

# PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY

**„Przebudowa i rozbudowa Toru lodowego wraz z Budynkiem administracyjnym w COS – OPO w Zakopanem”**



**CENTRALNY OŚRODEK SPORTU**

**Centralny Ośrodek Sportu – OŚRODEK PRZYGOTOWAŃ OLIMPIJSKICH W  
ZAKOPANEM**



ZAKOPANE maj 2020

**„Przebudowa i rozbudowa Toru lodowego wraz z Budynkiem administracyjnym w COS – OPO w Zakopanem”**

Inwestycja zlokalizowana na działce nr: 442 obręb 5, w Zakopanem

**OBIEKT**

**„ Przebudowa i rozbudowa Toru lodowego wraz z Budynkiem administracyjnym w COS – OPO w Zakopanem”**

**PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY**

**INWESTOR:**

**Centralny Ośrodek Sportu**

**- OŚRODEK PRZYGOTOWAŃ OLIMPIJSKICH W ZAKOPANEM  
ZAKOPANEM**

ZLECAJĄCY PRZYGOTOWANIE OPRACOWANIA  
PROGRAMU FUNKCJONALNO UŻYTKOWEGO:

DYREKTOR:

**Centralny Ośrodek  
Sportu - OŚRODEK  
PRZYGOTOWAŃ OLIMPIJSKICH W  
ZAKOPANEM**

AUTOR :

mgr Inż. Arch. Wojciech Filek  
mgr Inż. Wiesław Smoroński  
mgr Inż. Tomasz Potaczek  
mgr Inż. Paweł Popiela  
mgr Inż. Krzysztof Sołtys

SPRAWDZAJĄCY:

mgr Inż. Arch. Wiktor Pajdzik

**Fajna Inwestycja Sp. z o.o.**

Ul. Bociana 4a/60  
31 – 231 Kraków  
*Opracowania, Projekty, Nadzór*

**ZAWARTOŚĆ  
OPRACOWANIA :**

CZĘŚĆ OPISOWA  
CZĘŚĆ INFORMACYJNA  
CZĘŚĆ GRAFICZNA - ZAŁĄCZNIKI

KRAKÓW, kwiecień 2020r.

# PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY DLA ZADANIA:

„Przebudowa i rozbudowa Toru lodowego wraz z Budynkiem administracyjnym w COS – OPO w Zakopanem”

## Spis treści

1	OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.	5
1.1	Przedmiot zamówienia	5
1.2	Aktualne uwarunkowania i analiza stanu istniejącego.	6
1.3	Charakterystyczne i oczekiwane parametry określające wielkość obiektów i zakres robót budowlanych.	7
1.3.1	Podstawowe parametry techniczne budynku administracyjnego :	7
1.3.2	Podstawowe parametry techniczne obiektu hali toru lodowego i obiektów sportowych :	8
1.3.3	Zestawienie powierzchni.	8
1.3.4	Projektowane zagospodarowanie terenu.	10
1.3.5	Przeznaczenie i program użytkowy.	10
1.3.6	Forma architektoniczna i funkcja obiektu.	12
1.3.7	Warunki ochrony przeciwpożarowej obiektu.	12
1.3.8	Instalacje w budynku.	16
1.4	Uwarunkowania formalne wykonania przedmiotu zamówienia.	17
1.4.1	Uwarunkowania formalne wykonania przedmiotu zamówienia wynikają:	17
1.4.2	Uwarunkowania pozostałe.	17
1.4.3	Uwarunkowania wykonania dokumentacji.	18
1.4.4	Uwarunkowania terminowe.	20
2	WYTYCZNE W ZAKRESIE PROJEKTOWANIA I WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.	20
2.1	Wymagania w zakresie projektowania.	20
2.2	Wymagania w zakresie prowadzenia robót budowlanych.	22
2.2.1	Wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy.	23
2.2.2	Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe budynku administracyjnego z zapleczem obsługi obiektu halowego toru lodowego.	23
2.2.3	Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe dla obiektu halowego toru lodowego.	26
2.2.4	Instalacje wewnętrzne centralnego ogrzewania, gazowej, wody i kanalizacji sanitarnej	28
2.2.5	Instalacje elektryczne.	30
2.2.6	Instalacja gazowe.	34
2.2.7	Instalacja wentylacji i klimatyzacji mechanicznej.	34
2.2.8	Stacja transformatorowa wraz z zasilaniem awaryjnym.	35
2.2.9	Instalacja do schładzania toru lodowego i lodowiska.	35
2.2.10	Instalacje teletechniczne, internetowe i przeciwpożarowe.	36
2.2.11	Instalacja zintegrowanego systemu zarządzania budynkiem (BMS).	37
2.2.12	Instalacja odgromowa i uziemiająca.	44
2.2.13	Urządzenie dźwig osobowy.	45
2.2.14	Sieci i instalacje zewnętrzne.	46
2.1	Wymagania w zakresie prac wykończeniowych.	47
2.2	Rozwiązania Architektoniczne.	49
3	OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.	50
3.1	Ogólne warunki wykonania i odbioru robót projektowych.	51
3.2	Wymagania ogólne odbioru robót budowlanych.	52
3.3	Wymagania dotyczące organizacji robót budowlanych.	53

3.4 Wymagania dotyczące właściwości wyrobów i materiałów budowlanych oraz urządzeń.....	57
3.5 Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn i urządzeń budowlanych.....	58
3.6 Wymagania dotyczące środków transportu.....	59
3.7 Wymagania dotyczące wykonania robót.....	59
3.8 Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych.....	60
3.9 Dokumentacja budowy.....	61
3.10 Obmiar robót.....	62
3.11 Odbiór robót.....	62
3.12 Podstawa płatności .....	65
4 CZĘŚĆ INFORMACYJNA .....	65
5 CZĘŚĆ GRAFICZNA - ZAŁĄCZNIKI .....	66

## Główne nazwy i kody zamówienia według CPV

Kod CPV 45.21.22.00 - 8 - Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów sportowych

Kod CPV 74.22.21.00 - 1 – usługi projektowania architektonicznego

Kod CPV 74.23.20.00 - 4 - usługi inżynierskie w zakresie projektowania

### Słownik, definicje:

*W programie funkcjonalno - użytkowym, poniżej przedstawione słowa i wyrażenia będą miały znaczenie:*

- Zamawiający oznacza - **Centralny Ośrodek Sportu – OŚRODEK PRZYGOTOWAŃ OLIMPIJSKICH w Zakopanem**
- Wykonawca oznacza - osobę, osobę prawną lub inny uprawniony podmiot zatwierdzony przez Zamawiającego jako Wykonawcę oraz jego następców prawnych,
- Przepisy prawa oznaczają wszelkie krajowe lub lokalne przepisy prawne, ustawy, statuty, uchwały, zarządzenia i inne prawa i regulaminy wydane przez władzę publiczną,
- Inwestycję, projekt, zadanie - oznacza całość prac związanych z realizacją zamierzenia inwestycyjnego opisanego programem funkcjonalno - użytkowym
- Normy oznaczają normy przywołane w Załączniku do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r. poz. 1422), z uwzględnieniem późniejszych zmian oraz normy wyszczególnione w programie funkcjonalno-użytkowym a także inne niezbędne do prawidłowego zaprojektowania i wykonania przedmiotu zamówienia

# 1 OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.

## 1.1 Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zadania jest kompleksowe wykonanie zadania inwestycyjnego **„Przebudowa i rozbudowa Toru lodowego wraz z Budynkiem administracyjnym w COS – OPO w Zakopanem”**, polegającego na uzyskaniu niezbędnych do realizacji zadania opracowań, zgód, decyzji administracyjnych, pozwoleń, warunków technicznych dla wykonania wielobranżowej dokumentacji projektowej budowlanej i wykonawczej oraz przeprowadzenie robót budowlanych w zakresie przebudowy, rozbudowy w tym zastosowania rozwiązań budowlanych zamiennych w obiekcie toru lodowego, budynku administracyjnego i przyległej infrastruktury COS OPO w Zakopanem wraz z przynależnym zagospodarowaniem terenu. Podstawą opracowania są wytyczne inwestora oraz ustalenia Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Zakopane

1. Przeprowadzenie inwentaryzacji budowlanej – architektonicznej istniejącego budynku administracyjnego, obiektu toru lodowego oraz przynależnej infrastruktury, wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej i map do celów projektowych, wykonanie badań geologicznych wraz w dokumentacją, wykonanie wielobranżowej dokumentacji projektowej budowlanej i wykonawczej, projektu zagospodarowania terenu, projektów sieci i instalacji zewnętrznych wraz z niezbędnymi uzgodnieniami w tym uzyskanie warunków od gestorów sieci, uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację inwestycji. Dokonaniu dla wykonanych projektów niezbędnych uzgodnień i uzyskanie zgód w tym z TPN oraz z uzyskanie prawomocnego pozwolenia na budowę .
2. Wykonanie wielobranżowych robót budowlanych przy niezbędnych przebudowy i rozbudowy istniejącego budynku, obiektu toru i pozostałych obiektów, wykonanie robót instalacyjnych, wykonanie sieci i instalacji przyłączeniowych, dostawy i montażu urządzeń, wykonaniu prac przy zagospodarowaniu terenu wraz przebudową istniejących i budową nowych ciągów komunikacyjnych , istniejących sieci i obiektów,

oraz zgłoszenie we właściwym terminie do organu Nadzoru Budowlanego zamiaru przystąpienia do budowy .

3. Przygotowanie dokumentacji odbiorczej i pozostałych niezbędnych a wymaganych prawem dokumentów do uzyskania przez inwestora decyzji o pozwoleniu na użytkowanie obiektów wraz z uzyskaniem decyzji pozwolenia na użytkowanie wydanego przez właściwego Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego. Uzyskanie pozostałych wymaganych prawem pozwoleń i decyzji po zakończeniu budowy.

Przed wykonaniem projektu budowlanego wykonawca winien wykonać koncepcję architektoniczną dla obiektu toru, budynku administracyjnego i pozostałych obiektów projektowanych, instalacji, sieci zewnętrznych, przyłączy, projektu zagospodarowania terenu oraz uzyskać na przedstawione rozwiązania pisemną akceptację przedstawiciela Zamawiającego.

Wykonawca winien także uzgodnić dokumentację dla przyjętych rozwiązań technicznych i zastosowanych urządzeń i otrzymać pisemną akceptację przedstawiciela Zamawiającego na przedstawione rozwiązania.

Wykonawca winien dostosować się i prowadzić prace zgodnie z wytycznymi zawartymi w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, programie funkcjonalno użytkowym , decyzji środowiskowej, projekcie budowlanym oraz pozostałych dokumentach uzyskanych na etapie i do wykonania projektu budowlanego.

Przedmiot zamówienia obejmuje również zagospodarowanie terenu przyległego i zabezpieczenie placu budowy oraz najbliższego otoczenia dla potrzeb Wykonawcy oraz jego zagospodarowanie po zakończeniu robót, uzyskanie stosownych zgód i pozwoleń na transport od zarządców dróg na czas wykonywania prac, utylizację odpadów i innych zgód i pozwoleń niezbędnych do prawidłowego wykonania zamówienia.

## ***1.2 Aktualne uwarunkowania i analiza stanu istniejącego***

Działka nr 442 znajduje się w obszarze obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego pn. „Skocznia” zgodnie z uchwałą nr LI/678/2014 Rady Miasta Zakopane z dnia 27 lutego 2014 r.

Przedmiotowy teren znajduje się w jednostce oznaczonej jako **3US/ZN** o podstawowym przeznaczeniu określonym jako usługi sportu, realizowane na istniejących działkach ewidencyjnych. Jako przeznaczenie dopuszczalne ustalono: miejsca postojowe, obiekty budowlane i infrastrukturę techniczną.

Projektowana rozbudowa, nadbudowa i przebudowa istniejącego toru lodowego na działce nr 422 obr. 0011 jedn. ewid. 121701\_1 Zakopane, nie będzie się wiązać ze zmianą sposobu użytkowania budynku, w związku z tym odpowiada podstawowemu przeznaczeniu terenu.

Zapisy miejscowego planu zagospodarowania terenu, w tym ustalony w planie parametr wysokości i zapisy dotyczące geometrii dachu, definiują warunki kształtowania architektury w zakresie budynku administracyjnego. Wobec powyższego dla przebudowy, rozbudowy i nadbudowy istniejącego obiektu sportowego, plan miejscowy nie ustala parametru dopuszczalnej wysokości ani geometrii dachu, jak również nie ustala wskaźnika intensywności zabudowy, ani wymaganej liczby miejsc postojowych – zgodnie z wyjaśnieniami zawartymi w piśmie Wydziału Gospodarki Gruntami i Planowania Przestrzennego Urzędu Miasta Zakopane – l.dz. GIP-II.6724.50.2014 z 12 maja 2014 r.

Działka nr 442 jest zabudowana. W bliskim sąsiedztwie budynku objętego przebudową i rozbudową znajdują się obiekty sportowe wraz z obiektami infrastruktury towarzyszącej, ciągi piesze i droga. Teren objęty opracowaniem jest w pełni uzbrojony w sieci i instalacje: energetyczna, wodociągowe, kanalizacji sanitarnej/deszczowej, co. W bliskim sąsiedztwie budynku znajduje się zewnętrzny hydrant ppoż. Teren opada w kierunku północno - zachodnim. Teren zagospodarowany jest wysokimi drzewami oraz zielenią niską, trawiastą.

### ***1.3 Charakterystyczne i oczekiwane parametry określające wielkość obiektów i zakres robót budowlanych***

#### **1.3.1 Podstawowe parametry techniczne budynku administracyjnego :**

- Powierzchnia zabudowy po rozbudowie i przebudowie 1282,18 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia użytkowa 3133,75 m<sup>2</sup>
  - w tym powierzchnia użytkowa przyziemia 830,97 m<sup>2</sup>*
  - powierzchnia użytkowa parteru 1148,50 m<sup>2</sup>*
  - powierzchnia użytkowa I piętra 1154,28 m<sup>2</sup>*
- Szerokość 16,22 m
- Długość 79,00 m

### **1.3.2 Podstawowe parametry techniczne obiektu hali toru lodowego i obiektów sportowych :**

#### Hala toru lodowego

- Powierzchnia zabudowy 15960,30 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia użytkowa 15302,19 m<sup>2</sup>
- Szerokość 106,17m
- Długość 195,85m

#### Tor lodowy

- Powierzchnia zabudowy 5118 m<sup>2</sup>
- Szerokość 13,00m
- Długość po stronie zewnętrznej 434,60m
- Długość band 442,20m

#### Bieżnia lekkoatletyczna wewnętrzna 3 torowa

- Powierzchnia zabudowy 1210,12 m<sup>2</sup>
- Szerokość 3,66 m
- Długość po stronie zewnętrznej 331,82m
- szerokość toru 1,22m

#### Bieżnia lekkoatletyczna zewnętrzna 3 torowa

- Powierzchnia zabudowy 1691,43 m<sup>2</sup>
- Szerokość 3,66 m
- Długość po stronie zewnętrznej 462,83 m

#### Trybuny

- 40 miejsc siedzących stałe
- 2000 miejsc siedzących mobilne

### **1.3.3 Zestawienie powierzchni**



## Zestawienie powierzchni

Kondygnacja	L.p.	Nazwa pomieszczenia	Pow. [m2]
Przyziemie	1	KOMUNIKACJA	319,35
	2	OBSŁUGA / KASY	25,26
	3	SZATNIA	188,00
	4	TRAFO	71,83
	5	POM. TECHNCZNE	154,00
	6	MAGAZYN	72,53
	<b>RAZEM:</b>		<b>830,97</b>
Parter	1	KOMUNIKACJA	227,10
	2	SZATNIA 1	73,50
	3	SZATNIA 2	87,40
	4	SZATNIA 3	69,20
	5	SZATNIA 4	69,20
	6	SZATNIA 5	69,20
	7	MAGAZYN	51,20
	8	MAGAZYN	51,20
	9	SZATNIA 6	69,20
	10	SZATNIA 7	69,20
	11	SZATNIA 8	69,20
	12	SZATNIA 9	87,40
	13	SZATNIA 10	73,50
	14	HALA SPORTOWA	14398,23
	15	POW. TECHNICZNA / TRYBUNY	430,00
	16	POW. TECHNICZNA / TRYBUNY	430,00
	17	KOMUNIKACJA	43,96
	18	KLATKI SCHODOWE	82,00
	<b>RAZEM:</b>		<b>16450,69</b>
Piętro	1	KOMUNIKACJA	225,79
	2	BIURO	36,75
	3	SIŁOWNIA 1	270,00
	4	MAGAZYN	34,70
	5	STANOWISKA KOM.	53,80
	6	SALA KONFERENCYJNA	60,12

	7	MAGAZYN	60,12
	8	STANOWISKA KOM.	53,80
	9	MAGAZYN	34,20
	10	SIŁOWNIA 2	270,00
	11	TRYBUNY STAŁE	55,00
	<b>RAZEM:</b>		<b>1154,28</b>
<b>RAZEM:</b>		<b>18435,94</b>	

#### 1.3.4 Projektowane zagospodarowanie terenu.

Zgodnie z ustaleniami powołanego wyżej Miejscowego Planu Zagospodarowania przestrzennego przedmiotowa działka znajduje się w terenie **3US/ZN** o podstawowym przeznaczeniu określonym jako usługi sportu. Projektuje się przebudowę i rozbudowę istniejących obiektów sportowych oraz budynku administracyjnego i zaplecza technicznego.

Dojazd do terenu inwestycji znajduje się od strony zachodniej. Na terenie Centralnego Ośrodka Sportu przewidziane są miejsca postojowe dla samochodów osobowych, miejsce gromadzenia i segregacji odpadów stałych. Do budynku administracyjnego i obiektu hali projektuje i pozostałych obiektów infrastruktury planuje się ciągi piesze i samochodowe, schody zewnętrzne i pochylnie dla osób niepełnosprawnych.

Przy budynku projektuje się utwardzenie terenu, dojazd i dojścia do budynku, dojazd i dojścia do hali toru. W ramach inwestycji planuje się przebudowę:

a/ sieci i przyłączy do obiektów i budynku w tym kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, energii elektrycznej, telekomunikacyjnej.

b/ ciągów komunikacyjnych oraz istniejących obiektów infrastruktury technicznej i zagospodarowaniu terenu.

c/ trasy narciarstwa biegowego wraz z infrastrukturą kolidującą z planowaną halą toru.

#### 1.3.5 Przeznaczenie i program użytkowy

##### **Budynek administracyjny z zapleczem obsługi obiektu halowego toru lodowego**

Budynek administracyjny objęty przebudową i rozbudową przeznaczony jest na cele administracyjne, obsługi i zaplecza toru, zaplecza dla sportowców, zaplecza obsługi klientów

lodowiska oraz dla pełnieni funkcji technicznych dla obiektu toru lodowego. Budynek posiada dwie kondygnacje nadziemne – przyziemie, parter, I piętro. Budynek nie jest podpiwniczony, kondygnacja przyziemia jest częściowo zagłębiona w ziemi. Cały program użytkowy zawarty jest w kondygnacji przyziemia, parteru, I piętra.

W kondygnacji przyziemia znajdują się pomieszczenia techniczne dla obsługi obiektów w tym pomieszczenia dla agregatów chłodzących tor, pomieszczenia dla wentylacji i chłodzenia, pomieszczenia energetyczne w tym rozdzielnia główna, systemy sterowania i teleinformatyczne i komora stacji transformatorowej, pomieszczenia techniczne i magazynowe. Przyziemie zapewnia także obsługę ogólnodostępnego lodowiska dla tego celu zostały tutaj zlokalizowane pomieszczenie wypożyczenia sprzętu oraz sanitariaty Kondygnacja przyziemia zapewnia także komunikację toru i lodowiska dla pieszych przejściem podziemnym.

W kondygnacji parteru znajdują się: główny hall wejściowy z klatką schodową i windą, sanitariaty wraz z toaletami, pomieszczenia sanitarne i przebieralnie dla zawodników.

W kondygnacji I piętra znajdują się: siłownia wraz z zapleczem sanitarnym, sala treningowa, pomieszczenia obsługi i administracji. Całość skomunikowana klatką schodową oraz windą pasażerską.

Dostęp do budynku dla osób niepełnosprawnych zapewniony jest poprzez zewnętrzną pochylnię na kondygnację parteru oraz wewnątrz przy klatce schodowej poprzez windę winda. W kondygnacji przyziemia komunikację dla niepełnosprawnych zapewniony jest poprzez ciąg pieszy i windę dla niepełnosprawnych.

### **Obiekt halowy toru lodowego**

Obiekt toru lodowego objęty przebudową i rozbudową przeznaczony jest na cele realizacji funkcji sportowych i rekreacyjnych. Podstawowa funkcja to obiekt halowy pod pełnowymiarowy tor lodowy dla którego obsługi technicznej zapewniona jest komunikacja poprowadzona z zewnątrz poprzez przyziemie budynku administracyjnego i bezkolizyjnie pod częścią toru lodowego. Funkcje dodatkowe to we wnętrzu toru lodowisko (ślizgawka rekreacyjna) na zewnątrz toru trzy tory bieżni lekkoatletycznej oraz powierzchnia przeznaczona zamiennie na trybuny dla 2500 – 3000 osób. (mobilne) i bieżnia lekkoatletyczna prosta 100 m. 6 torowa. Hala od strony budynku administracyjnego wyposażona jest w trybuny stałe. Komunikacja części wewnętrznej toru lodowego z budynkiem zapewniona jest przejściem podziemnym z pochylnią dla pieszych.

### **1.3.6 Forma architektoniczna i funkcja obiektu.**

#### **Budynek administracyjny z zapleczem obsługi obiektu halowego toru lodowego**

Budynek stanowi prostą, prostopadłościenną, zwartą bryłę. Rzut budynku założony jest na planie prostokąta. Przekryty jest dachem jednospadowym. Wysokość budynku, liczba kondygnacji pozostaje bez zmian. Budynek posiada trzy kondygnacje nadziemne - przyziemie, parter, I piętro, nie posiada piwnic, przyziemie jest częściowo zagłębione w terenie.

Do głównego wejścia w kondygnacji przyziemia prowadzi utwardzone dojście. W komunikacji mieszczącej recepcję znajduje się wejście do klatki schodowej i dalej komunikacją do pomieszczeń przebieralni i sanitariatów. Na parterze znajdują się pomieszczenia administracyjne i pomieszczenia dla stanowisk sędziowskich a także skomunikowane wspólnym korytarzem pomieszczenia siłowni. Wszystkie kondygnacje połączone są komunikacją wewnętrzną, jedną klatką schodową.

Dostęp do budynku dla osób niepełnosprawnych zapewniony jest poprzez zewnętrzną pochylnię na kondygnację parteru oraz windą wewnętrzną dla komunikacji wszystkich poziomów budynku.

#### **Obiekt halowy toru lodowego**

Budynek hali stanowi prostą bryłę z łukami umiejscowionymi na krótszych bokach bryły w całości przeznaczony na funkcję sportowe tj” toru lodowego 400m. , umieszczonego wewnątrz toru lodowiska rekreacyjnego, umieszczonej po zewnętrznej stronie toru bieżni z trzema torami. Część wydzielonej powierzchni stanowi od strony południowej pełni dwie funkcje pierwsza bieżni prostej 100m. z sześcioma torami druga miejsca pod mobilne trybuny. Dostęp do budynku zapewniony jest wejściem głównym przez budynek administracyjny, wejściem dla użytkowników lodowiska poprzez podziemne przejście z poziomu przyziemia budynku administracyjnego oraz z kilku wejść umieszczonych w elewacji hali z bezpośrednim dostępem z zewnątrz.

### **1.3.7 Warunki ochrony przeciwpożarowej obiektu.**

## **Odległość od obiektów sąsiednich**

Brak zabudowy w zakresie opracowania. Odległość od granic działki min. 4 m. i odległość od granic lasu min. 12 m. jest spełniona. Istnieje konieczność dokonania od strony południowej wycinki części kolidujących z planowanym obiektem drzew .

## **Parametry pożarowe występujących substancji palnych**

W budynku znajdować się będzie wyposażenie typowe dla obiektów widowiskowych tj. tworzywa sztuczne (krzeselka itp.), tekstylia (w szatniach) oraz wyroby drewnopochodne (część biurowa).

## **Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego**

Nie wyznacza się gęstości obciążenia ogniowego w odniesieniu do stref pożarowych zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL. W pomieszczeniach gospodarczych i technicznych gęstość obciążenia ogniowego nie przekracza  $500 \text{ MJ/m}^2$ .

## **Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywaną liczbę osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach**

Budynek należy zakwalifikować do kategorii zagrożenia ludzi ZL I, a część biurowa oraz szatnie do kategorii ZL III. Na trybunach przewiduje się możliwość przebywania do 2.000 osób. W części biurowo szatniowej może przebywać do 150 osób.

Widownia posiada po 20 krzesełek w rzędzie. Krzeselka muszą być co najmniej trudno zapalne i niewydzielające toksycznych produktów rozkładu i spalania. Odległość między rzędami musi wynosić min 49 cm (odległość podstawowa 45 cm powiększona o 4 cm ze względu na zastosowanie 4 siedzisk ponad podstawowe 16 krzesełek). Przejścia między komunikacyjne muszą mieć łączną szerokość nie mniejszą niż 12 m przy czym pojedyncze przejście nie może być węższe niż 120 cm.

## **Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń i przestrzeni zewnętrznych**

W budynku nie przewiduje się możliwości przechowywania, składowania lub przetwarzania i wykorzystania substancji, które mogą spalać się wybuchowo.

### **Podział obiektu na strefy pożarowe**

Dopuszczalne powierzchnia strefy pożarowej wynosi 16.000 m<sup>2</sup>, a po ewentualnym zastosowaniu samoczynnych urządzeń oddymiających wynosi 24.000 m<sup>2</sup>. Piwnica będzie wydzielona jako inna strefa pożarowa.

### **Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasę odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych**

Obiekt kwalifikuje się do klasy odporności pożarowej „C”. Poszczególne elementy posiadają następującą klasę odporności ogniowej:

- Główna konstrukcja nośna – R60 + NRO
- Strop – REI 60 + NRO
- Ściany zewnętrzne – EI30 + NRO
- Ściany wewnętrzne – EI 15 + NRO
- Konstrukcja dachu – R 15 + NRO
- Przekrycie dachu – RE 15 + NRO

### **Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne i zapasowe) oraz przeszkodowe;**

Dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego wynosi 70 m, a po ewentualnym zastosowaniu samoczynnych urządzeń oddymiających 90 m. Dojście ewakuacyjne ma dopuszczalną długość 15 m przy jednym kierunku oraz 60 przy dwóch kierunkach ewakuacji. Klatki schodowe powinny być obudowane przegrodami o klasie REI 60 i zamykane drzwiami o klasie EI 30. Klatki schodowe powinny posiadać samoczynne urządzenia oddymiające. Wyjścia ewakuacyjne muszą posiadać łączną szerokość nie mniejszą niż 12 m. Wszystkie drzwi muszą otwierać się zgodnie z kierunkiem ewakuacji i muszą być wyposażone w zamki przeciwpaniczne. Drogi ewakuacyjne muszą posiadać awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu światła min. 1 lx. Hala lodowiska musi posiadać awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

o natężeniu światła nie mniejszym niż 0,5 lx.

**Sposób zabezpieczenia ppoż. instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej;**

Wszystkie instalacje muszą być wykonane z odpowiednimi Polskimi Normami. Przejścia instalacyjne przez elementy o klasie (R)EI 60 lub wyższej będą musiały być zabezpieczone do klasy elementów przez które przechodzą.

**Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie budowlanym, dostosowany do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru, a w szczególności: stałych urządzeń gaśniczych systemu sygnalizacji pożarowej, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, urządzeń oddymiających, dźwigów przystosowanych do potrzeb ekip ratowniczych;**

Budynek należy wyposażyć w następujące urządzenia przeciwpożarowe:

- Hydrantu wewnętrzne 25;
- Przeciwpożarowy wyłącznik prądu;
- Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne;
- Oddymianie klatki schodowej;
- System sygnalizacji pożarowej podłączony do monitoringu PSP;
- Dźwiękowe systemy ostrzegawcze;
- Samoczynne urządzenie gaśnicze wodne;
- Oddymianie hali lodowiska (opcjonalnie w zależności od powierzchni strefy pożarowej i długości dróg ewakuacyjnych).

Urządzenia zostaną wykonane na podstawie projektów urządzeń przeciwpożarowych uzgodnionych z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych. Przed przystąpieniem do użytkowania urządzenia przeciwpożarowe przejdą pozytywnie odpowiednie próby.

## **Wypożażenie w gaśnice**

Budynek zostanie wyposażyony w gaśnice proszkowe i/lub pianowe w ilości 2 kg lub 3

dm<sup>3</sup> środka gaśniczego na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej. Gaśnice będą rozmieszczone na wszystkich kondygnacjach w tych samych miejscach. Od najdalszego miejsca gdzie może przebywać człowiek do najbliższej gaśnicy będzie zachowana odległość 30 m. Przed każdą gaśnicą będzie zapewniony 1 m swobodnej przestrzeni.

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

Wymagane jest, aby budynek posiadał źródło wody do zewnętrznego gaszenia pożaru w postaci co najmniej dwóch hydrantu zewnętrznego DN80 (wydajność min 10 dm<sup>3</sup>/s każdego z nich, łączna wydajność min. 20 dm<sup>3</sup>/s) lub przeciwpożarowego zbiornika wody, spełniającego wymagania Polskiej Normy dotyczącej przeciwpożarowych zbiorników wody o pojemności nie mniejszej niż 200 m<sup>3</sup>.

### **Drogi pożarowe**

Dla budynku musi być zapewniona droga pożarowa przebiegająca wzdłuż obu dłuższych boków budynku lub obejmować swoim zasięgiem min. 50% elewacji budynku. Droga musi mieć szerokość min. 4 m, nośność 100kN/oś, a jej nachylenie podłużne nie może być większe niż 5%. Zalecane jest aby droga tworzyła pierścień wokół budynku. Ewentualnie na końcu drogi należy przewidzieć plac manewrowy o wymiarach 20x20 m lub rozwiązanie równoważne umożliwiające zawracanie pojazdów pożarniczych.

#### **1.3.8 Instalacje w budynku.**

W projektowanym budynku przewidziano wyposażenie w niżej wymienione instalacje:

1. wodno - kanalizacyjną
2. centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej
3. elektryczną
4. wody do celów ppoż
5. instalacji CTTV
6. instalacji internet
7. instalacji systemu alarmowego (SSWiN) i dymowego (SAP)
8. instalacji elektronicznego systemu kontroli dostępu (ESOK)



9. instalacji elektronicznego systemu sprzedażowego i kasowego obsługi klienta
10. instalacje zintegrowanego systemu zarządzania budynkiem (BMS)

#### **1.4 Uwarunkowania formalne wykonania przedmiotu zamówienia.**

##### **1.4.1 Uwarunkowania formalne wykonania przedmiotu zamówienia wynikają:**

- ze studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego,
- z wypisu i wyrysu z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,
- dokumentacji geotechnicznych,
- map geodezyjnych sytuacyjno-wysokościowych,
- map ewidencji gruntów
- istniejącego uzbrojenia terenu,
- istniejącego układu dróg.
- Istniejącej lokalizacji budynku.
- istniejących koncepcji oraz programu funkcjonalno użytkowego

##### **1.4.2 Uwarunkowania pozostałe.**

- Wykonawca w ramach zamówienia wykona przed pracami projektowymi badania geologiczne.
- Wykonawca w ramach zamówienia wykona przed pracami projektowymi mapy geodezyjne do celów projektowych.
- Wykonawca wniesie stosowne opłaty za uzgodnienia dokumentacji.
- Wykonawca w razie takiej potrzeby uzyska decyzje administracyjne w zakresie wycięcia drzew i krzewów, kolidujących z przedmiotem zamówienia oraz wniesić stosowne opłaty wynikające z decyzji administracyjnych wraz z przygotowaniem niezbędnej dokumentacji.
- Wykonawca uzyska decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia
- Wykonawca uzyska uzgodnienia i zgodę Tatrzańskiego Parku Narodowego ( TNP) na

realizację przedsięwzięcia

- Wykonawca w ramach zamówienia uzyska wszelkie inne materiały , warunki , uzgodnienia oraz decyzje administracyjne niezbędne do uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę, uzgodnienia dokumentacji , uzyskanie warunków przyłączenia do sieci oraz usunięcia ewentualnych kolizji z sieciami istniejącymi.
- Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z organizacją placu budowy, w tym koszty mediów konieczne na etapie budowy, koszty realizacji wynikające z uzyskanych decyzji i uzgodnień. Wszelkie umowy przyłączeniowe na okres wykonywania robót budowlanych zawierać będzie Wykonawca.
- Wszelkie materiały pochodzące z robót Wykonawca w ramach zamówienia wywiezie do utylizacji na wysypisko odpadów lub wbuduje, jeżeli projekt to przewiduje.
- Wszelkie grunty pochodzące z robót ziemnych Wykonawca w ramach zamówienia wywiezie do utylizacji na wysypisko odpadów lub wbuduje, jeżeli projekt to przewiduje.
- Wszelkie opłaty środowiskowe, składowiskowe, za utylizację materiałów pochodzących z rozbiórek ponosić będzie Wykonawca.
- Wykonawca uzyska we własnym zakresie oraz poniesie wszelkie koszty związane z koniecznością uzyskania zgody od zarządcy dróg za ponadnormatywny transport lub za nad tonaż do transportu materiałów w czasie trwania budowy.

#### **1.4.3 Uwarunkowania wykonania dokumentacji.**

Dokumentacja budowlana, techniczna i opracowania powinny zostać wykonana zgodnie z przepisami prawa, a w szczególności zgodnie z:

- *Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. - Kodeks cywilny (Dz.U. 1964 nr 16 poz. 93)*
- *Ustawa z dnia 7 Lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414);*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego (Dz. U. 2004 nr 202, poz. 2072);*
- *Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko*
- *Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. 2017 poz. 1566)*

- *Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2019 r. Poz. 1396)*
- *Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2018 r. poz. 1614,*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23.06.2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003r Nr 120, poz. 1126);*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002r r. 108, poz. 953)*
- *Rozporządzenie Ministra Transportu z dnia 1 czerwca 2006 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie projektowania, wytwarzania, eksploatacji, naprawy i modernizacji urządzeń transportu Linowego (Dz.U. 2006 nr 106 poz. 717)*
- *Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38/01 poz. 455)*
- *Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 1 marca 1999 r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. nr 22, poz. 206).*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r 8, poz. 401)*
- *Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 1071 /98 poz. 679, Nr 81/02 poz. 71)*
- *Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 1131 /98 poz. 728)*
- *Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 15.12.1994w sprawie warunków i toku postępowania przy rozbiórkach nie użytkowanych obiektów oraz ogólnie obowiązujące przepisy BHP*
- *Polskie Normy związane z tematem opracowania.*
- *Wytyczne Międzynarodowego Związku Łyżwiarskiego „ISU” dla projektantów w zakresie warunków technicznych dla torów łyżwiarstwa szybkiego*

- *Wytyczne Polskiego Związku Lekkiej Atletyki „założenia dla projektantów stadionów” oraz wytyczne dla projektantów zawarte w podręczniku IIAF „Track and Field Facilities Manual 2018”.*

#### **1.4.4 Uwarunkowania terminowe.**

Termin wykonania wszelkich prac przygotowawczych, przedprojektowych, projektowych, uzyskania decyzji o pozwolenia na budowę, zakończenia całości robót budowlanych i uzyskania decyzji administracyjnych dopuszczających obiekty do użytkowania zgodnie z Ustawą – Prawo budowlane określony zostanie w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia przez Zamawiającego.

## **2 WYTYCZNE W ZAKRESIE PROJEKTOWANIA I WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **2.1 Wymagania w zakresie projektowania.**

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie dokumentacji projektowej wg niżej wymienionych branż wraz z uzgodnieniami wymaganymi przepisami prawa budowlanego (ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane -. Dz. U. z 2010 r., Nr 243 poz. 1623 z późn.) oraz zgodnie z wytycznymi zawartymi w PROGRAMIE FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY dla zadania „**Przebudowa i rozbudowa Toru lodowego wraz z Budynkiem administracyjnym w COS – OPO w Zakopanem**” a także zgodnie z warunkami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. nr 75 poz. 690 z późn. zm.) Uzyskanie zatwierdzenia przez Zamawiającego i uzyskanie decyzji administracyjnej Pozwolenie na budowę.

Ponadto projekty wszystkich obiektów sportowych powinny zostać zaprojektowane zgodnie z wytycznymi:

- *Międzynarodowego Związku Łyżwiarского „ISU” dla projektantów w zakresie warunków technicznych dla torów łyżwiarstwa szybkiego*
- *Polskiego Związku Lekkiej Atletyki „założenia dla projektantów stadionów”*

- *World Athletics (IAAF) dla projektantów zawarte w podręczniku „Track and Field Facilities Manual 2018”.*

Dokumentacja projektowa powinna zawierać;

- a) projekt budowlany opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami
- b) projekty wykonawcze (w zakresie każdej branży) opracowane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami
- c) przedmiary robót sporządzone zgodnie z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu
- d) informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)
- e) specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiOR) sporządzone zgodnie z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu.

*Projekty winny być* opracowane w pełnym zakresie, zgodnie z programem funkcjonalno – użytkowym i koncepcją zatwierdzoną przez inwestora, zgodnie z zapisami planu zagospodarowania przestrzennego, uzgodnieniami i opiniami, wymaganiami przepisów Prawa Budowlanego, Polskich Norm i przepisów branżowych oraz zasadami wiedzy technicznej.

Kompletna dokumentacja projektowa powinna zawierać projekty z zakresu:

- architektura,
- konstrukcja,
- instalacja wodno - kanalizacyjna i hydrantowa
- instalacja centralnego ogrzewania z węzłem cieplnym
- instalacja centralnej ciepłej wody,
- instalacja gazowa
- instalacja oświetlenia ogólnego i oświetlenia awaryjnego
- instalacja elektryczna i zasilania awaryjnego
- instalacja od porażeń i uziemień wyrównawczych
- instalacja odgromowa,
- instalacja wentylacji i klimatyzacji
- instalacja monitoringu CCTV (korytarzy i zewnątrz)
- instalacja oddymiania klatek schodowych i stref pożarowych
- instalacja RTV , internet, systemów obsługi klienta ESOK, zintegrowanego systemu

zarządzania budynkiem (BMS)

- instalacja schładzania toru lodowego oraz lodowiska
  - projekt zagospodarowania terenu wraz projektami drogowymi dojazdów do obiektów
  - projekt niezbędnych przyłączy i sieci w tym zasilanie kablowe podstawowe i rezerwowe budynków
  - projekty przebudowy kolidujących z projektowanymi obiektami sieci, instalacji, ciągów pieszych i dróg dojazdowych, i innych występujących na obszarze objętym projektowaniem.
- oraz,
- kosztorysy inwestorskie,
  - przedmiary
  - STWiOR

Dokumentację należy opracować w wersji papierowej i elektronicznej. Kontroli zamawiającego będą poddane w szczególności: - rozwiązania projektowane zawarte w projekcie technicznym, wykonawczym i specyfikacjach technicznych, zastosowane urządzenia, zastosowane wyroby montażowe instalacyjne w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodność parametrów z projektami i specyfikacjami technicznymi.

## ***2.2 Wymagania w zakresie prowadzenia robót budowlanych***

Zakres robót budowlanych obejmuje:

- roboty ziemne
- roboty wyburzeniowe istniejących obiektów kolidujących
- rozbudowę i przebudowę istniejącego budynku administracyjnego
- przebudowę istniejącego toru lodowego wraz z budową zadaszenia toru
- dostawę o montaż wszelkich instalacji i urządzeń związanych z obiektem i jego prawidłowym funkcjonowaniem zgodnie z przeznaczeniem.
- budowę sieci elektroenergetycznej ze stacją trafo.
- zagospodarowanie działki w tym niwelację terenu, budowę i przebudowę nowej istniejącej infrastruktury zagospodarowania, dróg, dojazdów, dojazdów

### **2.2.1 Wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy**

Wykonawca przyjmuje wszelką odpowiedzialność od następstw za prowadzoną działalność w zakresie organizacji robót na placu budowy w zakresie ich organizacji, zabezpieczenie przed dostępem osób trzecich, bhp, itp.

### **2.2.2 Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe budynku administracyjnego z zapleczem obsługi obiektu halowego toru lodowego.**

#### Ogólne założenia konstrukcyjne

Konstrukcja budynku ma spełniać wszystkie wymagania stawiane przez obowiązujące normy i przepisy budowlane. Konstrukcja obiektu ma zapewnić: - łatwość i prostotę w utrzymaniu czystości; - długi okres eksploatacji bez konieczności dokonywania konserwacji, i uzupełniania powłok antykorozyjnych; - właściwe warunki eksploatacji urządzeń związanych z utrzymaniem właściwego mikroklimatu w obiekcie. Budynek należy rozdzielić dylatacjami lub stosować inne zabiegi, tak by nie było konieczności stosowania dodatkowego zbrojenia przeciwdziałającemu skurczowi elementów żelbetowych. W szczególności konstrukcję budynku należy wykonać z zachowaniem poniższych ogólnych założeń.

Konstrukcja budynku musi spełniać warunki zapewniające nieprzekroczenie stanów granicznych nośności oraz stanów granicznych przydatności do użytkowania w żadnym z jego elementów i w całej konstrukcji oraz musi być poprzedzona dokładną analizą wszystkich warunków lokalnych wpływających na bezpieczeństwo konstrukcji. Obliczenia konstrukcyjne muszą być dokonane w oparciu o obowiązujące normy i wytyczne do projektowania, a w szczególności warunków użytkowych obiektu, wymogów ppoż. itp. Dla projektowanego budynku należy przyjąć trwałość nie mniejszą niż 50 lat, a dla powierzchni utwardzanych 10 lat.

Konstrukcja obiektu musi być dostosowana do miejsca lokalizacji tj. strefy obciążenia śniegiem i strefy obciążenia wiatrem. Elementy nośne aluminiowe lub stalowe z profili zamkniętych - zabezpieczone antykorozyjnie, przez cynkowanie ogniowe.

### **Roboty ziemne, zabezpieczenia ścian wykopu**

Realizacja robót fundamentowych w wykopie szerokoprzestrzennym. W trakcie realizacji robót ziemnych związanych z wykopami należy, w zależności od potrzeb, wykonać odwodnienie tymczasowe wykopu na czas realizacji robót fundamentowych.

Projektant, może zmienić wskazane materiały, jeśli będzie to korzystne dla Obiektu. Każdorazowo musi uzyskać zgodę Zamawiającego i Inwestora (jeśli Zamawiający nie jest Inwestorem).

**Minimalne wartości współczynników przenikania ciepła  $U(\max)$  dla przegród budowlanych:**

- Ściany zewnętrzne 0,20 [W/(m<sup>2</sup> x K)]
- Dachy 0,15 [W/(m<sup>2</sup> x K)]
- Podłoga na gruncie 0,30 [W/(m<sup>2</sup> x K)]
- Okna 0,90 [W/(m<sup>2</sup> x K)]
- Okna połaciowe/świetliki 1,10 [W/(m<sup>2</sup> x K)]
- Drzwi zewnętrzne 1,30 [W/(m<sup>2</sup> x K)]

**Uwaga:**

Wszystkie elementy żelbetowe lub betonowe, które będą narażone na działanie warunków atmosferycznych tj. ściany, elementy małej architektury itp. lub nie będą wykończone osłonięte pozostawione jako tzw. beton architektoniczny należy wykonać z betonu klasy min. C30/37 (B37). Wszystkie przegrody budowlane muszą zapewniać wysokie walory użytkowe i estetyczne odpowiednie do przeznaczenia i charakteru pomieszczeń oraz spełniać warunki izolacji akustycznej dla przegród budowlanych zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.

*Posadowienie - fundamenty budynków.*

Budynek należy posadowić na fundamentach bezpośrednich w postaci stóp fundamentowych płyty fundamentowej, z wykorzystaniem betonu o klasie co najmniej C30/37 o stopniu wodoszczelności W8, stal AIII N (BSt500) o grubości zgodnej z obliczeniami konstrukcyjnymi z uwzględnieniem badań geologicznych. Poza powyższym, w płycie dennej należy przewidzieć zastosowanie przerw technologicznych w betonowaniu. W przerwach technologicznych stosować wkładki dylatacyjne (typ do wyboru na etapie wykonawczym robót). Zabetonowanie przerw jw. po okresie 6 – 8 tygodni od czasu betonowania płyty.



Fundamenty należy zabezpieczyć przed agresywnym oddziaływaniem gruntu i wód gruntowych.

#### *Przyziemie*

Konstruować w postaci monolitycznych żelbetowych ścian i układów słupowo - ryglowych z wykorzystaniem betonu o klasie nie mniejszej niż C30/37.

#### *Stropy*

Należy wykonać żelbetowe stropy monolityczne z zastosowaniem betonu klasy nie mniejszej niż C30/37. Styki dylatacyjne stropów należy konstruować w sposób zapewniający szczelność. Nie dopuszcza się zastosowanie stropów żelbetowych typu filigran.

#### *Ściany konstrukcyjne budynku.*

Ściany murowane z pustaków ceramicznych/betonu komórkowego na zaprawie murarskiej lub klejowej. Ściany wzmacniane żelbetowymi rdzeniami.

#### *Wieńce.*

Na ścianach konstrukcyjnych w poziomie stropów należy wykonać żelbetowe wieńce wylewane razem z płytą. Na ścianach konstrukcyjnych wieńiec z Betonu C30/37 zbrojonego podłużnie prętami ze stali klasy A-III i poprzecznie strzemionami ze stali klasy A-0 .

#### *Nadproża.*

W ścianach nowo murowanych prefabrykowane oraz żelbetowe wylewane na budowie z betonu C30/37 z prętami ze stali klasy A-III. Pozostałe w ścianach istniejących budynku nadproża prefabrykowane z belek lub z belek stalowych dwuteowych

#### *Podciąg*

Jako belki wolnopodparte, współpracujące z płytą stropową – betonowane razem. Beton C30/37 zbrojony prętami ze stali klasy A-III i strzemionami ze stali klasy A-I.

#### *Żelbetowe rdzenie i słupy.*

W ścianach murowanych żelbetowe rdzenie i słupy z betonu C30/37 zbrojonego prętami ze stali klasy A-III i strzemionami ze stali klasy A-0 i A-I.

#### *Schody wewnętrzne.*

Schody żelbetowe, płytowe wylewane na budowie. Beton C30/37 zbrojony prętami ze stali klasy A-III. Płyta spocznika z betonu C30/37 zbrojonego prętami ze stali klasy A-III. Żebro spocznika, beton C30/37 zbrojony prętami ze stali klasy A-III , strzemiona ze stali klasy A-0.

#### *Dach.*

Elementy więźby z drewna iglastego (sosna, świerk) klasy K27 impregnowanego ciśnieniowo.

Elementy więźby dachowej należy połączyć na gwoździe i wcięcia ciesielskie oraz złącza. .  
Wszystkie elementy drewniane więźby dachowej, stykające się z murem lub żelbetem, należy zabezpieczyć 2 warstwami papy asfaltowej.

Dopuszcza się rozwiązanie zamienne dachu jako stropodach żelbetowy.

Roboty budowlano-montażowe należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót” i sztuką budowlaną. Wszystkie odstępstwa od projektu należy konsultować z projektantem. Wszystkie elementy żelbetowe wylewane należy wibrować.

### **2.2.3 Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe dla obiektu halowego toru lodowego**

#### Ogólne założenia konstrukcyjne j.w.

##### *Posadowienie*

Obiekt hali należy posadowić na fundamentach bezpośrednich w postaci stóp fundamentowych płyty fundamentowej, z wykorzystaniem betonu o klasie co najmniej C30/37 o stopniu wodoszczelności W8, stal AIII N (BSt500) o grubości zgodnej z obliczeniami konstrukcyjnymi z uwzględnieniem badań geologicznych. Poza powyższym, w płycie dennej należy przewidzieć zastosowanie przerw technologicznych w betonowaniu. W przerwach technologicznych stosować wkładki dylatacyjne (typ do wyboru na etapie wykonawczym robót). Zabetonowanie przerw jw. po okresie 6 – 8 tygodni od czasu betonowania płyty. Fundamenty należy zabezpieczyć przed agresywnym oddziaływaniem gruntu i wód gruntowych.

##### *Układy konstrukcyjne elementów nośnych hali i jej zaplecza*

Dla przekryć o znacznych rozpiętościach zaleca się stosować układy kratownicowe z materiałów zapewniających wysoką odporność na wilgoć. Dopuszcza się stosowanie innych rozwiązań konstrukcyjnych niż układy kratownicowe np. ramowe, ruszty, łuki, powłoki lub inne o wysokiej efektywności, pod warunkiem uzasadnienia ekonomicznego lub wymaganego kształtu architektonicznego. Dla przekryć o małej rozpiętości należy stosować żelbetowe układy ramowe lub układy ścianowe, ze zwróceniem uwagi na uniwersalność rozwiązań (możliwość łatwej zmiany układu funkcjonalnego pomieszczeń).

##### *Układy konstrukcyjne elementów nośnych pomieszczeń biurowych i zaplecza socjalnego*

Należy stosować rozwiązania konstrukcyjne pozwalające na łatwą zmianę układów

funkcjonalnych pomieszczeń, bez dokonywania poważnych zmian w konstrukcji obiektu. Zaleca się stosowanie żelbetowych stropów monolitycznych wspartych na układach ramowych lub żelbetowych. Stropy mają umożliwiać swobodne murowanie na nich ścian działowych z ceramicznych materiałów ceramicznych, lub silikatowych

### *Ściany*

Zewnętrzne Hali, poniżej poziomu gruntu, żelbetowe monolitycznie wylewane z betonu C30/37 oraz stali AIII N. Od zewnątrz izolować przeciw wodzie gruntowej. Na styku z płytą fundamentową i ze stropem „0” stosować taśmy bentonitowe uszczelniające. Zastosowany w ścianach na styku z gruntem beton winien być o stopniu wodoszczelności W8.

### *Słupy*

Żelbetowe monolitycznie wylewane z betonu min. C25/30 i stali AIII N.

Płyty i stopy fundamentowe.

Żelbetowe z betonu C30/37 o stopniu wodoszczelności W8. Stal AIII N.

*Projektant po dokładnej analizie badań geologicznych ostatecznie przyjmie odpowiedni sposób posadowienia budynku, mając na uwadze warunki geologiczne, bezpieczeństwo konstrukcji, typ obiektu i koszt wykonania.*

Zaleca się posadowienie budynku za pomocą fundamentów bezpośrednich tj. stóp i płyt fundamentowych. Minimalna klasa betonu do wykonania fundamentów to C20/25 (B25) zalecane jest zastosowanie betonu C30/37 W8. Fundamenty należy zabezpieczyć odpowiednio izolacją pionową i poziomą dostosowaną do warunków gruntowych przed penetracją wody gruntowej powodującej korozję i kapilarne podciąganie wody przez elementy budynku. Zaleca się zastosowanie izolacji pionowej z materiałów bitumicznych nakładanych trzykrotnie metodą malarską na każdą powierzchnię ściany, a na izolację poziomą papę podkładową zgrzewalną lub tzw. „plastpapę”.

*Płyty stropowe.*

Zastosować stropy dostosowane do warunków użytkowych żelbetowe monolitycznie wylewane z betonu C30/37 i stali AIII N

### *Schody*

Przyjąć do projektowania schody żelbetowe monolityczne wylewane na budowie lub prefabrykowane z betonu klasy min. C20/25 (B25).

### *Trybuny*

Trybuny należy wykonać w konstrukcji umożliwiającej estetyczne i trwałe wykończenie oraz zapewniającej dużą trwałość. Sugeruje się zastosowanie żelbetowej monolitycznej konstrukcji ramowo płytowej z betonu klasy co najmniej C25/30. Można również uwzględnić trybuny systemowe składane. Rodzaj trybun należy uzgodnić z zamawiającym na etapie wykonywania projektu.

### *Izolacje*

Ściany i dno pomieszczeń podpiwniczenia izolować przeciw wodzie gruntowej, z zastosowaniem izolacji powłokowej bitumicznej, poza powyższym stosować beton o stopniu wodoszczelności W8

## **2.2.4 Instalacje wewnętrzne centralnego ogrzewania, gazowej, wody i kanalizacji sanitarnej**

### *Instalacja centralnego ogrzewania:*

Zaprojektować instalację centralnego ogrzewania wodną dwururową o parametrach czynnika grzewczego 70/50 °C, w układzie rozdzielaczowym z rozdzielaczami strefowymi. Przewody instalacji c.o. od rozdzielaczy strefowych do poszczególnych grzejników z rur wielowarstwowych PEXC/AL/PE. Na instalacji zastosować zawory odcinające kulowe gwintowane, kołnierzowe, zawory regulacyjne, równoważące. Zaprojektować grzejniki stalowe oraz stalowe grzejniki łazienkowe. Zaprojektować zespoły przyłączeniowe, głowice termostatyczne z blokadą antykradzieżową. Rozdzielacze grzejnikowe strefowe mają składać się z belki zasilającej i powrotnej z wbudowanymi nyplami, z zaworami odcinającymi. Instalacja centralnego ogrzewania z kotłem gazowym zasilana z węzła w projektowanym budynku.

### *Węzeł cieplny*

Główny węzeł cieplny dla potrzeb c.o, i przygotowania c.w.u. Jako źródło ciepła dla instalacji grzewczych oraz dla przygotowania ciepłej wody w przedmiotowym budynku zaprojektować kocioł gazowy z rozdziałem ciepła na centralne ogrzewanie oraz ciepło do

przygotowania ciepłej wody użytkowej. Główny węzeł wyposażać w automatyczną regulację „pogodową” dla c.o. i c.t.w, regulację stałowartościową temperatury ciepłej wody użytkowej oraz stabilizację ciśnienia dyspozycyjnego sieciowego z ograniczeniem przepływu oddzielnie dla c.o, oraz c.w.u. Regulator w węźle z funkcją umożliwiającą okresowy podgrzew wody do 80oC, dla przeprowadzenia dezynfekcji termicznej wewnętrznej instalacji c.w.u. Pompy obiegowe i cyrkulacyjne – bezdławnicowe, armatura odcinająca – zawory kulowe kołnierzowe, gwintowane.

### *kanalizacja sanitarna*

Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej z rur kanalizacyjnych PVC lub HDPE o złączach kielichowych łączonych na wcisk z uszczelką gumową. Piony i podejścia prowadzić w bruzdach ściennych i ściankach działowych gipsowo-kartonowych. Piony kanalizacyjne wyposażać w rewizje kanalizacyjne, odpowietrzenie wyprowadzone nad dach i zakończone wywiewkami kanalizacyjnymi.

Wyposażenie sanitarne pomieszczeń:

- Umywalki fajansowe montowane na blatach HPL gr min 13 mm. do montażu na konstrukcji ze stali ocynkowanej.
- Kabiny sanitarne natryskowe systemowe z płyt HPL gr. min 13 mm. typ zabudowy ze ścianami frontowymi na stopach, o zabudowie „otwartej” górą i dołem; (stosowane na basenach i pływalniach)
- Toalety w systemie typu. geberit z muszlami podwieszanymi.
- Kabiny sanitarne natryskowe systemowe z płyt HPL typ zabudowy ze ścianami frontowymi na stopach, o zabudowie „otwartej” górą i dołem;

Zastosować system odwodnienia toru lodowego oraz lodowiska.

### *Instalacje wodociągowe*

Wewnętrzną instalację wody zimnej zaprojektować z rur PEX lub PP Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji z rur PEX lub PP. Główne przewody i podejścia do armatury prowadzić w bruzdach ściennych, w posadzce, ściankach działowych gipsowo-kartonowych. Przewody izolować termicznie otulinami PE.

Wykonać instalację wody wyposażoną w co najmniej trzy punkty odbiorcze dla celów produkcji lodu na płycie lodowiska i toru umożliwiających natrysk wody na maty mrożeniowe

#### *Armatura:*

- Instalacja wody zimnej, c.w.u. - zawory odcinające kulowe gwintowane.
- Instalacja cyrkulacji - zawory termostatyczne z funkcją dezynfekcji termicznej.
- Baterie umywalkowe stojące,
- Baterie zlewozmywakowe stojące,
- Baterie natryskowe ściennie z natryskiem przesuwным.
- Zawory pisuarowe czasowe.
- Zawory kulowe kątowe do płuczek WC.
- Zawory automatyczne sensorowe zastosować dla wszystkich odbiorników zlokalizowanych w toaletach, sanitariatach, natryskach ogólnodostępnych.

#### *Instalacja przeciwpożarowa - hydrantowa*

Instalacja hydrantowa z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych. Podejścia do hydrantów prowadzić w bruzdach ściennych, w ściankach działowych gipsowo-kartonowych. Przewody izolować termicznie otulinami PE.

#### *Armatura:*

- zawory odcinające kulowe gwintowane.
- hydranty wewnętrzne HP25 z węzłem półsztywnym DN25 o zasięgu 30 m,
- zawór hydrantowy DN25,
- prądownica wodna zamykana DN25 w szafkach wnękowych, naściennych.

### **2.2.5 Instalacje elektryczne.**

Budynek administracyjny :

Rozdzielnia główna dla obiektów przewidziana jest w przyziemiu budynku administracyjnego. Uwaga, wszelkie przejścia przez elementy oddzielenia pożarowego powinny mieć klasę EI wymaganą dla tych elementów.

Należy przewidzieć oświetlenie ogólne, miejscowe, awaryjne (bezpieczeństwa, kierunkowe i ewakuacyjne) zgodnie z normami. W sanitariatach, szatniach należy stosować oprawy typu downlight z przesłoną szklaną i stopniu szczelności co najmniej IP44. W ciągach komunikacyjnych stosować oprawy rastrowe do wbudowania w sufit podwieszany ze źródłem LED w pozostałych pomieszczeniach oprawy ze źródłem LED. W pomieszczeniach technicznych przewidzieć oprawy szczelne i odporne mechanicznie, w pomieszczeniach o

podwyższonej wilgotności oprawy szczelne.

Oświetlenie ogólne korytarzy, klatek schodowych, hali wyposażone w punkty sufitowe oraz ściennie. Oświetlenie to załączać wyłącznikiem schodowym znajdującym się na początku i końcu korytarzy, klatek a także przewidzieć alternatywnie automatyczne załączanie oświetlenia.

Oświetlenie ogólne pomieszczeń sufitowe załączane wyłącznikiem dwubiegunowym znajdującym się obok drzwi.

Oświetlenie sanitariatów wyposażyć co najmniej w kilka punktów sufitowych. Oświetlenie sufitowe załączać wyłącznikiem znajdującym się obok drzwi . Ilość obwodów, ich wielkość i wartość zabezpieczeń powinny uwzględniać zarówno funkcje pomieszczeń, jak również wymagania zainstalowanych odbiorników, zaleca się min 6 gniazd w pomieszczeniach i min. 1 gniazdo w sanitariatach.

Szczególną uwagę zwraca się na pewność zasilania jak również na pewność w zakresie ochrony od porażień.

Zainstalowane oprawy winny być dobrane tak, aby zagwarantować łatwe utrzymanie czystości, Wymagane normatywnie natężenie oświetlenia i jego równomierność, spełnienie wymagań technicznych i technologicznych, energooszczędność. Oświetlenie w pomieszczeniach powiązanych funkcjonalnie nie może wykazywać nadmiernych różnic natężenia.

### **Budynek administracyjny :**

Rozdzielnia główna dla obiektów przewidziana jest w przyziemiu budynku administracyjnego.

Należy przewidzieć oświetlenie ogólne, miejscowe, administracyjne, awaryjne (bezpieczeństwa, kierunkowe i ewakuacyjne) zgodnie z normami. W pomieszczeniach należy stosować oprawy w komunikacjach stosować oprawy ze źródłem LED. Oświetlenie ogólne korytarzy, klatek schodowych, hali – wyposażyć w punkty sufitowe oraz ściennie z załączaniem wyłącznikiem schodowym znajdującym się na początku i końcu korytarzy, klatek a także przewidzieć alternatywnie automatyczne załączanie oświetlenia. Oświetlenie ogólne pomieszczeń sufitowe załączane wyłącznikiem dwubiegunowym znajdującym się obok drzwi.

Oświetlenie sanitariatów wyposażyć co najmniej w kilka punktów sufitowych z załączaniem wyłącznikiem znajdującym się obok drzwi .

Oświetlenie pomieszczenia siłowni wyposażyć w oprawy oświetleniowe szerokostrumieniowe stosowane dla pomieszczeń sportowych. Poziom natężenia oświetlenia min. 500 lx.

Ilość obwodów, ich wielkość i wartość zabezpieczeń powinny uwzględniać zarówno funkcje pomieszczeń, jak również wymagania zainstalowanych odbiorników, zaleca się min 6 gniazd w pomieszczeniach i min. 1 gniazdo w sanitariatach.

Szczególną uwagę zwraca się na pewność zasilania jak również na pewność w zakresie ochrony od porażenia.

Zainstalowane oprawy winny być dobrane tak, aby zagwarantować łatwe utrzymanie czystości, Wymagane normatywnie natężenie oświetlenia i jego równomierność, spełnienie wymagań technicznych i technologicznych, energooszczędność.

W pomieszczeniach technicznych przewidzieć oprawy szczelne i odporne mechanicznie, w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności oprawy szczelne. Oświetlenie w pomieszczeniach powiązanych funkcjonalnie nie może wykazywać nadmiernych różnic natężenia. Wewnętrzne linie zasilające projektować w przestrzeniach technicznych, szachtach kablowych oraz sufitach podwieszanych. Obwodowe tablice rozdzielcze zabudować się w zamykanych wnękach, proponowane lokalizacje wg części rysunkowej uzgodnione z inwestorem.

W zakresie opracowania przewidzieć zasilanie wszystkich urządzeń technicznych związanych w funkcjami obiektu w tym urządzenia centralnej mechanicznej instalacji klimatyzacyjno grzewczej z rekuperacją, urządzeń chłodzących, instalacji chłodniczej.

Uwaga, wszelkie przejścia przez elementy oddzielenia pożarowego powinny mieć klasę EI wymaganą dla tych elementów.

### **Budynek hali toru lodowego :**

#### **Oświetlenie**

Należy zastosować oprawy oświetleniowe typu LED wraz z możliwością sterowania oświetlenia (regulacja symultaniczna). Przy doborze parametrów należy zapewnić oświetlenie o natężeniu minimalnym LUX ( KLASA II) w tym celu należy zastosować oświetlenie prawidłowe dla hal sportowych z zastosowaniem parametrów w zakresie : Równomierności oświetlenia, Efektywności świetlnej, Współczynnika oddawania barw Ra, Temperatury barwowej ( min. 4000 K. tor lodowy i lodowisko 5500 K), Prawidłowej Siatki pomiarowej –dla obszaru obejmującego pole gry jak i bezpośrednie sąsiedztwo., Olsnienia ( zapewnić



minimalny dyskomfort wizualny z rozmieszczeniem opraw poza polem widzenia graczy lub opraw o stosunkowo małej luminancji.), Strumienia świetlnego opraw. Dla toru lodowego i bieżni zapewnić oświetlenie o natężeniu min. 2000 lux, dla lodowiska 200 lux, pozostałe obszary 150 Lux. Wykonać oświetlenie Zgodnie z wymogami normy PN EN 12193 w klasie II

Należy założyć wykonać rozłożenie oświetlenia na cztery poziomy:

- a) prace techniczne, tenis, ślizgawka – 200 lx
- b) trening na całej hali– 500 lx,
- c) zawody (bez transmisji) – 1000 lx,
- d) transmisja telewizyjna TVC:

natężenie w kierunku kamery głównej:  $E_{sr}$  2000 lx z równomiernością  $E_{min}/E_{sr} > 0.8$ , natężenie w kierunku kamer pomocniczych:  $E_{sr}$  1400 lx z równomiernością  $E_{min}/E_{sr} > 0.8$

Wartości poziomych natężeń oświetlenia wynikają z ustaleń Międzynarodowych Organizacji Sportowych. Wartości współczynników oddawania barw i temperatury barwowej wynikają z wymagań stawianych przez telewizję HDTV.

Do oświetlenia na poziomie 200 lx użyć należy opraw o głębokiej asymetrii, mocy nie większej niż 400W i  $R_a > 70$ . Do oświetlenia na poziomie 500 lx należy użyć opraw o mocy 1000W,  $R_a > 90$  i temperaturze barwowej około 5500K. Wynika to z konieczności ograniczenia olśnienia.

Do oświetlenia na poziomach 1000 lx i transmisja TVC należy użyć opraw o mocach 1000W i 2000W,  $R_a > 90$  i temperaturze barwowej około 5500K. Ze względu na wymagania TVC Emergency, część opraw musi posiadać bezprzerwowe zasilanie. Natężenie oświetlenia jakie muszą dawać te oprawy to 600 lx w kierunku kamery głównej. Bezprzerwowe zasilanie należy zrealizować przy pomocy układu UPS – agregat prądotwórczy. W momencie zaniku zasilania UPS zasila wybrane oprawy do momentu pełnego rozruchu agregatu.

Do oświetlenia trybun należy użyć opraw o głębokiej asymetrii, mocy nie większej niż 400W i  $R_a > 70$ . Zapewnić na nich średnie natężenie nie mniejsze niż 150 lx.

## **Instalacje elektryczne wewnętrzne**

Na terenie hali przewidzieć co najmniej 6 punktów zasilania 380V, każdy po 63A i co najmniej 10 punktów zasilania 230v. ( część środkowa toru 2 szt. I cztery narożniki ), przewidzieć instalację zasilanie elektrycznego sterowani rolet/ żaluzji okiennych, zastosować

do systemu odwodnienia toru podgrzewanie elektrycznym kablem grzejnym, elementy metalowe konstrukcji kraty I innych elementów zbiornika roztopowego lodu winny być podłączone do instalacji uziemień I połączeń wyrównawczych. Wymagania w zakresie pozostałych pomieszczeń jak w budynku administracyjnym.

Instalacje elektryczne w pomieszczeniach istniejącego budynku przeznaczonego do przebudowy należy wymienić na nowe.

Na elewacjach przewidzieć co najmniej 16 punktów świetlnych dla iluminacji elewacji budynku.

### **2.2.6 Instalacja gazowe**

Wykonać wewnętrzną instalację gazową doprowadzającą paliwo gazowe do kotłowni centralnego ogrzewania z zastosowaniem rur stalowych "bez szwu"

### **2.2.7 Instalacja wentylacji i klimatyzacji mechanicznej**

Wykonać dla budynku administracyjnego należy zapewnić instalację centralnego systemu wentylacyjno ze schładzaniem powietrza oraz z odzyskiem ciepła a także zapewnić osobne układy wentylacyjne dla pomieszczeń o różnych przeznaczeniach higienicznosanitarnych. Regulacja działania wentylacji w oparciu o parametry: CO i temperatury wewnętrznej. Centrale wentylacyjne oczyszczanie powietrza powinno być zależnie od charakteru pomieszczeń obsługiwanych przez zespół nawiewny z zastosowaniem jedno lub wielostopniowego oczyszczania powietrza wentylacyjnego z zastosowaniem odpowiednich do wymogów danego pomieszczenia filtrów. Do ogrzewanie powietrza każda z central musi być wyposażona w nagrzewnice wodną zasilaną z centralnego źródła przygotowania ciepła. Do nagrzewnic central wentylacyjnych należy zapewnić dopływ czynnika grzewczego w sezonie grzewczym i w okresach przejściowych oraz czynnika chłodniczego. Dla chłodzenie powietrza chłodnice w centralach wentylacyjnych z całorocznym normowaniem temperatury powietrza wpiąć do układu przygotowania wody lodowej (centralnego chłodzenia). W celu uzyskania oszczędności energetycznych należy zastosować odzysk ciepła z powietrza wywiewanego przy użyciu wymienników krzyżowych lub obrotowych.

Kanały nawiewne i wyciągowe prowadzić w przestrzeni pod sufitem podwieszonym. Nawiew realizować za pomocą kratki nawiewnych, wyciąg poprzez kratki wentylacyjne.

Wykonać dla budynku hali system nawiewno wywiewny instalacji wentylacji

mechanicznej. Należy zaprojektować centrale wyposażone w automatykę umożliwiającą pracę centrali w różnych cyklach dnia w zależności od sposobu wykorzystania budynku. Jednostki zewnętrzne umiejscowione na dachu płaskim budynku administracyjnego lub w przyziemiu. Kanały nawiewne i wyciągowe prowadzić w przestrzeni konstrukcji hali. Nawiew za pomocą kratki nawiewnych, wyciąg poprzez kratki wentylacyjne.

### **2.2.8 Stacja transformatorowa wraz z zasilaniem awaryjnym**

Wykonać stację transformatorową dla zasilania obiektu 650 kVA dla linii zasilającej 15 kV, o przekroju dobranym przez projektanta, od rozłącznika SN w polu 15 kV zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia przez TAURON Dystrybucja S.A , Stacja transformatorowa winna być zamontowana w pomieszczeniu znajdującym się w części przyziemia budynku i mieć zapewnioną wymianę powietrza poprzez zamontowane wentylatory oraz klapy ppoż wentylacyjne a także rozdzielnicę i układ pomiarowy. Należy zapewnić jedno wolne pole - rezerwowe w tym każde pole musi posiadać możliwość wymiany w przyszłości; pole pomiarowe z rozłącznikiem lub odłącznikiem do umożliwienia wymiany wkładki pod napięciem stacji. Transformator, rozdzielnica SN i nN muszą być od jednego producenta, nie dopuszcza się montowania tzw. Składaków .

Zapewnić dla obiektu zasilanie alternatywne w postaci agregatu prądotwórczego zapewniającego zasilanie niezbędnych dla funkcjonowania obiektu odbiorników obiektu tj. oświetlenia , sieci, agregatów chłodniczych. Zastosować agregat prądotwórczy o mocy nie mniejszej niż 250 kVa z pełną automatyką sterowania w tym z układem samoczynnego załączania rezerwy (SZR) . Zasilanie na olej napędowy. Agregat umieścić w poziomie przyziemia.

### **2.2.9 Instalacja do schładzania toru lodowego i lodowiska**

Płyta lodowiska toru sztucznie mrożona stacjonarna do eksploatacji cołorocznej Dla lodowiska przewiduje się liczbę użytkowników korzystających jednocześnie z obiektu średnio – 60 - 100 osób przy pracy lodowiska 12 godzin/dobę. W okresie zimowym zakłada się funkcjonowanie przy temperaturze do +10st.C w okresie letnim do +20st.C . Instalacja chłodnicza lodowiska obejmuje: agregat chłodniczy produkujący chłodziwo o parametrach -8 st.C/-11st.C, kolektory i rurociągi chłodziwa, węzownicę lodowiska. Moce oraz parametry

przyjętych rozwiązań należy dobrać odpowiednio do użytych materiałów i warunków projektowych. Agregat chłodniczy założyć jako element stacji chłodniczej, dostosowany do wielkości oraz rodzaju toru i lodowiska.

## **2.2.10 Instalacje teletechniczne, internetowe i przeciwpożarowe**

### *Instalacja internetowa*

Zapewnić instalację LAN do pomieszczeń administracyjnych i stanowisk kasowych.

### *Instalacja CCTV*

Na terenie obiektów zamontować kamery zapewniając możliwość monitorowania wnętrza całego obszaru części wspólnych oraz terenu wejść do budynków gdzie należy na zewnątrz zamontować kamery systemu monitoringu w ilości min. 8 szt.

Szczegóły dot. montażu kamer oraz lokalizacji rejestratora oraz jego parametrów ustalić z Użytkownikiem na etapie projektowania

Na hali głównej przewidzieć sieć transmisji TV dla przekazu obrazu na monitorze centralnym zamontowanym na hali.

### *Instalacja systemu alarmowego (SSWiN) i dymowego*

Zapewnić na terenie obiektu przewidzieć system kontroli wszystkich miejsc ogólnodostępnych, a w przypadku monitoringu dymowego zapewnić System Alarmowania Pożarowego (SAP), składający się z szeregu czujek dymowych lub innych elementów wykrywających pożar, zainstalowanych w poszczególnych pomieszczeniach, przekazujących sygnał do centrali, która informuje osobę pełniącą nadzór o zagrożeniu.

### *Instalacje elektronicznej obsługi klienta ESOK*

Zapewnić na terenie obiektu elektroniczną kontrolę dostępu do pomieszczeń z podziałem na strefy, dostępem do szatni i szafek ponadto wyposażyć ogólnodostępną strefa dla klientów ślizgawki w bramki typu. Kołowrot w ilości 2 szt. zintegrowanych z systemem kasowym.

Komunikacja pomiędzy punktami systemu zapewniona powinna być poprzez łącza światłowodowe.

### *Instalacje systemu sprzedaży i kasowego*

Zapewnić system sprzedaży usług i obsługi klienta dla lodowiska „ślizgawki” oraz wypożyczalni sprzętu. System powinien zapewnić obsługę przez dwa stanowiska kasowe posiadać możliwość sprzedaży bezgotówkowej i przez internet także z wykorzystaniem systemów obsługi płatności internetowych oraz zapewnić fiskalizację poprzez drukarki fiskalne.

#### **2.2.11 Instalacja zintegrowanego systemu zarządzania budynkiem (BMS)**

Zapewnić dla całego obiektu zintegrowany system zarządzania (Building Management System) umożliwiający, dzięki integracji informacji pochodzących z systemów technicznego wyposażenia budynku (instalacje; sanitarne, mechaniczne, elektryczne i elektroniczne) i z systemów bezpieczeństwa osiągnięcie takich korzyści jak: maksymalizacja bezpieczeństwa, funkcjonalności, komfortu oraz minimalizacja kosztów eksploatacji, rozbudowy i modernizacji. Zadaniem zintegrowanego systemu zarządzania budynkiem jest zbieranie informacji z całego systemu, umożliwienie porozumiewania się i wymiany danych pomiędzy wszystkimi zainstalowanymi podsystemami. Sterowanie budynkiem odbywać się będzie na podstawie wszystkich zebranych danych i programowym wprowadzeniu zależności regulacyjnych i sterowniczych pomiędzy wszystkimi podsystemami. Zintegrowany system należy zaprojektować i wykonać jako inteligentną sieć rozproszoną w minimalnym zakresie umożliwiającym dalszą rozbudowę do poziomu docelowego. Sieć rozproszona oznacza, że poszczególne urządzenia rozmieszczone w całym budynku, odpowiedzialne za działanie i sterowanie różnymi urządzeniami i podsystemami, muszą bez zakłóceń wykonywać funkcje kontrolne, nawet w przypadku przerwania komunikacji z nadrzędnymi jednostkami zarządzającymi. Należy wyposażać sterowniki we własne procesory i pamięć, w której przechowywane są dane z zakresu pracy sterownika. W ten sposób należy stworzyć lokalne zarządzanie procesami bez konieczności stałej ingerencji operatora systemu

Zintegrowany system zarządzania budynkiem (BMS) docelowo zapewni sterowanie i monitorowanie następujących instalacji i systemów :

instalacje mechaniczne i elektryczne

- centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne
- sorpcyjne osuszacze powietrza
- wentylatory wywiewne

- instalacja wody lodowej
- kurtyny powietrzne i klimakonwektory
- instalacja grzewcza
- kotłownia co, ct i cwu
- instalacja chłodnicza lodowiska
- instalacja zimnej wody użytkowej
- instalacja ciepłej wody użytkowej
- rozdzielnice elektryczne
- instalacja oświetleniowa i rozdzielnice oświetleniowe
- stacja trafo i agregat zasilania awaryjnego
- liczniki energii elektrycznej
- wodomierze wody zimnej
- systemy bezpieczeństwa
- system sygnalizacji pożaru ,
- dźwiękowy system ostrzegawczy DSO
- system kontroli dostępu ESOK ,
- system sygnalizacji włamania i napadu SSWiN
- system telewizji dozorowej CCTV,

Zadaniem zintegrowanego systemu zarządzania budynkiem będzie zbieranie informacji z całego systemu, umożliwienie porozumiewania się i wymiany danych pomiędzy wszystkimi zainstalowanymi podsystemami. Sterowanie budynkiem odbywać się będzie na podstawie wszystkich zebranych danych i programowym wprowadzeniu zależności regulacyjnych i sterowniczych pomiędzy wszystkimi podsystemami. Zintegrowany system należy zaprojektować i wykonać jako inteligentną sieć rozproszoną w minimalnym zakresie umożliwiającym dalszą rozbudowę do poziomu docelowego. Sieć rozproszona oznacza, że poszczególne urządzenia rozmieszczone w całym budynku, odpowiedzialne za działanie i sterowanie różnymi urządzeniami i podsystemami, muszą bez zakłóceń wykonywać funkcje kontrolne, nawet w przypadku przerwania komunikacji z nadrzędnymi jednostkami zarządzającymi. Należy wyposażać sterowniki we własne procesory i pamięć, w której przechowywane są dane z zakresu pracy sterownika. W ten sposób należy stworzyć lokalne zarządzanie procesami bez konieczności stałej ingerencji operatora system.

#### *Założenia konfiguracyjne*

System Zarządzania Budynkiem (BMS) powinien składać się z części odpowiedzialnej

za Zarządzanie Technicznym Wyposażeniem Budynku oraz części odpowiedzialnej za Zarządzanie Bezpieczeństwem Obiektu. Taki podział wynika z faktu, że za wspomniane systemy z zasady odpowiadają inne jednostki organizacyjne (pion techniczny, pion ochrony).

W pomieszczeniu centralnej sterowni należy umieścić stacje robocze związane z Zarządzaniem automatyką i BMS oraz centralny serwer z danymi systemu BMS, natomiast w pomieszczeniu ochrony stacje robocze związane z Zarządzaniem Bezpieczeństwem Obiektu. Ponadto w pomieszczeniu ochrony powinna znajdować się centrala sygnalizacji pożaru, monitory systemu telewizji dozorowej, zdalny nadzór nad systemem rejestracji cyfrowej, natomiast centrala sygnalizacji włamania i napadu oraz rejestrator cyfrowego systemu telewizji dozorowej powinny znajdować się w chronionym pomieszczeniu technicznym. W sytuacjach awaryjnych każda ze stacji roboczych może pełnić dowolne funkcje w systemie.

Oprogramowanie systemu BMS będzie zawierało odpowiednio skonfigurowanych użytkowników z odpowiednim poziomem dostępu (administrator systemu, operator HVAC, itp.). Każdy z użytkowników będzie posiadał swoją unikalną nazwę i hasło. Wszystkie zdarzenia zachodzące na stacjach roboczych (logowanie, wylogowanie, nieprawidłowe podanie hasła itp.) będą rejestrowane w logu zdarzeń znajdującym się w bazie danych na serwerze plików. Serwer plików i stacje robocze będą zasilane z sieci gwarantowanego zasilania (UPS). Stację do personalizacji kart dostępu proponuje się umieścić w recepcji przy wejściu głównym budynek

#### *Architektura i poziomy funkcjonalne systemu BMS*

System winien bazować na technologii IP co oznacza, że komunikacja będzie mogła odbywać się poprzez standardowe okablowanie strukturalne IT. Umożliwi to systemowi BMS komunikację z innymi systemami użytkownika np. systemem finansowo księgowym.

W systemie BMS wyróżniono 3 poziomy funkcjonalne:

poziom zarządzania (hardware i software służące do zarządzania systemem), poziom automatyki (sterowniki służące do przetwarzania informacji i realizacji algorytmu sterowania), poziom obiektowy (czujniki, zadajniki, siłowniki itp. służące do dostarczania informacji i wykonywania poleceń z wyższych poziomów)

#### *Poziom zarządzania.*

Zarządzanie danymi Systemu Zarządzania Automatyką i BMS oraz Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem realizowane będzie poprzez wspólny Centralny Serwer Plików oparty na

oprogramowaniu Windows 2003 Server. Baza danych korzystać będzie z oprogramowania Microsoft SQL 2000 Server. SQL jest standardem dla baz danych, co oznacza, że system BMS będzie mógł wymieniać dane z innymi systemami i sieciami informatycznymi gdy zaistnieje taka potrzeba.

#### *Działania Systemu Zarządzania Automatyką i BMS*

Zarządzanie instalacjami technicznymi w budynku oraz wszystkimi urządzeniami realizującymi funkcje sterowania i automatycznej regulacji odbywać się będzie przy pomocy oprogramowania dedykowanego do obsługi instalacji HVAC. Oprogramowanie umożliwi graficzną wizualizację instalacji, zarządzanie i nadzór nad układami regulacji i monitoringu, zarządzanie ekonomicznym zużyciem energii, bieżący wydruk informacji o stanach alarmowych oraz okresowy wydruk raportów.

Oprogramowanie będzie zainstalowane na dedykowanej do tego celu stacji roboczej. Oprogramowanie będzie posiadać interfejs w języku polskim i pracować będzie w środowisku operacyjnym Microsoft Windows XP.

#### *Działanie Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem.*

Na podstawie zebranych danych z pomocą wyświetlanych obrazów na monitorze, oprogramowanie do obsługi systemów bezpieczeństwa poinformuje ochronę obiektu o aktualnym stanie bezpieczeństwa obiektu. Oprogramowanie analizuje występujące zagrożenia zgodnie z zaprogramowanymi algorytmami. W przypadku zaistnienia stanu alarmowego system realizuje stałe procedury np. w przypadku pożaru zostaje wysterowana w odpowiedni sposób wentylacja, odblokowane zostają drzwi, uruchomione systemy gaśnicze, powiadomiona straż pożarna itd. Na każdym etapie służby ochrony mogą za pomocą pozostałych elementów systemu np. systemu telewizji dozorowej CCTV sprawdzić czy alarm jest prawdziwy, czy też za pomocą systemu kontroli dostępu sprawdzić, kto znajduje się w zagrożonym obszarze.

Najważniejsze cechy podsystemów wchodzących w skład systemu bezpieczeństwa:

Wszystkie systemy muszą być przygotowane do integracji, co oznacza, że powinny być przygotowane do przesyłania danych opisujących stan aktualny do centralnego systemu.

Zastosowanie centralnego systemu zarządzania nie może w żaden sposób naruszać autonomiczności systemów podrzędnych. Nawet w przypadku przerwania wzajemnych



połączeń każdy z elementów musi pracować nadal i realizować postawione przed nim zadania takie jak np. sygnalizacja pożaru.

### *Stacje Robocze*

Oprogramowanie stacji roboczej będzie kolorowym graficznym interfejsem użytkownika, kompatybilnym ze standardem BACnet i opartym na systemie operacyjnym Windows XP Workstation. Oprogramowanie to zapewni wysoce wydajne narzędzia do programowania, sterowania i monitorowania inteligentnego budynku poprzez szybką sieć Ethernet 10/100/1000Mb/s. Stacja robocza będzie centralnym punktem zarządzania wyposażeniem technicznym obiektu i systemem bezpieczeństwa. Z jednej stacji roboczej można będzie centralnie zarządzać jednolitym systemem oraz olbrzymią ilością informacji generowaną przez budynek każdego dnia. System nadrzędny będzie prezentował informacje operatorowi używając graficznych stron „menu” oraz paneli graficznych wykorzystujących elementy animacyjne do prezentowania w formie graficznej dynamicznych stanów pracy urządzeń w budynku. Możliwe będzie wyświetlanie i potwierdzanie alarmów, kontrola ruchu personelu, otwieranie i zamykanie drzwi, zmiana nastaw, sterowanie oświetleniem i innymi urządzeniami, przeglądanie i drukowanie raportów, zmiana harmonogramów czasowych, wyświetlanie zarejestrowanych danych i wykresów, przeglądanie logów wydarzeń.. Stacja robocza wyświetli dane o całym budynku - alarmy, zużycie energii, stan pracy urządzeń w budynku, rekordy personelu, logi systemowe – przechowywane w jednej bazie danych Microsoft SQL Server 2000.

Wszystkie informacje będą zabezpieczone przed nieautoryzowanym dostępem poprzez złożony, lecz prosty w obsłudze system kluczy konfigurowanych przez użytkownika. Indywidualne klucze zabezpieczają różne części oprogramowania - klasy obiektów, czynności operatora i dostęp do poszczególnych obiektów w systemie. Administrator przypisuje każdemu operatorowi „wirtualny łańcuch kluczy” lub przywilej dostępu do różnych części systemu.

Stacja robocza umożliwi:

- l wizualizację pracy sterowanego systemu
- l sygnalizowanie, obsługiwanie i archiwizację stanów alarmowych
- l archiwizację danych
- l tworzenie i generowanie raportów

- l programowanie harmonogramów czasowych z rocznym wyprzedzeniem
- l blokadę dostępu do ważnych części systemu przez nieupoważniony personel
- l konfigurację i programowanie dowolnego sterownika w sieci
- l dostęp do każdej globalnie zadeklarowanej zmiennej systemowej
- l rozbudowę systemu o nowe elementy
- l tworzenie nowych paneli graficznych w jednolitym środowisku
- l korzystanie z biblioteki obiektów graficznych
- l pomoc podręczną

### *Poziom Automatyki*

Układ automatyki będzie wykonany w oparciu układy DDC (Direct Digital Control – Bezpośrednie Sterowanie Cyfrowe), dedykowane do zastosowań w budynkach. System ten będzie zawierał sterowniki mikroprocesorowe wyposażone w odpowiednie możliwości komunikacyjne, obiektową aparaturę kontrolno-pomiarową, elementy wykonawcze, oprogramowanie oraz wszystkie inne elementy i materiały niezbędne do jego właściwej pracy.

Układ automatyki będzie posiadał otwartą architekturę i wykorzystywać będzie otwarty standard komunikacji Ethernet TCP/IP oraz BACnet. Komunikacja między poszczególnymi sterownikami układu automatyki oraz między sterownikami a stacjami operatorskimi będzie się odbywać wyłącznie za pośrednictwem protokołu TCP/IP oraz BACnet.

Do sterownika sieciowego będzie można podłączyć sterowniki wykonawcze, moduły rozszerzeń wejść/wyjść oraz inne sieci zbudowane z elementów pracujących np. w standardzie BACnet, LonWorks, Modbus, M-bus

Funkcjonalnie system ma spełnić następujące wymagania:

w wypadku rozbudowy systemu o nowe sterowniki lub stacje robocze, system ma zdolność ich włączenia w czasie swej normalnej pracy bez jego czasowych wyłączeń.

- wymiana sterownika na inny lub zmiana wersji oprogramowania nie powoduje zatrzymania pracy reszty systemu.
- każdy sterownik wykonawczy jest swobodnie programowalny, pozwala na realizację

dowolnego algorytmu sterowania, włączając w to nowoczesne rozwiązania programowe dla regulacji PID, posiada podtrzymanie bateryjne pamięci danych i programów i każda wersja jest w pełni przystosowana do integracji w ramach globalnego systemu BMS.

- system sterowania ma możliwość automatycznego samodiagnozowania swojego stanu oraz sygnalizowania i raportowania następujących zdarzeń z podaniem daty i czasu, nazwą, typu i lokalizacją sterownika, gdzie wystąpiło jedno z n/w zdarzeń:
- awaria dowolnego sterownika
- zanik napięcia sieciowego w dowolnym miejscu instalacji
- błąd wykonania w dowolnym programie
- odłączenie dowolnego wejścia/wyjścia w dowolnym sterowniku
- przerwanie komunikacji sieciowej z dowolnym sterownikiem lub grupą sterowników

#### *Sieci Komunikacyjne*

Komunikacja sterowników sieciowych ze stacjami operatorskimi systemu zarządzania i nadzoru ma odbywać się za pośrednictwem magistrali Ethernet TCP/IP. Komunikacja pomiędzy poszczególnymi węzłami sieci (np. sterownikami programowalnymi, sterownikami strefowymi, dedykowanymi układami regulacyjnymi, modułami wejść/wyjść, elementami obiektowymi wyposażonymi w możliwość komunikacji, itp.) może odbywać się magistralą BACnet, Infinet, LON

#### *Cechy charakterystyczne sterownika głównego (sieciowego).*

Sterowniki sieciowe zarządzają siecią w systemie BMS. Działają jak koordynator systemu, zapewniają całościowe zintegrowane sterowanie i monitoring, rejestrację zdarzeń, lokalne i zdalne powiadamianie alarmowe zarówno dla modułów we/wy jak i sterowników strefowych, które obsługują systemy - ogrzewania, wentylacji, klimatyzacji, kontroli dostępu, oświetlenia, oddymianie i inne - w budynku. Sterowniki sieciowe winny posiadać co najmniej następujące parametry:

własne układy procesora, pamięci RAM (4/8/16 MB), EPROM, układ zasilania z podtrzymaniem bateryjnym (do 72 godz.), do 4 portów komunikacyjnych konfigurowalnych jako RS-232 lub RS-485, możliwość dołączenia sterowników wykonawczych (obektowych) na magistrali RS-485, obsługa standardu komunikacyjnego BACnet/IP, BACnet MS/TP, BACnet

PTP, możliwość integracji (komunikacja po magistrali RS-232/RS-485) autonomicznych systemów takich jak : systemy sygnalizacji ppoż., telewizji dozorowej i innych, globalna dostępność zmiennych ze sterownika w każdym innym sterowniku w systemie, możliwość tworzenia programów, funkcji, harmonogramów czasowych na 13 miesięcy naprzód, zmiennych lokalnych różnego typu, użytkowników o różnych poziomach dostępu, możliwość aktywowania alarmów poprzez zmiany wartości sygnałów wejściowych lub przy przekroczeniu wartości krytycznych.

#### *raporty HTML*

alarmy rozsyłane poprzez e-mail, dodawanie nowego sterownika nie powoduje wyłączenia, całego systemu lub jego części, możliwość podłączania poprzez port serwisowy przenośnego zestawu serwisowego

#### *Cechy charakterystyczne sterownika wykonawczego.*

sterownik typu PLC swobodnie programowany w języku algorytmicznym, własne układy procesora, pamięci RAM (od 32kB do 2MB), EPROM, możliwość komunikacji po magistrali wykonawczej RS-485, baterijne podtrzymanie pamięci i zegara czasu rzeczywistego przez 7 lat, wejścia uniwersalne – konfigurowalne jako cyfrowe, analogowe, licznikowe, globalna dostępność zmiennych z sterownika w każdym innym sterowniku w systemie, możliwość tworzenia programów, funkcji, harmonogramów czasowych na 13 miesięcy naprzód, zmiennych lokalnych różnego typu, użytkowników o różnych poziomach dostępu, struktur danych typu rekordowego, możliwość aktywowania alarmów poprzez zmiany wartości sygnałów wejściowych lub przy przekroczeniu wartości krytycznych, dodawanie nowego sterownika nie powoduje wyłączenia całego systemu lub jego części, możliwość podłączania poprzez port serwisowy przenośnego zestawu serwisowego

### **2.2.12 Instalacja odgromowa i uziemiająca.**

Budynek wstępnie zaplanowano do III klasy ochronności obiektu. Jako przewody odprowadzające ułożyć drut pod elewacją w wybranych miejscach na dachu w sposób umożliwiający zamaskowanie. Przewód odprowadzający wyprowadzić na poziom dachu. Złącza kontrolne montować w studzienkach montowanych w gruncie.

Należy wykonać uziomy fundamentowy i otokowy w odległości ok. 1 m od ścian fundamentowych. Urządzenia technologiczne zlokalizowane na dachu chronić należy zwodami

pionowymi lub poprzez montaż masztów ze stopami betonowymi wg rzutu dachu z zachowanie odstępów izolacyjnych.. Rezystancję uziomu instalacji odgromowej sprawdzić pomiarem  $R_{uz} 10 \Omega$ .

### 2.2.13 Urządzenie dźwig osobowy

Przewidziano dla zapewnienia komunikacji w budynku administracyjnym zamontowanie urządzenia dźwigowego osobowego umożliwiającego komunikację pomiędzy wszystkimi piętrami w budynku oraz transportu osób niepełnosprawnych na wózkach. Urządzenie dźwigowe powinno posiadać parametry nie gorsze niż :

#### Dane ogólne:

Rodzaj dźwigu: elektryczny, osobowy Udźwig nominalny: min. 630 kg / 8 osób Prędkość nominalna: min. 1,0 m/s Maszynownia: Bez maszynowni, napęd umieszczony w szybie, Napęd: Elektryczny, linowy, bezreduktorowy, z falownikiem, prawy Rodzaj sterowania: elektroniczne, zbiorcze góra-dół , COLECT - , SELEC SIMPLEX Dokładność zatrzymywania kabiny:  $\pm 8$  mm Wymiary wewnętrzne szybu – 1650 x 1750 mm ( szer. X głęb.). Nadszybie – 3400 mm Szerokość drzwi min. 0,9 m

#### Sterowanie

System dojazdu awaryjnego: do najbliższego przystanku po zaniku zasilania, System zjazdu pożarowego: na przystanek podstawowy (parter) w przypadku sygnału pożarowego, System odzysku energii: napęd regeneracyjny, Wykonanie panelu sterującego, kaset wezwań, piętrowskazywacza, wskaźników kierunku jazdy: stal nierdzewna szczotkowana, podświetlenie, z przyciskami z oznaczeniami Braille'a, Szafa sterowania: Umieszczona na ostatniej kondygnacji przy drzwiach szybowych.

#### Zespół napędowy

Rodzaj napędu: elektryczny, pasowy, jednobiegowy, regulowany falownikiem Rodzaj ogranicznika prędkości: dwukierunkowego działania **Drzwi przystankowe, kabinowe**

#### i ościeżnice

Rodzaj: automatyczne, teleskopowe, wykonanie / wyposażenie ; stal nierdzewna szczotkowana. Wymiary 900 x 2000 mm ( szer. x wys.)

#### Kabina

Rodzaj kabiny: Nieprzelotowa. Wykonanie: metalowa, panele o podwyższonej odporności z elementami ze stali nierdzewnej szczotkowanej, na podłodze wykładzina (po uprzednim przedstawieniu Zamawiającemu do akceptacji modeli oraz próbek kolorystycznych materiałów wykończeniowych w jasnych kolorach, projekt wystroju kabin należy uzgodnić z Zamawiającym). Wyposażenie: lustro na ścianie tylnej pełnej wysokości ze szkła, sufit ze stali nierdzewnej szczotkowanej, oświetlenie LED górne, wentylator włączany automatycznie, system komunikacji głosowej łączność interkomowa kabina-maszynownia, system zdalnego monitoringu technicznego dźwigu GSM, podłoga wykładzina antypoślizgowa PVC HIGH S.C. 04,

## **2.2.14 Sieci i instalacje zewnętrzne**

### **Kanalizacja sanitarna**

Zaprojektować kanalizację sanitarną z rur PVC klasy SN8, kielichowych łączonych na wcisk, z uszczelnieniem uszczelkami gumowymi w zakresie średnic 160-200 mm. Studzienki kanalizacyjne typu PCV lub PP

### **Kanalizacja deszczowa**

Zaprojektować kanalizację deszczową z rur PVC klasy SN8, kielichowych, łączonych na wcisk, z uszczelnieniem uszczelkami gumowymi w zakresie średnic 160-250 mm. Studzienki z kręgów betonowych min.  $\phi 1000$  mm z włazami typu ciężkiego. Odwodnienie dachu poprzez rury spustowe. Odwodnienia terenu utwardzonego poprzez wpusty uliczne na betonowych studzienkach  $\phi 500$  z osadnikiem o wys. 1,0m. Na ciągach odwadniających powierzchnie utwardzone stosować separatory substancji ropopochodnych (jeśli wynika to z wymagań projektowych).

### **Przyłącz wody**

Przyłącz wody wykonać z rur PE na układem pomiarowym. Armatura wodociągowa kołnierzysta z żeliwa sferoidalnego.

### **Przyłącz gazowy**

Przyłącz gazowy wykonać z rur PE o parametrach zgodnych z warunkami technicznymi zasilania w paliwo gazowe wydanymi przez gestora sieci z uwzględnieniem potrzeb dla projektowanego obiektu.

## **Sieci i przyłącza elektryczne**

Główne zasilanie elektryczne obiektów zgodnie z zapotrzebowaniem projektowym w energię elektryczną.

Zapewnić dla przebudowywanych i nowych obiektów niezależne zasilanie elektryczne z nowej stacji transformatorowej o mocy 630 kVA wraz z układem pomiarowym.

W przyziemiu budynku administracyjnego przewidzieć pomieszczenie dla zabudowy stacji transformatorowej oraz rozdzielni głównej. Lokalizacja pomieszczeń powinna zapewniać swobodny dostęp celem ewentualnej awaryjnej wymiany transformatora i być wydzieloną strefą pożarową.

Przewidzieć należy do realizacji zadania budowę zasilania kablowego SN poprowadzonego z okolicy istniejącej stacji transformatorowej.

Dobór kabli, urządzeń ich typów oraz przekrojów musi być poprzedzony analizą obciążeń poszczególnych pomieszczeń, warunkami technicznymi zasilania wydanymi przez gestora sieci z uwzględnieniem potrzeb każdej z branż, szczególnie wentylacji i klimatyzacji oraz instalacji schładzania toru i lodowiska.

### **2.1 wymagania w zakresie prac wykończeniowych**

#### *Ściany wewnętrzne*

Pustaki ceramiczne, tynk cementowo wapienny bądź gipsowy a w pomieszczeniach przyziemia gospodarczych i technicznych pozostawić surowy beton,

Powłoki malarskie - malowanie trzykrotne farba akrylowa emulsyjna, łazienki farba lateksowa o podwyższonej klasie ścieralności,

Pomieszczenia sanitarne i gospodarcze zastosować okładziny ścian z płytek gresowych, przebiegalnie zastosować lamperie do wysokości mim. 150 cm.

#### *Sufity*

W pomieszczeniach przyziemia gospodarczych i technicznych pozostawić surowy beton w pozostałych pomieszczeniach zastosować sufit podwieszany modułowy.

W hallu głównym i w ciągach komunikacyjnych zastosować sufity podwieszane z płyt gk. w pomieszczeniach administracyjnych sufit podwieszany modułowy o rozmiarach większych niż 60 X 60 w pozostałych pomieszczeniach standardowe modułowe systemy podwieszane. W

pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności (natryski) - sufity modułowe z włókna szklanego na podwieszeniu systemowym w 100% odporne na działanie wilgoci.

#### *Posadzki*

W pomieszczeniach gospodarczych przyziemia zastosować podłogi przemysłowe z nawierzchnią żywiczną w pozostałych posadzki betonowe.

W pomieszczeniach piętra i parteru zastosować podłogi z wykładzin elastycznych syntetycznych dobranych zgodnie z przeznaczeniem dla danego pomieszczenia w tym w pomieszczeniach siłowni wykładziny na podkładzie z pianki .

W korytarzach parteru, strefach wejść do budynku, hallu głównym, sanitariatach , szatniach i zapleczu socjalnym zastosować z wykładzin elastycznych syntetycznych w tym w strefach wejść maty wejściowe a w ciągach komunikacyjnych dojść do toru lodowego i lodowiska zastosować maty gumowe gr. min 12 mm. ( strefa przebieralnia – ślizgawka, tor )

W korytarzach piętra i pomieszczeniach administracyjnych i sędziowskich zastosować wykładzinę pętelową o przeznaczeniu do obiektów publicznych wraz z cokolikami wykładzinowymi .

W sanitariatach ogólnodostępnych zastosować podłogi gresowe.

#### *Schody*

Zastosować okładzinę z wykładzin elastycznych syntetycznych zgodnie z przeznaczeniem.

#### *Hala*

Na ciągach komunikacyjnych w tym schodach zastosować posadzki z wykładzin elastycznych syntetycznych oraz maty gumowe gr. min 12 mm, na powierzchniach przy i pod trybunami zastosować posadzki betonowe, części rozdzielające strefy wyłożyć sztuczną murawą. Wzdłuż płyty lodowiska należy zaprojektować kanały odwodnieniowe. Kanały te wykonać należy z zastosowaniem prefabrykowanych koryt z wzmocnionym rusztem metalowym kratowym odporne korozję z zastosowaniem dylatacji.

W posadzce hali przewidzieć miejsce do topienia lodu zebranego przez rolbę do tego celu należy wykonać zagłębiony w ziemi topielnik o objętości umożliwiającej przyjęcie co najmniej 1-1,5 m<sup>3</sup> łuskanego lodu powstałego z pielęgnacji tafli lodowisk. Na zbiorniku należy



zamontować kratę stalową, wytrzymałą na najazd rolby. Wewnątrz zbiornika, wypełnionego do ok. 1/3 objętości wodą, umieścić należy dwie węzownice stanowiące wymienniki ciepła. System podgrzewania wody należy wyposażyć w odpowiedni układ automatycznej regulacji, zapewniający prawidłowe funkcjonowanie całego systemu podgrzewania wody w topielniku. Wodę powstałą w wyniku procesu topnienia lodu należy odprowadzić do kanalizacji deszczowej. Konstrukcja zbiornika i węzownic musi umożliwiać jego mechaniczne czyszczenie po każdym okresie użytkowania.

#### *Stolarka drzwiowa*

Drzwi wewnętrzne i zewnętrzne aluminiowe, drzwi przesuwne automatycznie sterowane do wejścia głównego oraz do wejścia na halę toru lodowego z budynku administracyjnego, wszystkie bramy wjazdowe roletowe o konstrukcji aluminiowej automatycznie sterowane,

## **2.2 Rozwiązania Architektoniczne**

#### *Elewacja*

Budynek administracyjny:

Elewacja z płyt kompozytowych aluminiowa w systemie wentylowanym typu. **Alucobond** z efektem monocor - samoczyszczenia , **okładziny kamienne – kamień naturalny rodzimy.**

**Stolarka okienna aluminiowa w kolorze drewna, okna trzykomorowe,**

Okna dachowe z roletami automatycznymi.

Stolarka drzwiowa aluminiowa,

Podchwyty, balustrady, barierki stalowe stal nierdzewna z wypełnieniem szkłem bezpiecznym.

Budynek hali

Płyta warstwowa elewacyjnej ocieplana.

Stolarka okienna aluminiowa w kolorze elewacji okna trzykomorowe,

Stolarka drzwiowa aluminiowa,

Podchwyty, balustrady, barierki stalowe stal nierdzewna, wypełnieni szkło bezpieczne.

#### *Dach*

Pokrycie dachowe na budynku administracyjnym wykonać z membrany izolacyjnej typu

EPDM.

Pokrycie dachowe Hali toru lodowego - samonośna płyta warstwowa.

#### *Zagospodarowanie terenu*

Dojazdy, chodniki, dojścia, podjazdy wykonać z kostki brukowej (przyjąć dla dojść i chodników 20 % barwionej w masie), strefy wejść do budynku wraz ze schodami wejściowymi obłożyć płytami betonowymi architektonicznymi. Wykonać obsianie terenu trawą oraz zabezpieczyć powstałe skarpy. Przewidzieć montaż latarni ulicznych na wszystkich ciągach pieszych i dojazdach, oraz montaż ławek stalowo drewnianych (8 szt.)

### **3 OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.**

Zakres robót wg wspólnego słownika Zamówień (CPV)

Zakres prac projektowych

74200000-1 Usługi doradcze dotyczące architektury, inżynierii, budowy i podobne

74210000-4 Techniczne usługi doradcze

74220000-7 Usługi architektoniczne i podobne

74222000-1 Usługi projektowania architektonicznego

74222100-2 Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych

74222200-3 Usługi architektoniczne w zakresie przestrzeni

74232000-4 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania

74224000-5 Usługi architektoniczne, inżynieryjne i planowania

Roboty budowlane w zakresie przygotowania terenu realizacji

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

45236000-0 Wyrównywanie terenu

45233226-9 Drogi dojazdowe

Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części, roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.

45212223-5 Roboty budowlane związane z obiektami sportów zimowych

45112720-8 Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych  
45212223-5 Obiekty sportów zimowych  
45236100-1 Wyrównywanie terenu obiektów sportowych  
45236200-2 Wyrównywanie nawierzchni obiektów sportowych  
45243510-0 Budowa nasypów  
45232452-5 Roboty odwadniające  
45212200-8 Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów sportowych  
45112720-8 Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych  
45112700-2 Roboty w zakresie kształtowania terenu  
45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych  
45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu  
45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby  
45112100-6 Roboty w zakresie kopania rowów  
45112200-7 Usuwanie powłoki gleby  
45112210-0 Usuwanie wierzchniej warstwy gleby  
45112300-8 Rekultywacja gleby  
45112310-1 Podsypywanie gleby  
45112320-4 Rekultywacja  
45112330-7 Rekultywacja terenu  
45262420-1 Wznoszenie konstrukcji obiektów  
45422000-1 Roboty ciesielskie  
45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

### ***3.1 Ogólne warunki wykonania i odbioru robót projektowych***

Dokumentacja projektowa zostanie opracowana w pełnej problematyce, zgodnie z programem funkcjonalno – użytkowym i koncepcją budowy, zapisami planu zagospodarowania przestrzennego, wstępnym uzgodnieniem koncepcji przez zamawiającego, uzgodnieniami lokalizacyjnymi, zapewnieniami dostawy mediów, wymaganiami przepisów Prawa Budowlanego, Polskich Norm i przepisów branżowych oraz ogólnymi zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja projektowa zostanie sporządzona w języku polskim.

Wykonawca w ramach umowy powinien wykonać wszelkie prace projektowe i opracowania niezbędne do uzyskania wszystkich koniecznych decyzji administracyjnych mających na celu wykonanie przedmiotu zamówienia. W skład tych decyzji, których uzyskanie jest konieczne wchodzi decyzja o pozwoleniu na budowę i zgłoszenie zakończenia wykonywania robót budowlanych. Wszystkie opracowania mają także na celu ocenę przez Zamawiającego prawidłowości przyjętych rozwiązań projektowych i prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia przez Wykonawcę. Na dokumentację techniczną i inne opracowania składają się:

- koncepcje programowo-przestrzenne spełniające warunki programu funkcjonalno-użytkowego,
- projekt budowlany z opracowaniami poprzedzającymi i towarzyszącymi,

Wykonawca po wykonaniu poszczególnych etapów tj. po wykonaniu odpowiednio koncepcji, projektu budowlanego i projektu wykonawczego bezwzględnie uzyska na piśmie akceptację Zamawiającego.

- wykonawca skieruje projekt budowlany do zatwierdzenia decyzją o pozwoleniu na budowę przez właściwy organ administracji architektoniczno-budowlanej po uzyskaniu akceptacji projektu budowlanego,

Do akceptacji Wykonawca przekaże Zamawiającemu po 2 egz. poszczególnych opracowań a po uzyskaniu akceptacji Wykonawca przedłoży Zamawiającemu poszczególne opracowania w podanych poniżej ilościach:

- koncepcję programowo-przestrzenną - 2 egz.
- projekt budowlany (zatwierdzony decyzją o pozwoleniu na budowę) - 2 egz.
- inne opracowania - 2 egz.

Szczegóły zostaną opisane w Umowie z Wykonawcą i SIWZ.

### **3.2 Wymagania ogólne odbioru robót budowlanych**

Wymagania ogólne należy stosować w powiązaniu z ogólnymi i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, powinny zostać przygotowane przez wykonawcę na etapie projektu budowlanego.

Wykonawca zrealizuje zadanie inwestycyjne zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami prawa, programem funkcjonalno – użytkowym i warunkami decyzji o pozwoleniu na budowę oraz zasadami wiedzy technicznej. Wykonawca na własny koszt zakupi i dostarczy materiały, elementy i urządzenia niezbędne do realizacji inwestycji oraz wykona wszelkie towarzyszące prace niezbędne do zrealizowania inwestycji. Wykonawca uzyska wszelkie pozwolenia i zgody organów administracyjnych niezbędnych do realizacji zadania oraz zapewni utrzymanie tymczasowych dróg dojazdowych do terenu budowy w odpowiednim stanie technicznym. W przypadku wykorzystania do realizacji zadania dróg istniejących, wykonawca zapewni ich utrzymanie w stanie nie gorszym niż przed rozpoczęciem prac.

### ***3.3 Wymagania dotyczące organizacji robót budowlanych***

#### **Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający przekaze Wykonawcy miejsce wykonywania prac. Dziennik Budowy , książkę obmiaru oraz inne potrzebne dokumenty Wykonawca zakupi i zarejestruje zgodnie z wymaganiami przepisów prawa oraz postanowieniami kontraktowymi. Wszelkie koszty związane z czynnościami uzyskania Dziennika Budowy oraz innych dokumentów ponosi Wykonawca.

#### **Zabezpieczenie Terenu Budowy**

#### **Roboty modernizacyjne i przebudowa.**

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania

istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia, itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji zadania. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora nadzoru. Koszt zabezpieczenia terenu budowy jest włączony w cenę.

### Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego w tym znać zapisy decyzji środowiskowej. W okresie trwania budowy i wykończania Robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy,
- unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności publicznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Wszelkie koszty związane z ochroną środowiska w czasie wykonywania robót ponosi Wykonawca.

### Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na Terenie Budowy w pomieszczeniach biurowych, w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wszelkie koszty związane z ochroną przeciwpożarową i szkodami powstałymi w trakcie realizacji zadania i ponosi Wykonawca.

### Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwe oddziaływania tych materiałów na środowisko. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający. Wszelkie koszty związane z utylizacją materiałów niebezpiecznych w czasie wykonywania robót ponosi Wykonawca.

#### Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wszelkie prace i roboty winny zostać zaakceptowane przez właścicieli. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### Ograniczenia obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inspektora nadzoru. Inspektor nadzoru może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

## Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione. Kierownik budowy powołany przez Wykonawcę obowiązany jest, zgodnie z ustawą „Prawo budowlane” do sporządzenia przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, który uzgodni z Inspektorem nadzoru.

## Stosowanie się do zapisów prawa

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

## Tablice informacyjne

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru: tablicę informacyjną zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego

## Geodezyjna i budowlana dokumentacja podwykonawcza

Wykonawca wykona i dostarczy, wraz z dokumentami wymaganymi przy odbiorze ostatecznym, geodezyjną i budowlaną dokumentację po wykonawczą, sporządzoną w 3 egzemplarzach.

## Zaplecze Wykonawcy

W ramach zadania, Wykonawca urządzi, będzie utrzymywał i zlikwiduje to Zaplecze zgodnie z Prawem Budowlanym.



### **3.4 Wymagania dotyczące właściwości wyrobów i materiałów budowlanych oraz urządzeń**

Wszelkie wyroby i materiały budowlane oraz urządzenia zastosowane przez Wykonawcę przy realizacji inwestycji, powinny odpowiadać, co do jakości wymogom dla wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z przepisami prawa budowlanego, a w szczególności zgodnie z art. 10 ustawy Prawo budowlane, jak i wymaganiom dokumentacji projektowej.

Atesty i certyfikaty jakości materiałów i urządzeń. Przed wykonaniem badań i jakości materiałów przez Wykonawcę, zamawiający może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez specyfikacje techniczne, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zamawiającemu. Materiały posiadające atest a urządzenia - ważne legitymacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze specyfikacjami technicznymi to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

Wykonawca zobowiązany jest przed wbudowaniem materiałów, uzyskać od Zamawiającego akceptację zastosowania tych materiałów przedkładając próbki oraz dokumenty wymagane ustawą Prawo budowlane.

Wykonawca zapewni odpowiednie oprzyrządowanie, potencjał ludzki oraz wymagane materiały do zbadania, na żądanie Zamawiającego, jakości wbudowanych materiałów i wykonanych robót, a także do sprawdzenia ilości zużytych materiałów.

Źródła uzyskania materiałów: co najmniej trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów i urządzeń przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie atesty, aprobaty, dopuszczenia oraz świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do akceptacji przez Zamawiającego. Zaakceptowanie wykorzystania pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskują akceptację. Wykonawca

zobowiązany jest do udokumentowania, że materiały 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 do robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Zamawiającego. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania kruszyw będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które wynikając będą z dokumentacji projektowej. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy, lub złożone w miejscu wskazanym przez zamawiającego. Jeśli zamawiający zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do robót innych niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez zamawiającego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

### ***3.5 Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn i urządzeń budowlanych.***

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robot. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w warunkach technicznych wykonania i odbioru robót, lub projekcie organizacji Robot, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on

zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują, możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostanie przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowany i nie dopuszczony do Robót.

### ***3.6 Wymagania dotyczące środków transportu***

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, warunkach technicznych i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Kontraktem. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z Terenu Budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy. Wykonawca dokona wszelkich uzgodnień z odpowiednią Dyрекcją Dróg oraz innymi właścicielami lub zarządcami dróg, celem uniknięcia konfliktów z mieszkańcami, użytkownikami, niszczenia nawierzchni itp.

### ***3.7 Wymagania dotyczące wykonania robót***

Wszystkie wykonane roboty będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi a także z innymi przepisami obowiązującymi. W przypadku zaistnienia rozbieżności wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczać w dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić zamawiającego. Dane określone w dokumentacji projektowej i w specyfikacjach technicznych będą uważane za wartości docelowe, od których

dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Przy wykonywaniu robót należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji. W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia nie wyszczególnionych dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych a obowiązujących, wykonawca ma również obowiązek stosowania się do nich. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zamawiającego nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Programie funkcjonalno-użytkowym, dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych. Przy podejmowaniu decyzji zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważane kwestie.

### ***3.8 Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych.***

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i wyrobów budowlanych. Wykonawca opracuje, przedłoży zamawiającemu do akceptacji i wdroży Plan Jakości dla pełnego zakresu realizacji umowy, który określi szczegółowe procedury, środki, metody działania i sekwencje czynności dla spełnienia wszelkich wymagań związanych z jakością wykonywanych prac i robót oraz spójności z wymaganiami wynikającymi z posiadanych certyfikatów. Plan Jakości powinien spełniać wymagania PN -EN ISO 9001:2001 oraz PN-ISO 1005:1998 lub ich odpowiedników.

Plan Jakości określi w szczególności: parametry wymagań jakościowych oraz sposób ich osiągnięcia, szczegółowa strukturę zarządzania i odpowiedzialności oraz zasobów ludzkich w czasie realizacji umowy oraz procedur i dokumentów przewidzianych do wdrożenia, odpowiednie programy sprawdzeń, badań i audytów na poszczególnych etapach realizacji z odbiorami i przekazaniem Zamawiającemu, procedury zmian i modyfikacji Planu Jakości w

trakcie realizacji umowy, metody pomiaru jakości. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badan materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzeniem, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych. Wykonawca dostarczy zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legitymację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badan. Zamawiający będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Zamawiający będzie przekazywać Wykonawcy dostępne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badan, zamawiający natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium wykonawcy zostaną i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Pobieranie próbek. Próbki będą pobierane losowo przy zastosowaniu metod statystycznych.

Raporty z badan. Wykonawca będzie przekazywać zamawiającemu kopie raportów z wynikami badan niezwłocznie, nie później jednak niż w terminie określonym w Planie Jakości. Wyniki badan (kopie) będą przekazywane zamawiającemu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych. Badania prowadzone przez zamawiającego. Dla celów kontroli jakości i akceptacji, zamawiający uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania przy czym zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony wykonawcy i producenta materiałów.

### ***3.9 Dokumentacja budowy***

## Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

## Pozostałe Dokumenty

Pozostałe wymagane dokumenty budowy: protokoły przekazania Terenu Budowy, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne, protokoły odbioru Robot, protokoły z porad i ustaleń, korespondencję na budowie, atesty. Dokumenty budowy będą przechowywane przez Wykonawcę na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

### **3.10      *Obmiar robót***

Ustalone wynagrodzenie ma charakter ryczałtowy.

### **3.11      *Odbiór robót***

Rodzaje odbiorów

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- Odbiorowi częściowemu elementów rozliczeniowych
- Odbiorowi końcowemu
- Odbiorowi gwarancyjnemu
- Odbiorowi technicznemu

### Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

### Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie jakości i ilości wykonywanych części robót wyszczególnionych w umowie. Odbioru częściowego dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Odbiorowi częściowemu podlegają dane roboty, ujęte w umowie a zakończone w danej jednostce rozliczeniowej.

### Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego, będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika budowy i bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót oraz gotowości do odbioru końcowego a także przyjęcia dokumentów odbiorczych. Odbioru końcowego robót dokona Komisja wyznaczona przez Zamawiającego, w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i warunkami wykonania i odbioru robót oraz umową.

W toku odbioru końcowego robót, Komisja, zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonywania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganych Dokumentacją Projektową i norm z uwzględnieniem tolerancji oraz nie ma większego wpływu na cechy

eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo użytkowania, Komisja wg uznania: nakaże wykonanie robót uzupełniających lub poprawkowych, wyznaczając termin ich wykonania, dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentacji.

### Dokumenty końcowego odbioru robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego, Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

Dokumentację projektową podwykonawczą, uwagi i zalecenia Inspektora (-ów) Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie jego zaleceń, receptury i ustalenia technologiczne, Dzienniki Budowy i Książkę obmiaru (oryginały), wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z normami, instrukcjami i wytycznymi, deklaracje zgodności, certyfikaty, aprobaty techniczne wbudowanych wyrobów i materiałów, operat techniczny, dokumenty i oświadczenia wymagane przez przepisy ustawy Prawo budowlane, inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego wynikających z dokumentów kontraktowych, geodezyjną inwentaryzację podwykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,

kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji podwykonawczej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### Odbiór gwarancyjny

Odbiór gwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu, z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.



### **3.12      Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę za wykonanie robót.

## **4    CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

### **Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia inwestycyjnego**

#### **Roboty ziemne**

PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

PN-81/B-03020 Głębokość przemarzania gruntów

PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów

PN-70/8931-05 Oznaczania wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.

PN-66/B-06714 Kruszywa mineralne. Kruszywo kamienne, budowlane. Badania techniczne.

#### **Konstrukcje drewniane**

PN—B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN 386:1999 Drewno klejone warstwowo. Wymagania produkcyjne i eksploatacyjne.

PN-EN 408:1998 Konstrukcje drewniane. Drewno konstrukcyjne lite i klejone warstwowo. Oznaczenia niektórych cech fizycznych i mechanicznych.

PN-EN 1193:1999 Konstrukcje drewniane. Drewno konstrukcyjne i drewno klejone warstwowo. Oznaczenie wytrzymałości na ścinanie i właściwości mechanicznych w poprzek włókien.

PN-Konstrukcje drewniane. Drewno klejone warstwowo. Klasy wytrzymałości i określenia wartości charakterystycznych.

pozostałe dokumenty obowiązujące wykonawcę

- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
- Oferta wykonawcy Umowa zawarta pomiędzy wykonawcą a zamawiającym,
- Zaakceptowany przez zamawiającego projekt budowlany.
- Zaakceptowane przez zamawiającego przedmiary robót.
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót
- Normy stosowne i obowiązujące, aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty świadectwa dopuszczenia itp.
- Przepisy prawa powszechnie obowiązującego. Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

## 5 CZĘŚĆ GRAFICZNA - ZAŁĄCZNIKI

Koncepcja programowo przestrzenna

Rysunek 1 - Projekt Zagospodarowanie terenu

Rysunek 2 - Rzut przyziemie

Rysunek 3 - Rzut parter

Rysunek 4 - Rzut Piętro

Rysunek 5 - Przekrój

Rysunek 6 - Widok ELEWACJA 1

Rysunek 7 - Widok ELEWACJA 2

Rysunek 8 - Widok ELEWACJA 3

Rysunek 9 - Widok ELEWACJA 4

Rysunek 10 - Widok ogólny.

Wizualizacja - animacja Płyta CD