

PRACOWNIA PROJEKTOWA J. P. WOŹNY  
 architekt Joanna i Przemysław Woźny  
 ul. Kaliowa 33, 60-175 Poznań  
 tel./fax : 0 61 8673760, 601472461, e-mail : pracownia@jpwozny.com.pl

Nazwa elementu projektu budowlanego
<b>PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY</b>
Nazwa zamierzenia budowlanego
<b>BUDOWA CENTRUM SPORTÓW WALKI</b>
Kategoria obiektu budowlanego - XV
Adres obiektu budowlanego
ul. Szkółkarska , 62-002 Suchy Las Nazwa jednostki ewidencyjnej : Suchy Las ( 302115_2 ) Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego : Suchy Las 0004 Numery działek ewidencyjnych : 379/6
Inwestor
Gmina Suchy Las ul. Szkolna 13, 62-002 Suchy Las

Zakres opracowania	Projektant	Nr uprawnień	Data opracowania	Podpis
Architektura	mgr inż. arch. Przemysław Woźny mgr inż. arch. Magda Mackiewicz	upr. proj. nr 232/88/Pw  upr. proj. nr 232/88/Pw	14. 09. 2022 r.	
Konstrukcja	mgr inż. Marcin Gzielo	upr. proj. nr WKP/0181/PWOK/05	14. 09. 2022 r.	
Instalacje sanitarne	mgr inż. Błażej Zieliński	upr. proj. nr WKP/0131/POOS/08	14. 09. 2022 r.	
Instalacje elektryczne	mgr inż. Jakub Wróblewski	upr. proj. nr WKP/0255/POOE/15	14. 09. 2022 r.	
Instalacje słaboprądowe	mgr inż. Paweł Budwig		14. 09. 2022 r.	
Poznań, 14 września 2022 r.				

**SPIS ZAWARTOŚCI PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO**

<b>I. CZĘŚĆ OPISOWA PFU .....</b>	<b>str. nr 3</b>
1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia .....	str. nr 3
1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu .....	str. nr 3
1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia ....	str. nr 3
1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe .....	str. nr 3
1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno użytkowe .....	str. nr 4
2. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	str. nr 5
2.1. Przygotowanie terenu budowy .....	str. nr 5
2.2. Architektura .....	str. nr 5
2.3. Konstrukcja .....	str. nr 9
2.4. instalacje sanitarne .....	str. nr 10
2.5. Instalacje elektryczne .....	str. nr 15
2.6. Instalacje słaboprądowe .....	str. nr 20
<b>II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PFU .....</b>	<b>str. nr 22</b>
1.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z przepisów odrębnych.....	str. nr 22
1.2. Oświadczenie Zamawiającego o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.....	str. nr 22
1.3. Wskazanie przepisów prawnych i norm związanych z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego .....	str. nr 22
1.4. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych .....	str. nr 23
1.4.1. kopia mapy zasadniczej	
1.4.2. wyniki badań gruntowo-wodnych	
1.4.3. inwentaryzacja zieleni	
1.4.4. inwentaryzacja lub dokumentacja obiektu budowlanego	
1.4.5. warunki techniczne przyłączenia	
1.4.6. dodatkowe wytyczne inwestorskie	
<b>III. KONCEPCJA BUDYNKU CENTRUM SPORTÓW WALKI – RYSUNKI</b>	
Wizualizacja, widok od ulicy	
Projekt zagospodarowania terenu	
Rzut poziomu 0	
Przekroje D1, D2, D3	
Elewacje 1	
Elewacje 2	
Wizualizacje, widoki zewnętrzne 1	
Wizualizacje, widoki zewnętrzne 2	
Widok wnętrza	
<b>NAZWY I KODY ROBÓT WG CPV</b>	
Roboty budowlane	
45000000-7 - Roboty budowlane	
Materiały budowlane	
44000000-0 – Konstrukcje i materiały budowlane	
Usługi projektowe i nadzór autorski	
71000000-8 - Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne	

## I - CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO - UŻYTKOWEGO

### 1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

#### **1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu**

Przedmiotem inwestycji jest zaprojektowanie i wybudowanie budynku Centrum Sportów Walki zwanego w dalszej części CSW. Budynek zlokalizowany przy ul. Szkółkarskiej w Suchym Lesie na działce, na której będzie również zrealizowany skatepark. Budynek CSW będzie parterowy z dachem płaskim. Jednorazowo przeznaczony dla około 20 użytkowników.

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

Wykonawca będzie miał za zadanie wyburzyć istniejący budynek, zaprojektować i wykonać nowy obiekt wraz z infrastrukturą techniczną zgodnie z koncepcją i wytycznymi Zamawiającego. Wykonawca będzie musiał uzyskać wszystkie niezbędne decyzje administracyjne konieczne do realizacji inwestycji oraz oddania obiektu do użytkowania. Ważnym zadaniem będzie również koordynacja projektów CSW z projektem skateparku. Elementy przedmiotu zamówienia:

1.2.1. Wykonanie prac przygotowawczych polegających na wykonaniu mapy do celów projektowych, inwentaryzacji zieleni, wystąpienie do gestorów sieci o warunki techniczne przyłączenia mediów.

1.2.2. Wykonanie projektu rozbiórki istniejącego budynku wraz z uzyskaniem prawomocnej decyzji pozwolenia na rozbiórkę obiektu.

1.2.3. Wykonanie na podstawie koncepcji projektowej i PFU dokumentacji architektoniczno-budowlanej wraz ze wszystkimi niezbędnymi uzgodnieniami (ZUD, podpisy rzeczoznawców, uzgodnienie projektów z gestorami sieci, projektu zjazdu z drogi wraz z tymczasową organizacją ruchu) i uzyskanie w imieniu Inwestora prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę.

1.2.4. Wykonanie projektów technicznych we wszystkich branżach i innych dokumentacji niezbędnych do realizacji robót budowlanych wraz z STWiOR. Projekt musi przedstawiać szczegółowe usytuowanie wszystkich urządzeń, instalacji i elementów budowlanych, (projekt musi obejmować również wyposażenie i umeblowanie obiektu zgodnie z wytycznymi Zamawiającego).

1.2.5. Wykonanie robót budowlanych wraz z zagospodarowaniem terenu:

- wyburzenie istniejącego budynku;
- wykonanie budynku CSW zgodnie z projektami technicznymi;
- budowa infrastruktury technicznej dla budynku;
- zagospodarowanie terenu działki wraz z małą architekturą.

1.2.6. Wykonanie dokumentacji technicznej i inwentaryzacji geodezyjnej oraz innych dokumentów niezbędnych do uzyskania ostatecznej decyzji o dopuszczeniu obiektu do użytkowania.

W ramach przedmiotu zamówienia należy uzyskać wszelkie decyzje administracyjne i uzgodnienia w tym z gestorami sieci niezbędne do zaprojektowania i wykonania przedmiotu zamówienia. Wszelkie opłaty i koszty z tym związane ponosi Wykonawca.

W ramach przedmiotu zamówienia, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane Wykonawca przygotuje Zamawiającemu niezbędne dokumenty do wystąpienia o decyzję administracyjną o dopuszczeniu obiektu do użytkowania.

#### **1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe**

W oparciu o wytyczne Zamawiającego przyjęto następujące, główne założenia do koncepcji:

- budynek zgodny z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego;
- prosta i zwarta bryła budynku oraz trwałość techniczna obiektu;
- czytelny układ funkcjonalny;
- minimalizacja kosztów inwestycji.

Inwestycja polega na zaprojektowaniu i wybudowaniu CSW. Inspiracją i powodem budowy jest rosnące wśród młodzieży zainteresowanie sportami walki. Gmina zakłada podtrzymanie atrakcyjności tego sportu i zwiększenie jego dostępności co jest oczekiwane i popierane przez lokalną społeczność. Realizacja tego zadania stworzy warunki do organizacji treningów i zawodów w tej dziedzinie sportu.

Realizowany w ramach przedsięwzięcia budynek musi posiadać parametry wynikające z oznaczonego celu. W budynku CSW będzie udostępniona trzypolowa sala główna oraz

zaplecze szatniowo-sanitarne. Obiekt musi być dostosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych w zakresie dostępności. Dla obsługi budynku, na terenie przedmiotowej działki, planuje się chodniki, podjazdy, miejsca parkingowe oraz podstawowe elementy zagospodarowania takie jak ławki, oświetlenie, obudowany śmietnik. Pozostała część działki przeznaczona jest pod skateparku. Teren działki nie będzie ogrodzony.

#### 1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

##### 1.4.1. Zagospodarowanie całej działki

Powierzchnia działki .....	4 939,00 m <sup>2</sup>
Powierzchnia zabudowy .....	936,55 m <sup>2</sup>
Procent powierzchni zabudowy.....	18,96 %
Powierzchnia biologicznie czynna.....	2 997,68 m <sup>2</sup>
Procent powierzchni biologicznie czynnej .....	60,70 %
Powierzchnia utwardzona .....	1 003,77 m <sup>2</sup>
Procent powierzchni utwardzonej.....	20,34 %
Ilość miejsc parkingowych, .....	12 mp w tym 5 mp dla NPS

##### 1.4.2. Zagospodarowanie działki bez skateparku

Powierzchnia działki bez skateparku.....	3 814,00 m <sup>2</sup>
Powierzchnia skateparku.....	1 125,00 m <sup>2</sup>
Powierzchnia zabudowy .....	936,55 m <sup>2</sup>
Procent powierzchni zabudowy.....	24,55 %
Powierzchnia biologicznie czynna.....	1 873,68 m <sup>2</sup>
Procent powierzchni biologicznie czynnej .....	49,13 %
Powierzchnia utwardzona .....	1 003,77 m <sup>2</sup>
Procent powierzchni utwardzonej.....	26,32 %
Ilość miejsc parkingowych, .....	12 mp w tym 5 mp dla NPS

##### 1.4.3. Dane techniczne budynku CSW

Powierzchnia zabudowy .....	936,55 m <sup>2</sup>
Powierzchnia całkowita.....	936,55 m <sup>2</sup>
Powierzchnia netto .....	787,77 m <sup>2</sup>
Kubatura .....	4 655,93 m <sup>3</sup>
Długość budynku .....	46,55 m
Szerokość budynku .....	21,39 m
Wysokość budynku do gzymsu.....	4,80 m i 7,50 m
Kąt nachylenia dachu .....	3 - 5 °

##### Uwaga

Zamawiający dopuszcza w uzasadnionych przypadkach możliwość odstępstw od przyjętych parametrów, jednak nie obniżających walorów funkcjonalnych budynku i po uprzednim uzyskaniu akceptacji Zamawiającego.

##### 1.4.4. Powierzchnie pomieszczeń CSW

LP.	POMIESZCZENIE	POW.	POSADZKA
0.1	HALL	107,10 m <sup>2</sup>	plytki gresowe
0.2	KOMUNIKACJA	66,30 m <sup>2</sup>	plytki gresowe
0.3	BIURO	28,48 m <sup>2</sup>	plytki gresowe
0.4	D.1, SZATANIA DAMSKA	15,59 m <sup>2</sup>	plytki gresowe
0.5	D.2, SZATANIA DAMSKA	15,59 m <sup>2</sup>	plytki gresowe
0.6A	U.D, UMYWALNIA DAMSKA	15,02 m <sup>2</sup>	plytki gresowe
0.6B	U.D, WC DAMSKIE	1,68 m <sup>2</sup>	plytki gresowe
0.7	POM. TECHNICZNE	19,67 m <sup>2</sup>	plytki gresowe
0.8	P.P, POM. PORZĄDKOWE	5,25 m <sup>2</sup>	plytki gresowe
0.9	M.1, SZATNIA MĘSKA	21,09 m <sup>2</sup>	plytki gresowe

0.10	M.2, SZATNIA MĘSKA	21,09 m <sup>2</sup>	plytki gresowe
0.11A	U.M, UMYWALNIA MĘSKA	26,00 m <sup>2</sup>	plytki gresowe
0.11B	U.M, WC MĘSKIE	1,68 m <sup>2</sup>	plytki gresowe
0.12	T.D1, TOALETA DAMSKA	4,73 m <sup>2</sup>	plytki gresowe
0.13	T.D2, TOALETA DAMSKA	5,09 m <sup>2</sup>	plytki gresowe
0.14	T.M1, TOALETA MĘSKA	9,08 m <sup>2</sup>	plytki gresowe
0.15	T.M2, TOALETA MĘSKA	5,09 m <sup>2</sup>	plytki gresowe
0.16	POKÓJ TRENERA	15,29 m <sup>2</sup>	plytki gresowe
0.17A	U.T, UMYWALNIA TRENERA	13,10 m <sup>2</sup>	plytki gresowe
0.17B	U.T, WC TRENERA	1,57 m <sup>2</sup>	plytki gresowe
0.18	SALA ĆWICZEŃ	313,20 m <sup>2</sup>	wykładzina sportowa
0.19	MG.1, MAGAZYN	31,23 m <sup>2</sup>	plytki gresowe
0.20	MG.2, MAGAZYN	39,39 m <sup>2</sup>	plytki gresowe
	<b>RAZEM</b>	<b>787,77 m<sup>2</sup></b>	

## **2. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia**

### **2.1. Przygotowanie terenu budowy**

Obecnie na terenie inwestycji znajduje się parterowy budynek w stanie surowym, otwartym, który ma zostać wyburzony. Wykonawca ma za zadanie wykonać projekt wyburzenia i wystąpić o pozwolenie na wyburzenie tego budynku. Budynek był budowany jako zaplecze kompleksu sportowego (kortów tenisowych z zapleczem namiotowym wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną).

## **2.2. ARCHITEKTURA**

### **2.2.1. Forma obiektu**

Budynek został zaprojektowany jako jednokondygnacyjny obiekt z dachem płaskim. Budynek nie będzie podpiwniczony. Prosta forma obiektu będzie miała zróżnicowane wysokości. Sala ćwiczeń będzie wysoka na 6,30 m z sufitem akustycznym. Pozostałe, usługowe części będą o wysokości 3,60 m. Główne wejście zostało podkreślone zadaszonym dziedzińcem.

### **2.2.2. Funkcja obiektu**

Obiekt ma prostą funkcję. Od strony zachodniej, od ciągu pieszego ul. Szkółkarskiej znajduje się główne wejście budynku. Zaprojektowano wejście do hallu połączonego z biurem i częścią szatniowo-sanitarną dla gości. W hallu znajdować się będzie również poczekalnia dla gości. Z hallu wejście do zespołów szatniowo-sanitarnych dla użytkowników z podziałem na część damską i męską. Zespół ten oddzielony jest korytarzem od sali ćwiczeń. Sala ćwiczeń posiada 3 pola walki o wymiarach 6,0 x 8,0 m. Na zakończeniu korytarza znajduje się część magazynowa. Do części magazynowej zaprojektowano dojazd od strony ulicy.

### **2.2.3. Rozwiązania materiałowo-konstrukcyjne**

Zamawiający dopuszcza możliwość zmian w zaproponowanych rozwiązaniach materiałowo-konstrukcyjnych jednak nie obniżających jakości zaproponowanych materiałów i po uprzednim uzyskaniu akceptacji Zamawiającego.

#### **2.2.3.1. Układ konstrukcyjny**

Konstrukcja budynku tradycyjna. Ściany konstrukcyjne murowane w rozstawie osiowym 6,30, i 2,50 m a sala ćwiczeń o rozpiętości 11,70 m. Stropy projektuje się jako prefabrykowane z płyt kanałowych, sprężonych opartych na ścianach.

#### **2.2.3.2. Fundamenty**

Zaprojektowano ławy fundamentowe żelbetowe na podbetonie. Ściany fundamentowe murowane z bloczków betonowych i ocieplone styropianem do zastosowania w gruncie.

### 2.2.3.3. Ściany zewnętrzne

Ściany zewnętrzne murowane gr. 25 cm z bloczków ceramicznych lub silikatowych na zaprawie cem.-wap. klasy 5. i docieplone styropianem grubości wg WT 2022, pokrytym tynkiem cienkowarstwowym gr. 1,5 mm, na siatce. Tynk barwiony w masie. Faktura tynków gładka. Tynki ścian cokołu budynku wzmocnić dodatkowo drugą warstwą siatki w celu zwiększenia odporności elewacji na uszkodzenia mechaniczne.

### 2.2.3.4. Ściany wewnętrzne

Ściany wewnętrzne konstrukcyjne murowane gr. 25 cm z bloczków ceramicznych lub silikatowych na zaprawie cementowej marki 10. Ściany działowe grubości 12,5 cm murowane również z bloczków ceramicznych lub silikatowych na zaprawie cementowej marki 10. Nie przewiduje się wykonania ścianek działowych w systemie G-K na ruszcie systemowym. Malowanie ścian farbą lateksową, zmywalną i odporną na szorowanie, klasy I. W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych ściany na całą wysokość wykończone płytkami gresowymi w dużych formatach o wymiarach min. 60x60 cm, gładkie białe. Fuga jasno szara. W sali ćwiczeń okładzina drewniana na ścianie od strony szatni, która jednocześnie będzie spełniać warunki okładziny akustycznej. W sali sportowej zostanie zainstalowana modułowa lekka mobilna ściana przesuwana zbudowana z obwodowej ramy aluminiowej wypełnionej płytą HPL, izolacyjność akustyczna  $\geq 48$  dB, trudno zapalna reakcja na ogień min. B-s2, d0.

### 2.2.3.5. Tynki wewnętrzne

We wszystkich pomieszczeniach tynki cementowo-wapienne z gładzią gipsową, malowanie farbami lateksowymi.

### 2.2.3.6. Sufity podwieszone

W pomieszczeniach projektuje się sufity podwieszone pełne z płyt GK lub z płyt z wełny skalnej. W sali wielofunkcyjnej, biurze, hallu i pokoju trenera projektuje się sufity akustyczne, których izolacyjność musi spełniać WT 2022.

### 2.2.3.7. Posadzki

Poziom posadowienia parteru przyjęto na rzędnej 99,00 mnpm, równo z poziomem chodnika przy ul. Szkółkarskiej. Podłoże gruntowe z piasku średniego, zagęszczonego. Podkład z chudego betonu o gr. min. 10 cm, 2 warstwy izolacji a na niej styropian ekstradowany wg WT i na nim właściwa posadzka betonowa gr. 8-10 cm. We wszystkich pomieszczeniach oprócz sali ćwiczeń projektuje się płytki ceramiczne (gres) antypoślizgowe klasy R-10 o odporności na ścieranie min. III klasy, o odporności na płamienie 5, spoina epoksydowa szerokości max 3 mm. W sali sportowej nawierzchnia sportowa np. z wierzchnią warstwą LINOSPORT gr. minimum 4 mm. W miejscu mat sportowych gumowych do sporów walki, poziom posadzki obniżyć o 100 mm. Posadzki zostały opisane na przekrojach i tabeli. Przed wejściem z zewnątrz wycieraczki stalowe. Wewnątrz wycieraczki systemowe gr. 11 mm, z wkładem winylowym w kolorze szarym, rama z aluminium anodyzowanego w kolorze naturalnym, spinka otwarta w kolorze szarym.

### 2.2.3.8. Dach

Dachy płaskie. Na dachach zewnętrzna warstwa papa termozgrzewalna lub membrana dachowa EPDM. Obróbki blacharskie i podokienniki zewnętrzne wykonać z blachy tytan-cynk. Na dachu sali ćwiczeń będą zamontowane panele fotowoltaiczne. Uchwyty do montażu paneli fotowoltaicznych na dachu, systemowe.

### 2.2.3.9. Rynny i rury spustowe

Rynny i rury spustowe z blachy tytan-cynk grub. 0,8 mm zgrzewane. Rynny o średnicy min. Ø 150 mm, rury spustowe o średnicy min. Ø 110 mm.

### 2.2.3.10. Elewacja

Elewacja budynku została zaprojektowana jako tynkowana z elementami, z blachy Corten i drewna egzotycznego.

### 2.2.3.11. Ślusarka okienna i drzwiowa

Stolarka okienna aluminiowa w kolorze szarym, szklenie szkłem zespolonym, trójszybowym z zestawem szybowym o współczynniku przenikania ciepła zgodnym z WT 2022. Szkło w odcieniu szarym. Zastosować szklenie szkłem bezpiecznym. Okucia: stal satynowa. W drzwiach zewnętrznych należy zastosować dwa zamki patentowe, klamkę lub pochwyt, samozamykacze i odbój metalowo-gumowy w posadzce. Skrzydła drzwiowe, wewnętrzne oraz ościeżnice (obejmujące), aluminiowe w kolorze stolarki okiennej. Drzwi wyposażone dodatkowo w gumowe kołki odbojowe mocowane do posadzki. Okucia: klamki ze stali satynowej, kratki went. – w tym samym kolorze. Drzwi do pomieszczeń sanitariatów, szatni, pomieszczeń socjalnych wyposażone w dolnej części w kratki wentylacyjne. W sanitariatach drzwi z samozamykaczami. Drzwi wewnętrzne ubikacji, ścianki do kabin sanitarnych

systemowe z płyt HPL grub. 20 mm bez ościeżnic. Okucia ze stali nierdzewnej, powierzchnia matowa. W ścianie wydzielenia pożarowego projektuje się stolarkę przeciwpożarową EI30 (drzwi) i EI60 (ścianki).

#### 2.2.3.12. Projektowane hydroizolacje

Poziome:

- pod ławami fundamentowymi na chudym betonie i na ławach fundamentowych,
- na murach fundamentowych min. 0,3 m nad terenem,
- pod warstwą izolacji termicznej posadzek na gruncie,

Folia w płynie hydroizolacja grub. 2 mm :

- pod posadzkami pomieszczeń mokrych z wywinieciem na ściany 0,2 m

Folia polietylenowa izolacyjna grub. 0,2mm:

- jako przekładka ochronna pod gładzią cementową wylaną na izolacji termicznej lub akustycznej posadzki.

Pionowe:

- na powierzchni murów fundamentowych na rapówce i na ławach fundamentowych. Folia w płynie hydroizolacja grub. 2 mm:

Stosować lepiki asfaltowe nie rozpuszczające styropianu, zachować ciągłość izolacji pionowej i poziomej.

#### 2.2.3.13. Projektowane paroizolacje

Folia polietylenowa paroizolacja 0,2 mm ułożona pod warstwą izolacji termicznej dachu.

#### 2.2.3.14. Projektowane izolacje termiczne

Styropian samogasnący EPS 70 grubości wg WT 2022. klejony i kołkowany - termoizolacja ścian zewnętrznych metodą BSO / lekka mokra / wg rozwiązania systemowego. Styrodur lub polistyren ekstrudowany grubości wg WT 2022 - termoizolacja zewnętrznych murów fundamentowych metodą BSO wg rozwiązania systemowego. Styropian twardy EPS 100 wg WT 2021 ułożony poziomo - termoizolacja pod posadzkami na gruncie. Wełna mineralna półtwarda lub płyty PIR grubości wg WT 2022 - termoizolacja dachu. Zastosowane grubości muszą być zgodne z charakterystyką energetyczną budynku i nie mogą być mniejsze od obowiązujących w Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - wraz ze zmianami.

#### 2.2.3.15. Projektowane izolacje akustyczne

Szczególnie pod względem ochrony akustycznej należy zaprojektować salę ćwiczeń. Projektowane pomieszczenie w charakteryzuje się zestawem parametrów akustycznych, które będą decydować zarówno o walorach akustycznych, jak i użytkowych. Zakładane wartości parametrów akustycznych dla projektowanego pomieszczenia są w głównej mierze określone przez funkcję akustyczną i kubaturę. Przyjmuje się, że ostateczne wartości projektowe zostaną dobrane na etapie projektu wykonawczego. Założono wstępnie następujące parametry

- minimalna izolacyjność ścian zewnętrznych –  $R'_{a,1} \geq 45$  dB
- minimalna izolacyjność ściany pomiędzy salą ćwiczeń na korytarzem, hallem –  $R'_{a,1} \geq 45$  dB
- wartość projektowana czasu pogłosu w sali ćwiczeń:  $T = 1,5$  s,
- dobra zrozumiałość mowy z wykorzystaniem systemu nagłośnieniowego,
- sufit w 90 % pokryty materiałem dźwiękochłonnym,
- ściany w 20 % pokryte materiałem dźwiękochłonnym.

Projekt akustyki wnętrza budynku musi być zgodny z Polską Normą PN-B--02151-4:2015-06.

#### **2.2.4. Wnętrze budynku**

Wnętrza będą wykonane z materiałów trwałych, dobrej jakości co pozwoli zachować solidny ich wygląd w trakcie użytkowania a użyte materiały wykończeniowe winny być bezpieczne dla użytkowników. Szczególnie starannie należy wykonać salę ćwiczeń, która będzie najczęściej użytkowanym pomieszczeniem. Kolorystyka wnętrza to białe ściany i we fragmentach jasne drewno (meble, stolarka drzwiowa).

#### **2.2.5. Warunki korzystania z obiektu przez niepełnosprawnych**

Budynek został zaprojektowany jako w pełni dostępny dla osób o ograniczonej zdolności poruszania się. Miejsce postojowe o poszerzonym gabarycie, dostęp z poziomu wejścia, toaleta dla niepełnosprawnych, drzwi bezprogowe zgodne z tekstem ustawy o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami z dnia 19.06.2020 r., Dz.U. 2020 poz. 1062.

#### **2.2.6. Wyposażenie techniczno instalacyjne**

Przewiduje się wyposażenie budynku we wszystkie instalacje potrzebne do jego

prawidłowego funkcjonowania. Budynek został tak pomyślany aby wszystkie trasy przesyłowe były możliwie najkrótsze. Większość instalacji będzie prowadzona w zintegrowanych trasach, wzdłuż korytarza. Opisy instalacji w poszczególnych branżach.

### 2.2.7. Wpływ obiektu na środowisko

Budynek zaprojektowano tak, aby nie miał negatywnego wpływu na środowisko pod względem zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów pyłowych i płynnych, ilości odpadów, emisji hałasu i drgań oraz wpływu na drzewostan i powierzchnię ziemi. W tym celu zaproponowano system zintegrowanej izolacji cieplnej i dużej szczelności powietrza, wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła i zastosowanie paneli fotowoltaicznych na dachu.

### 2.2.8. Warunki ochrony ppoż

Budynek projektowany jest jako niski (N), zakwalifikowany pod względem zagrożenia ludzi do kategorii ZL III. Klasa odporności pożarowej dla budynku została określona jako „D” zgodnie z § 212, ust.3 WT. Budynek będzie stanowił jedną strefę pożarową. Wydzielone pożarowo zostanie pomieszczenie techniczne zaliczane do kategorii PM. Długości przejść i dojść ewakuacyjnych są zachowane. Natężenie oświetlenia awaryjnego 2 lux, ciągłość pracy 1h. Szerokości przejść ewakuacyjnych zgodna co do ilości ludzi mogących przebywać w budynku nie mniejsze niż 1,4m. Wszystkie materiały użyte do wykończenia budynku mają być nie rozprzestrzeniające ognia a główne materiały konstrukcyjne niepalne. Klasa odporności ogniowej elementów budynku:

- główna konstrukcja nośna - R 30,
- konstrukcja dach - nie stawia się wymagań,
- stropy - REI 30,
- ściana zewnętrzna EI 30 (o↔i),
- ściana wewnętrzna - nie stawia się wymagań,
- przekrycie dachu - nie stawia się wymagań.

Budynek zostanie wyposażony w instalację hydrantową  $\varnothing 25$  mm, 2 sztuki. Standardowo budynek zostanie wyposażony w podręczny sprzęt gaśniczy, oznakowane zostaną drogi ewakuacji, sprzęt gaśniczy i główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu, zgodnie z PN. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru jest zapewnione w ilości 10 m<sup>3</sup>/s przez hydrant w ul. Szkółkarskiej. Droga pożarowa nie jest wymagana.

### 2.2.9. Zagospodarowanie terenu

Budynek został zlokalizowany w północnej części działki. Prostokątna działka od północy graniczy z placem zabaw i placem do ćwiczeń, od wschodu i południa z terenami niezabudowanymi a od zachodu przylega do ul. Szkółkarskiej. Od strony południowej projektowany jest skatepark. Teren jest płaski, lekko wznoszący się w kierunku zachodnim. Budynek został zlokalizowany w północno-zachodniej części działki w oddaleniu 14,85 m od nieprzekraczalnej linii zabudowy. Wynika to z lokalizacji istniejącego wjazdu i istniejących miejsc postojowych. Główne wejście i wjazd na teren działki zaprojektowano od strony zachodniej, od ul. Szkółkarskiej. Teren nie będzie ogrodzony. Działka budowlana przeznaczona pod budowę CSW wymaga następującego przygotowania:

- wyburzenia istniejącego budynku;
- niwelacji terenu w obszarze budynku CSW;
- likwidacji istniejącej sieci napowietrznej;
- wykonania przyłączy do sieci zgodnie z warunkami;
- wygrodzenie terenu na czas budowy oraz przygotowanie zaplecza placu budowy.

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca z miejsc przeznaczonych do stałego zabudowania lub usytuowania obiektów zagospodarowania zdjął warstwę humusu, sprzymował go i użył do późniejszego urządzenia terenu. Ziemia z wykopów fundamentalnych winna być w niezbędnym zakresie wykorzystana na terenie działki budowlanej do ukształtowania terenu. Nadmiar ziemi i humusu zostanie wywieziony na koszt Wykonawcy w miejsce przez niego wybrane po uprzednim uzgodnieniu z Zamawiającym.

Istniejący układ ulicy zdefiniował obsługę komunikacyjną CSW, od ul. Szkółkarskiej. Na terenie działki zaprojektowano 12 miejsc parkingowych, w tym 5 dla osób niepełnosprawnych. Od strony północno-zachodniej, zaprojektowano śmietnik z dojazdem od ul. Szkółkarskiej.

Na terenie zaprojektowano klomby z zielenią okrywową, np. cis pospolity Repandes i irga rozesłana Eichholz. Budynek ma stać pośród zieleni, dzięki czemu będzie przyjazny dla mieszkańców i wtopi się w środowisko. Proponuje się zieleni pnącą po ścianach.

Standardy wykończenia przestrzeni zewnętrznych:



Dojazd i parkingi

Drogi z kostki betonowej prostokątnej, grafitowej, miejsca parkingowe z kostki betonowej prostokątnej, jasno szarej, grubości 10 cm. Krawężniki betonowe, jasno-szare. Pasy rozdzielające stanowiska z kostki betonowej w kolorze grafitowym.

Chodniki

Chodniki zewnętrzne z kostki betonowej, płaskiej, jasno-szarej gr. 6 cm. Wewnętrzne chodniki z płyt betonowych 60 x 60 cm, gr. 6 cm w połączeniu z kostką betonową, płaską, 10/10/6 cm. Krawężniki betonowe. Zasyпка z kruszywa granitowego łamanego.

Elementy małej architektury

Wszystkie elementy małej architektury z szarego betonu o prostej formie lub ze stali cortenowskiej z elementami drewnianymi. Stojaki na rowery indywidualne, wykonane z rury stalowej prostokątnej, ocynkowanej 5/10 cm, min. sztuk 12. Stojaki zabetonowane w fundamencie. W zagospodarowaniu terenu należy również uwzględnić śmietnik obudowany ścianą żelbetową, wylewaną z zadaszeniem w kolorze identycznym jak budynek główny. Wielkość śmietnika uzależniona będzie od ilości i wielkości pojemników, którą należy uzgodnić z Zamawiającym.

Oświetlenie zewnętrzne

Zaprojektowane oświetlenie typu parkowego a przy budynku, od frontu oświetlenie iluminacyjne wbudowane w posadzkę podkreślające wejście do budynku.

Kolorystyka

Kolorystyka została oparta na kolorach naturalnych, naturalnego betonu i stali cortenowskiej i ocynkowanej. Większość nawierzchni została zaprojektowana z jasno szarego betonu z dodatkami w kolorze grafitowym. We wszystkich elementach stalowych zastosowano kolor naturalnego cynku. Elementy stalowe narażone na korozję zostały zaprojektowane ze stali ocynkowanej.

Architektura

Opis opracował : mgr inż. arch. Przemysław Woźny

## 2.3. KONSTRUKCJA

### 2.3.1. OPIS OGÓLNY BUDYNKU

Budynek zaprojektowano w konstrukcji murowo-żelbetowej. Jest to budynek 1-kondygnacyjny, niepodpiwniczony. Przewiduje się wykonanie jednej dylatacji. Głównymi elementami konstrukcyjnymi będą murowane ściany wraz z żelbetowymi trzpieniami ukrytymi w ścianach oraz słupy żelbetowe. Stropodachy przewidziano jako żelbetowe o szerokości traktu 2,50, 6,30 i 11,70 m.

### 2.3.2. GRUNT I POSADOWIENIE

Na podstawie dokumentacji geologicznej wykonanej przez firmę: Pracownia Dokumentacji Geologicznych i Geotechnicznych GRUNT z Poznania, określono warunki gruntowe oraz posadowienie obiektu. Przyjęto posadowienie na gruncie rodzimym lub podbudowie do gruntu rodzimego. Grunty rodzime posiadają korzystne parametry nośności, poziom wody gruntowej znajduje się poniżej posadowienia budynku. Należy zapoznać się z pełną dokumentacją geologiczną. Proponuje się przyjąć II kategorię geotechniczną.

### 2.3.3. POSADOWIENIE BUDYNKU

Budynek zostanie posadowiony na żelbetowych ławach i stopach fundamentowych. Przyjęto jednakową rzędną posadowienia, -1.0 p.p.t. Fundamenty należy wykonać jako żelbetowe o wysokości  $h = 0,40$  m, wylwane z betonu zagęszczonego klasy nie gorszej niż C20/25 (B25), W6. Zbrojenie przyjęto stalą żebrowaną A-IIIIN.

### 2.3.4. ŚCIANY FUNDAMENTOWE

Ściany fundamentowe zaprojektowano z bloczków betonowych M6 klasy B15 na zaprawie cementowej M12. Fundamenty należy zaizolować przeciwwilgociowo.

### 2.3.5. ŚCIANY NADZIEMIA

Ściany nośne nadziemia zaprojektowano z bloczków wapienno-piaskowych klasy 15 grubości 24 cm. Ściany działowe przyjęto bloczków wapienno-piaskowych klasy 15 grubości 12 cm. Przyjęto kategorię robót murarskich A.

**2.3.6. WIEŃCE**

Zaprojektowano wieńce żelbetowe o wysokości stropów, lecz nie mniej niż 24cm, wylewane z betonu zagęszczonego klasy nie gorszej niż C20/25 (B25). Zbrojenie przyjęto stałą żebrowaną A-IIIN.

**2.3.7. NADPROŻA**

W ścianach murowanych o grubości 24 cm, przyjęto nadproża prefabrykowane strunobetonowe 12x12 cm oraz żelbetowe. Pod belkami nadprożowymi należy ułożyć po dwie warstwy cegieł kl.15. na zaprawie cementowo-wapiennej. Długość nadproży powinna być dłuższa o 30 cm od światła otworu. Nad otworami okiennymi i drzwiowymi w ścianach murowanych, przy których występują trzpienie żelbetowe lub bezpośrednio pod stropem, nadproża należy wykonać jako żelbetowe.

**2.3.8. PODCIĄGI**

W budynku zaprojektowano podciągi żelbetowe. Bezpośrednio pod podciągami, na ścianach murowanych (tam gdzie nie występują trzpienie żelbetowe) należy wykonać poduszki betonowe o grubości min 20 cm i szerokości 80 cm. Przyjęto zbrojenie ze stali A-IIIN.

**2.3.9. SŁUPY I TRZPIENIE**

W budynku zaprojektowano trzpienie usztywniające ściany i słupy żelbetowe podpierające podciągi żelbetowe. Słupy wraz z podciągami żelbetowymi stanowią będą ramy żelbetowe, sztywno osadzone w stopach fundamentowych. W ścianach murowanych przyjęto trzpienie żelbetowe. Trzpienie należy wykonać ze strzępami murarskimi min. 15 cm.

**2.3.10. STROPODACH**

Nad salą do ćwiczeń zaprojektowano płaski stropodach żelbetowy w postaci płyt kanałowych sprężonych. Przyjęto płyty o wys. 32 cm lub ewentualnie 26.5 cm. Stropodach powinien przenieść, poza ciężarem własnym oraz warstwami wykończeniowymi obciążenie od balastowanych paneli fotowoltaicznych oraz worków śnieżnych. W stropie nad salą należy przewidzieć wzmocnienia do mocowania lin do wspinaczki i drążków do podciągania. Stropodach w części niższej zaprojektowano jako żelbetowy. Może być wykonany w formie stropu monolitycznego, filigranu lub płyt kanałowych.

**2.3.11. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE I PPOŻ**

Wszystkie elementy konstrukcyjne powinny być zabezpieczone do odpowiedniej odporności ogniowej wskazanej w projekcie architektonicznym. Zabezpieczenie pożarowe elementów żelbetowych zrealizowane jest poprzez odpowiednie otulinie prętów. Natomiast dla elementów stalowych poprzez osiatkowanie i otynkowanie tynkiem cementowym lub obłożenie płytami ogniochronnymi.

Konstrukcja

Opis opracował: mgr inż. Marcin Gzielo

**2.4 INSTALACJE SANITARNE****2.4.1. CZĘŚĆ OGÓLNA****2.4.1.1. Zakres opracowania.**

Celem opracowania części sanitarnej jest wykaz i opis systemów instalacyjnych koniecznych do wbudowania w projektowanym obiekcie.

Opracowanie obejmuje swoim zakresem następujące instalacje:

- instalację wewnętrzną wody zimnej,
- instalację wewnętrzną wody ciepłej,
- instalację wewnętrzną kanalizacji sanitarnej,
- instalację wewnętrzną kanalizacji deszczowej,
- instalację wewnętrzną centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego,
- instalację technologiczną kotłowni gazowej,
- instalację wewnętrzną gazu,
- instalację wentylacji mechanicznej i klimatyzacji,

**2.4.1.2. Dane ogólne.**

Projektowany budynek ma pełnić funkcję szkoleniową w zakresie sztuk walki. Budynek

wykonany będzie w konstrukcji masywnej ze ścianami murowanymi. Wykonany będzie jako 1 – kondygnacyjny. Podział na strefy pożarowe budynku wg opisu części architektonicznej opracowania. Wielkość poszczególnych instalacji jak i ich podział odpowiada założeniom architektonicznym co do schematu funkcjonalnego budynku. Budynek będzie posiadał przyłącza do sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i gazu. Zasady prowadzenia przyłączy należy ustalić występując o warunki przyłączeniowe do gestorów sieci. Kanalizacja deszczowa wyprowadzona zostanie na teren inwestora. Źródłem ciepła dla budynku będzie kotłownia gazowa dwufunkcyjna dla ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej zlokalizowana w pomieszczeniu technicznym na poziomie parteru. Budynek zostanie wyposażony w wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną dla celów bytowych z odzyskiem ciepła na wymienniku przeciwprądowym dla sali ćwiczeń i zaplecza z umywalkami.

## **2.4.2. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE**

### **2.4.2.1. Instalacja wod-kan**

#### **2.4.2.1.1. Instalacja wodociągowa**

Zasilane budynku w wodę realizowane będzie poprzez przyłącze w zależności od wydanych warunków podłączenia do sieci. Przewidziano montaż licznika wody w pom. technicznym. Za węzeł wodomierzowy montować zawór antyskażeniowy typu EA. Woda dla potrzeb bytowych obiektu zostanie oczyszczona na filtrze mechanicznym, będzie dodatkowo filtrowana i uzdatniana – zmiękczona dla potrzeb kotłowni. Dla ochrony wewnętrznej instalacji wody pitnej montaż zaworów antyskażeniowych należy przewidzieć na instalacjach:

- przyłącze wody - typ EA
- uzupełnianie zładu w instalacji grzewczej - typ BA
- zawory czerpalne wewnątrz dla celów porządkowych - typ HA
- zawory czerpalne na zewnątrz budynku do podlewania zieleni i mycia chodników - typ HA, nie mniej niż 2szt. DN25 z oddzielnym opomiarowaniem.

Woda w obiekcie zużywana będzie na cele:

- socjalno-bytowe,
- technologiczne (do napełniania i uzupełniania zładu w instalacjach grzewczych)
- porządkowe.

Wstępne zapotrzebowanie wody zimnej dla budynku wyniesie:

Dane do obliczeń :

- ilość osób – 100 osób/dobę ,
- średnie dobowe zapotrzebowanie wody na ćwiczącego 40 l/d.

Średnie dobowe zapotrzebowanie wody wyniesie:

$$q_{\text{śrd}} = 40 \times 100 = 4000 \text{ l/d} = 4,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

Przepływ obliczeniowy wody na cele bytowo-gospodarcze - 3,9 l/s.

#### **Rurociągi.**

Całość przewodów rozdzielczych instalacji wody zimnej z rur stalowych cienkościennych kwasoodpornych o połączeniach zaciskanych. Główne przewody rozprowadzające prowadzone pod stropem parteru, w bruzdach „pod tynk” oraz podposadzkowo. Odcinki biegnące w układzie pod posadzkowym wykonane będą w np. technologii PEX/Al/PE PN10. Rozstaw konstrukcji wsporczych i zawiesi dla mocowania rurociągów adekwatne do zastosowanego systemu montażowego. Zaprojektować należy uchwyty rurowe z wkładką izolacji dźwiękowej gumową - tłumienie 16 dB(A). W celu umożliwienia właściwej obsługi i eksploatacji instalacji na odgałęzieniach zaprojektować należy zawory odcinające kulowe. Armatura odcinająca zamontowana będzie na głównych rozgałęzieniach instalacji oraz przed podłączeniem każdego przyboru sanitarnego.

#### **2.4.2.1.2. Instalacja wody ciepłej**

Podstawowym źródłem ciepła dla instalacji będzie kotłownia gazowa. Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie poprzez kocioł gazowy w układzie z podgrzewaczem pojemnościowym wolno stojącym o pojemności min. 300 dm<sup>3</sup>, zlokalizowanym w pom. technicznym. Zgodnie z wymogami, instalację c.w. przygotować do przeprowadzenia okresowej dezynfekcji termicznej. Trasy rurociągów równoległe do instalacji wody zimnej. Sposób rozprowadzenia i montażu, armatura odcinająca, rurociągi - analogicznie do instalacji wody zimnej. Całość instalacji musi być izolowana termicznie. Wszystkie rurociągi należy zaizolować termicznie izolacją odporną na temperaturę 100°C i współczynnikiem przewodności cieplnej  $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ . Grubość izolacji zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra

Infrastruktury Dz. U. Nr 56 Poz. 461 z 2009r.

#### **2.4.2.1.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Ścieki sanitarne poprzez układ wewnętrznej sieci kanalizacyjnej odprowadzone będą do przyłącza kanalizacji sanitarnej. Odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku realizowane będzie w układzie grawitacyjnym.

W budynku będzie kilka źródeł powstawania ścieków sanitarnych;

- ścieki sanitarne z toalet,
- ścieki z kotłowni,
- zrzut popłuczyn ze stacji uzdatniania wody,
- skropliny z urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

Główne rozprowadzenie poziomych przewodów odpływowych zaprojektować należy w układzie podposadzkowym. Rozprowadzenie pionów w szachtach instalacyjnych, w zabudowie ścian oraz przy toaletach.

Poziome i pionowe przewody odpływowe wykonać w technologii z rur i kształtek PP niskosumowego - łączonych na uszczelki gumowe. Odcinki kanalizacji sanitarnej podposadzkowej i prowadzone w terenie poza budynkiem należy wykonać z rur PVC-U o litej ścianie, łączonych na kielich z uszczelką gumową, klasy S, SDR34, SN8.

Do montażu rurociągów stosować zawieszia i uchwyty rurowe z wkładką izolacji dźwiękowej. Montaż przyborów sanitarnych realizowany będzie w ściankach lekkiej konstrukcji na systemowych stelażach oraz tradycyjnie. Piony kanalizacyjne zostaną zakończone rurami wywiewnymi wyprowadzonymi ponad dach na wys. 0.5-1.0 m oraz zaworami odpowietrzającymi dn100 i 50 mm. Instalacja wyposażona będzie w czyszczaki montowane na pionach instalacji. Dla odprowadzenia skroplin z klimatyzatorów i centrali wentylacyjnej należy wykonać instalacje z rur tworzywowych w technologii PP. Skropliny odprowadzić do wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej przez syfony automatyczne z zabezpieczeniem antyzapachowym. Rurociągi skroplin prowadzić w przestrzeni ponad sufitem podwieszonym i w brzdach ściennych. Klimatyzatory zamawiać z pompkami skroplin.

#### Studnie rewizyjne

Na zewnętrznym odcinku kanalizacji sanitarnej i deszczowej Zaprojektować należy montaż studni rewizyjnych. Zaprojektować należy studnie kanalizacyjne prefabrykowane wg PN-EN 1917, średnica kręgów 1000 mm, średnica kręgu zwężkowego 1000/600 mm, beton C35/45 o współczynniku wodoszczelności W-10. Łączenie elementów na uszczelki. Stopnie żłazowe w układzie drabinkowym w otulinie tworzywowej. Włazy żeliwne przejazdowe z pokrywą o wysokości min. 14 cm z wypełnieniem betonowym. Wysokość półki kinety winna być równa średnicy projektowanego odcinka kanału. Studnie posadowić na płycie żelbetowej z betonu C12/15 o gr. min. 10-15cm i o średnicy min. 10 cm większej niż średnica zewnętrznego kręgu betonowego. Przejścia kanału do cokołu studni w tulejach ochronnych z uszczelką dla rur o odpowiedniej średnicy.

#### Roboty podposadzkowe

Dla rurociągów kanalizacji sanitarnej i deszczowej układanych podposadzkowo należy wykonać warstwę ochronną z piasku o wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Obsypkę starannie zagęszczać ubijakami ręcznymi z obu stron przewodu. Zasypywanie i ubijanie wykonać warstwowo. Współczynnik zagęszczenia podsypki i obsypki dla instalacji podposadzkowej w przedziale 0,96-0,98 w skali Proctera. Materiałem do zasypki będzie grunt nie zawierających ostrych kamieni, większych od 22 mm. Jeżeli grunt rodzimy nie spełnia tych wymagań to należy dostarczyć inny materiał spoza miejsca budowy.

Roboty ziemne w terenie - zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej i deszczowej prowadzić w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych w celu ograniczenia robót ziemnych. Wykop wykonać zgodnie z normą BN 83/8836-02 „Roboty ziemne – przewody podziemne”. Na odcinku kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykop wyłącznie ręczny – po 2,0 m od istniejącego uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie na czas budowy zabezpieczyć. Po ułożeniu rur, należy wykonać warstwę ochronną z piasku o wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Obsypkę starannie zagęszczać ubijakami ręcznymi z obu stron przewodu. Zasypywanie i ubijanie wykonać warstwowo. Współczynnik zagęszczenia podsypki i obsypki min. 0,98. Rozwiązanie alternatywne – instalacja kanalizacji sanitarnej szarej.

#### **2.4.2.1.4. Instalacja kanalizacji deszczowej**

Ścieki deszczowe z dachu budynku zagospodarowane zostaną na terenie inwestora. Bezpośrednie ujęcie wód z połaci dachu poprzez system rynien i rur spustowych wg projektu architektury. Przewidziano nawierzchnię ażurową dróg i parkingów na terenie inwestycji.

Studnie rewizyjne

Na zewnętrznym odcinku kanalizacji sanitarnej i deszczowej zaprojektować należy montaż studni rewizyjnych. Zaprojektować należy studnie kanalizacyjne prefabrykowaną wg PN-EN 1917, średnica kręgów 1000 mm, średnica kręgu zwężkowego 1000/600 mm, beton C35/45 o współczynniku wodoszczelności W-10. Łączenie elementów na uszczelki. Stopnie złazowe w układzie drabinkowym w otulinie tworzywowej. Włazy żeliwne przejazdowe z pokrywą o wysokości min. 14 cm z wypełnieniem betonowym. Wysokość półki kinety winna być równa średnicy projektowanego odcinka kanału. Studnie posadowić na płycie żelbetowej z betonu C12/15 o gr. min. 10-15 cm i o średnicy min. 10 cm większej niż średnica zewnętrznego kręgu betonowego. Przejścia kanału do cokołu studni w tulejach ochronnych z uszczelką dla rur o odpowiedniej średnicy.

Roboty ziemne w terenie - zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej i deszczowej prowadzić w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych w celu ograniczenia robót ziemnych. Wykop wykonać zgodnie z normą BN 83/8836-02 „Roboty ziemne – przewody podziemne”. Na odcinku kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykop wyłącznie ręczny – po 2,0 m od istniejącego uzbrojenia. Istniejące uzbrojenie na czas budowy zabezpieczyć. Po ułożeniu rur, należy wykonać warstwę ochronną z piasku o wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Obsypkę starannie zagęszczać ubijakami ręcznymi z obu stron przewodu. Zasypywanie i ubijanie wykonać warstwowo. Współczynnik zagęszczenia podsypki i obsypki min. 0,98.

**2.4.2.1.5. Instalacja do podlewania zieleni**

Dla wykorzystania wody deszczowej jej część zostanie skierowana do zbiornika deszczowego z HDPE o pojemności 10 m<sup>3</sup>. Przed zbiornikiem zastosować należy filtr z odstożnikiem. Zbiornik wody deszczowej zostanie wyposażony w pompę na cele podlewania zieleni, pompę nadmiarową oraz układ uzupełniania wody wraz z niezbędną automatyką. Nadmiar wody ze zbiornika wody deszczowej zależnie od warunków przyłączeniowych kanalizacji deszczowej kierowany będzie do przyłącza deszczowego lub do ogrodu hydrofilowego na terenie inwestycji. Zostanie wykonana instalacja podlewania trawnika na terenie inwestycji.

**2.4.2.1.6. Rozwiązanie alternatywne – instalacja wody szarej**

Dla wykorzystania wody z przyborów sanitarnych innych niż WC i zlewozmywak kuchenny, oraz dla wykorzystania wody deszczowej zaprojektowano instalację wody szarej. Woda szara z umywalk kierowana jest do zbiornika bioreaktora o poj. 1,0 m<sup>3</sup> gdzie na dopływie umieszczony jest wysoko wydajny filtr wstępny, w tym momencie zachodzi separacja cząstek stałych, zawieszonych. W późniejszych etapach woda szara w bioreaktorze jest poddana procesowi ultrafiltracji za pomocą membran, jest to najistotniejszy krok działania całego systemu, który umożliwia uzyskanie wody o wysokim standardzie. Oczyszczona woda kierowana jest do zbiornika wody deszczowej z HDPE o pojemności 10 m<sup>3</sup>, skąd pobierana jest później na instalację kierującą ją do przyborów. Jednostką zasilającą instalację wody szarej w budynku jest centrala wody szarej. Centrala zasila przybory takie jak toalety, punkty poboru do celów porządkowych i układ podlewania zieleni. W przypadku braku wody deszczowej w zbiorniku, układ przestawi się na pracę z wodą wodociągową nie powodując przerw podczas pracy. Nadmiar wody ze zbiornika wody deszczowej zależnie od warunków przyłączeniowych kanalizacji deszczowej kierowana będzie do przyłącza deszczowego lub do niecki odparowującej na terenie inwestycji. Przyłącze wody szarej wraz z centralą wody szarej wraz z automatyką, układem filtrów oraz dmuchawą zlokalizowano w pomieszczeniu technicznym. Woda dla potrzeb bytowych obiektu zostanie oczyszczona na filtrze mechanicznym. Sieć miejską zabezpieczono przed wtórnym zanieczyszczeniem poprzez zastosowanie zaworu antyskażeniowego typ EA (wg. projektu przyłączy wody zimnej do budynku), zainstalowanego za wodomierzem (zgodnie z PN-EN 1717).

**2.4.2.2. Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego**

Źródłem ciepła dla projektowanej instalacji będzie kotłownia wodna zbudowana z kotłem kondensacyjnym zasilanym gazem ziemnym. Pomieszczenie kotłowni zlokalizować należy na poziomie parteru w pom. technicznym. Ogrzewaniem w układzie centralnej instalacji wodnej objęto cały budynek. W budynku przewidziano projektowany obieg grzewczy c.o. i c.t. dla potrzeb centrali wentylacyjnej sali do ćwiczeń i zaplecza.

Parametry instalacji:

- obliczeniowa temperatura instalacji      60/40 °C,
- strefa klimatyczna II                              temperatura zewnętrzna: -18 °C,



- zabezpieczenie instalacji: naczynie wzbiornicze,
- działanie ogrzewania: bez przerwy w sezonie grzewczym, reg. pogodowa,
- pompy obiegowe: płynna regulacja wydajności.

Instalacje grzewcze pracować będą w układzie pompowym, systemu wodnego zamkniętego z naczyniem wzbiorniczym przeponowym. Zabezpieczenie instalacji przed wzrostem ciśnienia i temperatury realizowane będzie w układzie wewnętrznym kotłowni. Rozprowadzenie instalacji c.o. zaprojektować należy w grubości podłóg. Kompensacja rurociągów realizowana będzie w sposób naturalny poprzez załamania rurociągów. Ogrzewanie grzejnikowe zaprojektować należy jako podstawowe elementy grzejne w całości pomieszczeń użytkowych i pomocniczych. W sali ogrzewanie podłogowe uzupełnione w razie konieczności grzejnikami umieszczonymi we wnękach ściennych. Zaprojektować należy grzejniki stalowe płytowo–konwektorowe z podejściem dolnym. Podejścia do grzejników od strony ściany. Regulacja temperatury powietrza w pomieszczeniach z grzejnikami realizowana będzie z wykorzystaniem wbudowanych zaworów termostatycznych z głowicą termostatyczną. W łazienkach zamontowane będą grzejniki drabinkowe przygotowane do zasilania wodnego.

Rurociągi – główne rozprowadzenia instalacji grzewczej wykonać za pomocą rur w technologii z rur stalowych cienkościennych o połączeniach zaciskanych. Instalację grzewczą prowadzoną w posadzce wykonać w technologii z rur warstwowych Pex/AL/PE PN10.

Izolacja termiczna - całość instalacji musi być izolowana termicznie. Rurociągi należy zaizolować termicznie izolacją odporną na temperaturę 100°C i współczynniku przewodności cieplnej  $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ . Grubość izolacji zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury Dz. U. Nr 56 Poz. 461 z 2009 r.

#### 2.4.2.3. Instalacja kotłowni gazowej

Kotłownię zlokalizować należy w pom. technicznym na poziomie parteru. W kotłowni zostanie umieszczony kocioł grzewczy, zespoły pompowe obiegów, układ zabezpieczenia instalacji, układ stabilizacji ciśnienia, podgrzewacz cwu, stacja uzdatniania wody, sterownik kotłowni wraz z regulatorem pogodowym.

Kotłownia dostarczać będzie ciepło dla potrzeb:

- ogrzewania,
- ciepła technologicznego,
- instalacja ciepłej wody.

Wstępny bilans potrzeb cieplnych:

- całkowita projektowana strata ciepła budynku..... $\Phi = 19,3 \text{ kW}$
- zapotrzebowanie ciepła dla instalacji ciepła technologicznego..... $\Phi = 13,1 \text{ kW}$
- średnie godzinowe zapotrzebowanie mocy dla cwu ..... $\Phi = 29,9 \text{ kW}$

Całkowite wstępne zapotrzebowanie ciepła dla kotłowni: 62,3 kW

Kotłownia będzie pracować jako niskotemperaturowa. Czynnikiem grzejnym będzie woda o temperaturze obliczeniowej 60/40° C. Podstawowym źródłem ciepła dla budynku będzie kocioł gazowy kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania z palnikiem modułowanym, współpracujący z podgrzewaczem pojemnościowym o poj. Min.  $V = 300 \text{ dm}^3$ . Automatyką pogodową i podgrzewaczem pojemnościowym - dostawa producenta kotła. W ramach dostawy kotła z automatyką należy uwzględnić kompletne okablowanie zasilania i sterownicze czujników i urządzeń wraz sterowaniem obiegami grzewczymi. Projektowana instalacja pracować będzie w systemie zamkniętym. Paliwem podstawowym dla kotłowni będzie gaz ziemny podgrupy GZ-50 / wartość opałowa  $39500 \text{ kJ/nm}^3$ . Zgodnie z wymaganiami pom. kotłowni będzie wyposażone w wentylację grawitacyjną nawiewną i wywiewną. Odprowadzenie spalin z projektowanego kotła z zamkniętą komorą spalania realizowane będzie przez systemowy układ powietrzno – spalinowy wyprowadzony ponad dach budynku. Całość prefabrykowana, materiał - stal nierdzewna. Praca kotłowni będzie zautomatyzowana. Obsługa kotłowni prowadzona będzie w ograniczonym zakresie.

#### 2.4.2.4. Instalacja wewnętrzna gazu

Instalacja gazowa zostanie doprowadzona do ścieżki gazowej kotła. Montaż gazomierza wraz z reduktorem oraz kurkiem głównym zaprojektować należy w skrzynce gazowej przy budynku. Montaż zaworu elektromagnetycznego szybko zamykającego zaprojektować należy w skrzynce gazowej obok skrzynki przyłączeniowej. Instalacja pracować będzie jako niskociśnieniowa. Gaz ziemny podgrupy GZ-50.

#### 2.4.2.5. Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji

Budynek zostanie wyposażony w wentylację mechaniczną nawiewno–wywiewną dla celów

bytowych z odzyskiem ciepła na wymienniku przeciwprądowym dla sali wielofunkcyjnej i zaplecza. Klimatyzację z funkcją chłodzenia powietrza objęto salę ćwiczeń, biuro, hall i pokój trenera. Ilość powietrza wentylacyjnego przyjąć na podstawie warunków higienicznych i normy PN-83/B-03430 - "Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej - wymagania" (Zmiana Az3) - Luty 2000". Dla pomieszczeń technicznych min. 0,3 - 0,5 -krotna wymiana powietrza. Założono temperaturę wewnętrzną jako temperaturę wynikającą z komfortu termicznego. Dla okresu letniego zakłada się temperaturę wewnętrzną dla pomieszczeń z chłodzeniem powietrza o 5°C niższą niż założona temperatura zewnętrzna co oznacza, że przy temperaturze zewnętrznej np. w dni upalne 30°C wyniesie 25°C. Centrala wentylacyjna sali ćwiczeń i zaplecza uzbrojona będzie w wymiennik przeciwprądowy odzysku ciepła z powietrza wywiewanego o sprawności min. 80%. Klimatyzacja będzie realizowana z wykorzystaniem klimatyzatorów pomieszczeniowych. Dla sali ćwiczeń zaprojektować należy wentylację mechaniczną ogólną bytową. Zaprojektować należy centralę wentylacyjną (rekuperator) w wersji zewnętrznej leżącej pracującej w funkcji odzysku ciepła na wymienniku przeciwprądowym. Centrala będzie pracować jako nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła jako 2-wentylatorowa z sekcją filtrów na nawiewie i wywiewie, nagrzewnicą elektryczną wbudowaną. Projektować centrale z własną kompletną automatyką. Centrala po stronie ssawnej, czerpni, wyrzutni i na nawiewie uzbrojona będzie w tłumiki głośności. Lokalizacja centrali na dachu nad głównym korytarzem. Dystrybucja powietrza nawiewanego i wywiewanego w układzie kanałowym. Główne kanały rozdzielcze prowadzone po dachu i pod stropem sali jako częściowo widoczne. Dla pomieszczeń pomocniczych zaprojektować należy wentylację mechaniczną ogólną bytową. Zaprojektować należy centralę wentylacyjną (rekuperator) w wersji podwieszanej pracującej w funkcji odzysku ciepła na wymienniku przeciwprądowym. Centrala będzie pracować jako nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła jako 2-wentylatorowa z sekcją filtrów na nawiewie i wywiewie, nagrzewnicą wodną wbudowaną. Projektować centrale z własną kompletną automatyką. Centrala po stronie ssawnej, czerpni, wyrzutni i na nawiewie uzbrojona będzie w tłumiki głośności. Instalacja wentylacji działać będzie w układzie bezpośredniego nawiewu i wywiewu powietrza. Główne kanały rozdzielcze prowadzone w sufitach podwieszanych, zabudowach miejscowych i w wyznaczonych szachtach instalacyjnych. Dla potrzeb klimatyzacji należy zaprojektować klimatyzatory pomieszczeniowe ściennie przystosowane do pracy całorocznej z jednostką zewnętrzną w systemie mini VRF. Montaż jednostki zewnętrznej przewidziano na poziomie dachu niskiego nad głównym korytarzem.

### **2.4.3. UWAGI KOŃCOWE**

Instalacje należy zaprojektować i wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. z 2019 r. poz. 1065).
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji "Wymagania techniczne COBRTI INSTAL (zeszyt nr. 1, zeszyt nr 2, zeszyt nr 5, zeszyt nr 6, zeszyt nr 7, zeszyt nr 8, zeszyt nr 10, zeszyt nr 11, zeszyt nr 12).
- Zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami BHP, p. poż.. oraz SANEPID. Wymaganiami montażowymi, instrukcjami oraz DTR producentów zastosowanych urządzeń i elementów instalacji.
- Obowiązującymi przepisami i normami.
- Projektami architektoniczno-budowlanymi i technicznymi.

Instalacje sanitarne

Opis opracował: mgr inż. Błażej Zieliński

## **2.5. INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

### **2.5.1. ZASILANIE**

#### **2.5.1.1. Wewnętrzna linia zasilająca**

Należy wystąpić do ENEA Operator Sp. z o.o. z wnioskiem o określenie warunków przyłączenia i wykonać zasilanie zgodne z tymi warunkami. Moc przyłączeniowa dostosowana do potrzeb, którą należy szczegółowo wyliczyć na etapie projektu architektoniczno-

budowlanego. Przewiduje się, że Enea Operator Sp. z o.o. pobuduje złącze pomiarowe w granicy działki Zamawiającego z dostępem od drogi publicznej. Z tego złącza należy wyprowadzić wewnętrzną linię zasilającą doziemną typu YKY/YKXS/YAKY/YAKXS i wprowadzić do rozdzielnicy głównej RG budynku zlokalizowanej na poziomie 0.

Kabel układać w gruncie, na całej długości w rurze osłonowej HDPE Ø110mm wykonanej z polietylenu wysokiej gęstości (HDPE), przeznaczonej do układania w ziemi o odporności na ściska 750N. Kabel układać na głębokości 0,7m w obsypce z piasku po 10cm z każdej strony i nakryć folią niebieską szer. 30cm. Folię ochronną układać na wysokości 25cm – 35cm nad kablem. Zachować odległość minimum 0,5m od granic działek (płotów), krawężników i budynków. Kabel zaopatrzyć w opaski z obowiązującym opisem maksymalnie co 10m.

#### **2.5.1.2. Przeciwpowozarowy wylacznik pradu**

Wylacznik glówny w rozdzielnicy RG pelnić będnie funkcję przeciwpowozarowego wylacznika pradu PWP. Sterowanie odbywać się będnie ręcznie z możliwością wykonania odlaczenia przyciskiem przeciwpowozarowym PWP-P zainstalowanym przy wejściu glównym do budynku. Do przycisku PWP-P doprowadzić przewód ogniodporny typu HDGs 3x1,5 mm<sup>2</sup> i podlaczyc w RG przed rozlacznikiem glównym z wybieraka fazowego zabezpieczonego wylacznikami nadpradowymi. Wszystkie urzadzenia wchodzace w skląd przeciwpowozarowego wylacznika pradu muszają posiadac certyfikat CNBOP.

#### **2.5.1.3. Rozdzielnica glówna RG**

Przewiduje się rozdzielnicę glówną RG na cały obiekt oraz malą rozdzielnicę oddzialową w sali ćwiczén do zasilania i sterowania oświetleniem. Z RG nalezy wyprowadzić obwody odbiorcze:

- oświetlenia podstawowego,
- oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- oświetlenie zewnętrzne (parking, chodniki)
- gniazd wtykowych ogólnych,
- gniazd wtykowych zewnętrznych jednofazowych i trójfazowych,
- zasilania urzadzeń wentylacyjnych,
- zasilania urzadzeń sanitarnych.

Typy rozdzielnic wg potrzeb i możliwości. Przekroje przewodów i dobór zabezpieczeń wg obliczeń. W RG wykonać rozdział przewodu PEN na PE i N. Punkt rozdziału uziemić bezpośrednio poprzez przyłączenie do uziemienia fundamentowego budynku. W RG zainstalować ograniczniki przepięć typu 1+2. We wszystkich rozdzielnicach zainstalować wylaczniki glównne, zabezpieczenia obwodowe, wylaczniki różnicowo-pradowe o prądzie różnicowym 30 mA grupowo lub indywidualnie w zależności od potrzeb.

#### **2.5.1.4. Instalacja fotowoltaiczna.**

Budynek nalezy wyposażyć w instalację fotowoltaiczną dobraną do potrzeb obiektu ale o mocy minimum 10kWp. Instalację powinna zaprojektować i wykonać firma specjalizująca się w fotowoltaice. Instalację fotowoltaiczną nalezy wyposażyć w zabezpieczenia i ograniczniki przepięć przed oraz za inwerterami. Ponadto, przy panelach (na dachu) nalezy zastosować wylaczniki bezpieczenstwa zapewniające brak napięcia na przewodach między panelami a inwerterami po wylaczeniu zasilania obiektu, np. po użyciu PWP. Lokalizację inwerterów przewiduje się przy rozdzielnicy glównej. Nalezy zainstalować drabinę przemysłową między niższym a wyższym dachem.

### **2.5.2. OPIS POSZCZEGÓLNYCH INSTALACJI**

#### **2.5.2.1 Oświetlenie podstawowe**

Oświetlenie wykonać w oparciu o oprawy LED montowane w suficie podwieszanym lub pełnym w zależności od technologii. Obwody oświetleniowe wykonać przewodami min. typu YDYżo 3x1,5mm<sup>2</sup> zabezpieczone wylacznikami nadpradowymi dobranymi do zastosowanych przewodów. Do sterowania oświetlenia w łazienkach zastosować czujniki ruchu i obecności o podwyższonym stopniu ochrony IP44. W pozostałych pomieszczeniach zastosować klasyczne laczniiki. W pomieszczeniach sanitarnych, technicznych i ogólnie wilgotnych stosować osprzęt o stopniu ochrony IP 44.

W sali ćwiczén nalezy wykonać rozdzielnicę zasilającą i sterującą oświetleniem. Oświetlenie sali ćwiczén nalezy podzielić na minimum 3 sektory umożliwiając zalaczenie kazdego sektora



odrębnymi łącznikami. Przewody układać w korytkach w przestrzeni między sufitowej, pod stropem i pod tynkiem. Połączenia obwodów zasilających i sterujących wykonywać w puszkach instalacyjnych podtynkowych oraz listwach zaciskowych opraw oświetleniowych i łączników.

Oświetlenie pomieszczeń musi spełniać wymagania obowiązującej normy  $E_m/UGR_L/U_o/R_a$ :

▪ hole wejściowe:	200lx/22/0,4/80,
▪ obszary ruchu, korytarze:	100lx/25/0,4/80,
▪ klatki schodowe, schody:	150lx/25/0,4/80,
▪ pomieszczenia socjalne:	200lx/25/0,4/80,
▪ WC:	200lx/25/0,4/80,
▪ pomieszczenia administracyjne:	500lx/19/0,6/80,
▪ magazyny:	100lx/25/0,4/60,
▪ umywalnie:	200lx/25/0,4/80,
▪ szatnie:	200lx/25/0,4/80,
▪ hale sportowe, sale gimnastyczne:	300lx/22/0,6/80.

Ponadto w sali ćwiczeń należy zainstalować lampy bakteriobójcze UVC. Zasilanie odrębnymi obwodami. Sterowanie za pomocą łączników umieszczonych w szafce zamykanej na klucz.

#### **2.5.2.2. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne**

W obiekcie należy przewidzieć oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne. Oprawy oświetlenia awaryjnego projektuje się jako jednofunkcyjne, dedykowane ze źródłami LED. W oprawach oświetlenia awaryjnego należy zainstalować wewnętrzne źródło zasilania zapewniające działanie oprawy przez okres min. 1h po zaniku napięcia zasilania podstawowego. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego należy zainstalować nad każdym wejściem do obiektu. Oprawy stosowane na zewnątrz będą posiadać moduł awaryjny z termostatem. Zaleca się stosowanie opraw z autotestem. Zasilanie opraw oświetlenia awaryjnego wykonać z dedykowanych obwodów. Obwody oświetleniowe wykonać przewodami min. typu YDYżo 3x1,5mm<sup>2</sup> zabezpieczone wyłącznikami nadprądowymi dobranymi do zastosowanych przewodów w rozdzielnicach oddziałowych. Przewody układać w korytkach w przestrzeni między sufitowej, pod stropem i w tynku. Połączenia obwodów zasilających wykonywać w puszkach instalacyjnych podtynkowych oraz listwach zaciskowych opraw oświetleniowych. Wymagane natężenia oświetlenia:

- na drodze ewakuacji o szerokości do 2,0 m natężenie oświetlenia na podłodze względem środkowej linii drogi ewakuacji musi być nie mniejsze niż 2 lx na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia musi stanowić co najmniej 50% podanej wartości,
- w pobliżu urządzeń pożarowych 5 lx,
- strefy otwartej – minimum 0,5 lx na poziomie podłogi.

Oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać aktualny certyfikat wydany przez CNBOP.

#### **2.5.2.3. Oświetlenie zewnętrzne**

Oświetlenie zewnętrzne chodników i parkingu należy wykonać z wykorzystaniem opraw parkowych typu LED na słupach aluminiowych z fundamentem.

##### Słupy oświetleniowe

Zastosować słupy o następujących parametrach technicznych i jakościowych:

- aluminiowe anodowane,
- zbieżne, o przekroju okrągłym,
- na fundamencie prefabrykowanym,
- o wysokości dostosowanej do potrzeb,
- spełniające wymogi nośności dla odpowiedniej strefy wiatrowej i kategorii terenu,
- spełniające wymogi bezpieczeństwa.

##### Oprawy oświetleniowe

Wymagane parametry techniczne i jakościowe:

- napięcie 230V AC, częstotliwość ~50Hz,
- minimum stopień ochrony IP65 dla komory lampy i IP65 dla komory osprzętu,
- II klasa ochronności,

- źródła światła typu LED o mocy dostosowanej do potrzeb, popartej obliczeniami fotometrycznymi,
- temperatura barwowa z zakresu 4000-4500K (powtarzalność kolejnych opraw  $\pm 100K$ ), o wskaźniku oddawania barw  $R_A > 70$ ,
- trwałość min. 100 000 h pracy do LM90F10 (strumień świetlny nie mniejszy niż 90% strumienia nominalnego dla min. 90% opraw),
- z grupą soczewek kształtującą rozsył światła,
- wyposażona w zabezpieczenie przeciwprzepięciowe min. 10kV,
- z certyfikatem CE oraz ENEC oraz ENEC+,
- min. 5 lat gwarancji na wszystkie elementy oprawy,

Latarnie należy zasilac kablem pięciodrutowym typu YKY o przekroju dostosowanym do potrzeb. W słupach należy umieścić tabliczki bezpiecznikowe / złącza kablowo-bezpiecznikowe (np. typ IZK), 1-obwodowe z wkładkami 2A, umożliwiające beznarzędziowy dostęp do bezpiecznika. Połączenia wewnątrz słupów należy wykonać przewodami YDY 2x1,5mm<sup>2</sup>. Dodatkowo z zasilaczy w oprawach do wnętrza słupowych należy wyprowadzić przewody typu YDY 2x1,5mm<sup>2</sup>. W miejscach, gdzie gałęzie drzew i krzewów mogą przysłaniać oprawy oświetleniowe, należy przeprowadzić wycinkę gałęzi.

#### **2.5.2.4. Gniazda wtykowe**

Stosować gniazda wtykowe 16A, 230V. W pomieszczeniach wilgotnych i brudnych takich jak łazienki, umywalnie pomieszczenia gospodarcze, kotłownia itp. stosować osprzęt szczelny min. IP44. Obwody zasilania gniazd wykonać przewodami min. typu YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup>. Zabezpieczenie w rozdzielnicach oddziałowych w postaci wyłączników nadprądowych dobranych do zastosowanych przewodów. Przewody układać w tynku. Połączenia obwodów wykonywać w puszkach instalacyjnych podtynkowych oraz listwach zaciskowych gniazd. Na zewnątrz budynku należy przewidzieć minimum 1 gniazdo trójfazowe 32A/400V i co najmniej trzy gniazda jednofazowe 16A/230V. Obwody gniazd należy wykonać kablami typu YKY i zabezpieczyć wyłącznikami nadprądowymi o charakterystyce C. Gniazda należy zamontować w terenie w dedykowanym słupku przeznaczonym do montażu gniazd. Lokalizacja gniazd zgodnie z planem sytuacyjnym.

#### **2.5.2.5 Zasilanie urządzeń wentylacyjnych i sanitarnych.**

W celu zasilania urządzeń wentylacyjnych i sanitarnych zlokalizowanych wewnątrz budynku należy stosować kable typu YDYżo 3- i 5-cio żyłowe w zależności od odbiornika. Do urządzeń zlokalizowanych na zewnątrz budynku doprowadzić kable typu YKYżo. Wyprowadzenia kabli na dach należy zakończyć fajką. Przekroje kabli i przewodów oraz zabezpieczenia dobrać zgodnie z obliczeniami. W miejscu montażu urządzenia pozostawić wypust kablowy zakończony puszką z zaciskami. Przewody układać w korytkach w przestrzeni między sufitowej, pod stropem i w tynku.

#### **2.5.2.6 Zasilanie instalacji słaboprądowych**

Jeżeli obiekt będzie wyposażony w systemy:

- przeciwpożarowy,
- alarm,
- kontroli dostępu,
- monitoringu.

to w celu ich zasilania należy wyprowadzić obwody kablami typu YDY do szaf poszczególnych systemów z najbliższych rozdzielnic oddziałowych. Przekroje i zabezpieczenia przewodów dobrać w zależności od obciążenia.

#### **2.5.3. OCHRONA PRZECIWPRIEPĘCIOWA**

Zastosowano ochronę przeciwprzepięciową w oparciu o koncepcję ochrony strefowej. W tablicy głównej RG zainstalować ochronniki przeciwprzepięciowe klasy I+II.

#### **2.5.4. INSTALACJA ODGROMOWA I UZIOM**

Na etapie projektu budowlanego należy wykonać oszacowanie oceny ryzyka i na tej podstawie określić konieczność wykonania instalacji odgromowej. Należy wykonać uziom fundamentowy. Uziomy budynku wykonać stosując bednarkę 30x4 mm<sup>2</sup>, którą ułożyć dookoła budynku zatopioną w betonowym fundamencie. Bednarkę tą połączyć w kilku miejscach ze zbrojeniem fundamentów. Do uziomu fundamentowego należy przyłączyć główny przewód

uziemiający wyprowadzony z rozdzielnic głównej oraz przewody odprowadzające instalacji odgromowej. Jako przewody odprowadzające stosować bednarkę pomiedziowaną lub miedzianą ze względu na różnicę potencjałów między stalą w betonie a stalą ułożoną w gruncie. Rezystancja uziemienia w celu zapewnienia bezpieczeństwa działania instalacji wewnętrznej powinna wynieść  $R \leq 5 \Omega$ .

### **2.5.5. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH**

Przewidziano główną szynę uziemiającą (znajdącą się przy głównej tablicy rozdzielczej RG) połączoną z uziomem budynku przewodem uziemiającym. W tym celu należy wykorzystać szynę wyrównania potencjałów z 10 zaciskami  $2,5-95 \text{ mm}^2$  oraz z 1 zaciskiem na płaskownik  $30 \times 4 \text{ mm}$ . Połączenia wyrównawcze główne (łącznie z główną szyną uziemiającą) należy wykonać z:

- szyną PE tablicy głównej RG,
- szynami PE rozdzielnic oddziałowych RO,

Szyną PE rozdzielnic serwerowni,

- metalowymi rurami wody, kanalizacji, gazu, itp.
- metalowymi elementami konstrukcji budynku,
- metalowymi korytkami kablowymi,
- metalowe wkłady kominowe,
- uziom fundamentowy,
- miejscowymi szynami wyrównawczymi.

Połączenia wykonać przewodami LY  $25 \text{ mm}^2$  w sposób metaliczny stały przy pomocy połączeń skręcanych (obejmy dwuśrubowe). Miejscowe szyny uziemiające należy montować w łazienkach oraz w miejscach nie pogarszających estetyki pomieszczenia. MSU należy połączyć z GSU oraz wszystkimi metalowymi, przewodzącymi elementami, urządzeniami, rurociągami, (krany, kuchenki, lodówki, zmywarki itp.). Stosować należy szyny wyrównania potencjałów z 7 zaciskami  $2,5-16 \text{ mm}^2$ . Do połączeń należy użyć przewodu LY  $6 \text{ mm}^2$ .

### **2.5.6. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA**

Jako ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim zastosować izolowanie części czynnych. Jako uzupełnienie ochrony podstawowej wykonać system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym: samoczynne wyłączenie zasilania oraz przewód ochronny PE z wyłącznikami różnicowoprądowymi o znamionowym prądzie różnicowym 30 mA. Te same wyłączniki różnicowoprądowe posłużą jako ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim gdyż zapewniają odpowiednio szybkie wyłączenie zasilania w przypadku pojawienia się napięcia na dostępnych elementach przewodzących urządzeń elektrycznych.

Oznaczenie przewodów w instalacji elektrycznej stosować zgodnie z PN-HD 60364: przewody fazowe w dowolnych kolorach za wyjątkiem żółtego, zielonego, jasnoniebieskiego, przewód neutralny N jasnoniebieski, przewód ochronny PE żółto-zielony. Bolce uziemiające gniazda wtykowe przyłączyć do przewodu ochronnego PE. Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy przeprowadzić pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, a wyniki zestawić w protokole pomiarów.

### **2.5.7. ZABEZPIECZENIA POŻAROWE BUDYNKU.**

Zabezpieczenia pożarowe budynku obejmują wykonanie następujących instalacji i systemów opisanych powyżej:

- przeciwpożarowy wyłącznik pożarowy,
- instalacja oświetlenia awaryjnego,
- instalacja odgromowa

Dodatkowo wszystkie przejścia tras kablowych przez ściany wydzielenia pożarowego należy uszczelnić przegrodą ogniową o odporności ogniowej równej odporności wydzielenia przez które przechodzi instalacja. W celu uszczelnienia przejścia należy zastosować np. masę systemu Hilti.

### **2.5.8. UWAGI DOTYCZĄCE WYKONANIA PRAC KABLOWYCH**

Wewnątrz obiektów, przewody układać w korycie kablowym w przestrzeni między sufitowej, pod tynkiem. Koryto mocować do stropu za pomocą zawiesi sufitowych. Rozstaw zawiesi co 1m. Wszystkie trasy kablowe należy układać w kierunkach prostopadłych lub równoległych do ścian, sufitów lub podłóg. Kable energetyczne układać w ziemi na głębokości nie mniejszej niż 0,7 m. Kable układać w ziemi w obsypce z piasku po 10 cm z każdej strony i nakryć folią

niebieską szer. 30 cm. Przy skrzyżowaniach z innymi elementami uzbrojenia podziemnego kable nn układać w rurach osłonowych karbowanych przeznaczonych do układania w ziemi (np. DVK prod. Arot) Ø110 koloru niebieskiego. Przy przejściach przez jezdnie stosować rury osłonowe gładkościenne przeznaczone do układania w trudnych warunkach terenowych (np. SRS prod. Arot). Kable zaopatrzyć w opaski opisowe. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z przepisami BHP i PIP oraz normami: PN-E8 3/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Miejsca wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami (Dz.U.Nr53,55 z dnia 02.12.1961) poprzez odpowiednie oznakowanie, przykrycie i oświetlenie na czas nocy. Po wykonaniu linii kablowej należy pomierzyć rezystancję izolacji poszczególnych odcinków kabla induktorem o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV, przy czym rezystancja ta nie może być mniejsza niż 20 Mohm/km.

### **2.5.9. UWAGI**

Szczegółowe obliczenia mocy zapotrzebowanej oraz doboru kabli, przewodów i zabezpieczeń należy wykonać na etapie projektu budowlanego. Niniejsza koncepcja zawiera parametry szacunkowe.

Dobór kabli, przewodów i zabezpieczeń należy wykonać ze względu na:

- wytrzymałość mechaniczną,
  - obciążalność długotrwałą,
  - przeciążalność,
  - spadek napięcia,
  - warunki zwarcia,
  - samoczynne wyłączenie dla celów ochrony przeciwporażeniowej.
- Wszystkie prace wykonać zgodnie z projektem technicznym, warunkami technicznymi jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, przywołanymi w tych warunkach polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Przy wykonaniu instalacji przewodami w korytkach kablowych i pod tynkiem należy przestrzegać następujących zasad:
- trasowanie należy wykonać zwracając szczególną uwagę na zapewnienie bezkolizyjnego przebiegu instalacji z instalacjami innych branż,
  - trasy przewodów powinny przebiegać pionowo lub poziomo, równolegle do krawędzi ścian i stropów, kucie wnęk, bruzd i wiercenie otworów należy wykonać tak aby nie powodować osłabienia elementów konstrukcyjnych budynku; jeżeli w budynku umieszczono już instalacje innych branż należy zachować szczególną ostrożność przy wierceniu i kuciu aby nie uszkodzić wykonanych instalacji,
  - elementy kotwiące, haki, kołki należy dobrać do materiału, z którego wykonane jest podłoże,
  - po zakończeniu robót należy przeprowadzić badania obejmujące oględziny, pomiary o próby zgodnie z PN-IEC60364-6-61 – "Sprawdzenie odbiorcze",
  - wszystkie prace wykonać zgodnie z przepisami BHP,
  - wszystkie kolizje tras kablowych ustalić na budowie,
  - połączenia wszystkich obwodów wykonywać w puszkach instalacyjnych łączników, gniazd lub w listwach zaciskowych opraw oświetleniowych i gniazd.

### **2.5.10. BILANS MOCY**

W celu oszacowania mocy przyjęto zużycie energii na poziomie 50 W na 1m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej.

$$777,43 \times 50 = 38,9\text{kW.}$$

Bilans jest szacunkowy z założeniem ogrzewania gazowego. Dokładne obliczenie mocy zapotrzebowanej należy wykonać na etapie projektu budowlanego, gdy będą znane moce wszystkich urządzeń.

Instalacje elektryczne

Opis opracował : mgr inż. Jakub Wróblewski

## **2.6. INSTALACJE SŁABOPRĄDOWE**

### **2.6.1. Monitoring wewnętrzny i zewnętrzny**

Monitoring w standardzie kamer IP w rozdzielczości minimum HD. Okablowanie wykonane w standardzie Ethernet kat. 6. Zasilane za pomocą PoE zakończone w Głównym Punkcie

Dystrybucyjnym. Zasilanie dystrybuowane bezpośrednio ze switcha. Rejestrator 16 kanałowy umożliwiający rejestrację obrazu kompatybilny z osprzętem wyposażony w dyski twarde SSD umożliwiające min. 30 dniową rejestrację zdarzeń, z możliwością podglądu poprzez dołączany monitor jak i zdalnie poprzez Internet.

Kamery wewnętrzne kopułowe z podświetlaniem IR wbudowanym. Lokalizacja kamer wg. wymagań Inwestora w ciągach komunikacyjnych, szatni, sali ćwiczeń. Przewidziany montaż 4 kamer wewnętrznych.

Kamery zewnętrzne bagnetowe lub kopułowe w obudowach wandaloodpornych oraz odporne na wpływ warunków atmosferycznych. Mocowanie uniemożliwiające zamaskowanie lub zasłonięcie lub zniszczenie kamery. Przewidziany montaż 6 kamer zewnętrznych. Kamery powinny posiadać podświetlanie IR zintegrowane oraz funkcjonalności przeciwdziałające oślepianiu kamery oraz tonowania obrazu WDR.

### **2.6.2. System Sygnalizacji włamania i napadu**

Budynek wyposażony w system sygnalizacji włamania i napadu składający się z centrali alarmowej oraz czujników alarmowych min. 2 klasy wg PN-EN 50131-1 lub rozwiązanie równoważne.

W skład systemu wchodzi:

- kontaktryony montowane na wszystkich drzwiach i oknach,
- czujki ruchu dwuparametryczne zlokalizowane we wszystkich pomieszczeniach,
- manipulator zlokalizowany przy drzwiach wejściowych,
- zewnętrzna i wewnętrzna syrena alarmowa,
- czujnik zalania zlokalizowane w umywalniach ,
- przycisk napadowy,
- piloty zdalnego zazbrajania i rozbrajania systemu.
- powiadamiania GSM o zaistniałych zdarzeniach.

System alarmowy powinien zapewniać możliwość podłączenia czujek dymu i gazu.

### **2.6.3. Sieć strukturalna**

Dla całego budynku, zakłada się budowę jednolitego, uniwersalnego systemu okablowania strukturalnego umożliwiającego transmisję danych. Okablowanie strukturalne będzie składało się z Głównego Punktu Dystrybucyjnego ulokowanego w pomieszczeniu technicznym.

Całość budynku powinna posiadać okablowanie strukturalne włącznie z siecią telefoniczną instalowaną w budynku. Kabel skrętkowy należy rozszyc na patchpanelach modularnych. Kabel wieloparowy dla połączeń telefonicznych należy rozszyc na patchpanelach telefonicznych kategorii 3. Projekt rozkładu punktów logicznych w budynku należy nawiązać do zagospodarowania poszczególnych pomieszczeń. Punkty logiczne powinny znajdować się w każdym pomieszczeniu w miejscu dogodnym z punktu widzenia jego wykorzystania. W sali ćwiczeń ilość punktów powinna zostać zwielokrotniona do min. 4 gniazd na ścianę.

Gniazda w pomieszczeniach należy montować podtynkowo. System należy zaprojektować na bazie urządzeń i elementów, pochodzących od renomowanych producentów. Elementy pasywne wchodzące w skład toru transmisyjnego (panele krosowe, kable, gniazda), powinny pochodzić z kompletnej oferty jednego producenta. Sieć okablowania strukturalnego powinna zostać wykonana zgodnie z najnowszymi standardami okablowania strukturalnego min kat 6 oraz ma spełniać wymogi narzucone przez Zamawiającego. Należy uwzględnić podejście operatora telekomunikacyjnego do pomieszczenia technicznego do szafy rakowej GPD.

### **2.6.4. Punkt dostępowy sieci bezprzewodowej WiFi**

W budynku zostaną zlokalizowane dwa punkty dostępowe sieci WiFi pracujące w zakresie 2,4 GHz i 5 GHz każdy. Punkty dostępowe powinny być zasilane poprzez PoE z Głównego Punktu Dystrybucyjnego oraz zapewniać płynne uwierzytelnianie i przenoszenie użytkowników między poszczególnymi sieciami. Powinny zapewniać możliwość autoryzacji użytkowników po adresach oraz hasłach, a także umożliwiać dostęp dla gości do wybranych usług sieciowych. Logowanie do sieci powinno podlegać rejestracji i archiwizacji.

### **2.6.5. Instalacja nagłośnieniowa i multimedialna w sali ćwiczeń**

Należy dostarczyć i zainstalować w pomieszczeniu projektor multimedialny z uchwytem sufitowym oraz ekran projekcyjny automatycznie wysuwany. Salę należy wyposażać w system nagłośnienia ze wzmacniaczem konferencyjnym oraz w głośniki sufitowe oraz ściennie wraz z przyłączem audiowizualnym, a także w niezbędne komponenty do działania takiego systemu.

Obsługa systemu powinna być prosta i intuicyjna. Głośniki powinny zapewniać zrównoważony dźwięk niezależnie od miejsca, w której części pomieszczenia będzie przebywała osoba. System powinien być wyposażony w scaler i umożliwiać przełączanie wyświetlanego obrazu między różnymi wejściami zlokalizowanymi w gnieździe ściennym. System musi umożliwiać podłączenie różnych typ wejść m.in. VGA, HDMI, DVI etc. Przy montażu projektora należy wziąć pod uwagę oświetlenie zamontowane w pomieszczeniu. Nagłośnienie musi umożliwiać podłączenie źródła sygnału audio, np. sygnał audio z laptopa. W tym celu należy zaprojektować stosowne przyłącza zlokalizowane w ścianie. System powinien być wyposażony w min. 2 mikrofony bezprzewodowe zapewniające pracę bez zakłóceń radiowych. Regulacja poziomu głośności poszczególnych wejść jak i wyjść powinna być możliwa z miksera dźwięku dobranego i kompatybilnego z wybranymi urządzeniami.

Instalacje słaboprądowe

Opis opracował : mgr inż. Paweł Budwig

## II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO - UŻYTKOWEGO

### 1.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z przepisów odrębnych

Zamawiający dysponuje miejscowym plan zagospodarowania przestrzennego dla danej działki. Koncepcja projektowa jest zgodna z mpzp.

### 1.2. Oświadczenie zamawiającego o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Zamawiający oświadcza, że działka budowlana przeznaczona pod budynek CSW, stanowi własność Gminy, co potwierdza wyciąg z księgi wieczystej, którym dysponuje Zamawiający.

### 1.3. Wskazanie przepisów prawnych i norm związanych z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

Wykonawca jest zobowiązany zrealizować przedmiot zamówienia spełniając wymagania niżej wymienionych aktów prawnych oraz innych obowiązujących ustaw i rozporządzeń, Polskich Norm i zasad wiedzy technicznej oraz sztuki budowlanej.

1. USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, Dz.U.2021.0.2351;
2. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, tekst jednolity, Dz.U.2022.0.1225;
3. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU I TECHNOLOGII z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego, Dz.U.2021.0.2454;
4. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, Dz.U.2012.0. 463;
5. USTAWA z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków, Dz.U.2021.0.497;
6. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU I TECHNOLOGII z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym, Dz.U.2021.0.2458;
7. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 września 2021 r. w sprawie sposobu prowadzenia dzienników budowy, montażu i rozbiórki, Dz.U.2021.0.1686
8. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego, Dz.U.2001.138.1554;
9. USTAWA z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych, Dz.U.2021.0.1213;
10. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU I TECHNOLOGII z dnia 1 grudnia 2021 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym, Dz.U.2021.0.2260;
11. USTAWA z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne, Dz.U.2021.0.1990;
12. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, Dz.U.2003.120.1126;
13. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Dz.U.2003.47.401;
14. USTAWA z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, Dz.U.2021.0.869;

15. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych, Dz.U.2009.124.1030;
16. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, Dz.U.2010.109.719;
17. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej, Dz.U.2015.0.2117;
18. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Dz.U.2016.0.124;
19. ROZPORZĄDZENIE RADY MINISTRÓW z dnia 1 czerwca 2004 r. w sprawie określenia warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego, tekst jednolity, Dz.U.2016.0.1264;
20. USTAWA z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, Dz.U.2021.0.741;
21. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 26 sierpnia 2003 r. w sprawie sposobu ustalania wymagań dotyczących nowej zabudowy i zagospodarowania terenu w przypadku braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, Dz.U.2003.164.1588;
22. USTAWA z dnia 14 czerwca 1960 r., Kodeks postępowania administracyjnego, Dz.U.2021.0.735;
23. USTAWA z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych, Dz.U.2022.0.1710;
24. USTAWA z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, Dz.U.2021.0.1062;
25. USTAWA z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii, Dz.U.2022.0.467.

#### **1.4. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych**

##### **1.4.1. Kopia mapy zasadniczej**

Do wykonania przez wykonawcę.

##### **1.4.2. Wyniki badań gruntowo-wodnych**

Zostały wykonane i zostaną przekazane wykonawcy.

##### **1.4.3. Inwentaryzacja zieleni**

Do wykonania przez wykonawcę.

##### **1.4.4. Dokumentacja istniejącego obiektu budowlanego**

Zostanie przekazana wykonawcy.

##### **1.4.5. Warunki techniczne przyłączenia**

Do uzyskania przez wykonawcę w uzgodnieniu z Zamawiającym.

##### **1.4.6. Dodatkowe wytyczne inwestorskie**

###### **1.4.6.1. Wymagania Zamawiającego w odniesieniu do dokumentacji budowlanej**

1.4.6.1.1. W skład przedmiotu zamówienia wchodzi dokumentacja projektowa budynku CSW opracowana w formie pisemnej i rysunkowej wraz z wszystkimi uzgodnieniami :

- projekt rozbiórki istniejącego budynku,
  - projekt zagospodarowania terenu wraz z projektami przyłączenia do sieci – w ilości 5 egz.,
  - projekt architektoniczno-budowlany uwzględniający wszystkie niezbędne branże (z uwzględnieniem wytycznych funkcjonalnych oraz założeń programu funkcjonalno-użytkowego) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego – w ilości 5 egz.,
  - projekty techniczne dla wszystkich branż zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego wraz z projektem stałego wyposażenia obiektu - w ilości 5 egz.,
  - szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – 3 egz.,
  - kosztorysy inwestorskie wraz ze zbiorczym zestawieniem kosztów – 3 egz.,
  - przedmiary robót – 3 egz.,
  - informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – 3 egz.,
  - dokumentacja techniczna dla nadzoru budowlanego do pozwolenia na użytkowanie - 3 egz.,
- Każde opracowanie ma posiadać numer egzemplarza.

1.4.6.1.2. Wszystkie opracowania, projekty i dokumentacje należy dostarczyć Zamawiającemu również w formie elektronicznej na płytach CD/DVD lub pendrive. Pliki zapisane mają być w wersji edytowalnej (rysunki – pliki dwg., opisy – pliki doc. docx., zestawienia – pliki xls., kosztorysy i przedmiary - pliki ath, xls), oraz w wersji nieedytowalnej (format pdf).

1.4.6.1.3. Wykonanie prac przygotowawczych polegających na wykonaniu map do celów projektowych, inwentaryzacji zieleni, zapewnienie obsługi geodezyjnej (uzyskanie stosownych map, uzgodnień i opinii ZUD).

1.4.6.1.4. Wykonanie dokumentacji budowlanej do pozwolenia na budowę:

- mapa do celów projektowych,
- kompletny projekt architektoniczno-budowlany obejmujący całość zamówienia,
- uzyskanie wymaganych uzgodnień,
- uzyskanie pozwolenia na budowę.

1.4.6.1.5. Wykonanie projektów technicznych we wszystkich branżach i innych dokumentacji niezbędnych do realizacji robót budowlanych

Projekt zagospodarowania terenu

- projekty przyłączenia do sieci wraz ze zbiornikiem na deszczówkę,
- projekt drogowy ze zjazdem wraz z tymczasową organizacją ruchu,
- projekt z miejscem na gromadzenie śmieci,
- projekt małej architektury,
- projekt zieleni.

Projekt architektoniczno-budowlany

- część opisowa i rysunkowa
- analiza ekonomiczna i ekologiczna
- informacja BIOZ

Projekty techniczne

- projekt zagospodarowania terenu i małej architektury,
- projekt architektoniczny z detalami architektonicznymi,
- projekt konstrukcji,
- projekt instalacji elektrycznej i odgromowej,
- projekt instalacji fotowoltaicznej wraz z systemem monitoringu zużycia energii,
- projekt instalacji wod-kan,
- projekt centralnego ogrzewania z kotłownią,
- projekt wentylacji i klimatyzacji wraz z automatyką,
- projekt wnętrz wraz ze specyfikacją wyposażenia,
- projekt informacji wizualnej dla budynku,
- charakterystykę energetyczną budynku,
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót,
- przedmiar robót i kosztorys inwestorski z podziałem na poszczególne branże,
- harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji inwestycji.

1.4.6.1.6. Wykonanie dokumentacji technicznej i inwentaryzacji geodezyjnej oraz innych dokumentów niezbędnych do uzyskania ostatecznej decyzji o dopuszczeniu obiektu do użytkowania.

**Uwaga** W ramach przedmiotu zamówienia należy uzyskać wszelkie decyzje administracyjne i uzgodnienia niezbędne do zaprojektowania i wykonania przedmiotu zamówienia. Wszelkie opłaty i koszty z tym związane ponosi Wykonawca.

W ramach przedmiotu zamówienia, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane Wykonawca przygotuje Zamawiającemu niezbędne dokumenty do wystąpienia o decyzję administracyjną o dopuszczeniu obiektu do użytkowania.

#### 1.4.6.2 Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

Zamawiający wymaga, aby elementy konstrukcyjne budynku i dach miały zapewnioną trwałość nie mniejszą niż 50 lat. Sieci uzbrojenia terenu i instalacje w zakresie orurowania i oprzewodowania powinny zapewniać użytkowanie w okresie nie krótszym niż 30 lat a osprzęt i przybory instalacyjne powinny zapewniać sprawne funkcjonowanie w okresie co najmniej 15 lat. Zamawiający będzie wymagał, aby organizacja robót, jakość użytych wyrobów i jakość wykonania były na poziomie wyższym od przeciętnego. Zamawiający będzie kontrolował w tym zakresie działania Wykonawcy. W ramach przekazania placu budowy Zamawiający przekaze Wykonawcy całość terenu objętego lokalizacją obiektu. Działka przeznaczona na plac budowy ma zapewniony dogodny dojazd drogowy.

Wykonawca będzie zobowiązany umową do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie:

- organizacji robót budowlanych,
- zabezpieczenia interesów osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy,



- warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego związanego z budową,
- zabezpieczenia placu budowy przed dostępem osób trzecich,
- zabezpieczenia chodników i jezdni wokół działki od następstw związanych z budową.

Oprócz tego wykonawca:

- dokona potrzebnych zgłoszeń związanych z rozpoczęciem budowy, uzyska pozwolenie na zajęcie pasa drogowego związanego z wykonaniem zjazdu i przyłączy,
- zapewni nadzór kierownika budowy,
- na bieżąco będzie prowadził dziennik budowy,
- zgłaszał wnioski materiałowe do nadzoru inwestorskiego,
- zgłaszał odbiory częściowe i roboty zanikające,
- przeprowadzał konieczne odbiory i badania,
- wykona dokumentację techniczną, rysunki zamienne zostaną wykonane na kopii rysunków podstawowych,
- wykona geodezyjny pomiar powykonawczy,
- zapewni odbiory przez Straż Pożarną i SANEPID,
- skompletuje dokumentację dotyczącą odbiorów, badań i prób instalacyjnych, kominiarskich,
- skompletuje atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności na wbudowane materiały z adnotacją i potwierdzeniem kierownika budowy o ich wbudowaniu,
- skompletuje instrukcje, gwarancje dotyczące zamontowanych urządzeń,
- skompletuje dokumentację dla Nadzoru Budowlanego.

Wyroby budowlane, stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych, mają spełniać wymagania polskich przepisów, a Wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu, zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry. Wyroby budowlane wytwarzane według zasad określonych w dokumentacji projektowej (np. beton) będą wymagały przeprowadzenia badań potwierdzających, że spełniają one oczekiwane parametry. Koszty przeprowadzenia tych badań obciążają Wykonawcę. Ze względu na stan dróg publicznych transport budowlany nie może przekraczać obciążenia dla danych dróg wykorzystywanych przez Wykonawcę. Wymagane jest również usuwanie z jezdni zanieczyszczeń ziemnych powodowanych ruchem samochodów budowy. Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót budowlanych. Kontroli Zamawiającego będą w szczególności poddane:

- rozwiązania projektowe zawarte w projekcie budowlanym – przed złożeniem wniosku Wykonawcy o wydanie pozwolenia na budowę oraz projekty techniczne przed ich skierowaniem do wykonawców robót budowlanych – w aspekcie ich zgodności z programem funkcjonalno-użytkowym oraz warunkami umowy,
- stosowane gotowe wyroby budowlane w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w projektach technicznych,
- wyroby budowlane lub elementy wytworzone na budowie np. beton konstrukcyjny lub elementy konstrukcyjne na okoliczność zgodności ich parametrów z dokumentacją projektową. Kontrola będzie między innymi dotyczyć: szalunków, zbrojenia konstrukcji, sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem, sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania, pielęgnacji betonu, poprawności ułożenia izolacji i zabezpieczeń,
- sposób wykonania robót budowlanych w aspekcie zgodności ich wykonania z projektami technicznymi, programem funkcjonalno-użytkowym i umową.

Dla potrzeb zapewnienia współpracy z Wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonywanych robót budowlanych oraz dokonywania odbiorów Zamawiający przewiduje ustanowienie osoby upoważnionej do zarządzania realizacją umowy oraz zespołu specjalistów pełniących funkcje inspektorów nadzoru w zakresie wynikającym z ustawy Prawo budowlane i postanowień umowy. Szczegółowe rodzaje odbiorów, kontroli i rozliczeń zostaną określone w SIWZ.

#### 1.4.6.3 Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych

Zamawiający będzie wymagał od Wykonawcy stosowania zgodnie m. in. z ustawą Prawo zamówień publicznych i rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych to zestawienie wymagań technicznych, koniecznych do określenia standardu i jakości ich wykonania oraz oceny ich prawidłowości. Zawierają technologie wykonania, warunki badania, kontroli i odbiorów jakościowych i ilościowych oraz inne warunki techniczne, w tym np. normatywy, akty prawne i

instrukcje. Zamawiający będzie wymagał stosowania specyfikacji zgodnych z wydawnictwem SEKOCENBUD.

1.4.6.4 Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem

Wykonawca powinien zapewnić opracowanie:

- harmonogramu realizacji inwestycji,
- projektu zagospodarowania placu budowy,
- projektu organizacji robót,
- planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz),
- planu zapewnienia jakości wykonywanych robót budowlanych.

Podane w programie funkcjonalno-użytkowym informacje nie zwalniają oferentów z konieczności przeprowadzenia wizji lokalnej w terenie i uwzględnienia innych nie opisanych uwarunkowań.

1.4.6.5 Uwarunkowania terminowe

Termin zakończenia całości robót i uzyskania decyzji administracyjnej dopuszczającej obiekt do użytkowania zgodnie z art. 55 ustawy Prawo budowlane, określony zostanie w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.