

# PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

## DLA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

Nazwa zamierzenia  
budowlanego:

**Budowa hali sportowej przy Zespole Szkół Centrum  
Kształcenia Rolniczego im. St. Staszica  
w Swarzędzie.**

Adres budowy:

**Działka ew. nr 300/7, obręb 0018, m. Swarzędz, gmina  
Tczew, powiat tczewski, woj. pomorskie**

Kategoria obiektu:

**Kategoria XV – budynki sportu i rekreacji, jak: hale  
sportowe i widowiskowe, kryte baseny**

Nazwa jedn. ewid.,  
nazwa i numer obrębu  
ewid., nr działki

**Działka ew. nr 300/7, obręb 0018, Swarzędz, gmina  
Tczew, powiat tczewski, woj. pomorskie, jednostka  
ewidencyjna dla działki 300/7: 221406\_2.0018.300/7;**

Inwestor:

**Zespół Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego  
im. Stanisława Staszica w Swarzędzie  
z siedzibą przy ul. Szkolnej 2  
83-115 Swarzędz**

Nazwa i adres jednostki  
projekt:

**Archenika Sp. z o.o.  
ul. Kołłątaja 8, 61-413 Poznań**

Koordynator projektu:

**mgr inż. arch. Monika Jasińska**

Podpis:

**POZNAŃ, kwiecień 2024 r.**

**Kody CPV:**

grupy robót:

71200000-0 – Usługi architektoniczne i podobne

71300000-1 – Usługi inżynierskie

71400000-2 – Usługi architektoniczne planowania przestrzennego i zagospodarowania terenu

45000000-7 – Roboty budowlane

klasy robót:

71220000-6 – Usługi projektowania architektonicznego

71320000-7 – Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

71420000-8 – Architektoniczne usługi zagospodarowania terenu

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

kategorie robót:

71221000-3 – Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych

71248000-8 – Nadzór nad projektem i dokumentacją

71421000-5 – Usługi wkomponowywania ogrodów w krajobraz

45210000-2 – Roboty budowlane w zakresie budynków

## Spis Zawartości:

<b>1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia .....</b>	<b>6</b>
<b>2. Charakterystyczne parametry obiektu .....</b>	<b>7</b>
<b>3. Zakres Prac Projektowych .....</b>	<b>8</b>
3.1. Zakres przedmiotowy opracowań projektowych .....	8
3.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia .....	11
3.2.1. Uwarunkowania formalne .....	11
3.2.1.1. Warunki zabudowy .....	11
3.2.1.2. Ochrona Konserwatorska .....	11
3.2.2. Stan istniejący terenu inwestycji .....	12
3.2.3. Istniejąca infrastruktura techniczna .....	12
3.2.4. Zieleń .....	12
3.3. Ogólne właściwości funkcjonalno– użytkowe .....	12
3.3.1. Projektowany budynek .....	12
3.3.2. Zagospodarowanie terenu .....	13
3.3.3. Wysokości pomieszczeń .....	15
3.3.4. Dopuszczalne przekroczenia .....	15
<b>4. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia .....</b>	<b>16</b>
4.1. Cechy obiektu .....	16
4.2. Trwałość elementów .....	16
4.3. Parametry izolacyjne .....	16
4.4. Ochrona przeciwpożarowa .....	16
4.5. Wymagania szczególne Zamawiającego .....	17
4.6. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych .....	17
4.7. Przygotowanie terenu budowy .....	17
4.8. Architektura .....	18
4.9. Konstrukcja .....	18
<b>5. Wymagania Zamawiającego dotyczące przyłączy i instalacji wewnętrznych .....</b>	<b>22</b>
5.1. Wymagania Zamawiającego dotyczące przyłączy .....	22
5.2. Wymagania dotyczące instalacji wewnętrznych .....	23
5.3. Instalacje wodociągowe .....	23
5.4. Instalacje kanalizacji sanitarnej .....	24
5.5. Odprowadzenie wody opadowej .....	24
5.6. Ogrzewanie i ciepło technologiczne .....	24
5.7. Instalacje wentylacji .....	25

5.8.	<i>Branża elektryczna i teletechniczna,</i>	25
5.8.1	<i>Zasilanie</i>	26
5.8.2.	<i>Rozdzielnica główna RG</i>	26
5.8.3.	<i>Tablice piętrowe</i>	26
5.8.4.	<i>Uziom fundamentowy</i>	26
5.8.5.	<i>Zwody pionowe i poziome instalacji odgromowej</i>	26
5.8.6.	<i>Połączenia wyrównawcze</i>	26
5.8.7.	<i>Instalacje elektryczne</i>	27
5.8.8.	<i>Oświetlenie</i>	27
5.8.9.	<i>Oświetlenie ewakuacyjne / awaryjne</i>	27
5.8.10.	<i>Oświetlenie zewnętrzne</i>	27
5.8.11	<i>Wykaz natężenia oświetlenia dla każdego pomieszczenia</i>	27
5.8.12.	<i>Instalacje teletechniczne</i>	29
5.8.13.	<i>Instalacja sieci komputerowej</i>	29
5.8.14.	<i>Instalacja monitoringu</i>	29
5.8.15.	<i>Przyłącze telekomunikacyjne</i>	29
5.8.16.	<i>Instalacja RTV i SAT</i>	29
5.8.17.	<i>Instalacja i przyłącze telefoniczne</i>	29
5.8.18.	<i>System wykrywania pożaru</i>	29
5.8.19	<i>Integracja systemów bezpieczeństwa</i>	30
5.9.	<i>System nagłośnienia</i>	30
5.10	<i>Kontrola jakości robót elektrycznych i teletechnicznych</i>	34
5.11.	<i>Wymagania dotyczące instalacji wewnętrznych oraz elementów wyposażenia w poszczególnych pomieszczeniach</i>	34
5.12.	<i>Wykończenie i materiały budowlane</i>	38
<b>6.</b>	<b>Ogólne wymagania zamawiającego dotyczące wykończenia i wyposażenia</b>	<b>39</b>
6.1.	<i>Posadzki</i>	39
6.2.	<i>Ściany</i>	40
6.3.	<i>Sufity</i>	40
6.4.	<i>Stolarka</i>	43
6.5.	<i>Łazienki</i>	44
6.6.	<i>Windy i komunikacja</i>	44
6.7.	<i>Zagospodarowanie terenu</i>	45
6.7.1.	<i>Chodniki</i>	45

6.7.2.	Zjazd z drogi publicznej .....	45
6.7.3.	Parkingi .....	45
6.7.4.	Zieleń .....	45
6.7.5.	Miejsce składowania odpadów .....	45
6.8.	Wypożyczenie budynków .....	45
<b>7.</b>	<b>Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych .....</b>	<b>47</b>
7.1.	Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych. ....	47
7.2.	Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych. ....	47
7.3.	Wymagania dotyczące środków transportu. ....	47
7.4.	Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych. ....	48
7.5.	Działania związane z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych .....	48
7.6.	Wymagania dotyczące obmiaru robót .....	49
7.7.	Odbiór robót budowlanych. ....	50
7.7.1.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu: .....	50
7.7.2.	Odbiór częściowy: .....	50
7.7.3.	Odbiór końcowy robót: .....	50
7.7.4.	Dokumenty odbiorowe: .....	51
<b>8.</b>	<b>Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia z przepisami odrębnymi .....</b>	<b>51</b>
<b>9.</b>	<b>Oświadczenie zamawiającego o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane. ....</b>	<b>51</b>
<b>10.</b>	<b>Inne posiadane informacje i dokumenty Dz.U. 2016 poz. 1966 .....</b>	<b>51</b>
10.1.	Projekt koncepcyjny .....	51
10.2.	Zalecenia konserwatorskie .....	52
10.3.	Dane dot. zanieczyszczeń i ochrony środowiska .....	52
10.4.	Dane dot. ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości .....	52
10.5.	Inwentaryzacje i dokumentacje istniejących obiektów .....	52
10.6.	Dane dot. przyłączenia do istniejącej infrastruktury .....	52

**ZAŁĄCZNIKI:**

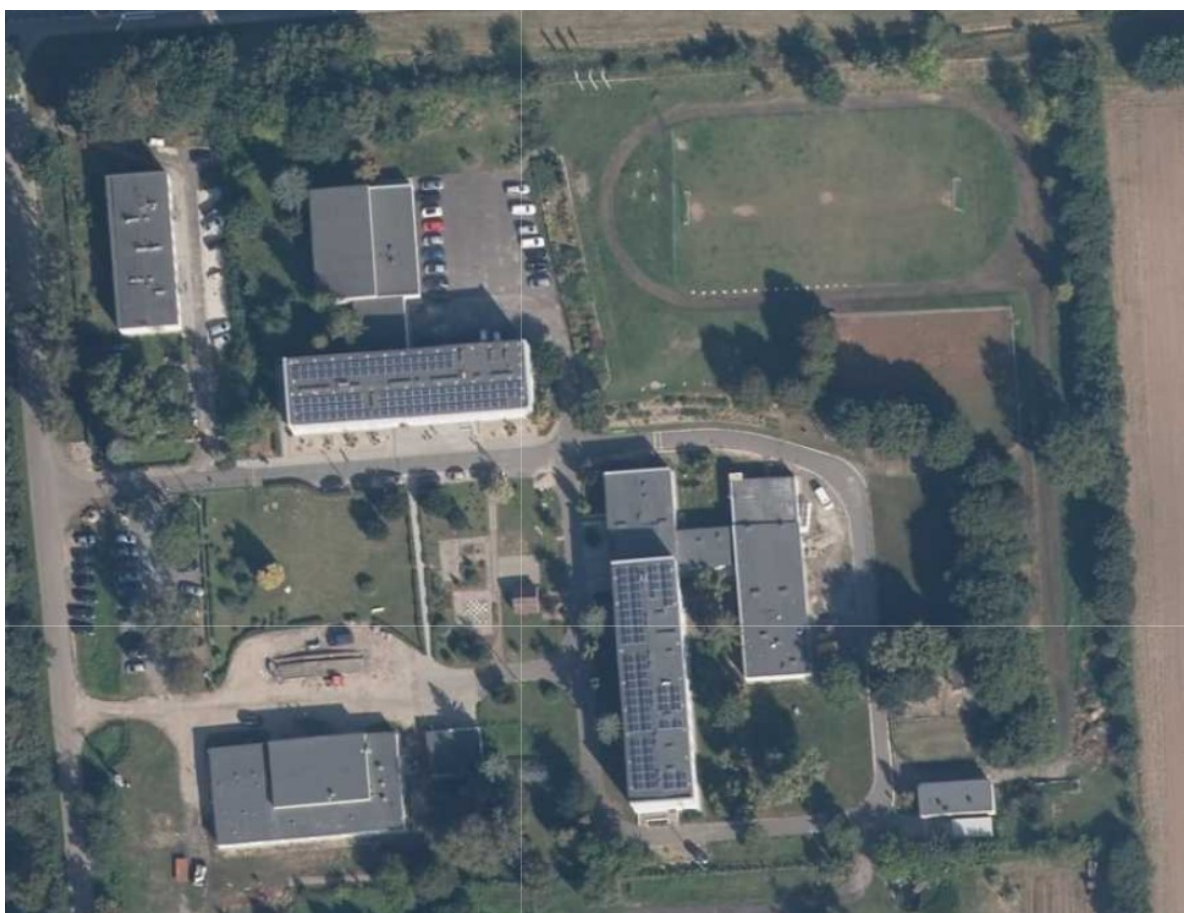
1. Koncepcja programowo-przestrzenna

# CZĘŚĆ OPISOWA

## 1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie programu funkcjonalno-użytkowego wraz z dokumentacją rzeczowo-finansową dla zadania inwestycyjnego: „Budowa hali sportowej przy Zespole Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego im. St. Staszica w Swarożynie”.

Zamówienie obejmuje opracowanie dokumentacji koncepcji programowo-przestrzennej dla budynku sportowego. Na opracowywanym terenie znajdują się istniejące budynki Zespołu Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego wraz z zagospodarowaniem terenu tj. droga wewnętrzna, parking, niezbędna infrastruktura. Inwestycję zaplanowano na części działki nr 300/7, obręb 0018, Swarożyn, gmina Tczew, powiat tczewski, woj. pomorskie.



Fot.1 Geoportal

Projektowany obiekt znajduje się na terenie części działki nr 300/7. Budynek zlokalizowany został w północno-wschodniej części działki 300/7, gdzie obecnie znajduje się istniejące boisko sportowe oraz zieleń. Działka 300/7 jest zagospodarowana, znajdują się na niej budynki Zespołu Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą. Projektowany budynek zlokalizowany został na wzniesieniu zakończonym skarpami.

Większość obszaru opracowywanego fragmentu działki pokrywa zieleń niska w postaci trawy. Na obrzeżach od strony północnej, południowej i wschodniej znajduje się zieleń wysoka - drzewa. W wyniku zaprojektowanego obiektu oraz utwardzeń (tj. chodniki i droga wewnętrzna) niektóre drzewa należy poddać wycince. Do zadań Wykonawcy należy wykonanie inwentaryzacji drzew, które kolidują z zaprojektowaną zabudową oraz infrastrukturą i uzyskanie zgody na wycinkę jak i wykonanie nasadzeń zastępczych.

Dla projektowanego budynku został zapewniony dojazd przez działki nr 298/5, 299 i 300/7 - ul. Szkolna oraz utwardzone dojścia i parking z miejscami postojowymi dla samochodów osobowych. Budynek należy zaprojektować jako dostępny dla osób z niepełnosprawnością ruchową. W obiekcie zaprojektowano windy o wymiarach wewnętrznych kabiny min. 1,1 x 1,4 m, szerokość korytarzy min. 1,5 m, bezprogowe wejście do budynku z poziomu terenu.

Budynek zaliczony do kategorii zagrożenia ludzi ZL I z wymaganym zapewnieniem drogi pożarowej. Należy zapewnić odpowiednie parametry drogi pożarowej (szerokość min. 4 m) podczas projektowania budynku i uzgodnić projekt z rzeczoznawcą do spraw ppoż. Drogę pożarową stanowi istniejąca droga wewnętrzna na terenie działek oraz zaprojektowana droga wzdłuż projektowanego obiektu hali od strony wschodniej o szerokości min. 4 m wraz z placem manewrowym min. 20x20 m zg. Warunkami Technicznymi. Ze względu na różnice terenu i istniejącą skarpe należy wykonać mury oporowe – lokalizacja i długość zg. z PZT projektu koncepcyjnego (murki wykonać zg. z projektem branży drogowej). Zagospodarowanie wód opadowych w całości na działce Inwestora. Inwestycja ma być zgodna z pozyskaną Decyzją Lokalizacji Celu Publicznego.

## 2. Charakterystyczne parametry obiektu

### ***Dane liczbowe terenu inwestycji projektowanej dla części działki:***

pow. części działki – teren opracowywany	7137,00	m2
pow. terenów utwardzonych projektowanych + istniejących	2129,39	m2
pow. zabudowy projektowanej	2634,00	m2
Pow. biol. Czynna	2373,81	m2
Liczba miejsc postojowych	12 MP, w tym 1 dla NPS  4 MP dla autobusów	
Parametry zachować z uzyskaną DLCP		

### ***Dane liczbowe projektowanej zabudowy***

PROJEKOWANY BUDYNEK	
Projektowana pow. użytkowa – całość	3406,89 m2

Projektowana pow. użytkowa – parter	2401,47 m <sup>2</sup>
Projektowana pow. użytkowa – piętro	1005,42 m <sup>2</sup>

### 3. Zakres Prac Projektowych

#### 3.1. Zakres przedmiotowy opracowań projektowych

Zakres opracowań projektowych powinien być kompletny dla realizacji i prawidłowego działania całości planowanej inwestycji. W szczególności opracowania projektowe, w zależności od potrzeb w poszczególnych etapach prac, powinny obejmować przynajmniej:

1. Zagospodarowanie terenu, w tym: chodniki, drogę, plac manewrowy, miejsca parkingowe, opaskę wokół budynku, elementy małej architektury (ławki i kosze), zadaszenia, wiatę śmietnikową (lokalizacja do ustalenia z Zamawiającym na etapie projektu),
2. Przyłącza wody i kanalizacji i inne zg z warunkami od gestorów mediów:
  - Zapotrzebowanie wody dla budynku zg z przygotowaną koncepcją: 8,6 m<sup>3</sup>/dobę lub inny skorygowany na etapie projektowania,
  - wymagany przepływ obliczeniowy wody dla celów bytowych 2,0 l/s lub inny skorygowany na etapie projektowania,
  - wymagany przepływ wody dla celów hydrantów wewnętrznych 2,0 l/s (zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. hydranty DN25) lub inny wskazany w opracowaniu pożarowym.
- Zrzut ścieków sanitarnych 8,6 m<sup>3</sup>/d lub inny, skorygowany na etapie projektowania.
- Zrzut wód opadowych z dachów budynku obliczony dla deszczu o natężeniu 177 dm<sup>3</sup>/s\*ha
3. System odprowadzenia wód deszczowych z dachów i terenów utwardzonych do kanalizacji zgodnie z uzyskanymi warunkami technicznymi, z wykorzystaniem małej retencji, pojemność obiektów retencyjnych dobrana dla opadu w wysokości 60 mm.
4. Architekturę obiektów kubaturowych,
5. Wykończenie i aranżację wnętrz,
6. Konstrukcję i posadowienie obiektu – zgodnie z wykonaną opinią geotechniczną na badanym terenie występują plejstoceny grunty nośne, które pozwalają na bezpośrednie posadowienie budynku,
7. Instalację kanalizacji sanitarnej,
8. Instalację wody zimnej,
9. Instalację wody ciepłej i ciepłej zmieszanej,
10. Instalację podlewania zieleni,
11. Instalację ogrzewczą,
12. Instalację ciepła technologicznego
13. Technologię źródła ciepła:
  - Pompa ciepła – należy zaprojektować i wykonać pompę ciepła glikol – woda z pionowymi, gruntowymi sondami dolnego źródła ciepła,
  - Należy zaprojektować i wykonać szczytowe źródło ciepła dla układu pompy ciepła. Jako szczytowe źródło ciepła przewidzieć kocioł gazowy opalany gazem ziemnym doprowadzonym z przyłącza na terenie szkoły, który uruchamiałyby się przy temperaturze zewnętrznej powietrza -5 st. C (+/- 2 st. C).

- Dodatkowe przyłącze energetyczne zasilające halę.
  - Zewnętrzny agregat prądotwórczy w razie awarii prądu.
14. Podłączenie do światłowodu
15. Instalację wentylacji mechanicznej z klimatyzacją
- W pomieszczeniach: hali sportowej, aerobiku i siłowni – wentylacja mechaniczna z możliwością regulacji temperatury nawiewu, niezależnie w każdym z pomieszczeń (chłodzenia lub ogrzewania) w zależności od pory roku, z możliwością odzysku ciepła i chłodu – wentylacja mechaniczna z klimatyzacją scentralizowana. Sterowanie ilością powietrza wentylacyjnego w tych pomieszczeniach należy zautomatyzować i uzależnić od stężenia dwutlenku węgla.
16. Instalację wentylacji co najmniej hybrydowej w pozostałych pomieszczeniach bez otwieranych okien i higieniczno - sanitarnych,
17. Instalację klimatyzacji obejmującą wytypowane pomieszczenia przez Inwestora (zabezpieczone kontaktronami przed możliwością uruchomienia przy otwartych oknach):

**PARTER:**

- a) 0.37 – Serwerownia
- b) 0.30 – Siłownia
- c) 0.33 – Sala fitness
- d) 0.02 – Pomieszczenie dla trenera
- e) 0.03 – Pomieszczenie socjalne
- f) 0.07 – Gabinet kierownik

**PIĘTRO:**

- a) 1.05 – pomieszczenie nr 1
- b) 1.13 – pomieszczenie nr 2
- c) 1.14 – pomieszczenie nr 3
- d) 1.15 – pomieszczenie nr 4
- e) 1.17 – pomieszczenie nr 5

18. Instalacje elektryczne zasilające i oświetleniowe,
19. Instalację odgromową,
20. Instalacje telefoniczne, teletechniczne i sieci komputerowej przewodowej i bezprzewodowej,
21. Wykaz wymaganych prac przygotowawczych i zakres obsługi inwestycji:
22. Przedstawienie Zamawiającemu harmonogramu prac projektowych i kosztorysowych, jak i później harmonogramu robót budowlanych oraz wskazanie możliwych zagrożeń dla terminowej realizacji zadania,
23. Uzyskanie mapy do celów projektowych,
24. Wykonanie dokumentacji badań podłoża gruntowego wraz z wnioskami o możliwości posadowienia budynku, dokumentacją geologiczno –inżynierską jeśli jest to wymagane,
25. Przed przystąpieniem do sporządzania projektu posadowienia budynku konieczne będzie przeprowadzenie dodatkowego zakresu badań geologicznych, poza tymi, które zostały dołączone do PFU. Dokładny zakres badań, sposób ich przeprowadzenia i wymagane dane określi projektant konstrukcji.
26. Wykonanie inwentaryzacji zieleni oraz projektu gospodarki drzewostanem, wraz z decyzją na wycinkę i nasadzeniami zastępczymi,

27. Wykonanie inwentaryzacji architektoniczno– budowlano- instalacyjnej istniejących obiektów w zakresie niezbędnym do wykonania planowanej inwestycji i infrastruktury technicznej,
28. Uzgodnienie zagospodarowania wód opadowych w obrębie terenu inwestycji,
29. Wykorzystanie istniejącego wjazdu na teren inwestycji,
30. Pozyskanie wszystkich wymaganych zgód tak, aby oddać cały budynek do użytkowania,
31. Przygotowanie i złożenie wniosku oraz uzyskanie, w imieniu Zamawiającego, prawomocnego pozwolenia na budowę, a kolejno pozwolenia na użytkowanie obiektu,
32. Wykonanie operatu akustycznego – wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami akustycznymi.
33. Wykonanie scenariusza p.poż jeśli jest to wymagane, uzgodnień p.poż, sanepid, bhp itp.

Wykaz wymaganych opracowań projektowych:

- Uzyskanie wymaganych prawem zgód, odstępstw lub opinii odpowiednich organów, które będą niezbędne dla zatwierdzenia projektu budowlanego, w tym opinii ZUDP jeśli jest wymagane.
- Sporządzenie Projektu Budowlanego wraz z wymaganymi prawem sprawdzeniami i zaopiniowaniem całości dokumentacji, oraz informacją dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BiOZ).
- Wykonanie projektów technicznych i wykonawczych obejmujących wszystkie branże, uzgodnionych przez rzeczoznawców p.poż i sanepid.
- Wykonanie specyfikacji wyposażenia stałego.
- Wykonanie kosztorysów i przedmiarów do akceptacji Inwestora przed wykonaniem prac budowlanych.
- Wykonanie Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót dla wszystkich rodzajów robót budowlanych.
- Kalkulacja ceny inwestycji.

Szczegółowy zakres opracowań projektowo – kosztorysowych:

- Projekt budowlany obejmuje budowę wszystkich obiektów budowlanych i urządzeń technicznych, rozbiórkę istniejących elementów typu ogrodzenie zagrody dla zwierząt, siłowni „pod chmurką” oraz podkładów drewnianych znajdujących się na skarpie. Ponadto należy ująć zagospodarowanie terenu własnego i niezbędne zmiany w zagospodarowaniu terenów przyległych. Dopuszcza się wydzielenie jako odrębne opracowania projektów elementów niezbędnych dla realizacji inwestycji, takich jak np. przyłącza, zjazdy itp., dla których nie jest wymagane uzyskanie pozwolenia na budowę, lub z innych przyczyn, powinny być wydzielone do osobnej procedury administracyjnej.
- Projekty techniczne, wykonawcze wszystkich branż, uzupełniające i uszczegóławiające projekty budowlane w zakresie i stopniu dokładności niezbędnym do sporządzenia przedmiaru robót, kosztorysu inwestorskiego, przygotowania oferty przez Wykonawcę i realizacji robót budowlanych, Projekty te muszą uwzględniać wymagania w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego oraz wymagania obowiązujących norm, aktualnych warunków technicznych i innych przepisów obowiązujących w dniu przekazania dokumentacji Zamawiającemu.

- Specyfikacja wyposażenia stałego, tj. opracowanie zawierające w szczególności zestawienie ilościowe i jakościowe wszystkich elementów początkowego wyposażenia stałego, niezbędne dla prawidłowego funkcjonowania obiektu. Specyfikacje należy wykonać w uzgodnieniu z zamawiającym, z uwzględnieniem planowanych przez użytkownika mebli i wyposażenia.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych, tj. opracowanie zawierające w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót, należy wykonać jako opracowanie, w których należy wydzielić działy zgodnie z przyjętą systematyką podziału robót. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót należy opracować z uwzględnieniem podziału szczegółowego, wg Wspólnego Słownika Zamówień /CPV/. Specyfikacje muszą uwzględniać wymagania w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- Przedmiary robót – opracowania zawierające zestawienie do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z ich szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazaniem właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych. Spis działów przedmiaru robót powinien przedstawiać podział wszystkich robót budowlanych na grupy robót, wg Wspólnego Słownika Zamówień /CPV/. Przedmiary robót należy wykonać jako oddzielne opracowanie z podziałem na branże. Przedmiary muszą uwzględniać wymagania określone w § 6 do 10 Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- Kosztorysy (do ustalenia z Zamawiającym) należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym.
- Protokoły odbioru i dokumentacja powykonawcza.
- Instrukcja eksploatacji budynku, instalacji, sieci oraz przyległego terenu objętego granicami zadania.
- Książka użytkownika budynku.
- Wykonanie wizualizacji projektu.

### **3.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia**

#### **3.2.1. Uwarunkowania formalne**

##### **3.2.1.1. Warunki zabudowy**

Dla opracowywanego terenu nie obowiązuje MPZP. Dla inwestycji należy uzyskać decyzję lokalizacji celu publicznego.

##### **3.2.1.2. Ochrona Konserwatorska**

Teren inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków ani nie jest objęty inną formą ochrony konserwatorskiej.

Teren inwestycji nie znajduje się na obszarze objętym procedurą wpisu do rejestru zabytków.

### **3.2.2. Stan istniejący terenu inwestycji**

Inwestycję zaplanowano na działce: 300/7, obręb 0018, m. Swaróżyn, gmina Tczew.

Działka 300/7 jest w większości zagospodarowana, znajdują się na niej istniejące budynki Zespołu Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą. Działka 300/7 to obszerny teren pokryty zielenią niską i wysoką.

W części zachodniej zlokalizowana jest działka drogowa nr ew. 298/5, którą oddziela zieleni wysoka znajdująca się na przylegającej działce. W części działki, gdzie planowana jest budowa, znajdują się drzewa, boisko i skarpy – teren do niwelacji.

Dla projektowanego budynku jest zapewniony dojazd przez działki nr 298/5, 299 i 300/7 - ul. Szkolna oraz projektowane utwardzone dojścia i parking z miejscami postojowymi dla samochodów osobowych i autobusów. Budynek należy zaprojektować jako dostępny dla osób z niepełnosprawnością ruchową. Budynek zaliczony do kategorii zagrożenia ludzi ZL I z wymaganym zapewnieniem drogi pożarowej. Drogę pożarową stanowi istniejąca droga wewnętrzna na terenie działek, która znajduje się również przy wjeździe do nowoprojektowanego obiektu oraz projektowana droga wewnętrzna od wschodniej strony. Zaprojektowane parametry drogi p.poż. należy uzgodnić z rzeczoznawcą p.poż.

### **3.2.3. Istniejąca infrastruktura techniczna**

Uzbrojenie terenu: W istniejącej drodze - ul. Szkolna przebiega sieć telekomunikacyjna, zaś na działce 300/7 sieć kanalizacji sanitarnej, deszczowej, wodociągowej, elektroenergetyczna oraz gaz. Projektowane przyłącza należy wykonać zgodnie z otrzymanymi warunkami uzyskanymi od gestorów mediów. Wykonawca na własny koszt i własnym staraniem sprawdzi stan techniczny istniejącego uzbrojenia terenu pod kątem możliwości jego wykorzystania dla celów realizacji zadania, przewidzi w projekcie i przeprowadzi wszelkie czynności niezbędne dla wykorzystania tegoż uzbrojenia do celów obsługi budowanej hali (np. remont, przekładki, trwała likwidacja i t.p.)

### **3.2.4. Zieleni**

Na terenie występuje zieleni niska oraz wysoka. Na podstawie wykonanej koncepcji na mapie do celów projektowych stwierdzono kolizję zieleni wysokiej z projektowanym budynkiem oraz projektowanymi utwardzeniami. Do zadań Wykonawcy należy przeprowadzić inwentaryzację drzew oraz uzyskać decyzję o wycince. Wykonawca zobowiązany jest również, aby zaprojektować oraz wykonać nasadzenia zastępcze zg z ustaleniami z Inwestorem, które powinny odpowiadać co najmniej liczbie wyciętych drzew. Wykonawca przed przystąpieniem do projektowania dokona badania gruntu pod względem jego przepuszczalności w celu określenia możliwości budowy obiektów małej retencji.

## **3.3. Ogólne właściwości funkcjonalno– użytkowe**

### **3.3.1. Projektowany budynek**

W projektowanym budynku należy przewidzieć następujące pomieszczenia m.in.:

Parter:

- Halę sportową

- Komunikację
- Pomieszczenia magazynowe
- Szatnie wraz z sanitariatami
- Serwerownię
- Wc dla pracowników
- Pomieszczenie socjalne
- Gabinet kierownika
- Recepcję
- Szatnię ogólnodostępną
- Pomieszczenie dla trenera wraz z sanitariatem
- Łącznik
- Saunę
- Pomieszczenie techniczne
- Siłownię wyposażoną w urządzenia
- Klatki schodowe
- Salę fitness

Piętro:

- Trybuny
- Toalety ogólnodostępne – męska/damska/NPS
- Pomieszczenie socjalne dla pracowników
- Bufet (wyposażony w WC (męskie, damskie + NPS) z umywalką, z dostępem do wody) – bufet musi zostać wyposażony w zlew z baterią, blat – do ustalenia z Zamawiającym.
- Dodatkowe pomieszczenia (ujęte w koncepcji w uzgodnieniu z Inwestorem)

Projekt obejmuje budowę budynku wraz z łącznikiem i zagospodarowaniem zewnętrznym.

### **3.3.2. Zagospodarowanie terenu**

1. Wjazd i wejście główne na teren obiektu poprzez działkę nr 298/5, 299, 300/7 - ul. Szkolna.
2. Projektuje się parking dla samochodów osobowych w ilości 12 miejsc postojowych, w tym dwa dla NPS oraz cztery miejsca postojowe dla autobusów.
3. Na teren należy zaprojektować schody zewnętrzne terenowe (nie więcej niż 10 stopni) oraz rampę dla NPS.
4. Drogę dojazdową stanowi istniejąca droga wewnętrzna na terenie działek.
5. Droga pożarowa zapewniona jest z ul. Szkolnej oraz istniejącej drogi wewnętrznej na opracowywanych działkach tj. 300/7, a także projektowanej drogi wewnętrznej od strony wschodniej opracowywanego obiektu wraz z placem manewrowym min. 20x20 m.
6. Monitoring obiektu - zewnętrzny oraz wewnętrzny.
7. Zbiornik retencyjny - nie jest wymagany. Zagospodarowanie wody deszczowej na terenie działki lub do sieci kanalizacji deszczowej zg z warunkami technicznymi gestora sieci oraz ustaleniami z Inwestorem.
8. Projekt budowlano - architektoniczny i techniczny należy uzgodnić ze rzeczoznawcą ds. higieniczno - sanitarnych i p.poż.
9. Miejsce gospodarowania odpadów stałych – projektowana wiata śmietnikowa – lokalizacja do ustalenia z Zamawiającym na etapie projektu.

10. Na terenie zaplanowano elementy małej architektury – ławki i kosze – do ustalenia z Inwestorem.
11. Na terenie istnieje ogrodzenie przeznaczone do rozbiórki. Aranżację terenów zielonych należy uzgodnić z Inwestorem.

#### Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe

Pow. opracowywanej części działki	<b>7137,00 m<sup>2</sup></b>
Wskaźnik pow. zabudowy projektowanej	<b>0,37</b>
Wsp. pow. biolog. czynnej	<b>0,33</b>

#### Zestawienie powierzchni projektowanego budynku Parter

Nr	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]
0.01	Komunikacja – łącznik	31,79
0.02	Pomieszczenie trenera	13,49
0.03	Pomieszczenie socjalne	12,70
0.04	Komunikacja	100,26
0.05	Kabina WC	3,47
0.06	Natrysk	2,08
0.07	Gabinet kierownika	11,10
0.08	Recepcja	8,86
0.09	Hol	64,82
0.10	Szatnia	21,84
0.11	Klatka schodowa	16,07
0.12	Winda	1,54
0.13	Wc męskie	3,29
0.14	Przedsiónek	3,14
0.15	WC dla NPS/damskie	5,70
0.16	Szatnia damska	21,84
0.17	Łazienka	14,04
0.18	Łazienka	14,01
0.19	Szatnia męska	22,38
0.20	Klatka schodowa 2	15,27
0.21	Komunikacja	18,09
0.22	Szatnia męska	22,38
0.23	Łazienka	14,01
0.24	Łazienka	14,03
0.25	Szatnia damska	19,86
0.26	Łazienka	13,22
0.27	Szatnia	17,38
0.28	Sauna	31,68
0.28a	Kotłownia	17,11
0.29	Wiatrołap	5,80
0.30	Siłownia	92,69
0.31	Komunikacja	72,55
0.32	Klatka schodowa 3	22,06
0.33	Sala fitness	130,45

0.34	Magazyn dla siłowni	28,03
0.35	Magazyn	28,26
0.36	Magazyn na stoły do tenisa	28,26
0.37	Serwerownia	15,71
0.38	Magazyn na materace	28,43
0.39	Magazyn na materace	28,43
0.40	Hala sportowa	1365,35
	Suma parter	<b>2401,47</b>
Norma – zg PN-ISO 9836:1997 2015 lub równoważne		

### I piętro

Nr	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m2]
1.01	Winda	1,54
1.02	Klatka schodowa 1	-
1.03	Komunikacja	249,35
1.04	Bufet	23,96
1.05	Pomieszczenie nr 1	80,30
1.06	Wc męskie – przedsionek	8,67
1.07	Wc kabiny	12,65
1.08	Wc dla NPS	5,93
1.09	Wc damskie- przedsionek	8,46
1.10	Kabiny wc	15,81
1.11	Klatka schodowa 2	-
1.12	Pomieszczenie porządkowe	13,75
1.13	Pomieszczenie nr 2	78,60
1.14	Pomieszczenie nr 3	78,60
1.15	Pomieszczenie nr 4	108,33
1.16	Klatka schodowa 3	-
1.17	Pomieszczenie nr 5	129,55
1.18	Trybuny	189,92
	<b>Suma 1 piętro</b>	<b>1005,42</b>
	<b>Suma parter</b>	<b>2401,47</b>
	<b>Suma parter + 1 piętro</b>	<b>3406,89</b>
Norma – zg PN-ISO 9836:1997 2015 lub równoważne		

### 3.3.3. Wysokości pomieszczeń

Wymagane wysokości pomieszczeń w stanie wykończonym, w świetle sufitu podwieszonego w komunikacji powinny wynosić 3,30 m, w sanitariatach i szatniach min. 2,50 m, w pozostałych pomieszczeniach (siłownia, sale dodatkowe itp. 3,00 m). Dopuszczalne obniżenie w pomieszczeniach technicznych do 2,20 m. Wysokość hali sportowej w najniższym punkcie nie może być mniejsza niż 8 m – zg z przekrojem projektu koncepcyjnego.

### 3.3.4. Dopuszczalne przekroczenia

Podane powyżej powierzchnie są wartościami przybliżonymi. Dopuszcza się, o ile nie jest to sprzeczne z przepisami odrębnymi, ich przekroczenie o nie więcej niż 15%.

W szczególnie uzasadnionych przypadkach dopuszcza się większe zmiany powierzchni pod warunkiem udowodnienia niepogorszenia wartości użytkowych obiektu oraz uzyskania pisemnej zgody zamawiającego.

## **4. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia**

### **4.1. Cechy obiektu**

Obiekt powinien być zaprojektowany w sposób umożliwiający wieloletnią jego eksploatację bez konieczności dokonywania istotnych remontów i przebudów. Wszystkie elementy niezawarte w niniejszym Programie Funkcjonalno Użytkowym, a niezbędne do prawidłowego wykonania inwestycji i funkcjonowania obiektu muszą być przewidziane przez projektanta w docelowej dokumentacji. Budynek musi być też dostosowany do osób z niepełnosprawnością, w tym niedowidzących, niedosłyszących, na wózkach inwalidzkich, z psem. Budynek musi posiadać tablice informacyjne tyflograficzne, napisy w języku Braille'a. Budynek posiadać winien również windę dla osób niepełnosprawnych.

### **4.2. Trwałość elementów**

Minimalna wymagana zapewniona trwałość poszczególnych elementów budynku:

- |  |        |
|--|--------|
| • Elementy konstrukcji i wydzielen pomieszczeń | 50 lat |
| • Elementy elewacji i pokryć dachowych         | 30 lat |
| • Drzwi okna itp.                              | 15 lat |
| • Orurowanie i oprzewodowanie instalacji       | 30 lat |
| • Urządzenia i osprzęt instalacyjny            | 15 lat |

### **4.3. Parametry izolacyjne**

Wymagane jest uzyskanie parametrów izolacyjnych (termicznych) przegród budowlanych zgodnych z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

### **4.4. Ochrona przeciwpożarowa**

Poniższy opis stanowi wyłącznie założenia dla ochrony przeciwpożarowej budynku przyjęte dla potrzeb przygotowania PFU. Ostateczny kształt ochrony pożarowej ustali projektant obiektu zgodnie z obowiązującym prawem, jednakże wskazane jest zachowanie w miarę możliwości poniższych założeń.

- Projektowany budynek - budynek niski (N)

Na etapie koncepcji zaprojektowany budynek zaliczono do ZLI i ZLIII (długość dojść 30 m przy jednym wyjściu). Na etapie projektu architektoniczno-budowlanego zastosowane rozwiązania należy skonsultować i uzgodnić z rzeczoznawcą p.poż. Należy sprawdzić długość dojść ewakuacyjnych i w razie konieczności zapewnić dodatkowe wyjścia ewakuacyjne z budynku lub wydzielić pożarowo strefy. Na etapie projektu ustalić czy serwerownia będzie wydzielona pożarowo, gdyż zgodnie z przepisami nie musi być, ale może być na prośbę właściciela budynku. W miejscach, gdzie jest to wymagane należy zastosować pasy niepalne 2 m, np. z wełny mineralnej.

Funkcję drogi pożarowej dla budynku pełni istniejąca droga ul. Szkolna od strony zachodniej, droga wewnętrzna istniejąca oraz zaprojektowana droga wewnętrzna na opracowywanym terenie od strony wschodniej obiektu. Należy sprawdzić nachylenie podłużne drogi pożarowej zg z projektem branży drogowej, które nie powinno przekraczać 5 %. W przypadku niespełnienia odpowiedniego nachylenia konieczne jest uzyskanie odstępstwa w zakresie drogi pożarowej. Do Wykonawcy należy również sprawdzenie obwodu budynku zapewnionego przez zaprojektowaną drogę ppoż. – konieczne spełnienie 30 %. Wymagania dot. poprowadzenia drogi pożarowej wzdłuż dłuższego boku budynku lub określonego % obwodu elewacji, nie

dotyczą budynku o nie więcej niż 3 kondygnacjach nadziemnych i wysokości nie większej niż 12 m, jeżeli jest zapewnione połączenie z drogą pożarową wyjść z tego budynku, utwardzonym dojściem o szerokości minimalnej 1,5 m i długości nie większej niż 30 m, w sposób zapewniający dotarcie bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi do każdej strefy pożarowej. Zaprojektowany budynek mieści się we wskazanej liczbie kondygnacji i wysokości. Należy zapewnić utwardzone dojścia odpowiedniej długości do wszystkich stref pożarowych budynku – strefy pożarowe należy uzgodnić z rzeczoznawcą d.s. ppoż.

W projekcie koncepcyjnym droga przebiega bezpośrednio pod ścianami zewnętrznymi istniejącego i projektowanego budynku w obszarze łącznika (obiekt chroniony). Należy sprawdzić wymagania pod względem p.poż. – ściany zewnętrzne w tym obszarze oraz 5 m przed i za tym miejscem, powinny spełniać wymagania jak dla ścian oddzielenia pożarowego (par. 12, ust. 12 rozp. [4]). Zgodnie z przepisami w ścianach oddzielenia pożarowego dopuszczalne jest 10 % przeszkleń klasowych, wówczas można przeprojektować i zmniejszyć liczbę okien w ścianach zewnętrznych od drogi pożarowej.

Parter:

Zaprojektowany łącznik należy do nowoprojektowanego budynku – należy go włączyć do jednej strefy z budynkiem hali sportowej i wydzielić pożarowo od istniejącej części. W projekcie należy zapewnić spocznik przed pochylnią.

Hol na parterze (0.09) powinien spełniać również wymagania holu wg par. 256, ust. 6 rozp. [2], aby można było lokalizować w tym obszarze również funkcje pomocnicze. Hol nie znajduje się w strefie pożarowej PM o gęstości obciążenia ogniowego powyżej 500 MJ/m<sup>2</sup> ani też zawierającej pomieszczenie zagrożone wybuchem.

Rzut piętra:

Na etapie projektu należy sprawdzić długość dojść ewakuacyjnych – w przypadku nie spełnienia wymaganych odległości klatki schodowe należy wydzielić i zastosować oddymianie, a korytarz na parterze zastosować w obudowie ppoż. do wyjścia na zewnątrz.

Łącznik: przedstawione rozwiązanie w projekcie dołączonym do PFU jest tylko koncepcją. Na etapie projektu należy sprawdzić, z którego poziomu zostanie zaprojektowany łącznik z istniejącego budynku i sprawdzić nachylenie.

Koncepcję należy dostosować do obowiązujących przepisów wewnętrznych, jak i higienicznosanitarnych i p.poż.

W drzwiach, które ograniczają drogę ewakuacyjną, należy zastosować samozamykacze.

Wymagania dotyczące montażu hydrantów wewnętrznych w obiekcie należy uzgodnić z rzeczoznawcą d.s. ppoż.

#### **4.5. Wymagania szczególne Zamawiającego**

Na każdym etapie projektu należy uzyskać akceptację zamawiającego do przyjętych rozwiązań.

#### **4.6. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych**

Dokumentacja projektowa powinna opisywać przedmiot inwestycji w sposób umożliwiający wymaganie od wykonawcy robót budowlanych zapewnienia spełnienia przynajmniej poniższych warunków wykonania robót budowlanych. Projektant w STWiOR określi również niezbędne wymagania i procedury odnośnie odbioru poszczególnych rodzajów robót budowlanych i instalacyjnych, specyficznych dla każdego rodzaju robót.

#### **4.7. Przygotowanie terenu budowy**

Zaplecze budowy Wykonawcy powinno być zorganizowane na terenie inwestycji.

Dostawy materiałów i sprzętu na teren budowy muszą uwzględniać lokalizację obiektu przy ulicach publicznych.

Ze względu na specyfikę terenu ogólnodostępnego, na czas wykonywania robót budowlanych konieczne jest wykonanie odpowiedniego zabezpieczenia tego terenu i jego wygrodzenia.

Żadne elementy obecnego zagospodarowania terenu przeznaczone do demontażu lub rozbiórki nie podlegają wykorzystaniu.

Wszystkie elementy siłowni "pod chmurką" należy zwrócić Inwestorowi, a pozostałe zdemontować i w terminie możliwie najkrótszym wywieźć z terenu budowy, a materiały szkodliwe zutylizować.

#### **4.8. Architektura**

Projekt zakłada układ budynku na planie wieloboku. Projektowany obiekt został połączony za pomocą łącznika z istniejącym budynkiem Zespołu Szkół Centrum Kształcenia Rolniczego na wysokości I piętra. Na etapie projektu i wykonawstwa należy dokładnie zaprojektować połączenie poziomów w budynkach - w łączniku na poziomie I piętra w szkole zaprojektować schody (uwaga w projekcie nie uwzględniono zaprojektowania rampy zg z ustaleniami z Zamawiającym – istniejący budynek szkoły nie jest dostosowany dla osób NPS). Nowoprojektowany budynek ma być dwukondygnacyjny, niepodpiwniczony z zadaszonym wejściem (daszek szklany systemowy – zg z elewacjami). Budynek pełni funkcję szkoleniową i sportową. W hali będą się odbywać zawody ligowe - budynek zatem musi spełniać dodatkowo obostrzenia i wymagania, co do wytycznych rozgrywek sportowych (piłka nożna, futsal, siatkówka, koszykówka, piłka ręczna) tj. wysokość pomieszczenia, odpowiednie wymiary boisk wyznaczone za pomocą linii w odpowiednich kolorach, nawierzchnia podłogi.

Rozwiązania architektoniczne muszą być jednocześnie ekonomicznie uzasadnione, trwałe i funkcjonalne oraz umożliwiać późniejsze utrzymanie obiektu bez ponoszenia dodatkowych niestandardowych kosztów ani konieczności stosowania nietypowych rozwiązań technicznych lub technologicznych.

Wysokość górnej krawędzi elewacji w najwyższym punkcie wynosi ok. 12,00 m. Stropodach o kącie nachylenia min. 3,5 stopnia pokryty papą. Nad częścią hali sportowej zaprojektowano dach jednospadowy o konstrukcji z drewna klejonego pokryty również papą.

Elewacja budynku ma być wykonana w odcieniach szarości z zielonymi elementami przypominającymi postacie sportowców. Cokół budynku wykonany w ciemniejszym odcieniu szarości z tynku mozaikowego o wys. min. 50 cm w celu ochrony elewacji przed zabrudzeniami. Wymagane jest uzyskanie akceptacji zamawiającego dla wszystkich rozwiązań architektonicznych i estetycznych w terminach ustalonych przez Inwestora, które nie będą wpływały na terminowe wykonanie całości dokumentacji projektowo-kosztorysowej. Elewacja ma być podświetlana (systemem LED) by była widoczna w nocy, a szczególnie od strony wjazdu autostrady.

#### **4.9. Konstrukcja**

Konstrukcja obiektu musi spełniać wymagania bezpieczeństwa konstrukcji zgodnie z odrębnymi przepisami.

Dodatkowo należy przewidzieć obciążenia związane z projektowanym wyposażeniem technologicznym i instalacyjnym oraz elementami budowlanymi i wykończeniowymi.

## Fundamenty

W koncepcji przyjęto posadowienie na ławach fundamentowych wylewanych w wykopach na miejscu. Projekt fundamentów wykonać wg wytycznych konstruktora podczas projektowania zg ze szczegółowymi obliczeniami. Należy zastosować izolację przeciwwilgociową pionową i poziomą.

## Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe gr. min. 25 cm zaprojektowano z bloczków betonowych ułożonych na zaprawie cementowej - poniżej poziomu terenu.

Warstwy w kolejności:

- Folia kubełkowa gr. min. 1 cm + do góry zacisk
- Jednoskładnikowa bitumiczna masa izolacyjna o gr. min. 2 mm
- Ściana z bloczków betonowych gr. min. 25 cm
- Jednoskładnikowa bitumiczna masa izolacyjna o gr. min. 2 mm
- Podsypka piaskowa

## Podłoga na gruncie

Warstwy w kolejności:

- Warstwa wykończeniowa np. płytki ceramiczne, gres min. 1-2 cm
- Wylewka betonowa zbrojona min. gr. 6 cm
- Folia budowlana
- Warstwa izolacji: styropian twardy EPS gr. min. 10 cm
- Flizelina ochronna
- Jednoskładnikowa bitumiczna masa izolacyjna o gr. min. 2 mm
- Płyta z betonu C8/10 (B10) gr. min. 15 cm
- Podsypka piaskowa gr. min. 10 cm

## Podłoga na gruncie w obrębie sali gimnastycznej

Warstwy w kolejności:

- Warstwa wykończeniowa – wylewka poliuretanowa gr. min. 2 cm

Nawierzchnia sportowa bezrozpuszczalnikowa, samopoziomująca się, dwuskładnikowa posadzka poliuretanowa.

Nawierzchnia o cechach i parametrach zgodnych z użytkowaniem i obowiązującymi normami dla przeznaczenia rozgrywek ligowych.

- Mata gumowa
  - Grubość min. 10 mm
  - Tłumienie wibracji
  - Wygłuszenie hałasu
  - Odporna na odkształcenia czy ścieranie
  - Gęstość min. 730kg/m<sup>3</sup>
- Płyty wiórowe 2x10 mm min. gr. 2 cm
  - Płyty powinny spełniać wymagania dot. Ognioodporności – Euroklasa A1, A2 lub B.
  - Gr. min. 18 mm

- Warstwa folii paroizolacyjnej
- Legary drewniane górne 22x90 mm
- Legary drewniane dolne 22x90 mm
- Legary ze zintegrowaną pianką sportową
- Wysoka wytrzymałość min. 11 N/mm<sup>2</sup>
- Wilgotność 15% (+-3%)
- Podkładki elastyczne gr. min. 1 cm
- Podkładki poziomujące wg potrzeb
- Wylewka betonowa z betonu C20/25 (B25) zbrojona przeciwskurczowo siatką prętów gr. min. 10 cm
- Folia budowlana
- Styropian twardy EPS gr. min. 15 cm
- Flizelina ochronna
- Jednoskładnikowa bitumiczna masa izolacyjna o gr. min. 2 mm
- Płyta z betonu C8/10 gr. min. 15 cm
- Podsypka piaskowa zagęszczona mechanicznie gr. min. 30 cm

### Ściany zewnętrzne i wewnętrzne nośne

Dla potrzeb niniejszego programu przyjęto ściany wewnętrzne i zewnętrzne grubości min. 24 cm wykonane z bloczków silikatowych. Ściany pokryte tynkiem, malowane. W pomieszczeniach mokrych zastosować pokrycie ścian płytkami ceramicznymi na wysokość min. 2 m.

Warstwy w kolejności (ściana zewnętrzna):

- Panele zewnętrzne elewacyjne izolowane wełną mineralną (gr. min. 20 cm)
- Bloczek silikatowy klasy 15 gr. min. 24 cm
- Tynk maszynowy wewnętrzny/płytki ceramiczne gr. min. 1-2 cm

Konstrukcja hali zbudowana z układu słupów z wypełnieniem z bloczków silikatowych. Układ zgodnie z projektem konstrukcji.

### Roboty elewacyjne.

**Elewację wykonać jako wentylowaną, izolowaną wełną mineralną lub inną o podobnych właściwościach. Panele elewacyjne montowane do wsporników aluminiowych. Rodzaj i kolorystyka paneli wg. wytycznych Inwestora.**

*Elementy elewacyjne wymagają zapewnienia mocowania do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru w czasie krótszym niż wynikający z wymaganej klasy odporności ogniowej dla ściany zewnętrznej, określonej w par. 216 ust. 1 rozp. [2], odpowiednio do klasy odporności ogniowej pożarowej budynku, w którym są zamocowane. Wymóg dotyczy samych elementów elewacyjnych, jak również ich kotwienia.*

Warstwy w kolejności (ściana nośna wewnętrzna):

- Tynk wewnętrzny/płytki ceramiczne gr. min. 1-2 cm
- Bloczek silikatowy klasy 15 gr. min. 24 cm
- Tynk wewnętrzny/płytki ceramiczne gr. min. 1-2 cm

Warstwy w kolejności (ściana zewnętrzna attyki):

- Tynk silikatowy barwiony w masie gr. min. 1 cm
- Styropian/wełna mineralna gr. min. 20 cm
- Bloczek silikatowy klasy 15 gr. min. 24 cm
- Styropian np. EPS gr. min. 5 cm
- Papa podkładowa gr. min. 3 mm
- Papa nawierzchniowa gr. min. 5,2 mm

### Ściany wewnętrzne działowe

Ściany działowe gr. 12 cm wykonane z bloczków silikatowych, pokryte tynkiem wewnętrznym murowane na całą wysokość kondygnacji, a nie tylko do sufitów podwieszanych lub płytkami ceramicznymi, w zależności od pomieszczenia.

Warstwy w kolejności:

- Tynk wewnętrzny/płytki ceramiczne gr. min. 1-2 cm
- Bloczek silikatowy klasy 15 gr. min. 12 cm
- Tynk wewnętrzny /płytki ceramiczne gr. min. 1-2 cm

**Uwaga! Przegrody wewnętrzne w budynku powinny spełniać wymaganą izolacyjność akustyczną zgodnie z normą PN-B-02151-3:2015:10 lub równoważną.**

Obudowy szachów mogą być wykonane w technologii g-k.

**Uwaga - tynki wewnętrzne przed malowaniem szpachlować (wszystkie).**

W projekcie zaplanowano strop międzykondygnacyjny wykonany ze stropu żelbetowego 24 cm. Strop międzykondygnacyjny zbudowany z następujących warstw:

- Warstwa wykończeniowa np. płytki ceramiczne, gres
- Wylewka betonowa zbrojona
- Folia budowlana
- Izolacja akustyczna – styropian gr. min. 5 cm
- Strop żelbetowy gr. min. 24 cm
- Przestrzeń instalacyjna gr. min. 50 cm
- Wykończenie sufitu/sufit podwieszany

W projekcie zaplanowano dach płaski o kącie nachylenia 3,5 ° wykonany na stropie żelbetowym, ocieplenie wełną mineralną o odpowiednim wskaźniku lambda i grubości. Pokrycie dachu płaskiego – papa.

Dach płaski o kącie nachylenia 3,5° - zbudowany z następujących warstw:

- 1x papa nawierzchniowa gr. min. 5,2 mm
- 1x papa podkładowa gr. min. 3 mm
- Płyty z wełny mineralnej twardej gr. min. 20 cm
- Paroizolacja – folia budowlana
- Warstwa podkładowa z lepiku bitumicznego
- Wylewka betonowa gr. min. 5 cm – warstwa wyrównująca i rozdzielcza
- Strop żelbetowy gr. min. 24 cm
- Przestrzeń instalacyjna min. min. 50 cm
- Sufit podwieszany modułowy lub z płyt g-k gr. min. 2 cm

Dach jednospadowy nad salą sportową o kącie nachylenia min. 3,5° - zbudowany z następujących warstw:

- 1x papa nawierzchniowa gr. min. 5,2 mm
- 1x papa podkładowa gr. min. 3 mm
- Płyty z wełny mineralnej twardej gr. min. 10 cm
- Paroizolacja – folia budowlana
- Blacha trapezowa – grubość blachy ustali Konstruktor w funkcji obciążenia, właściwości blachy i warunków podparcia.
- Pustka powietrzna
- Wełna mineralna gr. min. 5 cm
- Paroizolacja – folia budowlana PE
- Płyty akustyczne z wełny drzewnej mocowane do blachy trapezowej gr. min. 2,5 cm

Konstrukcja dachu w hali należy wykonać z drewna klejonego. Dopuszcza się inne, uzasadnione funkcjonalnie i ekonomicznie, lokalne rozwiązania konstrukcyjne.

Na potrzeby PFU zostało przyjęte posadowienie budynku bezpośrednio ze względu na warunki gruntowe. W trakcie projektu należy sprawdzić założenia i stosownie zaprojektować fundamenty w stosunku do napotkanych gruntów.

Termoizolacja spełniająca wymagania obowiązujących przepisów – styropian/wełna o odpowiednim wskaźniku lambda i odpowiedniej grubości, miejscowo wełna mineralna z uwagi na przepisy przeciwpożarowe.

Ościeżnice okien i drzwi aluminiowe. Szklenie spełniające warunki cieplne obowiązujących przepisów. Szklenie na wysokości dostępnej dla użytkowników należy przewidzieć jako bezpieczne.

## **5. Wymagania Zamawiającego dotyczące przyłączy i instalacji wewnętrznych**

### **5.1. Wymagania Zamawiającego dotyczące przyłączy**

Wykonawca uszczegółowi zapotrzebowanie nowego budynku w media i wystąpić o warunki przyłączenia od gestorów mediów.

Nowoprojektowany budynek należy przyłączyć lub wyposażyć do następujących sieci:

- wodociągowej,
- kanalizacji sanitarnej i deszczowej,
- wentylacji mechanicznej i klimatyzacji,
- elektrycznej, monitoringu, kontrola dostępu, domofon,
- teletechnicznej,
- pompa ciepła,
- dodatkowy kocioł gazowy w wydzielonym pomieszczeniu technicznym jako szczytowe źródło ciepła. Gaz doprowadzony z przyłącza na terenie szkoły,
- dodatkowe przyłącze energetyczne zasilające halę,
- zewnętrzny agregat prądowórczy w razie awarii prądu,

Zgodnie z wykonanym protokołem z przeprowadzenia badań sieci hydrantowej z dnia 4 marca 2024 r. dołączonym jako załącznik do PFU zewnętrzne hydranty spełniają odpowiednią wydajność przy osobnym działaniu. Wykonawca jest zobowiązany wykonać badania hydrantów zewnętrznych przy ich jednoczesności przynajmniej 2 hydrantów.

## 5.2. Wymagania dotyczące instalacji wewnętrznych

- Wszystkie materiały dostarczone przez Wykonawcę muszą posiadać atesty dopuszczające do stosowania w obiektach użyteczności publicznej.
- Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom.
- Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.
- Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonany wg wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.
- Biała armatura musi być wykonana w podwyższonym standardzie odporna na wandalizm, uszkodzenia, zarysowania w systemie zawieszanym na zabudowanych stelażach. Miski ustępowe wiszące na stelażach podtynkowych wyposażonych w dwustrumieniowy system splukiwania sterowany przyciskiem wandaloodpornym.
- Nie dopuszcza się stosowania przyborów stojących na posadzce. Umywalki wyposażone w półpostumenty.

## 5.3. Instalacje wodociągowe

Przyłącze wody wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez dostawcę wody. Stosować należy rury i kształtki ciśnieniowe z PE 100 SDR11 PN16 bar lub SDR17 PN 10 bar lub jeśli mają zastosowanie równoważne o średnicy zgodnej warunkami technicznymi uzyskanymi od dostawcy wody.

Węzeł wodomierzowy oraz armaturę antyskażeniową wraz z osprzętem zlokalizować w wydzielonym wyłącznie do tego celu pomieszczeniu wodomierzowym na parterze lub w studni wodomierzowej. Jako wodomierz zastosować wodomierz sprzężony zgodny z wytycznymi dostawcy wody.

Instalacja wodociągowa obejmuje doprowadzenie zimnej, ciepłej wody oraz cyrkulacji do wszystkich punktów czerpalnych oraz podgrzewacza c.w.u. znajdującego się w przedmiotowy budynku. Czas oczekiwania na wypływ wody o temperaturze 40 st.C z wylewki nie może przekroczyć 10 sek.

Natryski wyposażać w centralne mieszacze wody chroniące przed poparzeniem użytkowników. Rurociągi wewnętrznej instalacji rozprowadzającej wodę zimną, ciepłą wodę użytkową i rurociągi instalacji cyrkulacyjnej wykonać z rur miedzianych (po uprzednim sprawdzeniu składu chemicznego wody i możliwości zastosowania miedzi do budowy instalacji) lub polipropylenowych PP-R (dla wody ciepłej oraz cyrkulacji wyposażonych we wkładkę stabilizującą), łączonych pomiędzy sobą poprzez zgrzewanie lub PEXc łączonych na kształtki zaciskane oraz z armaturą za pomocą kształtek przejściowych. W przypadku dużych średnic połączenia z armaturą wykonywać jako kołnierzowe. Przewody ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji prowadzone, podtynkowo lub natynkowo po ścianach budynku, oraz w posadzkach, izolować izolacją poliuretanową w płaszczu PE, o grubości zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Należy przewidzieć, jeśli wymaga - instalację hydrantową (Przewody instalacji wody przeciwpożarowej należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych dwuwarstwowo wg PN-74/H74200 i PN-81/B10700. 02 o połączeniach gwintowanych za pomocą ocynkowanych kształtek i złączek z żeliwa ciągliwego ŻAB 3504 wg PN-79/H74393). Należy zapewnić wymagany zawór pierwszeństwa instalacji hydrantowej przed instalacją bytową.

Przewody instalacji należy izolować cieplnie zgodnie z zał. nr 2 do rozporządzenia MI w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Po wykonaniu instalację wodociągową poddać należy próbie szczelności, przepłukać i zdezynfekować, skuteczność dezynfekcji potwierdzić badaniami mikrobiologicznymi.

Należy zapewnić skuteczną ochronę antykorozyjną instalacji wodociągowej.

Należy zastosować armaturę bezdotykową z fotokomórką, tak by zapewnić higienę i maksymalną oszczędność wody podczas użytkowania obiektu.

#### **5.4. Instalacje kanalizacji sanitarnej**

Ścieki z budynków odprowadzane będą poprzez przyłącze do sieci kanalizacji sanitarnej. Instalację projektuje się w układzie grawitacyjnym. Przyłącze do sieci kanalizacyjnej, która może być czyszczona urządzeniem ciśnieniowym należy zaopatrzyć w urządzenie przeciwwzalewowe.

Całą instalację kanalizacyjną wykonać z rur kanalizacyjnych PVC lub PP dostosowanych do warunków pracy.

Każdy z pionów wyposażać należy w rewizję (na poziomie przyziemia) nad posadzką i wyprowadzenia do wywiewek kanalizacyjnych umieszczonych na dachu obiektu. Zamawiający nie dopuszcza stosowania zaworów napowietrzających na kanalizacji. Wpusty podłogowe należy wyposażać w suche zamknięcia antyodorowe. Rozmieszczenie odpływów spod natrysków – pod ściankami rozdzielającymi natryski. Po wykonaniu, przed zakryciem instalacji dokonać próby szczelności instalacji kanalizacyjnej.

#### **UWAGA:**

- a) Syfony i spusty pod urządzenia sanitarne wykonać jako chromowane lub PVC (jeśli zostaną zabudowane).
- b) Wpusty podłogowe wykonać ze stali nierdzewnej.

#### **5.5. Odprowadzenie wody opadowej**

Wody opadowe z projektowanego dachu i terenów utwardzonych odprowadzane na teren działki jeśli badania gruntu wykażą właściwą jego przepustowość lub do kanalizacji deszczowej, jeżeli jest taka możliwość - zgodnie z pozyskanymi warunkami i decyzją lokalizacji celu publicznego. Należy zastosować wpusty dachowe lub rynny. Odwodnienie płaszczyzny dachu oraz elewacyjnych powierzchni pochyłych należy wykonać w sposób wykluczający powstawanie zacieków na elewacji i elementach konstrukcyjnych. W przypadku stosowania odwodnienia dachu wewnątrz budynku należy dublować wpusty dachowe, wykorzystując jeden z nich jako przelew awaryjny lub zastosować przelewy awaryjne w attyce.

#### **5.6. Ogrzewanie i ciepło technologiczne**

Należy zaprojektować i wykonać centralne ogrzewanie wodne niskotemperaturowe płaszczyznowe zasilane z gruntowej pompy ciepła. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie grzejników płytowych lub tzw. drabinkowych. W pomieszczeniach higieniczno – sanitarnych w przypadku odstąpienia od ogrzewania płaszczyznowego stosować grzejniki z zabezpieczeniem antykorozyjnym. Przewidzieć w każdym z pomieszczeń indywidualne sterowanie temperaturą w okresie grzewczym. Dopuszcza się strefowanie (podział na strefy grzania hali na parkiecie i na widowni) Nie stosować podpodłogowych grzejników kanałowych.

Instalację ciepła technologicznego (do zasilania nagrzewnic central wentylacyjnych) zaprojektować i wykonać jako glikolową w celu zabezpieczenia przed zamarznięciem.

### 5.7. Instalacje wentylacji

W budynku należy zapewnić stałą wentylację w wielkości 0,5 wymiany / h. W zładach wentylacyjnych należy zastosować odzysk ciepła wentylacyjnego o efektywności minimum 85% (sprawność temperaturowa wymienników).

Należy projektować instalację wentylacyjną w taki sposób, aby prędkość powietrza w strefie przebywania ludzi nie przekraczała 0,2 m/s.

Instalacje wentylacji nie mogą schodzić poniżej linii podciągów konstrukcyjnych na hali sportowej.

Przewody wentylacyjne wykonać należy z materiałów niepalnych, a ich palne izolacje cieplne i akustyczne oraz palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni z materiałów zapewniających nierozprzestrzenianie ognia. Odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m.

Elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, posiadać długość nie większą niż 4 m, przy czym nie powinny być prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego. Elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25 m.

Instalacje klimatyzacji w budynku, powinny spełniać następujące wymagania:

- przewody powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu,
- zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej, stosować podpory i podwieszenia systemowe.
- w przewodach nie należy prowadzić innych instalacji,
- filtry i tłumiki powinny być zabezpieczone przed przeniesieniem się do ich wnętrza palących się cząstek.
- Instalacje klimatyzacji (chłodzenia powietrza) zdecentralizowane powinny być sterowane z obsługiwanego pomieszczenia.
- Centrale wentylacyjne oraz kanały wentylacyjne umieszczane na dachu powinny zostać przesłonięte architektonicznie, by nie były widoczne dla osób z zewnątrz.
- Kanały wentylacyjne prowadzone na zewnątrz budynku prowadzące powietrze biorące udział w procesie odzysku ciepła powinny zostać zaizolowane termicznie.

Do urządzeń wentylacyjnych należy zapewnić dostęp eksploatacyjny.

### 5.8. Branża elektryczna i teletechniczna,

Na etapie projektu należy rozważyć zwiększenie istniejącego przyłącza energetycznego lub zaprojektowanie nowego. Jak i wszystkie instalacje niskoprądową, odgromową, gniazda

wtykowe, oświetlenie ogólne i w pomieszczeniach, oświetlenie awaryjne, główny wyłącznik prądu, oświetlenie terenu, instalacja domofonowa, itd.

Instalacja monitoringu wizyjnego na zewnętrznej budynku i wewnątrz.

Instalacja teletechniczna- światłowód, telefon, sieć komputerowa.

Hala ma mieć system nagłośnienia i oświetlenie zg z wykonanie zawodów ligowych. Sala sportowa ma mieć możliwość podziału na 3 mniejsze sale - oświetlenie działak ma osobno jak i dodatkowe oświetlenie do zawodów ligowych. W projekcie należy uwzględnić oświetlenie trzystrefowe.

Budynek należy wyposażyć w przeciwpożarowy wyłącznik prądu z sygnalizatorem zadziałania\

#### **5.8.1 Zasilanie**

Ze względu na samodzielność Hali sportowej należy wystąpić do ZE Gdańsk o wydanie Warunków Technicznych na zasilanie bezpośrednio ze Stacji Transformatorowej T 330939 SWAROŻYN RZSZ linią kablową.

#### **5.8.2 Rozdzielnica główna RG**

W rozdzielnicie głównej powinien być zlokalizowany wyłącznik główny ( ppoż.).

Przyciski muszą być zlokalizowane w pobliżu wejść do budynku Hali a zasilane przewodami niepalnymi ( czerwonymi ).

Zgodnie z normą PN-ICE 60364-4-443 w rozdzielnicie głównej muszą być zainstalowane ograniczniki przepięciowe pierwszego stopnia aby zapewnić ochronę przed zakłóceniami energetycznymi pochodzenia wyładowań atmosferycznych oraz innych zakłóceń energetycznych.

#### **5.8.3 Tablice piętrowe**

Z rozdzielnicie głównej RG powinny być wyprowadzone wlv-ki do tablic piętrowych z których będą zasilane odbiory końcowe. W tablicach tzw piętrowych muszą być zainstalowane ograniczniki przepięciowe – będą stanowić ochronę przepięciową drugiego stopnia.

#### **5.8.4 Uziom fundamentowy**

Uziom fundamentowy – część podziemna instalacji odgromowej ( norma PN-EN 62305 ).

Najkorzystniejszy będzie uziom fundamentowy wykonany bednarką Fe/Zn 30x 4 mm.

Do uziomu powinny być podłączone wszystkie metalowe elementy budynku. Uziom musi być wyprowadzony na I i II piętro, aby mogły być podłączone inne odbiorniki.

Ponadto z uziomu fundamentowego będą wyprowadzone bednarki do złącz kontrolnych, które zgodnie z siatką uziomu fundamentowego nie może być mniejsza niż 20m.

#### **5.8.5 Zwody pionowe i poziome instalacji odgromowej**

Ze złącz kontrolnych będą wyprowadzone zwody pionowe na dach. Mogą iść na elewacji po ociepleniu. Na dachu zwody pionowe będą połączone ze zwodami poziomymi, które powinny być wykonane metodą naciągową. Do zwodów poziomych muszą zostać podłączone wszystkie metalowe konstrukcje oraz maszty.

#### **5.8.6 Połączenia wyrównawcze**

Zgodnie z wymaganiami normy PN-HD 60364 instalacja przewodu wyrównawczego musi być połączona z uziomem fundamentowym szyną PE w rozdzielnicie głównej oraz ze wszystkimi metalowymi urządzeniami w budynku.

### 5.8.7 Instalacje elektryczne

Instalacje elektryczne powinny być wykonane zgodnie z normą PN-HD 60364 oraz i zaleceniami SEP-u N-SEP 002. Należy zastosować przewody miedziane o napięciu 750 V. Przewody należy układać w tynku lub rurkach ochronnych.

Przewody dla oświetlenia dobierać o przekroju 1,5 mm<sup>2</sup> a dla gniazd wtyczkowych 2,5 mm<sup>2</sup>. Gniazda wtyczkowe są we wszystkich pomieszczeniach, zasilane z najbliższych tablic. Gniazda wtykowe do sprzętu komputerowego muszą być zasilane z wydzielonych tablic. Przewody elektryczne przynajmniej w częściach wspólnych i Hali sportowej należy zastosować typu N2XH-J (bezhalogenowe).

### 5.8.8 Oświetlenie

Oświetlenie Hali sportowej należy wykonać zgodnie z normą PN-EN12193.

Obiekt zalicza się do średniej klasy (treningi, zawody lokalnej regionalnej).

Z uwagi na doświadczenia w tym zakresie należy przyjąć dla całej Hali 500 lx. Dla zasilających obwodów zastosować system ściemniania np. 1 – 10VDC.

Opraw muszą być odporne na przypadkowe uderzenie piłką i posiadać wysoki parametr Ik lub mieć obudowy zabezpieczające przed takim uderzeniem.

Muszą posiadać atest na zabezpieczenie przed kurzem i wodą IP65.

Muszą mieć najkorzystniejszą barwę: białą naturalną w zakresie 4000 – 5500 K.

Muszą być odporne na migotanie – współczynnik migotania poniżej 3% a współczynnik oddawania barw nie niż Ra = 80.

Zaleca się oprawy High Bay najnowszych modelach, które posiadają dedykowane soczewki oraz efektywny radiator regulujący wysokość temperatury podczas pracy oprawy.

### 5.8.9 Oświetlenie ewakuacyjne / awaryjne

Oświetlenie awaryjne zgodnie z normą i przepisami unijnymi musi być minimum 10 lx, a oświetlenia awaryjne 1% na całej drodze ewakuacji. Oświetlenie musi działać minimum 1 godz.

Jako oprawy zaleca się oprawy typu Orion Led II 100 SA 3HMT IP65 + + (0R6, 0R7, 0R8).

Oświetlenie powinno zawierać dokładne obliczenia ze szczególnym nastawieniem na prawidłowe rozmieszczenie opraw. Równomierne oświetlenie dotyczy wszystkich pomieszczeń.

### 5.8.10 Oświetlenie zewnętrzne

Oświetlenie zewnętrzne – wejścia, ozdobne oraz oświetlenie parkingu – oprawy typu Led – do uzgodnienia z Inwestorem. Sterowanie z zastosowaniem zegara astronomicznego lub czujek ruchu.

### 5.8.11. Wykaz natężenia oświetlenia dla każdego pomieszczenia.

#### Zestawienie powierzchni projektowanego budynku

##### Parter

Nr	Nazwa pomieszczenia	Natężenie lx
0.01	Komunikacja – łącznik	100
0.02	Pomieszczenie trenera	300
0.03	Pomieszczenie socjalne	200
0.04	Komunikacja	100
0.05	Kabina WC	75
0.06	Natrysk	100
0.07	Gabinet kierownika	300

0.08	Recepcja	150
0.09	Hol	150
0.10	Szatnia	200
0.11	Klatka schodowa	100
0.12	Winda	75
0.13	Wc męskie	75
0.14	Przedśionek	100
0.15	WC dla NPS/damskie	75
0.16	Szatnia damska	200
0.17	Łazienka	100
0.18	Łazienka	100
0.19	Szatnia męska	200
0.20	Klatka schodowa 2	100
0.21	Komunikacja	100
0.22	Szatnia męska	200
0.23	Łazienka	75
0.24	Łazienka	75
0.25	Szatnia damska	200
0.26	Łazienka	75
0.27	Szatnia	200
0.28	Sauna	75
0.28a	Kotłownia	100
0.29	Wiatrołap	75
0.30	Siłownia	200
0.31	Komunikacja	100
0.32	Klatka schodowa 3	100
0.33	Sala fitness	200
0.34	Magazyn dla siłowni	100
0.35	Magazyn	100
0.36	Magazyn na stoły do tenisa	100
0.37	Serwerownia	200
0.38	Magazyn na materace	100
0.39	Magazyn na materace	100
0.40	Hala sportowa	500

### I piętro

Nr	Nazwa pomieszczenia	Natężenie lx
1.01	Winda	75
1.02	Klatka schodowa 1	100
1.03	Komunikacja	100
1.04	Bufet	200
1.05	Pomieszczenie nr 1	200
1.06	Wc męskie – przedśionek	75
1.07	Wc kabiny	75
1.08	Wc dla NPS	75
1.09	Wc damskie- przedśionek	100
1.10	Kabiny wc	75
1.11	Klatka schodowa 2	100
1.12	Pomieszczenie porządkowe	100
1.13	Pomieszczenie nr 2	200
1.14	Pomieszczenie nr 3	200

1.15	Pomieszczenie nr 4	200
1.16	Klatka schodowa 3	100
1.17	Pomieszczenie nr 5	200
1.18	Trybuny	200

Hala ma mieć system nagłośnienia i oświetlenie zg z wykonanie zawodów ligowych. Sala sportowa ma mieć możliwość podziału na 3 mniejsze sale - oświetlenie działać ma osobno jak i dodatkowe oświetlenie do zawodów ligowych. W projekcie należy uwzględnić oświetlenie trzystrefowe

#### **5.8.12 Instalacje teletechniczne**

- Instalacja sieci komputerowej
- instalacja monitoringu
- przyłącze telekomunikacyjne
- Instalacja RTV i SAT
- instalacja i przyłącze telefoniczne
- system wykrywania pożaru
- Integracja systemów bezpieczeństwa
- system nagłośnienia
- kontrola jakości robót elektrycznych i teletechnicznych

#### **5.8.13 Instalacja sieci komputerowej**

Instalację należy wykonać światłowodami.

Instalacja ma za zadanie zapewnić wymianę danych między komputerami, dostęp do sieci zewnętrznej, musi zapewnić obsłudze dostęp do systemów kontroli dostępu, do pomieszczeń obsługi.

#### **5.8.14 Instalacja monitoringu**

Instalacja monitoringu powinna obejmować otoczenie Hali ( wszystkie wejścia )

Parking przeznaczony i przynależny do Hali.

Zdarzenia powinny być zapisane na twardym dysku z możliwością przechowywania zapisu przynajmniej przez miesiąc.

Rozwiązania powinny być oparte na telewizji przemysłowej.

#### **5.8.15 Przyłącze telekomunikacyjne**

Połączenie z istniejącej sieci należącej do Szkoły.

#### **5.8.16 Instalacja RTV i SAT**

Należy wykonać jako rozwój istniejącej sieci. Instalację SAT omówić z Inwestorem.

#### **5.8.17 Instalacja i przyłącze telefoniczne**

Należy rozbudować sieć istniejącą również po to aby mieć bezpośrednie połączenie ze Strażą pożarną.

#### **5.8.18 System wykrywania pożaru**

System wykrywania pożaru musi być zaprojektowany zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### 5.8.19 Integracja systemów bezpieczeństwa

Systemy zabezpieczeń powinny zostać zintegrowane za pomocą komputerowego systemu zarządzania.

## 5.9 System nagłośnienia:

Informacje podstawowe

Niniejsze opracowanie dotyczy systemu elektroakustycznego Sali sportowej w Swarzędzie, który służyć ma nagłośnieniu mowy i muzyki.

Podstawowe wymagania funkcjonalne

Poniżej zestawiono podstawowe wymagania techniczne stawiane wobec projektowanego systemu:

- Systemy nagłośnienia będzie pracował w technice nisko-impedancyjnej.
- Dobór przekrojów kabli zapewni maksymalne straty wynoszące nie więcej niż 10% wartości mocy.
- Dobór wzmacniaczy mocy odbywał się będzie zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta wzmacniaczy mocy oraz zestawów głośnikowych.
- Znamionowa moc zastosowanych wzmacniaczy będzie podana przy obciążonych wszystkich kanałach wzmacniacza.
- System będzie posiadał możliwość pełnej obróbki sygnału w dziedzinie czasu (opóźnienia na kanałach wyjściowych), częstotliwości (korektory parametryczne min. 10 punktowe) oraz obróbkę dynamiki (kompresor, bramka, limiter).
- System wyposażony będzie w komplet mikrofonów przewodowych i bezprzewodowych,
- Zastosowane zestawy głośnikowe zostaną odpowiednio dobrane do nagłaśnianych przestrzeni.
- Zastosowane zestawy głośnikowe będą opisane parametrami takimi jak efektywność, moc znamionowa, charakterystyki kątowe, kierunkowość.

STANOWISKO MOBILNE systemu nagłośnienia

Do zasilenia zainstalowanych zestawów głośnikowych wykorzystano czterokanałowy wzmacniacz mocy 4 x 750 W / 2-8Ω. Zastosowane wzmacniacze posiadają na każdym kanale wbudowane regulowane filtry górnoprzepustowe, regulację wzmocnienia i limity.

Wzmacniacz wyposażony będzie w wielozadaniowy procesor DSP, który będzie również odpowiedzialny za całą obróbkę sygnałów kierowanych na wzmacniacze mocy. Procesor DSP daje możliwość wprowadzenia zaawansowanych korekcyjnych czasowych, częstotliwościowych a także zastosowanie limiterów oraz kompresorów dbających o bezpieczeństwo głośników i wzmacniaczy mocy. Dodatkowo w procesorze zastosowaną zostaną zaawansowane eliminatory sprzężeń akustycznych.

Jako całość stanowiska mobilnego dostarczona zostanie także mobilna szafa rack wyposażona w analogowy mikser foniczny umożliwiający przetworzenie 16 kanałów audio wejściowych, posiadający lokalnie 10 analogowych wejść oraz 2 analogowe wyjścia na złączach. Powierzchnia sterująca wyposażona została w 16 tłumików. Mikser zostanie zainstalowany w mobilnej szafie rack o wysokości 15 HU.

Stanowisko realizatora wyposażone zostanie w następujące urządzenia źródłowe oraz peryferyjne:

- czterokanałowy wzmacniacz mocy
- mikrofon przewodowy do ręki,
- Odtwarzacz audio CD/USB/Bluetooth,
- Zestaw mikrofonów bezprzewodowych – min. jeden nadajnik do ręki,
- Analogowy mikser foniczny
- Komplet statywów i okablowania mobilnego.

## Peryferia

W ramach systemu zainstalowane zostaną:

- Przyłącze sygnałowe: 4x XLRf, 2x 230 V,

## Urządzenia głośnikowe

Do nagłośnienia obiektu wykorzystano zestawy głośnikowe o następujących parametrach:

Dwudrożne zestawy głośnikowe szeroko pasmowe, oparte na przetwornikach: 10" oraz wysoko tonowym 1", o poziomie maksymalnym 128dB oraz użytecznym zakresie częstotliwości (-10 dB) od 60Hz do 20 kHz.

Zestawy głośnikowe montowane będą za pomocą fabrycznych uchwytów do ściany.

Zestawienie linii głośnikowych i sygnałowych

Poniżej zestawiono linie głośnikowe systemu nagłośnienia. Tabela zawiera minimalne ilości, przekroje kabli oraz moce linii głośnikowych:

Nazwa Linii	Zestaw głośnikowy TYP_1 moc 300 W	przekrój	moc linii
LG1	1	2x 2,5 mm <sup>2</sup>	300 W
LG2	1	2x 2,5 mm <sup>2</sup>	300 W
LG3	1	2x 2,5 mm <sup>2</sup>	300 W
LG4	1	2x 2,5 mm <sup>2</sup>	300 W

Poniżej zestawiono linie sygnałowe systemu nagłośnienia. Tabela zawiera minimalne ilości oraz rodzaje kabli:

L.P.	MIEJSCE POCZĄTKOWE	ELEMENT SYSTEMU	MIEJSCE KOŃCOWE	ELEMENT SYSTEMU	KABEL
1	Stanowisko mobilne	SZ_1	Hala	PS	4x kabel głośnikowy

## Zestawienie urządzeń

Lp.	Nazwa	Model / opis	liczba
1	Zestaw głośnikowy typ_1	Dwudrożny zestaw głośnikowy, przetworniki 1x 10" / 2,5", 1x 1" / 1,4", efektywność 98 dB, max SPL 128 dB, moc znamionowa 300 W, moc szczytowa 1 200 W, impedancja 8 Ω, nominalny kąt zasięgu (-6 dB) H90° x V70°, użyteczny zakres częstotliwości 60 Hz - 20 kHz, materiał obudowy - sklejka drewniana. Montaż 8 x M8, 8 x M10. Wymiary 295x510x325 mm. Waga ≤ 17 kg.	4
2	Uchwyt typ_1	2x wertykalny uchwyt dla głośnika ściennego	2

Lp.	Nazwa	Model / opis	liczba
3	Wzmacniacz mocy	<p>Profesjonalny czterokanałowy wzmacniacz mocy pracujący w klasie D. Wiele trybów pracy: 2 <math>\Omega</math> - 16 <math>\Omega</math>, 70 -100 V. Znamionowa moc wyjściowa min.: 4 x 700 W @2/4 <math>\Omega</math>, 500 W @8 <math>\Omega</math>, 280 W @70 V, 140 W @100 V. Użyteczny zakres częstotliwości nie węższy niż 1 Hz - 22 kHz. Zniekształcenia THD+N <math>\leq</math> 0,05 % przy połowie mocy znamionowej w paśmie 20 Hz - 20 kHz. Wbudowany procesor DSP min. 64 bit o zmiennoprzecinkowej architekturze. Wbudowana matryca min. 4x4. Funkcje DSP: regulacja wzmocnienia z krokiem <math>\leq</math> 0,1 dB, odwrócenie polaryzacji sygnału, opóźnienie regulowane w zakresie nie mniejszym niż 0 - 250 ms, min, 12-punktowy filtr parametryczny z min. 16 typami filtrów, filtry FIR, limiter. Wbudowany wyświetlacz OLED i pokrętko wielofunkcyjne do sterowania wzmacniaczem bez konieczności użycia dodatkowych urządzeń. Możliwe sterowanie przez port Gigabit Ethernet lub wbudowany hotspot WiFi z poziomu dowolnego urządzenia wyposażonego w przeglądarkę internetową w standardzie HTML5, współpraca z chmurą (możliwość sterowania z dala od urządzenia przez sieć Internet), wbudowane dwukanałowe wewnętrzne źródło sygnału do bezpośredniego streamingu z aplikacji Spotify i Airplay. Zabezpieczenia sekcji zasilania: przed zbyt niskim i zbyt wysokim napięciem, nadprądowe. Zabezpieczenia wyjść: monitorowanie stanu linii głośnikowych w czasie rzeczywistym, wbudowany ton pilota, zabezpieczenia przed składową stałą DC, nadprądowe, temperaturowe, przed sygnałami o bardzo wysokiej częstotliwości (VHF). Wymiary urządzenia nie większe niż 483 x 44,5 x 358 mm, masa <math>\leq</math> 7,5 kg</p>	1
4	Odtwarzacz foniczny	<p>Odtwarzaczem multimedialny, odtwarzający nośniki CD, Bluetooth (do 8 urządzeń) oraz pliki poprzez złącze USB a także AUX IN. Odtwarza pliki CD, MP3, WAV and AAC. Wyposażony w wyświetlacz LCD oraz pilot zdalnego sterowania. Dodatkowo na panelu frontowym min 10 przycisków bezpośredniego wyboru utworu. Urządzenie wyposażone w port RS-232c z tyłu do sterowania za pomocą polecenia szeregowego oraz wyjścia niesymetryczne RCA a także symetryczne XLR.</p>	2
5	Mikser foniczny	<p>16-kanałowa konsola mikerska oferuje osiem wejść XLR/Jack 6,3 mm i dwa wejścia XLR/Stereo Jack 6,3 mm z zasilaniem fantomowym, a także parę wejść stereo Jack 6,3 mm/RCA. Wejścia instrumentalne zawierają trzypasmowy korektor, sześć kanałów zawiera kompresor dla zbalansowanego sygnału audio, a kanały stereofoniczne oferują kondycjonowanie sygnału za pomocą dwupasmowego korektora. Stereofoniczne wyjścia XLR/jack 6,3 mm umożliwiają</p>	1

Lp.	Nazwa	Model / opis	liczba
		podłączenie do innego systemu PA, a wyjście słuchawkowe zapewnia maksymalną kontrolę nad sygnałem audio. Port USB umożliwia łatwe podłączenie do komputera. Zintegrowany 24-bitowy moduł efektów (Pro DSP FX) zawiera 16 efektów klasy studyjnej (Reverb, Delay, Chorus, Flanger i Echo	
6	Uchwyt rack	uchwyt dla konsoly do szafy rack	1
7	Mikrofon	Mikrofon przewodowy wokalny, charakterystyka kierunkowości superkardioidalna, użyteczny zakres częstotliwości 60 Hz - 20 kHz, w komplecie uchwyt do montażu na statywie mikrofonowym, kabel mikrofonowy dł. 5 m	1
8	Zestaw bezprzewodowy	Zestaw bezprzewodowy z mik. do ręki z przetwornikiem dyn. kardioidalnym. Zasięg min 100 metrów. Liczba kanałów min 20. Poziom ciśnienia akustycznego (SPL) min 150 dB. Pasma przenoszenia mikrofonu min 80 Hz - 18 000 Hz. Całkowite zniekształcenia harmoniczne (THD) ≤ 0,9 %. Waga nadajnik do ręki z bateriami max 500g. Czas pracy Ok. 8 godzin (nadajnik do ręki). Częstotliwości transmisji 626-668 MHz. Zakres przestrajania 42 MHz. Stosunek sygnał-szum ≥ 110 dBA. Odbiornik true diversity umieszczony w wykonanej z metalu obudowie o szerokości half-rack z intuicyjnym wyświetlaczem LCD.	1
9	Statyw typ_1	Profesjonalny statyw mikrofonowy, standardowy	1
10	Statyw typ_2	Statyw mikrofonowy, biurkowy	1
11	SZ_MM	Skrzynia transportowa typu rack, wysokość min. 14 HU, wykonana ze sklejk, krawędzie zabezpieczone aluminiowymi profilami, narożniki kulkowe, zamki motylkowe, ręczki kasetowe, wyposażona w kółka, otwierana z przodu i od góry, rewizja z tyłu obudowy, szuflada 2 HU, listwa zasilająca, montaż konsoly fonicznej od góry,	1
12	PS_TYP_1	Przylącze dla szafy rack, obudowa metalowa, kolor czarny, 4 x NL 2x 230 V,	1
13	MONTAŻ W SZAFIE rack	Montaż szafy rack, elementy instalacyjne, okablowanie wewnętrzne, transport,	1
14	URUCHOMIENIE	Uruchomienie systemu nagłośnienia na obiekcie, programowanie, strojenie, szkolenie użytkownika,	1
14	Kratka ochrona głośnika	Kratka ochronna dla głośnika ściennego	4

Wytyczne do instalacji i innych branż

### Branża elektryczna

Dla systemu nagłośnienia należy wydzielić osobne obwody elektryczne, do których nie będą podłączone żadne inne odbiory.

Obwody systemu nagłośnienia muszą być wydzielone i nieobciążone innymi odbiorami. W tabeli poniżej zaprezentowano zapotrzebowanie na moc dla systemu nagłośnienia

Bilans mocy elektrycznej

Lokalizacja	KOMPONENT / URZĄDZENIA	Moc zainstalowana [KW]
Przyłącze szafy rack	SZ_1	Średni pobór mocy 600W/ max. pobór mocy 3KW

Szafę rack systemu nagłośnienia należy zasilić jednym obwodem z zabezpieczeniem typu C.

Przyłącze jednofazowe

Na rysunkach przedstawiono- Schemat blokowy systemu nagłośnienia  
i Rozmieszczenie głośników i przyłącza szafy rack


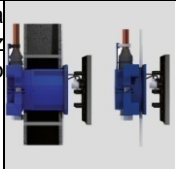
## 5.10 Kontrola jakości robót elektrycznych i teletechnicznych




Całość instalacji ich urządzeń muszą być poddane próbom.




## 5.11 Wymagania dotyczące instalacji wewnętrznych oraz elementów wyposażenia w poszczególnych pomieszczeniach

Wszystkie umywalki i miski toaletowe ceramiczne białe z powłoką antybakteryjną, o prostej formie (urządzenia w pomieszczeniu z tej samej kolekcji). Miski ustępowe podwieszane, na stelażach systemowych, umywalki podwieszane, na stelażach systemowych lub mocowane bezpośrednio do ściany. We wszystkich sanitariatach należy zamontować zamykane na kluczyczki podajniki do papieru toaletowego, pojemniki na ręczniki papierowe i dozowniki na mydła – wszystko ze stali nierdzewnej, lustra, suszarki do rąk. Osprzęt w toaletach powinien być jednego producenta, aby zachować spójność kolorystyki i stylistyki wnętrza.



Przykładowe elementy podano w tabeli poniżej.

U1	Umywalka		Długość niecki (mm): 340 Głębokość niecki (mm): 90 Kształt: Prostokątna Materiał: Ceramika sanitarna Pojemność umywalki (l): 1,3 Położenie niecki: Na środku Położenie otworu na baterie: 1 Otwór na środku Sposób montażu: Do ściany Szerokość niecki (mm): 200 Zestaw montażowy: W komplecie Szerokość 400 mm. Głębokość 320 mm. Wysokość 105 mm.
Z1	Zawór do spłukiwania bezpośredniego z systemem podwójnego uruchamiania		Elektroniczny zawór podtynkowy do spłukiwania bezpośredniego, z systemem podwójnego uruchamiania: Zasilanie na baterie litowe 123 6 V. Płyta stal nierdzewna 186 x 186 ze zintegrowaną elektroniką i przycisk z chromowanego metalu. Wodoszczelna skrzynka podtynkowa: - Kołnierz z uszczelką. - Podłączenie hydrauliczne z zewnątrz i konserwacja od przodu. - Instalacja modułowa (profile, ściana pełna, płyta).

			<p>- Możliwość dopasowania do grubości wykończenia od 10 do 120 mm (przestrzegając głębokości osadzenia minimum 93 mm).</p> <p>- Przystosowana do standardowego podłączenia rur zasilających lub podłączenia „pipe in pipe”.</p> <p>- Zawór odcinający i regulujący wypływ, moduł uruchamiający i elektronika są zintegrowane i dostępne od przodu.</p> <p>- Zawór W3/4" jest przystosowany do wody morskiej i szarej.</p> <p>- Zawór antyskażeniowy wewnątrz skrzynki.</p> <p>- Dostarczany w 2 zestawach: bezpieczne (bez elementów wrażliwych) płukanie instalacji.</p> <p>Odporny na uderzenia detektor obecności na podczerwień.</p> <p>Uwzględnienie użytkownika po 10 sekundach obecności.</p> <p>Uruchamianie zamierzone (przycisk z antyblokadą) lub automatyczne po oddaleniu się użytkownika.</p> <p>Niezależny przycisk: spłukiwanie funkcjonuje nawet w przypadku braku prądu.</p> <p>Automatyczne, „inteligentne” spłukiwanie: przystosowanie ilości wody w zależności od rodzaju użycia.</p> <p>3 programy (regulowana wielkość spłukiwania w zależności od typu miski ustępowej).</p> <p>Higieniczne spłukiwanie okresowe co 24 h (regulacja na 12 h lub Off) po ostatnim użyciu.</p> <p>Przyłącze z tuleją do rury PVC Ø26/32.</p> <p>Wypływ podstawowy: 1 l/s.</p> <p>Przystosowany do misek ustępowych bez kołnierza, bez regulacji wypływu i do osób niepełnosprawnych.</p> <p>10 lat gwarancji.</p>
W1	Miska ustępowa		<p>Miska przystosowana do spłukiwania 3/4, 5l oraz 3/6l</p> <p>Kształt: Kwadratowa</p> <p>Rodzaj kołnierza: Zamknięty</p> <p>Sposób montażu: Na stelażu / do ściany</p> <p>Zestaw montażowy: W komplecie</p>
D1	Dozownik mydła		<p>Ścienne dozownik mydła w płynie, 0,5 litra</p> <p>Dozownik mydła w płynie lub żelu wodno-alkoholowego</p> <p>Delikatne uruchamianie, stal nierdzewna</p> <p>Ścienne dozownik mydła z delikatnym uruchamianiem.</p> <p>Model odporny na wandalizm z zamknięciem na zamek i uniwersalnym kluczem.</p> <p>Pokrywa stal nierdzewna bakteriostatyczny.</p> <p>Jednoczęściowa pokrywa (z jednego elementu) z przegubowym otwarciem ułatwia obsługę i utrzymanie higieny.</p> <p>Przycisk z delikatnym uruchamianiem: przystosowany do wszystkich, osób niepełnosprawnych, dzieci</p> <p>Antyblokada: jedna doza na jedno przyciśnięcie, nawet w przypadku dłuższego przytrzymania przycisku.</p> <p>Antywyciekowa pompa dozująca (wodoszczelna).</p> <p>Zbiornik z szerokim otwarciem: ułatwia napełnianie pojemnikami o dużej pojemności.</p> <p>Zbiornik zapobiegający stałej stagnacji mydła.</p> <p>Okienko kontroli poziomu mydła.</p> <p>Wykończenie stal nierdzewna.</p>

			Pojemność: 0,5 litra. Wymiary: 90 x 105 x 185 mm. Do mydła w płynie na bazie roślinnej o maksymalnej lepkości: 3 000 mPa·s. Kompatybilny z żelem wodno-alkoholowym. 10 lat gwarancji.
P1	Podajnik papieru		Ścienny podajnik na ręczniki papierowe. stal nierdzewna. System dystrybucji pojedynczych ręczników papierowych przystosowany do większości ręczników dostępnych na rynku. Zamknięcie na zamek i uniwersalny klucz. Kontrola poziomu papieru. Pojemność: 500 odcinków. Wymiary: 120 x 275 x 360 mm. Możliwość zamówienia osobno opakowania ręczników papierowych na zakładkę 10 lat gwarancji.
H	Hak podwójny		Podwójny hak na ubrania. Ścienny hak na ubrania. Bakteriostatyczny stal nierdzewna. Niewidoczne mocowania. Rura Ø20, grubość 1 mm. Wymiary: Ø62 x 55 x 95 mm. 10 lat gwarancji.
P2	Pojemnik na papier		Ścienny pojemnik na papier toaletowy. Duży model do zwoju 400 m. Pojemnik na papier toaletowy ze stali, biały lakier. Jednocześnie pokrywa z przegubem ułatwia obsługę i utrzymanie higieny. Z dnem: chroni przed niedoskonałościami ściany, wilgocią i kurzem. Zamknięcie na zamek i uniwersalny klucz Kontrola poziomu papieru. Wymiary: Ø305, głębokość 135 mm. 10 lat gwarancji.
B1	Bateria		Czasowa bateria ścienna do umywalki, uruchamiana przyciskiem-pokrętem: Delikatne uruchamianie. Regulacja temperatury i uruchomienie wypływu przyciskiem-pokrętem. Czas wypływu nastawiony na ~7 sekund. Wypływ nastawiony na 3 l/min przy 3 barach z możliwością regulacji od 1,5 do 6 l/min. Wandaloodporne sitko antyosadowe. Korpus z litego, chromowanego mosiądzu L. 190 mm. Mocowanie ścienne Z1/2". Zasilanie z góry lub z dołu. Podtynkowe przyłącza wody. Filtry i zawory zwrotne. Regulowany ogranicznik temperatury maksymalnej. Produkt przystosowany do osób niepełnosprawnych. 10 lat gwarancji.
L1	Lustro		- Lustro w ramie białe z kinkietem

S1	Suszarka do rąk kieszeniowa We wszystkich łazienkach		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dwustronny wydmuch powietrza</li> <li>- Wymienny zbiornik na wodę</li> <li>- Filtr węglowy i antybakteryjny</li> <li>- Automatyczne zatrzymanie wydmuchu po wyciągnięciu rąk</li> <li>- Ekran LCD z rysunkową instrukcją obsługi</li> <li>- Wymiary: 250 x 292 x 650 mm</li> <li>- Waga: 11,4 kg</li> <li>- Poziom hałasu: 75-80 dBA</li> <li>- Natężenie wydmuchu powietrza: 42 l/s. Prędkość powietrza: 310 km/h.</li> </ul>
	Mieszacz termostatyczny		<p>Mieszacz termostatyczny ciepłej wody użytkowej do dystrybucji wody zmieszanej od 34°C do 60°C: Zasilanie od 1 do 2 zaworów lub 1 natrysku. Ochrona antyoparzeniowa: automatyczne zamknięcie w przypadku braku wody zimnej lub ciepłej. Temperatura nastawiona na 38°C z możliwością regulacji przez instalatora od 34°C do 60°C. Zawory zwrotne i filtry. Wymagany minimalny wypływ: 3 l/min. Możliwość dezynfekcji termicznej. Niklowany korpus, przyłącza W3/8" i wyjście Z3/8".</p>
K2	Ścienny pojemnik na odpady		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prostokątny, ścienny pojemnik na ręczniki papierowe i zużyte papiery.</li> <li>- Model mocny.</li> <li>- Pojemność 25 litrów.</li> <li>- Wykończenie stal nierdzewna</li> <li>- Wymiary: 155 x 355 x 460 mm</li> </ul>
	Zlew gospodarczy		<p>1 szt. W pomieszczeniu porządkowo-magazynowym          Ścienna komora gospodarcza ze ścianką. stal nierdzewna, bakteriostatyczny.          Wykończenie satynowe.          Komora wytłaczana, bez spoin.          Głęboka komora.          Gładka powierzchnia.          Wykończenie chroniące przed skałeczeniem.          Dostarczana z korkiem 1 1/2".          Bez przelewu.          Dostarczana z mocowaniami i ścianką.          Waga: 4,6 kg.</p>
	Zestaw do mycia wstępnego		<p>Kompletny zestaw do mycia wstępnego bez zaworu czerpalnego.          1-otworowa bateria stojąca z uchwytem z drążkiem.          Dostarczana z wężykami W3/8" i zaworami zwrotnymi.          Zawór czerpalny z ruchomą wylewką rura L.200 Ø22.          - Wypływ 25 l/min przy 1/4 obrotu.          - Głowica grzybowa ze wzmocnionym mechanizmem z ergonomicznym uchwytem.          Antyosadowy, biały pistolet Z1/2" z regulacją strumienia, wypływ 9 l/min.          Czarny, zbrojony wąż L.0,95 m, jakość spożywcza.          Kolumna 3/4" z mosiądzu.          Regulowana, ścienna obręcz mocująca.          stal nierdzewna</p>
W2	Miska podwieszana WC-n		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Miska przystosowana do splukiwania 3/6l</li> <li>- Kształt: Zaokrąglona</li> <li>- Rodzaj odpływu: Poziomy</li> <li>- Sposób montażu: Na stelażu / do ściany</li> <li>- System splukiwania: Europejski</li> <li>- Kompletnie rozwiązanie dla osób niepełnosprawnych czy starszych.</li> </ul>

U2	Umywalka ścienna U-n		- Kształt: Zaokrąglona - Materiał: Ceramika sanitarna - Położenie niecki: Na środku - Położenie otworu na baterie: 1 - Otwór na środku - Sposób montażu: Do ściany Kompletne rozwiązanie dla osób niepełnosprawnych czy starszych.
L2	Lustro uchylne		Lustro uchylne z długim, ergonomicznym uchwytem umożliwiającym regulację kąta nachylenia lustra przez osobę siedzącą lub osobę na wózku inwalidzkim. Szybka i łatwa instalacja na wcisk. Blokada antykradzieżowa. Uchwyt Nylon biały HR, błyszczący. Lustro ze szkła hartowanego 6 mm. Wymiary lustra: 500 x 600 mm. Kąt nachylenia do 20°.
P3	Podajnik ścienny na ręczniki papierowe		- System dystrybucji pojedynczych ręczników papierowych przystosowany do większości ręczników dostępnych na rynku - Kontrola poziomu papieru - Pojemność: 500 odcinków - Wykończenie stal nierdzewna - Wymiary: 120 x 275 x 360 mm

Każde pomieszczenie sanitarnej musi być wyposażone w drobny sprzęt jak podajniki papieru toaletowego, na każdą miskę ustępową, lustra, podajniki mydła, suszarkę do rąk, haczyki do ubrań itp. Baterie mają być bezdotykowe tak, aby były higieniczne czasowe, co da oszczędność wody.

## 5.12 Wykończenie i materiały budowlane

Wyroby budowlane, stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych mają spełniać wymagania polskich przepisów, a Wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry.

Wyroby budowlane wytwarzane wg zasad określonych w dokumentacji projektowej lub specyfikacjach technicznych (np. beton) będą wymagały przeprowadzenia badań potwierdzających, że spełniają one oczekiwane parametry. Koszty przeprowadzenia tych badań obciążają Wykonawcę, a potrzebę tych badań i ich częstotliwość określają specyfikacje techniczne.

Wszystkie montowane urządzenia muszą posiadać właściwe atesty odpowiednich jednostek i instytucji zezwalające na ich stosowanie na terenie Polski.

### Źródła uzyskania materiałów:

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie atesty, aprobaty, dopuszczenia oraz świadectwa badań laboratoryjnych, oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów i urządzeń przeznaczonych do robót. Zatwierdzenia wybranych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskują zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji technicznych w czasie postępu robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych

materiałów z wszelkich źródeł. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i wszelkie inne koszty związane z dostarczeniem materiałów i urządzeń do robót.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom:

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Jeśli Zamawiający zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

Przechowywanie i składowanie materiałów:

Wykonawca zapewni takie warunki, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość, właściwość do robót i były dostępne do kontroli Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Miejsca czasowego ich składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę uzgodnionych z Zamawiającym.

Wariantowe stosowanie materiałów:

W zakresie zagadnień materiałowych i sprzętowych należy zaznaczyć, że w przypadku materiałów i instalacji istnieje kilka równoważnych rozwiązań i producentów, oferujących równoważne pod względem kosztowym i jakościowym rozwiązania materiałowe, techniczne i urządzenia. Dopuszcza się stosowanie różnych urządzeń i materiałów pod warunkiem, że są odpowiednie technicznie oraz spełniają dodatkowe warunki wynikające z wymagań programu. Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Zamawiającego. Wykonanie budynku ma być zrealizowane w systemie tradycyjnym, gdzie główną konstrukcję nośną będą stanowić ściany murowane z żelbetowymi trzpieniami. Stropy prefabrykowane oraz dach oparty na dźwigarach z drewna klejonego.

Projekt należy dostosować do obowiązujących przepisów wewnętrznych jak i higieniczno sanitarnych i przeciwpożarowych – uzgodnić z rzeczoznawcą ds. sanepidu i p.poż., bhp.

Należy sprawdzić długość dojsć w budynku itp. Należy spełnić przepisy akustyczne - należy wykonać operat akustyczny, w tym badanie hałasu z zewnątrz.

W drzwiach, które ograniczają drogę ewakuacyjną należy zastosować samozamykacze.

## **6 Ogólne wymagania zamawiającego dotyczące wykończenia i wyposażenia**

### **6.1 Posadzki:**

- We wszystkich projektowanych pomieszczeniach mokrych budynku oraz w części komunikacji posadzki należy wykończyć płytkami gresowymi (inna kolorystyka – zg z ustaleniami z Zamawiającym).
  - We wszystkich pomieszczeniach: pokojach biurowych, itp. zastosować gres.
  - Podłoga w hali sportowej wykończona wylewką poliuretanową.
  - Pierwszy i ostatni stopień w biegu w innym kolorze zg z warunkami technicznymi.
  - Posadzka w sali fitness – parkiet.
  - Siłownia – podłoga gumowa.
- Sale dodatkowe wykończenie podłogi do ustalenia z Zamawiającym na etapie projektu. (podłoga w płytkach ściany i sufity gładkie, podwójnie wymalowane farbą zmywalną o wysokich parametrach ścieralności w kolorystyce w uzgodnieniu z zamawiającym)

## 6.2 Ściany:

*Uwaga! Wszystkie ściany otynkować do wysokości stropu, a nie tylko sufitów podwieszanych! Ścianki wymurować, zamontować aż po dach!*

*Tynki wewnętrzne przed malowaniem szpachlować.*

- ściany murowane pomieszczeń suchych wykończyć tynkiem gipsowym maszynowym (poza pomieszczeniami mokrymi) oraz zaszpachlować pod malowanie,
- ściany murowane łazienek oraz innych pomieszczeń mokrych należy wykończyć tynkiem cementowo-wapiennym i gładzią gipsową;
- w pomieszczeniach sanitarnych, w pomieszczeniach porządkowych przy umywalkach, przy aneksach kuchennych w pomieszczeniach socjalnych ściany należy wykończyć płytkami gresowymi do wysokości minimum 2 m,
- ściany stanowiące obudowę instalacji, kanałów wykonać z płyt gipsowo-kartonowych,

wszystkie pomieszczenia malowane dwukrotnie farbą akrylową, kolorystyka wg ustaleń z Zamawiającym.

## 6.3 Sufity:

- W pomieszczeniach mokrych zastosować sufit odporny na wilgoć (min. min. 0.95).
- Sufit na korytarzach – sufity podwieszany gk, na ścianach dodatkowo panele akustyczne by zachować wszystkie normy akustyczne, tłumiące pogłos - zg z warunkami technicznymi.
- Na hali sportowej na suficie i ścianach zastosować okładzinę akustyczną tłumiącą pogłos.
- Sufity w pomieszczeniach do ćwiczeń- akustyczne- do ustalenia z Inwestorem, zg z warunkami technicznymi.
- Sufity w pomieszczeniach socjalnych- akustyczne- do ustalenia z Inwestorem, zg z warunkami technicznymi.
- Sufity w pomieszczeniach technicznych- gipsowe nie podwieszane- do ustalenia z Inwestorem.

## Specyfikacja techniczna dla sufitu akustycznego

- I. W celu zapewnienia optymalnej akustyki wewnątrz należy zastosować sufity o praktycznym współczynniku pochłaniania dźwięku nie gorszym niż:

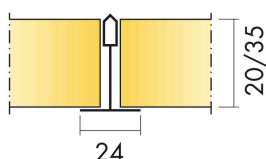
d [mm]	c.w.k. [mm]	Praktyczny współczynnik pochłaniania dźwięku					
		125	250	500	1000	2000	4000
20	200	0,45	0,90	1,00	0,90	1,00	1,00
35	50	0,15	0,55	1,00	1,00	1,00	1,00
35	200	0,50	0,95	1,00	1,00	1,00	1,00

c.w.k. – całkowita wysokość konstrukcyjna (50mm – montaż bezpośredni, 200mm – montaż podwieszony)

- II. W celu zminimalizowania negatywnego wpływu na środowisko, stosowane płyty sufitowe powinny:
- Wykorzystywać do produkcji wełny min. 70% surowca pochodzącego z recyklingu
- Powyższe parametry powinny być potwierdzone stosowną Deklaracją Środowiskową (EPD) III typu zgodną z PN-EN 15804 oraz ISO 14025.
- III. W celu ograniczenia źródła zanieczyszczenia powietrza we wnętrzach, należy stosować materiały:
- spełniające wymagania VOC klasy A (gdzie VOC oznacza Lotne Związki Organiczne)
- Powyższe parametry powinny być potwierdzone stosownymi niezależnymi badaniami.

Sufit akustyczny z widoczną konstrukcją nośną. System składa się z płyt ze sprasowanej wełny szklanej o łącznej przybliżonej wadze 3-4 kg/m<sup>2</sup>. Płyty są przeznaczone do demontażu.

### Produkt referencyjny:



Sufit na konstrukcji systemowej

### Właściwości użytkowe:

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| ▪ kolor płyt             | biały NCS: S 1002-Y lub inny zg z decyzją inwestora                                   |
| ▪ materiał rdzenia płyty | wełna szklana   |
| ▪ grubość płyt           | 20, 35 mm   |
| ▪ wymiary płyt           | 600x600, 1200x600, 1600x600, 1800x600, 2000x600, 2400x600 mm                          |
| ▪ odbicie światła        | > 70%   |
| ▪ utrzymanie w czystości | możliwość odkurzania ręcznego i maszynowego oraz przecierania na mokro raz w tygodniu |
| ▪ odporność na uderzenia | klasa 2A (35mm) / klasa 3A (20mm) zgodnie z EN 13964                                  |

### Parametry techniczne:

- dopuszczalne obciążenie użytkowe na płytę 0,5 kg (5N)
- klasyfikacja ogniowa (wg klas) co najmniej **A2-s1, d0**
- stosowane w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza wg klasy C
- współczynnik pochłaniania dźwięku  $\alpha_w$  1,00
- możliwość przetworzenia: w pełni nadaje się do powtórnego przetworzenia

Wszystkie parametry techniczne potwierdzone Deklaracją Właściwości Użytkowych, zgodną z PN-EN 13964.

### Specyfikacja techniczna dla paneli ściennych

- IV. W celu zapewnienia optymalnej akustyki wewnątrz należy zastosować panele ściennie o praktycznym współczynniku pochłaniania dźwięku nie gorszym niż:

d [mm]	c.w.k. [mm]	$\alpha_p$ Praktyczny współczynnik pochłaniania dźwięku					
		125	250	500	1000	2000	4000
40	50	0,25	0,75	1,00	1,00	1,00	1,00

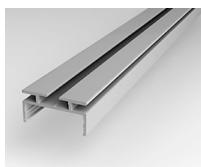
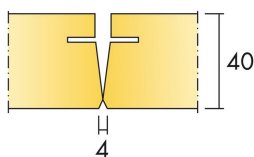
c.w.k. – całkowita wysokość konstrukcyjna (50mm – montaż bezpośredni)

- I. W celu zminimalizowania negatywnego wpływu na środowisko, stosowane panele ściennie powinny:
- charakteryzować się równowagową emisją CO<sub>2</sub> max 4,88 kg/m<sup>2</sup> przez cały okres eksploatacji
  - wykorzystywać do produkcji wełny min. 70% surowca pochodzącego z recyklingu
- Powyższe parametry powinny być potwierdzone stosowną Deklaracją Środowiskową (EPD) III typu zgodną z PN-EN 15804 oraz ISO 14025.

- II. W celu ograniczenia źródła zanieczyszczenia powietrza we wnętrzach, należy stosować:
- materiały spełniające wymagania VOC klasy A (gdzie VOC oznacza Lotne Związki Organiczne)
- Powyższe parametry powinny być potwierdzone stosownymi niezależnymi badaniami.

Panel ścienny z systemową konstrukcją nośną. System składa się z płyt ze sprasowanej wełny szklanej o łącznej przybliżonej wadze 5,0 kg/m<sup>2</sup>. Panele są przeznaczone do demontażu.

### Produkt referencyjny:



Panel na konstrukcji systemowej WP

**Właściwości użytkowe:**

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| ▪ kolor paneli (wg NCS)   | biały S 1002-Y, szary S 3502-G  |
| ▪ materiał rdzenia paneli | węlna szklana   |
| ▪ grubość paneli          | 40 mm   |
| ▪ wymiary paneli          | 2700x600 mm   |
| ▪ utrzymanie w czystości  | możliwość odkurzania ręcznego i maszynowego oraz przecierania na mokro raz w tygodniu |
| ▪ odporność na uderzenia  | spełnia wymagania odpowiadające klasie 1A, zgodnie z EN 13964 aneks D i DIN 18032-3   |

**Parametry techniczne:**

- |   |  |
|---|--|
| ▪ klasyfikacja ogniowa (wg klas)                                | co najmniej <b>A2-s1, d0</b>                   |
| ▪ stosowane w pomieszczeniach o wilgotności względnej powietrza | wg klasy C                                     |
| ▪ współczynnik pochłaniania dźwięku $\alpha_w$                  | 1,00   |
| ▪ możliwość przetworzenia:                                      | w pełni nadaje się do powtórnego przetworzenia |

Wszystkie parametry techniczne potwierdzone aprobatą techniczną ITB oraz atestem higienicznym na płyty wraz z konstrukcją.

**6.4 Stolarka:**

*Uwaga! Przed zamówieniem stolarki należy sprawdzić wymiary otworów na budowie oraz ponownie przeliczyć ilość zamawianych sztuk stolarki. Stolarka okienna powinna być wyposażona w nawiewniki powietrza. Drzwi do pomieszczeń gospodarczych, WC i łazienek z dolnym nawiewem powietrza. Stolarka okienna i drzwiowa powinna posiadać odpowiedni współczynnik przenikania ciepła. Stolarka drzwiowa do sal spełniająca przepisy akustyczne min 50dB.*

Stolarka okienna:

Stolarka aluminiowa lub PCV ze szkleniem bezpiecznym.

Współczynnik przewodzenia ciepła U dla całego okna powinien wynosić 0,5 W/m<sup>2</sup>K.

Kolorystyka: antracyt z zewnątrz i w środku, kolor zbliżony do RAL 7016 – do potwierdzenia z Zamawiającym.

Do uszczelnienia okna zastosować we wnękach okiennych taśmy ciepłego montażu.

W celu zwiększenia akustyki okna zastosować nierównomierny podział szyb w oknach.

Zaprojektowane fasady wykonać jako aluminiowe.

Drzwi wejściowe do budynku dwuskrzydłowe o szerokości przejścia min. 180 cm (90+90) w celu ułatwienia dostępu do budynku dla osób niepełnosprawnych oraz wymaganej szerokości ze względów ewakuacyjnych. Stolarka aluminiowa ze szkleniem bezpiecznym.

Drzwi w komunikacji i wejściowe zastosować jako przeszkłone, dwuskrzydłowe w celu ułatwienia poruszania się osób niepełnosprawnych.

Przy wejściu do każdego pomieszczenia należy umieścić tabliczkę informacyjną opisaną alfabetem Braille'a, w celu ułatwienia poruszania się po budynku osobom niewidomym i niedowidzącym. Drzwi w kolorystyce niezlewającej się ze ścianami bocznymi z czytelną dużą grafiką – dla osób starczych lub niedowidzących.

Pozostałe drzwi w budynku płytowe pełne, o szerokości co najmniej 90 cm. Drzwi do łazienek wyposażać w otwory lub podcięcie wentylacyjne o powierzchni min. 220cm<sup>2</sup>. Drzwi ograniczające szerokość ewakuacji wyposażać w samozamykacze.

Nie stosować drzwi z wypełnieniem plastra miodu!

Do pomieszczeń technicznych drzwi ukryte z zawiasami ukrytymi w kolorze ściany np. stalowe.

#### 6.5 Łazienki:

- Stosować miski ustępowe montowane na stelażu podtynkowym,
- Zastosować umywalki wiszące,
- Wyposażać w elementy tj. suszarka do rąk, podajnik papieru do rąk/toaletowego, podajnik mydła, haczyk w ramach jednego producenta, w jednej linii kolorystycznej,
- W łazienkach nad umywalkami wkomponować lustra z kinkietami,
- Instalacje ukryte (w bruzdach, obudowach, nad sufitem podwieszonym) zabezpieczone przed działaniem szkodliwych warunków,
- Toalety dla osób niepełnosprawnych wyposażać w odpowiednie wyposażenie i poręcze – jednego producenta certyfikowane i z atestami
- Krany z fotokomórkami, pisuary na podczerwień- ergonomia przyszłego zużycia wody.

#### 6.6 Windy i komunikacja:

- W budynku należy zastosować windę hydrauliczną o wymiarach wewnętrznych min. 110 x 140cm, umożliwiającą przemieszczanie się osobom niepełnosprawnym. Minimalna szerokość drzwi do windy wynosi 90 cm.
- W windzie zastosować oznaczenia w języku Braille'a, ułatwiające korzystanie osobom niedowidzącym.
- Krawędzie stopni schodów powinny wyróżniać się kolorem kontrastującym z kolorem posadzki (pierwszy i ostatni stopień w biegu- zg z warunkami technicznymi)
- Należy przewidzieć zastosowanie krzesła ewakuacyjnego, ułatwiającego ewakuację osób niepełnosprawnych w przypadku pożaru.

*Uwaga! Windę należy wyposażać w przycisk alarmowy podłączony do telefonu alarmowego.*

*Winda spełnia wymagania dostępności dla osób niepełnosprawnych.*

*Kabina posiada wymiary szer./gł. = 1,1/1,4m i szer. drzwi 0,9m.*

*Dla wygody i bezpieczeństwa niepełnosprawnych użytkowników w dźwigu należy zastosować:*

- kasetę wezwań na wysokości 0,9 – 1,1 m od poziomu posadzki,
- poręcz prowadzącą na wysokości 0,9m,
- kasetę dyspozycyjną w układzie pionowym posiadającą przyciski nie wyżej niż na wys. 1,4 m
- przyciski (poza wzrokowym oznakowaniem) dodatkowo oznakowane pismem Braille'a,
- system informacji głosowej.

*Winda powinna posiadać własne podtrzymanie, które umożliwi zjazd do najbliższej kondygnacji, otwarcie i zablokowanie w pozycji otwartej.*

Oznakowanie drzwi – tabliczki w języku Braille'a

## 6.7 Zagospodarowanie terenu

### 6.7.1 Chodniki

Nawierzchnia wykonana z kostki betonowej 8 cm w kolorze szarym ograniczonej obrzeżem betonowym na ławie betonowej.

### 6.7.2 Zjazd z drogi publicznej

Na teren budynku prowadzi istniejący zjazd z działki 298/5 i 299 – ul. Szkolna. Należy sprawdzić zgodność drogi pożarowej z warunkami, w przypadku ich nie spełnienia należy dostosować parametry drogi i uzgodnić je z rzeczoznawcą ds. p.poż. Zaprojektować spadki odpowiednio z przepisami uwzględniając rzędne terenu- zastosować murki oporowe jeśli to konieczne.

### 6.7.3 Parkingi

Miejsca parkingowe wykonać z kostki betonowej 8 cm w kolorze grafitowym z kontrastującym oddzieleniem oznaczonym za pomocą kostki betonowej w kolorze białym. Miejsce postojowe dla niepełnosprawnych oznaczone zgodnie z przepisami kolorem niebieskim.

### 6.7.4 Zieleń

Na terenie występuje zieleń niska oraz wysoka. Zg z zlokalizowanymi drzewami na mapie do celów projektowych wynika, że dochodzi do kolizji z projektowanym budynkiem i utwardzeniami. Należy wykonać inwentaryzację drzew, uzyskać decyzję o wycince i zaprojektować dodatkowe nasadzenia zastępcze. Wybór roślin – ustalić z Inwestorem.

### 6.7.5 Miejsce składowania odpadów

Wiata wykonana z profili stalowych malowanych kolor RAL 7016- systemowa. Ściany i dach pokryte są blachą trapezową T-18 RAL 7016. Wiata wyposażona jest w drzwi dwuskrzydłowe zamykane na zamek wypełnione blachą trapezową, wiata mieszcząca 1 pojemnik 120l na BIO odpady, zmieszane 1 pojemnik 120l, na metale i tworzywa sztuczne 1x120l, papier 1x120l, szkło 1x120l i miejsce na składowanie gabarytów.



## 6.8 Wyposażenie budynków

## Wypośaenie meblowe

W ramach dokumentacji projektowej naleŹy zaaranŹować budynek w meble stałe.

Komplet wypośaenia wszystkich pomieszczeń musi umoŹliwiać pełnienie przez nie swej podstawowej funkcji.

Wypośaenie m.in. zg z załącznikiem graficznym oraz:

- Sale fitness - wypośażyć w lustra na jednej (dłuŹszej) całe ścianie, poręcze oraz drabinki mocowane na stałe, dodatkowo naleŹy zamontować na suficie liny do bungee fitness (10 szt.) – sala klimatyzowana.
- siłownię wypośażyć w lustra na jednej (dłuŹszej) całe ścianie, poręcze oraz drabinki mocowane na stałe
- Halę sportową w drabinki, trybuny, bramki z siatkami, piłkochwyty regulowane min 8 plus kosze, siatki wraz z ramą –min 3 do siatkówki, ścianki przesuwne dzielące salę na 3 mniejsze, ścianka wspinaczkowa po jednej części (krótszej) sali wraz z linami i zaczepami, jedną jeŹdną drabiną na pełną wysokość Sali,
- Pom. socjalne wypośażyć w zlew dwukomorowy, baterię, umywalkę baterię, meble w zabudowie z blatem - zg z wytycznymi Inwestora , Uwaga! Ilość zg z rzutem oraz do ustalenia z Zamawiającym.

Budynek naleŹy wypośażyć:

- Kontrolę dostępu do pomieszczeń wskazanych przez Inwestora.
- Samozamykacze do drzwi, które ograniczają drogę ewakuacyjną.
- Rolety/ Źaluzje w oknach.
- Rusztowanie ruchome.
- Nagłośnienie stałe.
- Serwerownię w szafę RACK na kółkach.
- System zamykania drzwi na kartę.

### **Uwaga!**

*Wypośaenie naleŹy uzgodnić z Inwestorem. Projekt obejmuje również wypośaenie sanitarne i elektryczne.*

*Stale wypośaenie wneŹr oraz wykończenie powinno być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych zg z par. 258 rozp. [2].*

## Wypośaenie specjalistyczne

Projekt musi być dostosowany do wypośaenia specjalistycznego przekazanego przez Inwestora. NaleŹy doprowadzić do nich instalacje jak instalację siłową elektryczną, zapewnić odpowiednia wentylację mechaniczną. Budynek musi teŹ spełniać odpowiednie przepisy p.poŹ. Budynek również musi spełniać przepisy BHP, sanepid.

## Wypośaenie sanitarne.

Uwaga! W ramach projektu naleŹy zastosować produkty wypośaenia sanitarnego jednego producenta, by tworzyły spójną całość. Budynek ma zapewnić w uŹytkowaniu oszczędnosć wody – w tym celu zastosować naleŹy m.in. baterie umywalkowe na fotokomórkę.

## **7 Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych**

### **7.1 Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.**

Przed wykorzystaniem materiałów Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia szczegółowych informacji dotyczących proponowanego źródła zamawiania tych materiałów. Należy przedłożyć do zatwierdzenia przez inspektora nadzoru odpowiednie atesty, aprobaty techniczne, świadectwa dopuszczenia itp. Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznych w czasie postępu robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakichkolwiek źródeł. Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów i urządzeń niezbędnych do wykonywania robót. Tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót powinny zostać zabezpieczone przed zanieczyszczeniem aby zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli Inspektora nadzoru. Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę usunięte z placu budowy. Zastosowanie materiału bez uprzedniej akceptacji może skutkować brakiem przyjęcia przedmiotu umowy.

### **7.2 Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych.**

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien zostać przed zastosowaniem uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany, aby liczba i wydajność sprzętu była odpowiednio dostosowana do zakresu robót i gwarantowała przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWIORB i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w odpowiednim stanie gwarantującym gotowość do pracy. Wykonawca jest

odpowiedzialny, aby używany sprzęt był zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca zobowiązany jest na żądanie Inspektora nadzoru do dostarczenia kopii dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam, gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub STWIORB przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca zobowiązany jest powiadamiać Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyskać jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania odpowiedniej jakości oraz zapewnienia warunków umowy zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### **7.3 Wymagania dotyczące środków transportu.**

Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać obowiązujących ograniczeń tonażowych przy transporcie materiałów i sprzętu na i poza terenem robót. W przypadku konieczności użycia sprzętu ponadnormatywnego Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania wszelkich koniecznych zezwoleń od zarządcy/ców dróg. Koszty ich uzyskania obciążają Wykonawcę.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i przewożonych materiałów. Liczba środków transportu winna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWIORB i wskazaniach Inspektora nadzoru oraz ukończenie ich w terminie przewidzianym umową. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod rygorem przywrócenia (na koszt Wykonawcy) do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych. Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania pojazdów w stanie uniemożliwiającym zanieczyszczenie dróg oraz (w przypadku ich wystąpienia), do usuwania na bieżąco i na własny koszt, wszelkich zanieczyszczeń spowodowanych jego pojazdami zarówno na placu budowy, jak i na drogach publicznych.

#### **7.4 Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót zgodnie ze sztuką budowlaną, programem funkcjonalno-użytkowym, dokumentacją projektową, STWIORB, umową, a także poleceniami Inspektora nadzoru. Podstawą wykonania robót jest dokumentacja projektowa i specyfikacje techniczne. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania pełnego zakresu robót i do stosowania materiałów zgodnych z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, a także z innymi przepisami aktualnie obowiązującymi. Dane i parametry określone

w dokumentacji projektowej i w STWIORB będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału.

#### **7.5 Działania związane z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych**

Celem kontroli robót będzie takie kierowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość wbudowywanych materiałów. W przypadku, kiedy będzie to zasadne – Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą możliwość stwierdzenia, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i STWIORB. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości będą określone w dokumentacji technicznej, STWIORB, normach, wytycznych i warunkach technicznych odbioru. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z założonymi wymogami. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legitymację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca. W przypadku pobierania próbek w celu potwierdzenia zgodności stosowanych materiałów Inspektor nadzoru

będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w ich pobieraniu. Na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości – w przeciwnym przypadku koszty te będą pokrywane przez Zamawiającego. Pojemniki do pobierania będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznaczone, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Wszystkie pomiary i badania będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w STWIORB, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań niezwłocznie, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonych przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami dokumentacji i STWIORB na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor nadzoru w razie potrzeby może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

Przed wykonaniem badań i jakości materiałów stosowanych przez Wykonawcę, Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w dokumentacji i STWIORB. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane, każda partia dostarczona do robót winna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe winny posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru.

## **7.6 Wymagania dotyczące obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową, w jednostkach ustalonych w przedmiarze. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu przedstawiciela Zamawiającego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony dla celów

potwierdzania prawidłowości prowadzonych prac oraz do celów częściowych płatności na rzecz Wykonawcy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót muszą zostać uprzednio zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca winien posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe winny być przez Wykonawcę utrzymywane w odpowiednim stanie, w całym okresie trwania robót gwarantując prawidłowość wykonywanych badań i pomiarów.

## **7.7 Odbiór robót budowlanych.**

### **7.7.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu:**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Kierownik budowy wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z zapisami dokumentacji projektowej, STWIORB i dokonanymi ustaleniami.

### **7.7.2 Odbiór częściowy:**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części lub etapu robót. Odbioru częściowego robót dokonuje Inspektor nadzoru.

### **7.7.3 Odbiór końcowy robót:**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Kierownika budowy wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem o tym fakcie Inspektora nadzoru. Po potwierdzeniu wpisem do dziennika budowy przez Inspektora nadzoru o osiągnięciu gotowości zadania do odbioru końcowego Wykonawca zgłasza na piśmie zakończenie robót Zamawiającemu. Ostatecznego odbioru robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wzrokowej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i STWIORB. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu.

W przypadku stwierdzenia niewykonania pełnego zakresu prac objętych zamówieniem, Komisja przerwie swoje czynności, a Wykonawca będzie zobowiązany do ukończenia robót i dokonania ich ponownego zgłoszenia.

W przypadku stwierdzenia usterek wykonanych prac Komisja wyznaczy termin na ich usunięcie. W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że estetyka lub jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i STWIORB z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne czy estetyczne obiektu, może ona dokonać potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do pierwotnie założonych.

#### **7.7.4 Dokumenty odbiorowe:**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi ewentualnymi zmianami,
- Dokumentację powykonawczą,
- Pomiar powykonawczy geodezyjny,
- Świadectwo charakterystyki energetycznej,
- Wyniki kontroli szczelności obiektu,
- Specyfikacje techniczne podstawowe z umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne,
- Recepty i ustalenia technologiczne,
- Pomiary instalacji odgromowej i elektrycznej,
- Pomiary natężenia oświetlenia,
- Protokoły z badań instalacji szczelności sanitarnych, CO i wentylacji itd.
- Dziennik budowy,
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- Deklaracje właściwości użytkowych lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów
  - potwierdzone przez Kierownika budowy.

## **CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

### **8 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia z przepisami odrębnymi**

Zamawiający posiada prawo do dysponowania terenem będącym przedmiotem opracowania.

### **9 Oświadczenie zamawiającego o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.**

Zamawiający oświadcza, iż jest jedynym dysponentem działki stanowiącej przedmiot opracowania.

Dokument zaświadczający o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane zostanie wydane wykonawcy dokumentacji projektowej po podpisaniu umowy.

### **10 Inne posiadane informacje i dokumenty Dz.U. 2016 poz. 1966**

#### **10.1 Projekt koncepcyjny**

Projekt koncepcyjny opracowany przez Archenika Sp. z o.o. w kwietniu 2024 będący podstawą niniejszego opracowania stanowi **załącznik nr 1** do PFU.

Wymagane jest zachowanie ogólnego układu funkcjonalnego budynku, bryły i wyrazu architektonicznego obiektu jak pokazano w projekcie koncepcyjnym. Ewentualne odstępstwa od koncepcji wynikające z uwarunkowań technicznych lub prawnych są dopuszczalne pod warunkiem akceptacji przez Zamawiającego.

## **10.2 Zalecenia konserwatorskie**

Teren inwestycji oraz istniejące budynki nie są wpisane do rejestru zabytków ani nie są objęte inną formą ochrony konserwatorskiej. W związku z powyższym nie występowało o zalecenia konserwatorskie.

## **10.3 Dane dot. zanieczyszczeń i ochrony środowiska**

Zamawiający nie posiada żadnych raportów dot. ochrony środowiska lub zanieczyszczeń. Nie przewiduje się występowania szczególnych zanieczyszczeń na terenie inwestycji.

## **10.4 Dane dot. ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości**

Zamawiający nie posiada żadnych raportów ruchu drogowego, hałasu ani innych uciążliwości.

W rejonie inwestycji nie stwierdzono występowania żadnych szczególnych uciążliwości.

## **10.5 Inwentaryzacje i dokumentacje istniejących obiektów**

Na opracowywanym terenie należy przeprowadzić inwentaryzację dendrologiczną oraz architektoniczną.

Istniejąca dokumentacja archiwalna istniejących obiektów na terenie inwestycji zostanie przekazana wykonawcy dokumentacji projektowej po podpisaniu umowy.

## **10.6 Dane dot. przyłączenia do istniejącej infrastruktury**

Należy otrzymać warunki od poszczególnych gestorów mediów po wykonaniu obliczeń do projektu budowlanego. W razie konieczności przyłącza należy przebudować zg z wytycznymi od danego gestora mediów.

Uwaga!

Przedstawiono jedynie koncepcję, którą trzeba zweryfikować na etapie projektowania z rzeczoznawcami od p.poż., sanepidu, BHP, akustykiem, a także dostosować do wydanych warunków, uzyskać decyzje potrzebne do oddania budynku do użytkowania, od gestorów mediów, badań gruntowych, odrolnienia itd.

Akty prawne i pozostałe standardy wykonania przedmiotu umowy (branża elektryczna i sanitarna):

- Ustawa Prawo Budowlane.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Ustawa o ochronie przeciwpożarowej.

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

Polskie Normy z zakresu branży elektrycznej:

- PN-EN 62305-1:2008 Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 62305-2:2008: Ochrona odgromowa – Część 2: Zarządzanie ryzykiem.
- PN-EN 62305-3:2009: Ochrona odgromowa – Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.
- PN-EN 62305-4:2009: Ochrona odgromowa – Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
- PN-HD 308 S2:2007: Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz w przewodach sznurowych
- PN-IEC 364-4-481:1994: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo – Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych – Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych (w zakresie pkt 481.3.1.1).
- PN-EN 12464-1:2012: Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- PN-HD 60364-1:2010: Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.
- PN-HD 60364-4-41:2009: Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-4-42:1999: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-IEC 60364-4-43:1999: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-442:1999: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.
- PN-IEC 60364-4-443:1999: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-4-444:2001: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych.
- PN-IEC 60364-4-45:1999: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed obniżeniem napięcia.
- PN-IEC 60364-4-473:1999: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo – Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.

- PN-IEC 60364-4-482:1999: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych – Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-IEC 60364-5-51:2000: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52:2002: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523:2001: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-53:2000: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-534:2003: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- PN-IEC 60364-5-537:1999: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza – Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
- PN-HD 60364-5-54:2010: Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
- PN-IEC 60364-5-551:2003: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Inne wyposażenie – Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze.
- PN-HD 60364-5-559:2010: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Inne wyposażenie – Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
- PN-IEC 60364-5-56:1999: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-HD 60364-6:2008: Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6: Sprawdzanie.
- PN-EN 60445:2010: Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja – Identyfikacja zacisków urządzeń i zakończeń przewodów.
- PN-EN 60446:2010: Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja – Identyfikacja przewodów kolorami albo znakami alfanumerycznymi.
- PN-N-01256-02:1992: Znaki bezpieczeństwa – Ewakuacja.
- PN-N-01256-5:1998: Znaki bezpieczeństwa – Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.
- PN-E-05010:1991: Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.
- PN-E-05115:2002: Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV
- PN-E-08501:1988: Urządzenia elektryczne – Tablice i znaki bezpieczeństwa.
- PN-EN 50160:2002 PN-EN 50160:2002/AC:2004 PN-EN 50160:2002/Apl:2005: Parametry napięcia zasilającego w publicznych sieciach rozdzielczych.
- PN-EN 50310:2007: Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.

- PN-HD 60364-7-701:2010: Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic.
- PN-HD 60364-7-704:2010: Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-704: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
- PN-IEC 60364-7-706:2000: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi.
- PN-IEC 60364-7-714:2003: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Instalacje oświetlenia zewnętrznego.
- PN-HD 60364-7-715:2006: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 7-715: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Instalacje oświetleniowe o bardzo niskim napięciu.
- PN-EN 60529:2003: Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP).
- PN-EN 61140:2005 PN-EN 61140:2005/A1:2008: Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym – Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
- PN-EN 61293:2000: Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego – Wymagania bezpieczeństwa.
- PN-EN 1838:2005: Zastosowania oświetlenia – Oświetlenie awaryjne.
- PN-EN 50172:2005: Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
- PN-EN 1363-1:2001: Badania odporności ogniowej – Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 50200:2003: Metoda badania palności cienkich przewodów i kabli bez ochrony specjalnej stosowanych w obwodach zabezpieczających.
- PN-EN 50174-2:2010: Technika Informatyczna – Instalacje okablowania – Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków.
- PN-ISO 7010:2006: Symbole graficzne – Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa – Znaki bezpieczeństwa stosowane w miejscach pracy i w obszarach użyteczności publicznej.

Polskie Normy z zakresu branży sanitarnej:

- PN-EN 12828:2013 Instalacje ogrzewcze w budynkach -- Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania
- PN-EN 12831:2004 Instalacje ogrzewcze w budynkach -- Obliczenie zapotrzebowania na moc cieplną
- PN-EN 215:2005 Termostatyczne zawory grzejnikowe -- Wymagania i metody badań
- PN-EN 215:2005/A1:2006 Termostatyczne zawory grzejnikowe -- Wymagania i metody badań
- PN-EN 215-1:2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania
- PN-EN 489:2009 Sieci ciepłownicze – System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie – Zespół złącza stalowych rur przewodowych z izolacją cieplną z poliuretanu i płaszczem osłonowym z polietylenu

- PN-EN 835:1999 Podzielniki kosztów ogrzewania do rejestrowania zużycia ciepła przez grzejniki -- Przyrządy bez zasilania energią elektryczną działające na zasadzie parowania dyfuzyjnego
- PN-EN 835:1999/Ap1:2004 Podzielniki kosztów ogrzewania do rejestrowania zużycia ciepła przez grzejniki -- Przyrządy bez zasilania energią elektryczną działające na zasadzie parowania dyfuzyjnego
- PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
- PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania -- Ogólne wymagania i badania
- PN-90/M-75011 Armatura instalacji centralnego ogrzewania -- Termostatyczne zawory grzejnikowe na ciśnienie nominalne 1 MPa -- Wymiary przyłączeniowe
- PN-91/B-02413 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo -- Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego -- Wymagania
- PN-91/B-02415 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo -- Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych -- Wymagania
- PN-91/B-02419 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo -- Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych -- Badania
- PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo -- Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych -- Wymagania
- PN-91/M-75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania -- Zawory regulacyjne -- Wymagania i badania
- PN-92/H-83131.08 Centralne ogrzewanie -- Grzejniki członowe odlewane -- Uszczelki
- PN-92/H-83131.09 Centralne ogrzewanie -- Grzejniki członowe odlewane -- Korki i złączki
- PN-92/M-75016 Armatura instalacji centralnego ogrzewania -- Zawory grzejnikowe
- PN-92/M-75166 Armatura instalacji centralnego ogrzewania -- Złączki do grzejników
- PN-B-02413:1991 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo -- Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego -- Wymagania
- PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo -- Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi -- Wymagania
- PN-B-02415:1991 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo -- Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych -- Wymagania
- PN-B-02416:1991 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo -- Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych -- Wymagania
- PN-B-02419:1991 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo -- Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych -- Badania
- PN-B-02420:1991 Ogrzewnictwo -- Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych -- Wymagania
- PN-EN 12098-1:2002 Sterowanie systemami grzewczymi -- Część 1: Urządzenia sterujące systemów ogrzewania gorącą wodą z kompensacją wpływu temperatury zewnętrznej
- PN-EN 12098-2:2002 Sterowanie systemami grzewczymi -- Część 2: Optymalne start-stopowe urządzenia sterujące systemów ogrzewania gorącą wodą

- PN-EN 12170 Instalacje grzewcze w budynkach. Instrukcje eksploatacji, konserwacji i obsługi. Instalacje grzewcze, które wymagają wykwalifikowanego personelu obsługi
- PN-EN 12170:2004 Instalacje grzewcze w budynkach. Instrukcje eksploatacji, konserwacji i obsługi. Instalacje grzewcze, które wymagają wykwalifikowanego personelu obsługi
- PN-EN 12170:2005 Instalacje grzewcze w budynkach -- Instrukcje eksploatacji, konserwacji i obsługi -- Instalacje grzewcze, które wymagają wykwalifikowanego personelu obsługi
- PN-EN 12171:2003 Instalacje grzewcze w budynkach -- Instrukcje eksploatacji, konserwacji i obsługi -- Instalacje grzewcze, które nie wymagają wykwalifikowanego personelu obsługi
- PN-EN ISO 13790:2006 Ciepłota właściwości użytkowe budynków -- Obliczanie zużycia energii do ogrzewania
- PN-EN 13941:2004 Projektowanie i montaż systemu preizolowanych zespolonych rur do instalacji grzewczych
- PN-EN 14336:2005 Instalacje grzewcze budynków -- Instalacja i przekazanie do eksploatacji wodnego systemu grzewczego
- PN-M-75003:1990 Armatura instalacji centralnego ogrzewania -- Ogólne wymagania i badania
- PN-M-75009:1991 Armatura instalacji centralnego ogrzewania -- Zawory regulacyjne -- Wymagania i badania
- PN-M-75011:1990 Armatura instalacji centralnego ogrzewania -- Termostatyczne zawory grzejnikowe na ciśnienie nominalne 1 MPa -- Wymiary przyłączeniowe
- PN-M-75016:1992 Armatura instalacji centralnego ogrzewania -- Zawory grzejnikowe
- PN-M-75166:1992 Armatura instalacji centralnego ogrzewania -- Złączki do grzejników

Standard projektowania i wykonania instalacji sanitarnych - Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL.

mgr inż. arch. **Monika Jasińska**  
w spec. architektonicznej  
bez ograniczeń  
WOIA WP-071

KONIEC