

**OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO**  
**BUDYNKU SZATNIOWO-SANITARNEGO**

SŁOTWINA, działka nr 234/1, AM-1, obręb SŁOTWINA

Gmina ŚWIDNICA, Powiat ŚWIDNICKI

SPIS TREŚCI:

<b>A.</b>	<b>WSTĘP .....</b>	<b>3</b>
<b>C.</b>	<b>PROJEKT WYKONAWCZY (KUBATURA) .....</b>	<b>4</b>
<b>1.</b>	<b>DANE TECHNICZNE OBIEKTU .....</b>	<b>4</b>
1.1	PROGRAM FUNKCJONALNY .....	4
1.2	ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE .....	5
1.2.1	Podłogi .....	5
1.2.2	Stropodach .....	5
1.2.3	Ściany zewnętrzne .....	5
1.2.4	Ściany wewnętrzne .....	5
1.2.5	Okna .....	5
1.2.6	Drzwi .....	5
1.2.7	Konstrukcja kontenerów .....	6
1.2.8	Siding drewniany .....	6
<b>2.</b>	<b>INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....</b>	<b>6</b>
2.1	UWAGI KOŃCOWE .....	6
<b>3.</b>	<b>KONSTRUKCJA .....</b>	<b>6</b>
3.1	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	6
3.2	DANE OGÓLNE OBIEKTU .....	6
3.2.1	Dane ogólne .....	6
3.2.2	Dane lokalizacyjne projektowanego budynku: .....	7
3.2.3	Kategoria geotechniczna oraz warunki gruntowo-wodne .....	7
3.3	DANE MATERIAŁOWO-KONSTRUKCYJNE .....	7
3.4	ROBOTY BUDOWLANO – MONTAŻOWE .....	8
<b>4.</b>	<b>INSTALACJE SANITARNE .....</b>	<b>8</b>
4.1	PODSTAWA FORMALNO-PRAWNA OPRACOWANIA .....	8
4.2	ZAKRES OPRACOWANIA .....	8
4.3	OPIS TECHNICZNY .....	8
4.3.1	Woda zimna, ciepła .....	8
4.3.2	Mocowanie przewodów i przejścia budowlane .....	9
4.3.3	Izolacja przewodów .....	9
4.4	KANALIZACJA SANITARNA .....	9
4.4.1	Prowadzenie przewodów .....	9
4.4.2	Cięcie rur .....	9
4.4.3	Mocowanie przewodów .....	9
4.5	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA I WENTYLACJA .....	10
4.5.1	Obliczenie strat ciepła .....	10

4.5.2	Opis projektowanej instalacji grzewczej.....	10
4.6	Wentylacja mechaniczna .....	10
4.7	ODPROWADZENIE WÓD OPADOWYCH I OPASKA DRENAŻOWA .....	10
4.8	UWAGI KOŃCOWE .....	10
<b>5.</b>	<b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE .....</b>	<b>10</b>
5.1	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	10
5.2	ZAKRES OPRACOWANIA .....	11
5.3	BILANS MOCY .....	11
5.4	ZASILANIE OBIEKTU .....	11
5.5	INSTALACJA OŚWIETLENIA .....	11
5.6	INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I ZASILANIA URZĄDZEŃ .....	11
5.7	INSTALACJA OCHRONY PRZECIWPRIĘCIOWEJ .....	12
5.8	INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH .....	12
5.9	INSTALACJA ODGROMOWA .....	12
5.10	INSTALACJA UZIEMIAJĄCA .....	12
5.11	GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRZECIWPOŻAROWY .....	12
5.12	OCHRONA PRZED PORĄŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM .....	12
5.13	ODBIÓR OBIEKTU .....	12
5.14	BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA W TRAKCIE REALIZACJI INWESTYCJI .....	12
5.15	UWAGI DODATKOWE .....	13

## A. WSTĘP

Niniejszy projekt budowlany został wykonany zgodnie z ustaleniami **Uchwały nr LIII/518/06 Rady Gminy Świdnica** z dnia 30 marca 2006 roku *w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru przeznaczonego pod realizację drogowego obejścia miasta Świdnicy*, oraz zgodnie z przepisami ogólnie pojętego prawa budowlanego. Założenie projektowe obejmuje budowę kontenerowego budynku szatniowo-sanitarnego wraz z projektem zagospodarowania terenu na działce nr 234/1, AM-1, obręb Słotwina, gmina Świdnica.

W opisie znajdują się częste odwołania do aktów prawnych. W celu usprawnienia czytania zastosowano następujące skróty - ilekroć w niniejszym opisie będzie mowa o :

1. **MPZP** - oznaczać to będzie Uchwałę nr LIII/518/06 Rady Gminy Świdnica z dnia 30 marca 2006 roku *w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru przeznaczonego pod realizację drogowego obejścia miasta Świdnicy*,
  2. **Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury** – lub w skrócie **ROZP.** – oznacza to ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z 2013 r. *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (Tekst jednolity: Dz. U. 926 z 2013 r.),
  3. **Ustawie Prawo Budowlane** – lub w skrócie **PRAWIE BUDOWLANYM** - oznacza to USTAWĘ PRAWO BUDOWLANE (Tekst jednolity: Dz. U. 1049 z 2013 r.),
- oraz wskaźniki wg **NORMY PN-ISO 9836:1997**.

**C. PROJEKT WYKONAWCZY (KUBATURA)****1. DANE TECHNICZNE OBIEKTU**

- obiekt będzie się składał z połączonych ze sobą kontenerów na jednym poziomie,
- obiekt będzie posiadał jedną kondygnację,
- wymiary i usytuowanie przedstawiono na rysunkach,
- przyłącze kanalizacji sanitarnej, sieci elektrycznej, instalacji wodnej z sieci zewnętrznych
- w obiekcie znajdować się będą pomieszczenia szatniowo-sanitarne,
- Obiekt posiada system rynien oraz rur spustowych sprowadzających wodę deszczową ze stropodachu na teren zielony.
- Rozwiązania materiałowe zgodnie ze standardami producenta.
- prace będą prowadzone przez producenta kontenerów lub firmę autoryzowaną,
- w obiekcie zastosowana będzie system ogrzewania i wentylacji.

**1.1 PROGRAM FUNKCJONALNY**

numer pomieszczenia	funkcja pomieszczenia	powierzchnia pomieszczenia
		[m2]
1	szatnia sędziowie/trenerzy	9,60
2	łazienka sędziowie/trenerzy	3,25
3	wc męskie	6,65
4	wc damskie /niepełnosprawni	6,70
5	szatnia gospodarzy	13,82
6	łazienka gospodarzy	6,29
7	szatnia gości	13,82
8	łazienka gości	6,29
<b>RAZEM :</b>		<b>66,42 m2</b>

## 1.2 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE

### PRZEGRODY PIONOWE

<b>S</b>	<b>ŚCIANA ZEWNĘTRZNA</b>	<b><math>U= 0,25W/m^2K</math></b>
	plyta warstwowa z rdzeniem z poliuretanu	80mm

### PRZEGRODY POZIOME

<b>P1</b>	<b>PODŁOGA</b>	
	wykładzina PCV	3mm
	plyta OSB wodoodporna	22mm
	folia PCV	
	poliuretan	100mm
	blacha trapezowa ocynkowana	

<b>D</b>	<b>DACH</b>	<b><math>U= 0,20 W/m^2K</math></b>
	plyta warstwowa z rdzeniem z poliuretanu	80mm

#### 1.2.1 Podłogi

Ocynkowana blacha trapezowa, poliuretan o grubości 100 mm, folia PCV, plyta OSB wodoodporna o grubości 22 mm, wykładzina PVC.

#### 1.2.2 Stropodach

plyta warstwowa z rdzeniem z poliuretanu - współczynnik przenikania ciepła - 0,25 W/m<sup>2</sup>K.

#### 1.2.3 Ściany zewnętrzne

Blacha lakierowana, pianka poliuretanowa gr. 80 mm, blacha lakierowana biała, współczynnik przenikania ciepła – 0,20 W/m<sup>2</sup>K.

#### 1.2.4 Ściany wewnętrzne

blacha lakierowana RAL 9010, styropian gr. 75 mm, blacha lakierowana biała RAL 9010.

#### 1.2.5 Okna

PCV (RU+R), 1465x1135 mm białe,  
PCV (U) 565x535 mm, białe.  
współczynnik przenikania ciepła – 1,30 W/m<sup>2</sup>K.

#### 1.2.6 Drzwi

Zewnętrzne, stalowe, białe, o wym. 900x2000 mm,  
wewnętrzne jednoskrzydłowe, białe.  
współczynnik przenikania ciepła – 1,30 W/m<sup>2</sup>K.

### 1.2.7 Konstrukcja kontenerów

Spawana rama podłogi, stropodachu oraz słupy usytuowane w narożach modułu, elementy konstrukcji pokryte są powłokami antykorozyjnymi, odprowadzenie wody deszczowej zewnętrznymi rynnami.

### 1.2.8 Siding drewniany

Zaprojektowano obudowę ścian kontenerów sidingiem drewnianym w kolorze RAL 8002. Klasa drewna C14. Dobór sidingu indywidualny inwestora. panele grubości min. 19 mm wykonane z drewna świerkowego lub sosnowego, Panele zabezpieczone poprzez minimum dwukrotne lakierowanie lakierobejcą.

## 2. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

W trakcie realizacji inwestycji objętej niniejszym opracowaniem będą występować prace z następujących grup robót budowlanych wymienionych w art. 21a. ust.2. Ustawy -Prawo Budowlane:

pkt. 10) prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych.

W związku z tym, zgodnie z Art. 21a. ust.2. Ustawy - kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ), uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

Teren prowadzenia robót oznakować. Po całkowitym zakończeniu robót stojaki i bariery zdemontować.

### 2.1 UWAGI KOŃCOWE

Budynek projektuje się na bazie systemu modułowego firmy Weldon. Wielkość modułu może ulec zmianie w zależności od wyboru dostawcy kontenerów, rozwiązanie pozostawia się do wyboru przez Inwestora. Przy wyborze rozwiązań należy przestrzegać prawa budowlanego, praw pokrewnych i szczególnych oraz kierować się wiedzą techniczną, rozwiązania muszą uwzględniać minimalne wielkości pomieszczeń zapisane w prawie budowlanym oraz prawach pokrewnych ).

Warianty budynków składają się z modułów, z wyposażeniem szatni łazienek, magazynów oraz pomieszczenia dla trenera a także z elementów dodatkowych takich jak pergole i podesty.

Projektował:  
Wg strony tytułowej

## 3. KONSTRUKCJA

### 3.1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Zlecenie Inwestora.

### 3.2 DANE OGÓLNE OBIEKTU

#### 3.2.1 Dane ogólne

Projektowany parterowy budynek o konstrukcji modułowej z gotowych kontenerów wykonanych na stalowej konstrukcji obłożonej płytami warstwowymi. Budynek posadowiony na fundamentach w postaci stóp żelbetowych o wymiarach 0,5x0,5 m. Głębokość posadowienia stóp 0,9m poniżej projektowanego terenu.

### 3.2.2 Dane lokalizacyjne projektowanego budynku:

Przyjęto miejscowość Świdnica

Strefa obciążenia śniegiem – 1 (obciążenie char. śniegiem  $Q_k=0,7 \text{ kN/m}^2$ )

Strefa obciążenia wiatrem – 3 (char. ciśnienie prędkości wiatru  $q_k=0,3 \text{ kN/m}^2$ )

Strefa głębokości przemarzania gruntu –  $h_z=0,8 \text{ m}$ .

### 3.2.3 Kategoria geotechniczna oraz warunki gruntowo-wodne

Dla projektowanego obiektu na podstawie Rozp. Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25.04.2012 r. poz. 463 ) ustalono I kategorię geotechniczną

W miejscu posadowienia budynku należy dokonać oceny geotechnicznych parametrów rodzimego podłoża gruntowego. Na potrzeby opracowania projektu budowlanego przyjęto parametry geotechniczne odpowiadające jednnorodnej warstwie nienawodnionego piasku średniego, jednostkowy odpór podłoża gruntowego równy  $q=150 \text{ kPa}$ .

W obliczeniach fundamentów zostały uwzględnione wymagania następujących Polskich Norm dotyczących: obciążeń w obliczeniach statycznych:

Jako podstawę do wyznaczania wartości obciążeń przyjęto zalecenia Polskich Norm „Eurokod”.

Uzupełniając wykorzystano niektóre zalecenia poprzednich polskich norm.

[1] PN-EN 1990:2004 – Eurokod – Podstawy projektowania konstrukcji

[2] PN-EN 1991:2004 – Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne.

Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.

[2a] PN-82/B-02001 – Obciążenia budowli. Obciążenia stałe. - uzupełniając

[3] PN-EN 1991-1-3:2005 – Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne- obciążenie śniegiem.

[4] PN-EN 1991-1-4:2008 – Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne - Oddziaływania wiatru.

wymiarowania konstrukcji:

[5] PN-EN 1992-1-1:2008 – Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu – Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków

[7] PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

[8] PN-EN 206-1- Beton. Część I – Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

Przyjęto podstawowy minimalny poziom posadowienia  $-0,90 \text{ m}$ , która zgodnie z normą [8] jest większa od minimalnej głębokości przemarzania gruntu  $h_z=0,80 \text{ m}$ .

### 3.3 DANE MATERIAŁOWO-KONSTRUKCYJNE

Fundamenty – stopy żelbetowe wylewane z betonu B25 (C20/25) zbrojone stalą 34GS (A-III)

posadowione na głębokości  $-0,9 \text{ m}$  poniżej poziomu projektowanego terenu, na stopy wykonane na warstwie betonu podkładowego klasy C8/10 gr.10cm.

UWAGA :Pogłębienie wykopu pod fundamenty należy wykonać ręcznie z odrzuceniem urobku na odkład. Zasypkę wykopu na wykonać ręcznie.

Isolacje - pod fundamentami na warstwie betonu podkładowego gr.10cm papa termozgrzewalna.

Powierzchnie boczne fundamentów zabezpieczyć Abizolem 2R+P.. Elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez dwukrotne malowanie farbą podkładową i dwukrotne malowanie farbą olejną ogólnego stosowania.

### 3.4 ROBOTY BUDOWLANO – MONTAŻOWE

Dla wszystkich robót wykonywanych podczas budowy projektowanego obiektu obowiązują „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” opracowane przez Instytut Techniki Budowlanej. Prace należy wykonywać zgodnie z zasadami określonymi w Planie Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

Projektował:  
Wg strony tytułowej

## 4. INSTALACJE SANITARNE

### 4.1 PODSTAWA FORMALNO-PRAWNA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie zostało wykonane na podstawie:

- a) projektu architektoniczno-budowlanego,
- b) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.03.2009r. zmieniające rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz.U. nr 75 poz.690 z dnia 15.06.2002r ).
- c) wytyczne techniczne projektowania instalacji z PCV, „Uponor” MLC
- d) obowiązujących norm i przepisów techniczno-budowlanych.
- e) katalogów producentów.
- f)

### 4.2 ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest Projekt Budowlany wewnętrznej części sanitarnej instalacji centralnego ogrzewania instalacji wodnej i kanalizacji sanitarnej.

### 4.3 OPIS TECHNICZNY

#### 4.3.1 Woda zimna, ciepła

Woda zimna dla budynku dostarczana będzie z przyłącza wody zimnej wg. odrębnego opracowania. Ciepła woda przygotowywana będzie w elektrycznych pojemnościowych podgrzewaczach ciepłej wody o poj. 30, 80 i 150l np.: firmy „Biawar” lub równoważnej. Lokalizację podgrzewaczy pokazano na rysunkach. Przewody wody zimnej oraz ciepłej projektuje się z rur typu MLC Uponor lub równoważnych. W montażu instalacji z rur MLC należy stosować ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych, z uwzględnieniem szczególnych zaleceń wynikających ze specyficznych właściwości materiału. Przewody wody zimnej i ciepłej prowadzić pod posadzką

i po ściankach. Przewody należy na całej ich długości owinać elastyczną otuliną, umożliwiającą ich termiczne ruchy. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Po zmontowaniu, instalację wodociagową przepłukać i poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,5 ciśnienia roboczego. Utrzymywać podwyższone ciśnienie przez 30 min i przeprowadzać oględziny całego systemu. Ze względu na elastyczność przewodów ciśnienie będzie spadało. Należy je utrzymywać na stałym poziomie. Należy następnie szybko obniżyć ciśnienie do 0.5 ciśnienia roboczego i utrzymywać przez kolejne 90 min. Jeżeli ciśnienie wzrośnie to znaczy, że system jest szczelny. Po zmontowaniu, instalację wodociagową przepłukać i poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,5 ciśnienia roboczego. Podwyższone ciśnienie należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 min do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 min spadek ciśnienia nie może przekraczać 0.6 bar. W czasie następnych 2 godz. Spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0.2 bar. Ze względu na elastyczność przewodów ciśnienie będzie spadało. Należy je utrzymywać na stałym poziomie. Przed oddaniem do eksploatacji instalację poddać procesowi dezynfekcji podchlorynem sodu. Dawka chloru nie mniejsza niż 25 g/m<sup>3</sup>. W czasie dezynfekcji wprowadzać do instalacji



podchloryn sodu w postaci 3% roztworu. Po 24 h wodę odprowadzić z instalacji. Instalację płukać do zaniku zapachu chloru.

#### 4.3.2 Mocowanie przewodów i przejścia budowlane.

Przy stosowaniu rurociągów z rur typu MLC Uponor lub równoważnych należy ściśle stosować się do zaleceń producenta dotyczących uchwytów mocujących. Do mocowania przewodów należy stosować uchwyty systemowe, łącznie z kołkami rozporowymi minimum M6. Można również stosować uchwyty z blachy stalowej lub płaskownika, lecz wtedy na całym obwodzie obejmmy powinna być podkładka ochronna z gumy. W montażu instalacji z rur typu MLC należy stosować ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych, z uwzględnieniem szczególnych zaleceń wynikających ze specyficznych właściwości rurociągów.

Przejście przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy) prowadzić w rurach osłonowych o średnicy przewodu większej, co najmniej o 40 mm od średnicy zewnętrznej przewodu. Końcówki rury osłonowej uszczelnić masą plastyczną z zachowaniem przepisów Ppoż. Rurę osłonową na całej długości wypełnić masą plastyczną. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonywać zgodnie z normami branżowymi: BN-82/89760-50,-51,-53,-54

#### 4.3.3 Izolacja przewodów

Zgodnie z załącznikiem nr 2 do Dz.U.02.75.690 z późn.zm.; ostatnia zm. Dz.U.08.201.1238. przyjęto izolację przewodów ciepłej wody użytkowej równą 10mm.

### 4.4 KANALIZACJA SANITARNA

#### 4.4.1 Prowadzenie przewodów

Przewody kanalizacji wewnętrznej projektuje się z tworzywa sztucznego. Instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z astolanu - materiału niskoszumowego o gęstości min. 1,90g/cm<sup>3</sup>. Odpływy z urządzeń sanitarnych zebrane i odprowadzone do projektowanego przy-kanalika, skąd ścieki odprowadzone będą do kanalizacji sanitarnej (wg odrębnego opracowania). Podejścia odpływowe, łączące wyloty aparatów sanitarnych z pionem, prowadzić z minimalnym spadkiem 2,0%. Przewody kanalizacyjne lokalizować równolegle do przewodów wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i centralnego ogrzewania przy zachowaniu odległości od tych przewodów co najmniej 0,10 m. Łączenie przewodów za pomocą połączeń kielichowych uszczelnionych pierścieniem gumowym, o średnicy dopasowanej do zewnętrznej średnicy przewodu kanalizacyjnego. Odgałęzienia przewodów odpływowych wykonywać za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°. Przybory i urządzenia łączone z instalacją kanalizacyjną należy wyposażać w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować niemożność wysssania wody z syfonu podczas spływania wody z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji do pomieszczeń. Minimalna wysokości zamknięcia wodnego dla miski ustępowej, umywalki wynosi 50 – 75 mm. W miejscach przejść przez przegrody nie dopuszcza się połączeń rur. Piony kanalizacyjne oraz podejścia pod urządzenia należy mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą uchwytów plastikowych lub metalowych z gumową wkładką.

#### 4.4.2 Cięcie rur

Podczas cięcia należy korzystać z piły o drobnych zębach, a przede wszystkim należy pamiętać o zachowaniu kąta prostego. Aby zachować kąt prosty, należy korzystać ze skrzynki uciosowej lub owinąć rurę kartką papieru. Przed wykonaniem połączenia przycięty bosy koniec należy oczyścić z zadziorów i zukosować pod kątem 15° za pomocą pilnika. Nie należy przycinać kształtek.

#### 4.4.3 Mocowanie przewodów

Przewody należy mocować do konstrukcji za pomocą uchwytów lub obejm. Powinny one mocować przewody pod kielichami. Mocowanie przesuwne powinno zabezpieczać rurociąg przed dociskiem. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

Średnica przewodu [mm]	Rozstaw [m]
50-110	1
>110	1,25

\*maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych

#### 4.5 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA I WENTYLACJA

##### 4.5.1 Obliczenie strat ciepła

Straty ciepła obiektu (temperatury wewnętrzne i zewnętrzne) obliczono w oparciu o zbiór polskich norm :

- PN - 91 /B-02020 - Ochrona cieplna budynków
- PN - 82 /B-02402 - Temperatury ogrzewanych pomieszczeń
- PN - 82 /B-02403 - Temperatury obliczeniowe zewnętrzne
- PN – EN/12831/2006 – Instalacje ogrzewcze w budynkach-Metoda obliczania projektowego obciążenia

cieplnego

##### 4.5.2 Opis projektowanej instalacji grzewczej

Projektuje się instalację centralnego ogrzewania z zastosowaniem grzejników elektrycznych.

Zastosować grzejniki elektryczne o mocach podanych na rysunkach.

Grzejniki powinny być dostosowane do użytkowania w pomieszczeniach mokrych – na: łazienka

#### 4.6 Wentylacja mechaniczna

Zastosowano wentylację mechaniczną pomieszczeń i dobrano wentylatory ściennie firmy „Dospel” lub równoważnej, o wydajności 150m<sup>3</sup>/h (np: firmy "Dospel" typ - POLO 5 Ø120.)

W przypadku zastosowania wyposażenia innych producentów, należy zastosować urządzenia o równoważnych parametrach.

#### 4.7 ODPROWADZENIE WÓD OPADOWYCH I OPASKA DRENAŻOWA

Do czasu realizacji przyłącza kanalizacji deszczowej, wody opadowe odprowadzone zostaną na teren nieutwardzony działki. Wokół budynku należy wykonać opaskę drenażową o szerokości 50cm.

#### 4.8 UWAGI KOŃCOWE

Całość prac instalacyjnych wykonać należy zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II (pkt. nr 1 i 9). Instalacje sanitarne i przemysłowe" pod kierunkiem uprawnionego inspektora nadzoru, z uwzględnieniem warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, zawartych w Dz.U. Nr 75 z dnia 12 kwietnia 2002 r. z późniejszymi zmianami.

Projektował:  
Wg strony tytułowej

## 5. INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE

### 5.1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawa opracowania:

- Zlecenie Zamawiającego,

- Wytyczne Inwestora,
- podkłady architektoniczne.

## 5.2 ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje swoim zakresem instalację:

- oświetlenia ogólnego i gniazd wtykowych,
- połączeń wyrównawczych,
- przeciwporażeniową,
- przeciwprzepięciową,
- odgromową,
- uziemiającą,

## 5.3 BILANS MOCY

Sumaryczne zapotrzebowanie mocy projektowanego obiektu wynosi około 25 kW.

## 5.4 ZASILANIE OBIEKTU

Obiekt zasilic z projektowanego złącza wolnostojącego RG poprzez przyłącza zewnętrzne w postaci gniazd trójfazowych 32A zamontowanych na elewacji kontenerów. Połączenia między modułami wykonać z wykorzystaniem kablowych połączeń między gniazdami zewnętrznymi.

Poszczególne kontenery należy zasilic liniami WLZ YKYżo 5x10 mm<sup>2</sup>.

Pomiar energii wykonany zostanie zrealizowany w szafce złączowo pomiarowej ZK zabudowanej na granicy działki.

Schemat zasilania przedstawiono na załączonym rysunku.

*Zasilanie złącz RG, szafki złączowo pomiarowej i układu pomiarowego stanowi odrębne opracowanie.*

## 5.5 INSTALACJA OŚWIETLENIA

Doboru ilości opraw oświetleniowych dokonano zgodnie z wymaganymi wartościami natężenia oświetlenia zawartymi w normie PN-EN 12464-1:2004 Technika świetlna. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1. Miejsca pracy wewnątrz pomieszczeń. W obiekcie, zgodnie z normami i wytycznymi inwestora, przyjęto jako standardowe następujące minimalne poziomy natężeń oświetlenia podstawowego:

- pomieszczenia sanitarne 200 lx,
- komunikacja 100 lx,

W sanitariatach, pomieszczeniach natrysków, pomieszczeniach technicznych wilgotnych stosować osprzęt szczelny o stopniu ochrony nie mniejszym niż IP44.

Z obwodów oświetleniowych zasilane będą wentylatory wyciągowe w poszczególnych pomieszczeniach.

### **Sterowanie oświetleniem**

Sterowanie oświetleniem w obiekcie odbywać się będzie lokalnie przyciskami zlokalizowanymi przy drzwiach wejściowych do poszczególnych pomieszczeń.

## 5.6 INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I ZASILANIA URZĄDZEŃ

Gniazda wtykowe w poszczególnych pomieszczeniach zasilane będą z rozdzielnic lokalnych. Instalację gniazd wtykowych należy rozprowadzić w korytku pod stropem i między panelami.

W sanitariatach i pomieszczeniach natrysków należy stosować osprzęt szczelny o stopniu ochrony nie mniejszym niż IP44.

### 5.7 INSTALACJA OCHRONY PRZECIWPRZEPięCIOWEJ

Przewiduje się wykonanie ochrony od przepięć elektrycznych zgodnie z polskimi przepisami. W złącza u RG zaprojektowano ochronniki klasy I+II.

### 5.8 INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

W pomieszczeniach sanitarnych oraz technicznych należy wykonać lokalne połączenia wyrównawcze części przewodzących obcych przewodem LgY 6mm<sup>2</sup>.

### 5.9 INSTALACJA ODGROMOWA

Jako instalacja odgromowa budynku zostanie wykorzystana konstrukcja stalowa kontenerów.

Moduł wykonany jest jako spawana rama stalowa o grubości 4 mm. Zewnętrzny płaszcz dachowy i obwodowy wykonany jest z polakierowanej ocynkowanej blachy stalowej FeZn o grubości 0,6 mm połączonej z ramą w sposób metaliczny.

Instalację odgromową należy przyłączyć do uziemienia za pomocą zacisków SR03 umieszczonych na dolnej ramie modułów.

### 5.10 INSTALACJA UZIEMIAJĄCA

W obiekcie projektuje się wykonanie uziomu otokowego za pomocą bednarki FeZn 30x4 ułożonej bezpośrednio w gruncie na głębokości 50 cm. Uziom należy prowadzić w odległości 1 m od obrysu budynku (w tym schodów).

Uziom należy połączyć z konstrukcją modułów (zacisk SR03 umieszczony na dolnej ramie modułu) poprzez złącza kontrolne zlokalizowane w studzienkach na poziomym terenie.

Maksymalna wartość rezystancji uziemienia nie może przekraczać 5 omów.

Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary. W przypadku wyników większych niż wartości maksymalne należy zastosować miejscowy uziom szpilowy.

### 5.11 GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRZECIWPOŻAROWY

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie budynki o kubaturze poniżej 1000m<sup>3</sup> nie muszą być wyposażone w przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

### 5.12 OCHRONA PRZED PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Ochronę dodatkową od porażeń elektrycznych przewiduje się wykonać zgodnie z polskimi przepisami, z zastosowaniem samoczynnego wyłączania zasilania oraz miejscowych połączeń wyrównawczych potencjału.

System samoczynnego wyłączania zasilania zrealizowany będzie poprzez zastosowanie zabezpieczeń obwodów elektrycznych wyłącznikami instalacyjnymi, wkładkami topikowymi, oraz dla obwodów wymagających szczególnej ochrony od porażeń, wyłącznikami przeciwporażeniowymi różnicowo-prądowymi. Wszystkie instalacje elektryczne wykonane będą w systemie sieci TN-S, z wydzieloną żyłą neutralną N i ochronną PE.

### 5.13 ODBIÓR OBIEKTU

Sprawdzenie poprawności realizacji robót wykonywać wg PN-HD 60364-6: 2008 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6: Sprawdzanie”, zasad ogólnych i instrukcji producenta. Wszystkie urządzenia powinny posiadać znak CE, lub atesty zgodności z PN lub aprobaty techniczne.

Do odbioru końcowego należy przedstawić świadectwa jakości elementów i materiałów oraz komplet protokołów pomiarowych.

### 5.14 BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA W TRAKCIE REALIZACJI INWESTYCJI

W celu bezpiecznego wykonania inwestycji należy sporządzić „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” zgodnie z Art. Nr. 20 Prawa Budowlanego oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. Dz. ust. Nr 120, poz. 1126. Obowiązek sporządzenia planu bioz spoczywa na kierowniku robót.

W planie należy przewidzieć zapewnienie bezpieczeństwa robót:  
pracy pod napięciem w trakcie wykonywania prób rozruchowych i pomiarów

#### 5.15 UWAGI DODATKOWE

Roboty ziemne wykonywać ręcznie, zachowując odpowiednie przepisy BHP.

Przy budowie sieci elektroenergetycznych należy postępować zgodnie z ustawą z dnia 7.07.1994r. – Prawo Budowlane z późn. zmianami oraz ustawą z dnia 27.03.2003. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym i aktami wykonawczymi do tych ustaw.

Sieci kablowe należy budować zachowując wymagania szczególnych norm branżowych elektrycznych, a także innych norm branżowych w zakresie dotyczącym zachowania odległości przy skrzyżowaniach i zbliżeniach.

Roboty należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr47 poz. 401 z dnia 06.02.2003).

Projektował:  
Wg strony tytułowej