



## BIURO PROJEKTÓW I USŁUG „KON-PROJEKT” Sulkowski Paweł

62-504 KONIN, ul. Wiatraczna 18 ; tel. 0-P-63-2443517 ; biuro i fax 0-P-63-2454577 ; tel. komórkowy 601794416 ;  
NIP: 665-109-29-34 ; REGON 311096597 ; Konto: PKO S.A. I o/ Konin 31 12401415 1111 0000 1842 8320

# PROJEKT WYKONAWCZY

Umowa nr 06/2008

Nazwa obiektu budowlanego	<b>Budynek świetlicy środowiskowej</b>
Adres obiektu	<b>Ostrowite, pow. Słupca</b>
Nr ewidencyjny działek	<b>214/3 - Ostrowite</b>
Inwestor	<b>Gmina Ostrowite, ul. Lipowa 2 ; 62-402 Ostrowite</b>

Zakres opracowania	Imię i Nazwisko projektanta	Specjalność i nr posiadanych uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis projektanta
Architektura Urbanistyka	mgr inż. arch. <b>Marian Lis</b>	Architektoniczna UAN 85/8346/II/25/87	20.05.2008	
Konstrukcje budowlane	inż. <b>Paweł Sulkowski</b>	Konstr – budowl. i architektoniczna UAB 8346/II/13/90; GP 7342/II/68/91	20.05.2008	
Architektura Urbanistyka	mgr inż. arch. <b>Wojciech Kujawiński</b>	Asystent projektanta	20.05.2008	
Instalacje sanitarne i c.o.	mgr inż. <b>Elżbieta Mudrow</b>	Instalacje sanitarne GPB.I.7342-8/98	20.05.2008	
Instalacja elektryczna	inż. <b>Bogdan Wróblewski</b>	Instalacje elektryczne 214/72/PW ;GT 8346/II/34/76	20.05.2008	
Konstrukcje budowlane	inż. <b>Arkadiusz Guźniczak</b>	Asystent projektanta	20.05.2008	
Opracowanie graficzne	techn. arch. <b>Ewa Jeszka</b>		20.05.2008	

BPiU „KON-PROJEKT” Sulkowski Paweł 62-510 KONIN, Wiatraczna 18	Gmina Ostrowite ul. Lipowa 2 ; 62-402 Ostrowite	PROJEKT WYKONAWCZY Budynek świetlicy środowiskowej w Ostrowitem	2
--	--	--	---

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

**projektu zagospodarowania terenu dla budynku świetlicy środowiskowej w Ostrowitem**

Wyszczególnienie	Strona
1. Strona tytułowa	1
2. Oświadczenie projektantów	3
3. Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu	4-5
4. Plan zagospodarowania terenu	
Tom I. Projekt wykonawczy – architektura	
Tom II. Projekt wykonawczy – konstrukcja	
Tom III. Projekt wykonawczy – instalacje sanitarne	
Tom IV. Projekt wykonawczy – instalacje elektryczne	

BPIU „KON-PROJEKT” Sulkowski Paweł 62-510 KONIN, Wiatraczna 18	Gmina Ostrowite ul. Lipowa 2 ; 62-402 Ostrowite	PROJEKT WYKONAWCZY Budynek świetlicy środowiskowej w Ostrowitem	3
--	--	--	---

## ***Oświadczenie projektantów i sprawdzających***

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zmianami) oświadczamy, że projekt wykonawczy na budowę:

***Budynek świetlicy środowiskowej w miejscowości Ostrowite (działka nr 214/3 – Ostrowite)***

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Imię i Nazwisko projektanta	Specjalność i nr posiadanych uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis projektanta
mgr inż. arch. <b>Marian Lis</b>	Architektoniczna UAN 85/8346/II/25/87	25.04.2008	
inż. <b>Paweł Sulkowski</b>	Architektoniczna i konstr. – budowlana GP 7342/II/68/91 i UAB 8346/II/13/90	25.04.2008	
mgr inż. <b>Elżbieta Mudrow</b>	Instalacje sanitarne GPB.I.7342-8/98	25.04.2008	
inż. <b>Bogdan Wróblewski</b>	Instalacje elektryczne 214/72/PW ;GT 8346/II/34/76	25.04.2008	

BPIU „KON-PROJEKT” Sulkowski Paweł 62-510 KONIN, Wiatraczna 18	Gmina Ostrowite ul. Lipowa 2 ; 62-402 Ostrowite	PROJEKT WYKONAWCZY Budynek świetlicy środowiskowej w Ostrowitem	4
--	--	--	---

## **Opis techniczny**

### **do projektu zagospodarowania terenu dla budynku świetlicy środowiskowej**

### **w miejscowości Ostrowite**

#### **1. Dane ogólne:**

Temat: **Budynek świetlicy środowiskowej**  
Inwestor: **Gmina Ostrowite, ul. Lipowa 2 ; 62-402 Ostrowite**  
Adres budowy: **62-402 Ostrowite (działka nr 214/3)**

#### **1.1. Dane liczbowe:**

- kubatura budynku	1.045,76 m <sup>3</sup>
- powierzchnia zabudowy	262,69 m <sup>2</sup>
- powierzchnia użytkowa budynku	223,31 m <sup>2</sup>
- ilość kondygnacji nadziemnych	jedna
- podpiwniczenie	brak

**UWAGA: Powierzchnie użytkową budynku obliczono na podstawie normy PN-70/B-02365**

#### **1.2. Przeznaczenie obiektu:**

Projektowany obiekt przeznaczony jest na cele kulturalno – oświatowe miejscowej społeczności.

#### **2. Istniejący stan zagospodarowania działki z omówieniem przewidywanych w nim zmian.**

Teren przeznaczony pod budowę budynku jest wolny od zabudowy i zadrzewienia.  
Teren działki w zasadzie płaski z niedużymi deniwelacjami, nie ogrodzony.  
Plan projektowanego zagospodarowania terenu przewiduje drogę wjazdową od istniejącej ulicy, parking dla samochodów osobowych, wydzielone miejsce na śmietnik, zbiornik na gaz Propan, zbiornik szczelny bezodpływowy na ścieki komunalne, chodniki i trawniki.  
Projektowany teren graniczy od strony wschodniej z boiskiem sportowym, a od strony zachodniej i północnej z gruntami rolnymi.

#### **3. Projektowane zagospodarowanie działki w tym urządzenia budowlane związane z obiektem, układ komunikacyjny, sieci uzbrojenia terenu z przeciwpożarowym zaopatrzeniem wodnym, ukształtowanie terenu i zieleni.**

Projektuje się wykonanie utwardzonej drogi wjazdowej z placem gospodarczym połączonej z parkingiem.  
W planie zagospodarowania terenu przewidziano chodniki z dojazdami do budynku, niezbędną ilość miejsc postojowych dla samochodów osobowych z miejscami postojowymi dla osób niepełnosprawnych, plac gospodarczy, zbiornik na gaz Propan, zbiornik szczelny bezodpływowy na ścieki.  
Pozostałą część zagospodarowania stanowi niska zieleń oraz trawniki.  
Zaprojektowano również konieczne uzbrojenie terenu (doprowadzenie wody do budynku, odprowadzenie ścieków przyłączami kanalizacyjnymi do bezodpływowego szczelnego zbiornika, odprowadzenie wód opadowych po gruncie (bark kanalizacji deszczowej).  
Oświetlenie terenu lampami zewnętrznymi zlokalizowanymi na ścianach budynku (patrz projekty branżowe).

BPIU „KON-PROJEKT” Sulkowski Paweł 62-510 KONIN, Wiatraczna 18	Gmina Ostrowite ul. Lipowa 2 ; 62-402 Ostrowite	PROJEKT WYKONAWCZY Budynek świetlicy środowiskowej w Ostrowitem	5
--	--	--	---

W narożniku północno-zachodnim działki pozostawiono rezerwę terenu dla stacji przekątnikowej telefonii komórkowej zgodnie z notatką z dnia 8.04.08 r. Zachowano odległość budynku od stacji ponad 40,0m od urządzenia, którego moc promieniowania izotopowo nie przekroczy 500 W dla którego zgodnie z Rozporządzeniem RM z dnia 9.11.2004 r. (Dz.U. n z dnia 3.12. 2004 r.) nie wymaga się sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.

**1. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki budowlanej ( w granicach opracowania):**

• Powierzchnia całej działki.....	0,34 ha
• Powierzchnia działki objętej granicą opracowania.....	2.890,0 m <sup>2</sup>
• Powierzchnia projektowanej budowy .....	262,7 m <sup>2</sup>
• Powierzchnia dróg placów , parkingów , chodników .....	1.422,0 m <sup>2</sup>
• Powierzchnia terenów zieleni .....	1.205,3 m <sup>2</sup>

Wskaźnik intensywności zabudowy: 9,9 %.

Wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej: 41,7 % > 25,0 %.

**5. Dane informacyjne.**

Przedmiotowa działka nie jest wpisana do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

**6. Zakres oddziaływania na środowisko.**

Oddziaływanie inwestycji tylko w granicach działki nr 214/3 - obr. Ostrowite.

**7. Wpływ eksploatacji górniczej.**

Działka nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

Konin, 25 kwietnia 2008 r.

Projektował:

.....

Sprawdził:

.....



## BIURO PROJEKTÓW I USŁUG „KON-PROJEKT” Sulkowski Paweł

62-504 KONIN, ul. Wiatraczna 18 ; tel. 0-P-63-2443517 ; biuro i fax 0-P-63-2454577 ; tel. komórkowy 601794416 ;  
NIP: 665-109-29-34 ; REGON 311096597 ; Konto: PKO S.A. I o/ Konin 31 12401415 1111 0000 1842 8320

# PROJEKT WYKONAWCZY TOM I. ARCHITEKTURA

Umowa nr 06/2008

Nazwa obiektu budowlanego	<b>Budynek świetlicy środowiskowej</b>
Adres obiektu	<b>Ostrowite, pow. Słupca</b>
Nr ewidencyjny działek	<b>214/3 - Ostrowite</b>
Inwestor	<b>Gmina Ostrowite, ul. Lipowa 2 ; 62-402 Ostrowite</b>

Zakres opracowania	Imię i Nazwisko projektanta	Specjalność i nr posiadanych uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis projektanta
<b>Architektura Urbanistyka</b>	<b>mgr inż. arch. Marian Lis</b>	<b>Architektoniczna UAN 85/8346/II/25/87</b>	<b>20.05.2008</b>	
<b>Konstrukcje budowlane</b>	<b>inż. Paweł Sulkowski</b>	<b>Konstr – budowl. i architektoniczna UAB 8346/II/13/90; GP 7342/II/68/91</b>	<b>20.05.2008</b>	
<b>Architektura Urbanistyka</b>	<b>mgr inż. arch. Wojciech Kujawiński</b>	<b>Asystent projektanta</b>	<b>20.05.2008</b>	
<b>Opracowanie graficzne</b>	<b>techn. arch. Ewa Jeszka</b>		<b>20.05.2008</b>	

BPiU „KON-PROJEKT” Sulkowski Paweł 62-510 KONIN, Wiatraczna 18	Gmina Ostrowite ul. Lipowa 2 ; 62-402 Ostrowite	PROJEKT WYKONAWCZY Budynek świetlicy środowiskowej w Ostrowitem	A2
--	--	--	----

**ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA – TOM I**  
**projektu wykonawczego dla budynku świetlicy środowiskowej**  
**w miejscowości Ostrowite**  
**(architektura)**

Wyszczególnienie	Strona / rys.
<b>1. Opis techniczny</b>	3 – 11
<b>2. Rysunki architektoniczno – budowlane:</b>	
- Rzut przyziemia	rys. nr 1
- Rzut dachu	rys. nr 2
- Przekrój A-A i B-B	rys. nr 3
- Elewacje budynku	rys. nr 4
- Ogrodzenie, brama i furka	rys. nr 5
- Zestawienie stolarki i ślusarki	rys. nr 6

BPIU „KON-PROJEKT” Sulkowski Paweł 62-510 KONIN, Wiatraczna 18	Gmina Ostrowite ul. Lipowa 2 ; 62-402 Ostrowite	PROJEKT WYKONAWCZY Budynek świetlicy środowiskowej w Ostrowitem	3
--	--	--	---

## **OPIS TECHNICZNY**

### **do projektu wykonawczego budynku świetlicy środowiskowej**

### **(architektura)**

#### **1. Dane ogólne:**

Temat: **Budynek świetlicy środowiskowej**  
 Inwestor: **Gmina Ostrowite, ul. Lipowa 2 ; 62-402 Ostrowite**  
 Adres budowy: **62-402 Ostrowite (działka nr 214/3)**

#### **1.1. Dane liczbowe:**

- kubatura budynku	1.045,76 m <sup>3</sup>
- powierzchnia zabudowy	262,69 m <sup>2</sup>
- powierzchnia użytkowa budynku	223,31 m <sup>2</sup>
- ilość kondygnacji nadziemnych	jedna
- podpiwniczenie	brak

**UWAGA: Powierzchnie użytkową budynku obliczono na podstawie normy PN-70/B-02365**

#### **1.2. Przeznaczenie obiektu:**

Projektowany obiekt przeznaczony jest na cele kulturalno – oświatowe miejscowej społeczności.

#### **1.3. Program użytkowy:**

Powierzchnia użytkowa wynosi 223,31 m<sup>2</sup> ( wykaz powierzchni na rzucie przyziemia)

## **2. Rozwiązania architektoniczno-budowlane.**

### **2.1. Forma i funkcja obiektu:**

Budynek użyteczności publicznej o rzucie w kształcie prostokątów, jednokondygnacyjny bez podpiwniczenia.

Funkcja budynku:

- sala imprez,
- salka komputerowa,
- zaplecze kuchenne,
- zaplecze sanitarne,
- zaplecze gospodarcze.

Ściany zewnętrzne budynków dwuwarstwowe ocieplone metodą lekką- moką płytami styropianowymi grub. 10 cm.

Drewniana konstrukcja dachu pokryta blachą dachówkową.

Fragmenty ścian oraz powierzchnie cokołów licowane płytkami elewacyjnymi (patrz rysunek elewacji).

Funkcja obiektu i zagospodarowanie terenu dostosowane do potrzeb użytkowych budynku.



BPIU „KON-PROJEKT” Sulkowski Paweł 62-510 KONIN, Wiatraczna 18	Gmina Ostrowite ul. Lipowa 2 ; 62-402 Ostrowite	PROJEKT WYKONAWCZY Budynek świetlicy środowiskowej w Ostrowitem	4
--	--	--	---

## **2.2. Sposób dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy.**

Projektowany obiekt znajdzie się na działce przewidzianej w planie zagospodarowania przestrzennego miasta na budownictwo użyteczności publicznej.

Zaprojektowany budynek nawiązuje swą formą do istniejącej obok zabudowy mieszkalnej.

## **3. Układ konstrukcyjny obiektu.**

### **3.1. Zastosowane schematy konstrukcyjne, założenia do obliczeń oraz wyniki obliczeń statycznych.**

Powyższe dane podano cz. II projektu (konstrukcje budowlane) – w przyjętych schematach, obciążeniach i wynikach obliczeń.

### **3.2. Rozwiązania budowlane konstrukcyjno - materiałowe.**

#### **3.2.1. Fundamenty i ściany fundamentowe.**

Fundamenty betonowe z betonu żwirowego B-20 wg. projektu konstrukcyjnego na podłożu z chudego betonu B-10 MPa. Fundamenty zbrojone podłużnie stalą StOS.

Ściany fundamentowe z bloczków betonowych B-20 na zaprawie cementowo- wapiennej 8,0 MPa.

#### **3.2.2. Ściany zewnętrzne nośne oraz filary międzyokienne:**

Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnej dwuwarstwowe z pustaków ceramicznych grub. 25 cm na zaprawie cementowo- wapiennej marki 5, z warstwą termoizolacyjną wykonaną metodą lekką - moką z płyt styropianowych o gęstości 15 i grub. 100 mm ( $U = 0,34 \text{ W/m}^2\text{K}$ ). Rdzenie żelbetowe w ścianach o przekroju 25x25 cm z betonu żwirowego B20 zbrojone stalą A-IIIN.

##### **Filary międzyokienne :**

Filary międzyokienne jak ściany zewnętrzne.

#### **3.2.3. Ściany samonośne i nośne wewnętrzne i kominy.**

Ściany nośne i usztywniające oraz samonośne wewnętrzne z pustaków szczelinowych grub. 25 cm na zaprawie cementowo-wapiennej marki 3.

Przewody wentylacyjne z cegieł pełnych, lub kształtek typowych ceramicznych.

#### **3.2.4. Stropy.**

Stropy nad częścią zapleczową i kuchenną typ Teriva.

BPIU „KON-PROJEKT” Sulkowski Paweł 62-510 KONIN, Wiatraczna 18	Gmina Ostrowite ul. Lipowa 2 ; 62-402 Ostrowite	PROJEKT WYKONAWCZY Budynek świetlicy środowiskowej w Ostrowitem	5
--	--	--	---

### **3.2.5. Nadproża nad otworami.**

Nadproża nad otworami okiennymi wykonać z prefabrykowanych elementów żelbetowych nadprożowych L-19 układanych na murze na zaprawie cem.-wap. marki 5 MPa.

### **3.2.6. Dach - stropodach.**

Konstrukcja dachu – z drewnianych elementów impregnowanych impregnatem *Fobos*.  
 Konstrukcja płatwiowo- kleszczowa nad zapleczem, oraz jętkowa nad salą główną.  
*Drewno klasy C27 i C22.*  
 Konstrukcja wsparta na murłatach drewnianych impregnowanych.

### **3.3. Warunki i sposób posadowienia budynku.**

Na podstawie opinii geotechnicznej opracowanej w m-cu marcu 2008 r. przez mgr inż. Stanisława Bielewskiego stwierdzono że przedmiotowy teren jest terenem stosunkowo płaskim o deniwelacji kilkunastu cm , oraz łatwo dostępny.

Podłoże gruntowe nie jest jednolite składające się z gruntów nasypowych, gleby, piasków gliniastych oraz glin piaszczystych.

Lustro wody stabilizuje się na rzędnej ok. 1,6 – 1,7 m ppt.

Rzędna terenu 108,4 do 107,4 m. npm.

**Warunki gruntowe: proste.**

Warstwa, na której zostanie posadowiony budynek to warstwa piasku gliniastego/ gliny piaszczystej brązowej, wilgotna, twardo plastyczna  $I_L = 0,20$ .

### **3.4. Roboty wykończeniowe.**

#### **3.4.1. Ścianki działowe.**

Ścianki działowe grub. ok. 10 cm można wykonać alternatywnie:

- połówkowy pustak szczelinowy otynkowany,
- cegła dziurawka na zaprawie cementowej otynkowana.

#### **3.4.2. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne.**

Izolacja pionowa ścian fundamentowych i piwnicznych emulsją bitumiczną Ceresit CP41, z dwóch warstw dwuskładnikowej masy bitumiczno kauczukowej Ceresit CP43 (pomiędzy dwie warstwy masy uszczelniającej zastosować tkaninę z włókna szklanego).

Izolacja pozioma ław i ścian fundamentowych, posadzek parteru oraz posadzek we wszystkich sanitariatach z dwóch warstw papy asfaltowej izolacyjnej na lepiku asfaltowym na gorąco.

Izolacja z folii budowlanej 0,2 mm pod izolacją stropodachu z wełny mineralnej.

#### **3.4.3. Izolacja termiczna.**

Izolacja termiczna posadzek parteru ze szczelnie ułożonych płyt styropianowych grub. 5 cm na izolacji przeciwwilgociowej.

BPIU „KON-PROJEKT” Sulkowski Paweł 62-510 KONIN, Wiatraczna 18	Gmina Ostrowite ul. Lipowa 2 ; 62-402 Ostrowite	PROJEKT WYKONAWCZY Budynek świetlicy środowiskowej w Ostrowitem	6
--	--	--	---

**Docieplenie ścian metodą „lekką- mokrą” płytami z samogasnącego styropianu o gęstości min. 15 kg/m<sup>3</sup> oraz obłożenie ościeży okiennych styropianem FS15 poprzez przyklejenie, osiatkowanie i wyrównanie zaprawą klejową.**

**Opis technologii ocieplenia ścian zewnętrznych.**

Zaprojektowano ocieplenie ścian zewnętrznych metodą „lekką - mokrą” w systemie *Atlas-Stopter* stosując płyty z sezonowanego styropianu samogasnącego o ciężarze objętościowym 15 do 20 kg/m<sup>3</sup> i o grubości 100 mm. (PS-E/PN-B-20130)

Współczynnik przenikania ciepła dla tych ścian wyniesie  $U = 0,30$  i  $0,38 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Na projektowane ocieplenie składają się następujące warstwy:

1. Warstwa izolacji termicznej wykonana z płyt styropianowych przyklejonych do podłoża zaprawą klejową *Atlas Stopter K-20* i przymocowana łącznikami z tworzywa.
2. Warstwa ochronna z masy klejowej zbrojona siatką z włókna szklanego, a do wysokości 200 cm od gruntu dodatkową siatką pancerną.
3. Warstwa gruntująca – podkład tynkarski *Atlas Cerplast*.
4. Warstwa elewacyjna z masy tynkarskiej *Atlas Cermit SN* –nakrapianej w kolorze białym.
5. Malowanie warstwy elewacyjnej dwukrotnie farbami silikatowymi w kolorach – patrz kolorystyka elewacji.

**Materiały:**

Do docieplenia ścian należy stosować materiały odpowiadające wymaganiom aktualnych norm bądź podanym w aprobatkach wydanych przez ITB (dla *Atlas –Stopter* aprobata ITB- AT- 15- 3662/99):

- płyty styropianowe (PS-E) FS15 samogasnące o gęstości objętościowej min.15kg/m<sup>3</sup> zgodnie z PN-B-20130,
- siatka z włókna szklanego AKE 145A odporna na alkalia,
- siatka pancerna St 2781- 100/23,
- zaprawa klejowa *ATLAS STOPTER K-20*,
- podkład tynkarski *ATLAS CERPLAST*,
- tynk strukturalny mineralny *ATLAS CERMIT* (SN) o fakturze nakrapianej,
- łączniki z tworzywa sztucznego ŁL- 10/130 do mocowania styropianu do podłoża posiadające świadectwo ITB nr 954, lub aprobatę techniczną.

**Wymagania techniczno - technologiczne docieplenia.**

Przy wykonywaniu docieplenia niezbędna jest znajomość i posługiwanie się przez wykonawcę aktualną instrukcją ITB „Ocieplanie ścian zewnętrznych budynków metodą „lekką”.

**UWAGA !**

- Na całej powierzchni ścian do wysokości ok. 2,0 m nad terenem zastosować dwie warstwy tkaniny (siatki) z impregnowanego włókna szklanego (zwykła i pancerna).
- Łączna grubość warstwy klejącej z podwójną tkaniną powinna wynosić ok. 6 mm.
- Do zabezpieczenia narożników wypukłych ścian oraz docieplanych ościeży okien należy stosować kątowniki 25x 25x 0,5 mm z perforowanej blachy aluminiowej z wtopioną siatką.

Współczynnik przenikania ciepła dla stropodachu wyniesie  $U = 0,20$  i  $0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

**3.4.5. Dylatacje.**

Dylatacje wykonać zgodnie z opisami na rysunkach.

BPIU „KON-PROJEKT” Sulkowski Paweł 62-510 KONIN, Wiatraczna 18	Gmina Ostrowite ul. Lipowa 2 ; 62-402 Ostrowite	PROJEKT WYKONAWCZY Budynek świetlicy środowiskowej w Ostrowitem	7
--	--	--	---

### **3.4.6. Tynki i okładziny wewnętrzne.**

Tynki wewnętrzne ścian i sufitów cem.- wap. kat. III z dwuwarstwową gładzią gipsową. Okładziny ściennie w sanitariatach do wysokości min. 200 cm od posadzki, oraz w pomieszczeniach zaplecza kuchennego do wysokości minimum 160 cm od posadzki z płytek glazurowanych gat.I w kolorach jasnych układanych na klej Atlas lub inny o nie gorszych parametrach ,do podłoża otynkowanego.

Krawędzie płytek, oraz zakończenie płaszczyzn wykończone listwami krawędziowymi pcv.

### **3.4.7. Podłogi i posadzki.**

Podsypki i podłoża wykonać zgodnie z opisami na rysunkach. W pomieszczeniach w których zostanie ułożona wykładzina rulonowa należy wykonać warstwę samopoziomującą.

W sanitariatach i innych pomieszczeniach opisanych na rysunkach ułożyć posadzkę z płytek terakota antypoślizgowych wraz z cokolikami z tego samego materiału o wys.7,5 cm.

### **3.4.8. Podokienniki.**

Podokienniki wewnętrzne – parapety z komorowego pcv z bocznymi zaślepkami lub z konglomeratu marmurowego. Podokienniki zewnętrzne z blachy powlekanej grub. min. 0,55 mm.

### **3.4.9. Stolarka i ślusarka okienna oraz drzwiowa.**

Stolarka okienna i drzwi zewnętrzne i tarasowe z wzmocnionych profili wysokoudarowego pcv zgodnie z opisem w zestawieniu stolarki.

Okna powinny spełniać wymogi PN-91/B-02020 i PN- 83/B-03430 oraz wymagania ogólne:

- współczynnik „U” dla okien  $U_{max} < = 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,
- współczynnik infiltracji powietrza  $a = 0,5 - 1,0 \text{ m}^3/\text{m.h.daPa}^{2/3}$ ,
- izolacyjność akustyczna  $R_w > = 30 \text{ dB}$ .
- posiadać przeszklenie przynajmniej szybę zespoloną jednokomorową (4+16+4) z szybą niskoemisyjną , lub przeszklenie zapewniające spełnienie w/w wymogów.

We wskazanych w zestawieniu stolarki oknach należy zastosować nawietrzaki higrosterowalne.

Wszystkie rozwiązania okien i okuć powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie certyfikatem zgodności z normą lub aprobatą techniczną względnie deklaracją zgodności producenta z tymi dokumentami.

Drzwi wewnętrzne drewniane typowe standardowe. Do sanitariatów drzwi samozamykające z nawiewnikami w dolnej części. Drzwi zewnętrzne wykonać z profili aluminiowych ciepłych, a drzwi wewnętrzne do sali głównej wykonać z profili zimnych aluminiowych.

Drzwi do kotłowni przeciwpożarowe EI30.

We wszystkich elementach otworowych drzwi szyby bezpieczne P-2.

### **3.4.10. Roboty ślusarsko- kowalskie.**

Wycieraczki przy wejściach do budynku ( przed drzwiami zewnętrznymi) należy wykonać z metalowych profili prostokątnych malowanych proszkowo.

Wycieraczkę w wiatrołapie należy wykonać z gumowej wycieraczki otworowej ciętej na wymiar osadzonej w ramce z kątownika w taki sposób by płaszczyzna górna licowała z płaszczyzną posadzki.

BPIU „KON-PROJEKT” Sulkowski Paweł 62-510 KONIN, Wiatraczna 18	Gmina Ostrowite ul. Lipowa 2 ; 62-402 Ostrowite	PROJEKT WYKONAWCZY Budynek świetlicy środowiskowej w Ostrowitem	8
--	--	--	---

Drabina zewnętrzna na dach mocowana do sciany.  
Na przewodach wentylacji grawitacyjnej zamontować kratki wentylacyjne lakierowane prosz-  
kowo.

#### **3.4.11. Malowanie.**

Malowanie pomieszczeń farbami emulsyjnymi trzykrotnie z jednokrotnym zagruntowaniem podłoża - w kolorach wg życzeń użytkowników po uprzednim wykonaniu gładzi gipsowych zarówno na ścianach jak i sufitach. Okładziny ścian - patrz pkt.3.4.6.

#### **3.4.12. Pokrycie dachowe, kominy ponad dachem i obróbki blacharskie.**

Pokrycie dachowe z blachy dachówkowej stalowej powlekanej w kolorze – patrz kolorystyka elewacji.  
Opierzenia blacharskie i inne elementy pokrycia wg rozwiązań systemowych.  
Kominy ponad dachem obmurować ceglami klinkierowymi.  
Rynny i rury spustowe z elementów blaszanych wykończonych fabrycznie powlekanych łączonych zgodnie z technologią montażu tych elementów.

#### **3.4.13. Roboty elewacyjne i zewnętrzne.**

Patrz kolorystyka elewacji.  
Opaska wokół budynku z kostki brukowej z krawężnikami - o szer. ok. 70 cm  
Cokół i zaznaczone fragmenty ścian wyłożone płytkami elewacyjnymi mrozoodpornymi – patrz kolorystyka elewacji.  
Wyłożenie schodów zewnętrznych płytkami mrozoodpornymi ryflowanymi schodowymi.

### **4. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego.**

#### **4.1. Instalacje i urządzenia sanitarne.**

Instalacja wodociągowa podłączona do lokalnej sieci wodociągowej.  
Instalacja kanalizacyjna odprowadzona do projektowanego szczelnego zbiornika bezodpływowego.  
Urządzenia sanitarne przedstawiono na rysunkach.  
Projekt instalacji wod.-kan stanowi równoległe opracowanie.

#### **4.2. Instalacja c.o. i c.w.u.**

Instalacja centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej z projektowanej lokalnej kotłowni na gaz Propan (zbiornik zewnętrzny dzierzawiony).  
Projekt instalacji c.o. i c.w.u. stanowi równoległe opracowanie.

#### **4.3. Instalacja wentylacji i klimatyzacji.**

Instalacji klimatyzacyjnej nie projektuje się.

BPIU „KON-PROJEKT” Sulkowski Paweł 62-510 KONIN, Wiatraczna 18	Gmina Ostrowite ul. Lipowa 2 ; 62-402 Ostrowite	PROJEKT WYKONAWCZY Budynek świetlicy środowiskowej w Ostrowitem	9
--	--	--	---

Instalacja wentylacyjna grawitacyjna kanałami wentylacyjnymi o przekroju Ø15 cm lub 14x14 cm, obmurowanymi ponad dachem cegłami klinkierowymi.

W sanitariatach wentylacja wspomagana wentylatorami wyciągowymi elektrycznymi.

W sali głównej wentylacja grawitacyjna i wyciągowa (wentylatory elektryczne).

#### **4.4. Instalacja elektryczna.**

Podłączenie energetyczne projektowanej inwestycji do istniejącej sieci energetycznej zgodnie z wydanymi warunkami podłączenia - patrz projekt elektryczny.

Instalacja elektryczna wewnętrzna z zabezpieczeniem przeciwporażeniowym.

#### **4.5. Drogi i chodniki.**

Projekt przewiduje budowę drogi wewnętrznej, placu manewrowego, parkingu i chodnika o nawierzchni z kostki brukowej.

##### **Podłoże gruntowe**

Podłoże gruntowe należy tak ukształtować, aby miało wymagane spadki określone rzędnymi na planie zagospodarowania terenu. Grunt zagęścić walcem wibracyjnym lub zageszczarką płytową. Następnym etapem jest ułożenie krawężników na ławie betonowej z oporem wg KPED 03.11.

##### **Podbudowa**

- nawierzchnia z kostki brukowej wibroprasowana grub. 8 cm,
- podsypka cementowo piaskowa grub. 4 cm,
- podbudowa tłuczniowa- górna warstwa 12/35 – grub. 8 cm,
- podbudowa tłuczniowa- dolna warstwa 35/60 grub. 15 cm,
- warstwa odcinająca- piasek średnio lub gruboziarnisty 10 cm.

Podbudowę należy zagęścić do stanu zapewniającego jej stateczność. Zachować niezbędne spadki podłużne i poprzeczne.

##### **Warstwa wyrównawcza**

Na warstwę podbudowy spełniającą funkcję nośną i filtracyjną nanosi się warstwę wyrównawczą z piasku o grubości warstwy ok. 3-5 cm.

Po naniesieniu piasku wyrównuje się jej powierzchnię, ściągając nadmiar łąką na uprzednio wypoziomowanych listwach lub rurkach stanowiących prowadnicę i zapewniających uzyskanie równej powierzchni.

Przy ustaleniu całkowitej grubości warstwy przyjmuje się, że po wibrowaniu kostki warstwa wyrównawcza ulega zagęszczeniu o ok. 1/3 swojej grubości (dokładność wykonania +/- 1 cm).

##### **Chodniki**

Projektuje się z kostki brukowej wibroprasowanej o grub. 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej grub. 5 cm, lub chudym betonie. Szerokość chodnika jest zmienna (wymiary pokazano na planie zagospodarowania terenu).

##### **Układanie bruku**

Układanie bruku należy rozpocząć od wyznaczenia osi głównej oraz prostopadłej do niej. Po ułożeniu pierwszego rzędu, kolejno uzupełnia się nawierzchnię.

Po ułożeniu bruku jego spoiny wypełnia się namiatając suchy piasek szczotką. Po wibrowaniu kostek, dla uniknięcia uszkodzeń, pozostałość piasku należy zamieść.

Do wibrowania używać zageszczarki płytowej, najlepiej z okładziną gumową.

Zagęszczanie powinno odbywać się w kierunku od zewnętrznej krawędzi do środka brukowanego obszaru, do czasu uzyskania trwałej struktury. Następnie ponownie wypełnia się spoiny namiatając piasek. Spoinowanie w miarę możliwości należy wykonać podczas suchej pogody i przy użyciu suchego piasku o uziarnieniu 0-2 mm, wolnego od zanieczyszczeń i domieszek.

BPIU „KON-PROJEKT” Sulkowski Paweł 62-510 KONIN, Wiatraczna 18	Gmina Ostrowite ul. Lipowa 2 ; 62-402 Ostrowite	PROJEKT WYKONAWCZY Budynek świetlicy środowiskowej w Ostrowitem	10
--	--	--	----

#### **Obrzeża**

Zabezpieczenia krawędzi chodników obrzeżami chodnikowymi z betonu o wymiarach 6x20x75 cm koloru szarego. Postanowienie wg KPED-03.14 oraz 03-15, na podsypce piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cemento- piaskową 1:3.

#### **Krawężniki**

Zabezpieczenie krawędzi drogi, parkingu i placu manewrowego krawężnikami betonowymi 15x30x100 cm na ławie betonowej z betonu C8/10 grub. 10 cm, oraz podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości warstwy 5 cm.

#### **Odwodnienie**

Projektowane odwodnienie placu i drogi wewnętrznej oraz parkingu i chodników przez odpowiednie spadki powierzchniowo na przyległy teren.

#### **4.6. Ogrodzenie terenu, brama i furtka.**

Ogrodzenie terenu o wysokości 150 cm należy wykonać z siatki ogrodzeniowej z drutu 3,0 mm ocynkowanego powlekane na słupkach metalowych ocynkowanych powlekanych. Należy zastosować akcesoria fabrycznie wykończone (obejmy, opaski, napinacz drutu, drut napinający, przelotki do drutu, końcówki antykorozyjne).

Ogrodzenie wykonać na cokole betonowym szerokości 20 cm , lub na prefabrykowanych elementach cokołu.

Brama przesuwna typ palisadowy o wymiarach 3500x1500 mm oraz furtka typ palisadowy otwierana na zawiasach z zamkiem patentowym i klamką z szyldami.

### **5. Charakterystyka ekologiczna budynku.**

#### **5.1. Zaopatrzenie w wodę i odprowadzenie ścieków.**

Woda z wodociągu lokalnego. Ścieki odprowadzone do bezodpływowego szczelnego zbiornika.

#### **5.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych.**

Nie dotyczy.

#### **5.3. Wytwarzanie odpadów stałych.**

Odpady stałe będą gromadzone w pojemnikach (kontenerach) 1000 l na śmieci) oraz pojemnikach do segregacji, które znajdują się w miejscu do tego przeznaczonym tj. placu gospodarczym (patrz: plan zagospodarowania terenu ).

Odpady te będą okresowo wywożone na gminne wysypisko odpadów przez służby komunalne.

#### **5.4. Emisja hałasu i wibracji.**

- nie występuje.

#### **5.5. Wpływ obiektu na otoczenie.**

Obiekt nie powoduje ujemnego wpływu na otoczenie. Oddziaływanie tylko w granicach działki.

BPIU „KON-PROJEKT” Sulkowski Paweł 62-510 KONIN, Wiatraczna 18	Gmina Ostrowite ul. Lipowa 2 ; 62-402 Ostrowite	PROJEKT WYKONAWCZY Budynek świetlicy środowiskowej w Ostrowitem	11
--	--	--	----

## **6. Warunki ochrony p- poż.**

Kategoria zagrożenia ludzi: ZL-I. Klasa odporności ogniowej budynku : C.

Elementy konstrukcyjne z materiałów nie palnych. Dojazd straży pożarnej do obiektu z drogi dojazdowej i wewnętrznej.

Hydranty znajdują się na wodociągu lokalnym w pobliżu obiektu.

## **7. Uwagi końcowe.**

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych”, przepisami bhp , normami i sztuką budowlaną.

Konin, 20,05.2008 r.

Projektował:

.....

Sprawdził:

.....





**BIURO PROJEKTÓW I USŁUG  
„KON-PROJEKT” Sulkowski Paweł**

62-504 KONIN, ul. Wiatraczna 18 ; tel. 0-P-63-2443517 ; biuro i fax 0-P-63-2454577 ; tel. komórkowy 601794416 ;  
NIP: 665-109-29-34 ; REGON 311096597 ; Konto: PKO S.A. I o/Konin 31 12401415 1111 0000 1842 8320

# PROJEKT WYKONAWCZY

## TOM II. KONSTRUKCJE BUDOWLANE

Umowa nr 06/2008

Nazwa obiektu budowlanego	<b>Budynek świetlicy środowiskowej</b>
Adres obiektu	<b>Ostrowite, pow. Słupca</b>
Nr ewidencyjny działek	<b>214/3 - Ostrowite</b>
Inwestor	<b>Gmina Ostrowite, ul. Lipowa 2 ; 62-402 Ostrowite</b>

Zakres opracowania	Imię i Nazwisko projektanta	Specjalność i nr posiadanych uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis projektanta
<b>Architektura i konstr. budowl.</b>	<b>inż. Paweł Sulkowski</b>	<b>Konstr – budowl. i architektoniczna UAB 8346/II/13/90; GP 7342/II/68/91</b>	<b>20,05.2008</b>	
<b>Konstrukcje budowlane</b>	<b>inż. Arkadiusz Guźniczak</b>	<b>Asystent projektanta</b>	<b>20,05.2008</b>	

BPIU „KON-PROJEKT” Sulkowski Paweł 62-510 KONIN, Wiatraczna 18	Gmina Ostrowite ul. Lipowa 2 ; 62-402 Ostrowite	PROJEKT WYKONAWCZY Budynek świetlicy środowiskowej w Ostrowitem	K2
--	--	--	----

**ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA – TOM II**  
**projektu wykonawczego dla budynku świetlicy środowiskowej**  
**w miejscowości Ostrowite**  
**(konstrukcje budowlane)**

Wyszczególnienie	Strona / rys.
<b>1. Opis techniczny</b>	3 - 5
<b>2. Schematy , obciążenia i wyniki obliczeń</b>	6 - 15
<b>3. Rysunki konstrukcyjno – budowlane:</b>	
- Rzut fundamentów	rys. nr K-1
- Przekroje przez ławy fundamentowe	rys. nr K-2
- Zestawienie stali i betonu dla fundamentów	rys. nr K-3
- Rdzenie żelbetowe	rys. nr K-4
- Stropy nad parterem	rys. nr K-5
- Zestawienie betonu i stali dla stropów i wieńców	rys. nr K-6
- Konstrukcja dachu	rys. nr K-7
- Przekroje przez konstrukcję dachu	rys. nr K-8
- Konstrukcja daszka nad wejściem głównym	rys. nr K-9
- Zbiornik bezodpływowy $V=5,00\text{ m}^3$	rys. nr K-10
- Fundament pod zbiornik gazu Propan	rys. nr K-11

BPIU „KON-PROJEKT” Sulkowski Paweł 62-510 KONIN, Wiatraczna 18	Gmina Ostrowite ul. Lipowa 2 ; 62-402 Ostrowite	PROJEKT WYKONAWCZY Budynek świetlicy środowiskowej w Ostrowitem	3
--	--	--	---

**OPIS TECHNICZNY**  
**do projektu wykonawczego dla budynku świetlicy środowiskowej**  
**w miejscowości Ostrowite**  
**(konstrukcje budowlane)**

**1. Dane ogólne:**

Temat: **Budynek świetlicy środowiskowej**  
Inwestor: **Gmina Ostrowite, ul. Lipowa 2 ; 62-402 Ostrowite**  
Adres budowy: **62-402 Ostrowite (działka nr 214/3)**

**2. Układ konstrukcyjny obiektu.**

Konstrukcja budynku tradycyjna:

- fundamenty monolityczne,
- ściany zewnętrzne warstwowe murowane ocieplane metodą lekką moką,
- ściany wewnętrzne murowane z pustaków szczelinowych
- stropy prefabrykowane wielootworowe kanałowe,
- konstrukcja dachu z elementów drewnianych impregnowanych.

Układ konstrukcyjny mieszany.

**2.1.Zastosowane schematy konstrukcyjne , założenia do obliczeń oraz wyniki obliczeń statycznych.**

Powyższe dane podano w załączonych do projektu wynikach obliczeń statycznych.

**2.2.Rozwiązania budowlane konstrukcyjno – materiałowe.**

**2.2.1.Fundamenty.**

Fundamenty betonowe z betonu żwirowego B-20 zbrojone podłużnie stalą A-0 (StOS) – Ø 14 wg projektu konstrukcyjnego na podłożu z chudego betonu B-10 MPa.  
Odkryty grunt należy chronić przed zawilgoceniem poprzez równoległe wykonywanie wykopów i warstw chudego betonu.

**2.2.2.Ściany fundamentowe.**

Ściany fundamentowe z betonu konstrukcyjnego B20 zbrojone stalą zbrojeniową .

**2.2.3.Ściany kondygnacji nadziemnych:**

Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych z pustaków ceramicznych szer. 25 cm na zaprawie cementowo wapiennej marki 5, oraz okładziny styropianowej z płyt styropianowych.

BPIU „KON-PROJEKT” Sulkowski Paweł 62-510 KONIN, Wiatraczna 18	Gmina Ostrowite ul. Lipowa 2 ; 62-402 Ostrowite	PROJEKT WYKONAWCZY Budynek świetlicy środowiskowej w Ostrowitem	4
--	--	--	---

Ściany wewnętrznej z pustaków ceramicznych szer. 25 cm na zaprawie cementowo wapiennej marki 3.

#### **Filary międzyokienne:**

Filary międzyokienne jak ściany kondygnacji nadziemnej.

#### **2.2.4.Stropy.**

Stropy nad przyziemem części zapleczonej wykonać w systemie Teriva.

#### **2.2.5.Podciągi , rdzenie i wieńce żelbetowe.**

Powyższe elementy monolityczne wykonać z betonu żwirowego B-20 zbrojonego stalą zbrojeniową A-III (34GS) – wg rysunków konstrukcyjnych.

#### **2.2.6.Nadproża nad otworami.**

Nadproża nad otworami okiennymi i drzwiowymi wejściowymi wykonać z prefabrykowanych belek nadprożowych L-19 układanych na murze na zaprawie cem.-wap. marki 5 MPa.

#### **2.2.7.Dach.**

Konstrukcja dachu z impregnowanych elementów drewnianych (drewno sosnowe C24). Impregnacja metodą kąpieli w środkach grzybobójczych i ogniochronnych np. *Fobos*.

### **3.Warunki i sposób posadowienia budynku.**

Na podstawie opinii geotechnicznej opracowanej w m-cu marcu 2008 r. przez mgr inż. Stanisława Bielewskiego stwierdzono że przedmiotowy teren jest terenem stosunkowo płaskim o deniwelacji kilkunastu cm , oraz łatwo dostępny.

Podłoże gruntowe nie jest jednolite składające się z gruntów nasypowych, gleby, piasków gliniastych oraz glin piaszczystych.

Lustro wody stabilizuje się na rzędnej ok. 1,6 – 1,7 m ppt.

Rzędna terenu 108,4 do 107,4 m. npm.

**Warunki gruntowe: proste.**

Warstwa, na której zostanie posadowiony budynek to warstwa piasku gliniastego/ gliny piaszczystej brązowej, wilgotnej, twardo plastycznej  $I_L = 0,20$ , o następujących parametrach:

- kąt tarcia wewnętrznego gruntu :  $15^0$
- gęstość objętościowa:  $2,13 \text{ kN/m}^3$ ,
- stopień plastyczności:  $I_L = 0,20$ ,
- wilgotność naturalna: 13 %,
- spójność: 18,6 kPa.
- stopień skonsolidowania typu „C”.

Posadowienie budynku bezpośrednio na ławach z betonu B-20 wykonanych na uprzednio przygotowanym podłożu z chudego betonu grub. 10 cm.

BPIU „KON-PROJEKT” Sulkowski Paweł 62-510 KONIN, Wiatraczna 18	Gmina Ostrowite ul. Lipowa 2 ; 62-402 Ostrowite	PROJEKT WYKONAWCZY Budynek świetlicy środowiskowej w Ostrowitem	5
--	--	--	---

Zaprojektowano dobrą izolację przeciwwilgociową, aby woda opadowa nie penetrowała do piwnic budynku.

Przy prowadzeniu robot fundamentowych należy przestrzegać zasad zawartych w PN- 81/B-03020 pkt 2.4.

W przypadku stwierdzenia słabych gruntów należy je wymienić na piasek dokładnie ubity warstwami, a najlepiej po wybraniu miejsce uzupełnić chudym betonem, lub zejść z posadowieniem fundamentów do gruntu nośnego (do decyzji inspektora nadzoru z wpisem do dziennika budowy).

Ostatnia warstwę gruntu należy odspoić ręcznie by nie zniszczyć struktury gruntu stanowiącego bezpośrednie podłoże fundamentowe.

#### **4.Uwagi końcowe.**

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych”, instrukcją montażu elementów prefabrykowanych, przepisami bhp, normami i sztuką budowlaną.

Konin, 20,05.2008 r.

Projektował:

Sprawdził:

.....

.....

BPIU „KON-PROJEKT” Sulkowski Paweł 62-510 KONIN, Wiatraczna 18	Gmina Ostrowite ul. Lipowa 2 ; 62-402 Ostrowite	PROJEKT WYKONAWCZY Budynek świetlicy środowiskowej w Ostrowitem	6
--	--	--	---

## OBLICZENIA STATYCZNE

### do projektu wykonawczego dla budynku świetlicy środowiskowej w miejscowości Ostrowite

#### WIEŻBA DACHOWA:

**Obciążenie równomiernie rozłożone przypadające na 1,0 m<sup>2</sup> powierzchni dachu:**

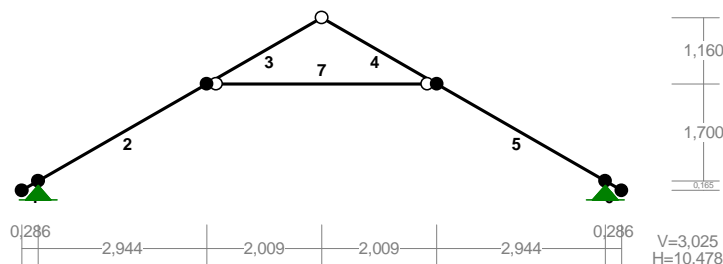
- pokrycie z blachy wraz z konstrukcją,  $0,35 \text{ kN/m}^2 = 0,350 \times 1,20 = 0,420 \text{ kN/m}^2$
  - wełna mineralna gr. 25,0 cm wraz z deskowaniem,  $0,25 \times 1,2 + 0,10 = 0,400 \times 1,20 = 0,480 \text{ kN/m}^2$
  - wełna mineralna gr. 16,0 cm wraz z deskowaniem,  $0,16 \times 1,2 + 0,10 = 0,292 \times 1,20 = 0,350 \text{ kN/m}^2$
  - płyty g-k na ruszcie,  $0,135 \text{ kN/m}^2 = 0,135 \times 1,20 = 0,162 \text{ kN/m}^2$
  - śnieg – dla dachu dwuspadowego  $\alpha = 30^\circ$  (strefa II wg Az1),  
 $0,56 \text{ kN/m}^2$  i  $1,08 \text{ kN/m}^2 = 0,56 (1,08) \times 1,50 = 0,84 (1,62) \text{ kN/m}^2$
  - śnieg – dla dachu dwuspadowego  $\alpha = 13^\circ$  (strefa II wg Az1)  $0,72 \text{ kN/m}^2 = 0,72 \times 1,50 = 1,08 \text{ kN/m}^2$
  - wiatr (wariant II,  $\alpha = 30^\circ$ ),  $-0,18 \text{ kN/m}^2$  i  $0,11 \text{ kN/m}^2 = -0,18 (0,11) \times 1,30 = -0,23 (0,14) \text{ kN/m}^2$
  - wiatr (wariant II,  $\alpha = 13^\circ$ ),  $-0,18 \text{ kN/m}^2$  i  $-0,41 \text{ kN/m}^2 = -0,18 (-0,41) \times 1,30 = -0,23 (-0,53) \text{ kN/m}^2$
- 
- max dla dachu dwuspadowego  $\alpha = 30^\circ$   $(g+q)_k = 1,34 (1,97) \text{ kN/m}^2$ ,  $(g+q) = 1,77 (2,69) \text{ kN/m}^2$
  - max dla dachu dwuspadowego  $\alpha = 13^\circ$   $(g+q)_k = 1,07 \text{ kN/m}^2$ ,  $(g+q) = 1,50 \text{ kN/m}^2$

Przyjęto podstawowy rozstaw układów poprzecznych wieżby dachowej co **100,0 cm**.

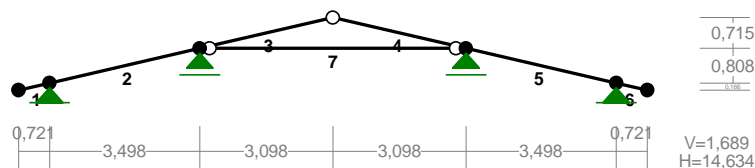
Obliczenia statyczne dla układów poprzecznych wykonano w programie RM-Win. W obliczeniach nie uwzględniono korzystnego wpływu łąt i deskowań na nośność krokwi i jętek.

*Przyjęto schematy statyczne układów poprzecznych:*

#### *Przekrój A-A*

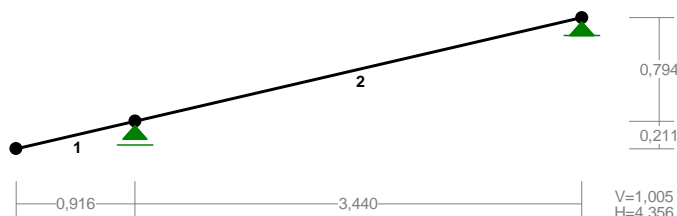


#### *Przekrój B-B*



BPIU „KON-PROJEKT” Sulkowski Paweł 62-510 KONIN, Wiatraczna 18	Gmina Ostrowite ul. Lipowa 2 ; 62-402 Ostrowite	PROJEKT WYKONAWCZY Budynek świetlicy środowiskowej w Ostrowitem	7
--	--	--	---

### Przekrój C-C



### Wymiarowanie krokwi:

Na podstawie obliczeń w programie RM-Win najniekorzystniejsze wartości sił wewnętrznych stwierdzono w prętach nr 2 i 5 dla schematu statycznego w przekroju A-A:

$$M_{\max} = -3,50 \text{ kNm}, \quad N_{\text{odp}} = -15,60 \text{ kN},$$

Przyjęto krokwie o przekroju **8,0 x 18,0 cm** z drewna klasy **C 24**.

### Sprawdzenie stanu granicznego nośności:

$$\sigma_{m,y,d} = \frac{M_{yd}}{W_y} = \frac{3,50}{(8,0 * 18,0^2)} = 8,10 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{c,o,d} = \frac{N}{k_c * A_d} = \frac{15,60}{0,15 * 8,0 * 18,0} = 7,22 \text{ MPa}$$

$$f_{c,o,d} = \frac{k_{\text{mod}} * f_{c,0,k}}{\gamma_m} = \frac{0,8 * 21,0}{1,3} = 12,92 \text{ MPa}$$

$$f_{m,d} = \frac{k_{\text{mod}} * f_{m,k}}{\gamma_m} = \frac{0,8 * 24,0}{1,3} = 14,77 \text{ MPa}$$

⇓

$$\left( \frac{\sigma_{c,o,d}}{f_{c,o,d}} \right)^2 + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} = \left( \frac{7,22}{12,92} \right)^2 + \frac{8,10}{14,77} = 0,86 \leq 1,0$$

### Sprawdzenie stanu granicznego użytkowania:

Maksymalna wartość przemieszczenia – odczytano z programu RM-Win:

$$u_M = 1,61 \text{ cm} \leq u_{gr} = l / 200 = 340,0 / 200 = 1,70 \text{ cm}$$

### Wymiarowanie jętki:

Maksymalne wartości sił wewnętrznych (odczytano z programu RM-Win dla przekroju A-A):

$$N_{\max} = -13,50 \text{ kN}, \quad M_{\text{odp}} = -1,40 \text{ kNm}$$

Przyjęto jętki o przekroju **8,0 x 18,0 cm**, z drewna klasy **C 24**.

### Sprawdzenie stanu granicznego nośności:

$$\sigma_{m,y,d} = \frac{M_{yd}}{W_y} = \frac{1,40}{(8,0 * 18,0^2)} = 3,24 \text{ MPa}$$

6

BPIU „KON-PROJEKT” Sulkowski Paweł 62-510 KONIN, Wiatraczna 18	Gmina Ostrowite ul. Lipowa 2 ; 62-402 Ostrowite	PROJEKT WYKONAWCZY Budynek świetlicy środowiskowej w Ostrowitem	8
--	--	--	---

$$\sigma_{c,o,d} = \frac{N}{k_c * A_d} = \frac{13,50}{0,11 * 8,0 * 18,0} = 8,67 \text{ MPa}$$

⇓

$$\left(\frac{\sigma_{c,o,d}}{f_{c,o,d}}\right)^2 + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} = \left(\frac{8,67}{12,92}\right)^2 + \frac{3,24}{14,77} = 0,67 \leq 1,0$$

Sprawdzenie stanu granicznego użytkowania:

Maksymalna wartość przemieszczenia – odczytano z programu RM-Win:

$$u_M = 1,21 \text{ cm} \leq u_{gr} = l / 200 = 401,0 / 200 = 2,01 \text{ cm}$$

Wymiarowanie płatwi:

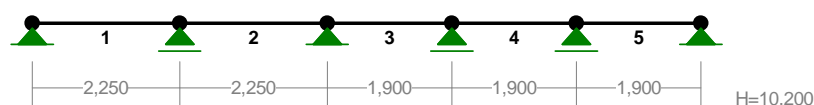
Maksymalna wartość reakcji pionowej przekazywanej przez układ poprzeczny w przekroju B-B na płatwę (odczytano z programu RM-Win):

$$R_{k,max} = 5,40 \text{ kN},$$

$$R_{o,max} = 7,40 \text{ kN},$$

Przyjęto płatwie o przekroju **14,0 x 14,0 cm**, w schemacie statycznym – belka ciągła, z drewna klasy **C 24**.

Schemat statyczny płatwi:



Maksymalne wartości sił wewnętrznych (odczytano z programu RM-Win):

$$M_{z,max} = -4,20 \text{ kNm}, \quad V_{odp} = -10,40 \text{ kN},$$

Sprawdzenie stanu granicznego nośności:

$$\sigma_{m,d} = \frac{M_d}{W} = \frac{4,20}{\frac{14,0 * 14,0^2}{6}} = 9,18 \text{ MPa}$$

⇓

$$\frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{9,18}{14,77} = 0,62 \leq 1,0$$

Sprawdzenie stanu granicznego użytkowania:

Maksymalna wartość ugięcia – odczytano z programu RM-Win:

$$u_M = 0,30 \text{ cm} \leq u_{gr} = l / 200 = 225,0 / 200 = 1,13 \text{ cm}$$

Wymiarowanie murlaty więźby jętkowej (przekrój A-A):

Maksymalna wartość reakcji poziomej (siły rozporowej) przekazywanej przez układ poprzeczny więźby dachowej na murlatę (odczytano z programu RM-Win):

$$R_{k,max} = 11,50 \text{ kN},$$

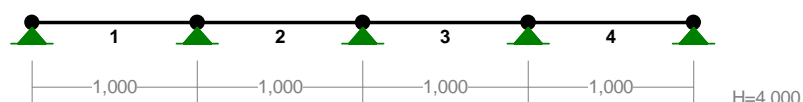
$$R_{o,max} = 15,40 \text{ kN},$$

Przyjęto murlatę o przekroju **14,0 x 14,0 cm**, długości **410,0 cm** (w schemacie statycznym – belka ciągła, czteroprzęsłowa) z drewna klasy **C 24**. Mocowanie murlaty do wieńca za pomocą łączników o średnicy **φ14**, co **100,0 cm**



BPIU „KON-PROJEKT” Sulkowski Paweł 62-510 KONIN, Wiatraczna 18	Gmina Ostrowite ul. Lipowa 2 ; 62-402 Ostrowite	PROJEKT WYKONAWCZY Budynek świetlicy środowiskowej w Ostrowitem	9
--	--	--	---

Schemat statyczny murlaty:



Maksymalne wartości sił wewnętrznych (odczytano z programu RM-Win):

$$M_{z,\max} = -1,70 \text{ kNm}, \quad V_{\text{odp}} = -9,40 \text{ kN},$$

Sprawdzenie stanu granicznego nośności:

$$\sigma_{m,d} = \frac{M_d}{W} = \frac{1,70}{\frac{14,0 * 14,0^2}{6}} = 3,72 \text{ MPa}$$

$$\Downarrow$$

$$\frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{3,72}{14,77} = 0,25 \leq 1,0$$

Sprawdzenie stanu granicznego użytkowania:

Maksymalna wartość ugięcia – odczytano z programu RM-Win:

$$u_M = 0,03 \text{ cm} \leq u_{gr} = l / 200 = 100,0 / 200 = 0,50 \text{ cm}$$

Wymiarowanie murlaty więźby płatwiowo - kleszczowej (przekrój B-B):

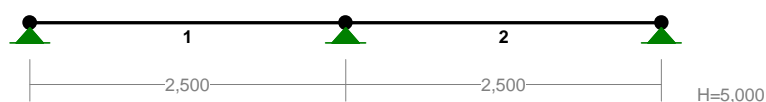
Maksymalna wartość reakcji poziomej (siły rozporowej) przekazywanej przez układ poprzeczny więźby dachowej na murlatę (odczytano z programu RM-Win):

$$R_{k,\max} = 2,50 \text{ kN},$$

$$R_{o,\max} = 3,50 \text{ kN},$$

Przyjęto murlatę o przekroju **14,0 x 14,0 cm**, długości **525,0 cm** (w schemacie statycznym – belka ciągła, dwuprzęsłowa) z drewna klasy **C 24**. Mocowanie murlaty do wieńca za pomocą łączników o średnicy **φ14**, co **250,0 cm**

Schemat statyczny murlaty:



Maksymalne wartości sił wewnętrznych (odczytano z programu RM-Win):

$$M_{z,\max} = -2,80 \text{ kNm}, \quad V_{\text{odp}} = -5,60 \text{ kN},$$

Sprawdzenie stanu granicznego nośności:

$$\sigma_{m,d} = \frac{M_d}{W} = \frac{2,80}{\frac{14,0 * 14,0^2}{6}} = 6,12 \text{ MPa}$$

BPIU „KON-PROJEKT” Sulkowski Paweł 62-510 KONIN, Wiatraczna 18	Gmina Ostrowite ul. Lipowa 2 ; 62-402 Ostrowite	PROJEKT WYKONAWCZY Budynek świetlicy środowiskowej w Ostrowitem	10
--	--	--	----

$$\frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{6,12}{14,77} = 0,41 \leq 1,0$$

**Sprawdzenie stanu granicznego użytkowania:**

Maksymalna wartość ugięcia – odczytano z programu RM-Win:

$$u_M = 0,20 \text{ cm} \leq u_{gr} = l/200 = 250,0/200 = 1,25 \text{ cm}$$

**Obliczenie zakotwienia murłaty w wieńcu żelbetowym:**

Maksymalne obciążenie przypadające na jeden łącznik (odczytano z programu RM-Win dla murłaty więźby jętkowej):  $N = R_{o,max} = 17,70 \text{ kN}$

Nośność obliczeniowa łącznika:

$$R_{1,d} = f_{h,1,d} * t_1 * d = 0,974 * 14,0 * 1,4 = 19,10 \text{ kN} > N = 17,70 \text{ kN}$$

$$f_{h,1,d} = \frac{k_{mod} * f_{h,\alpha,k}}{\gamma_m} = \frac{0,8 * 15,82}{1,3} = 9,74$$

$$f_{h,\alpha,k} = \frac{f_{h,0,k}}{k_{90} * \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha} = \frac{24,68}{1,56 * \sin^2 90 + \cos^2 90} = 15,82$$

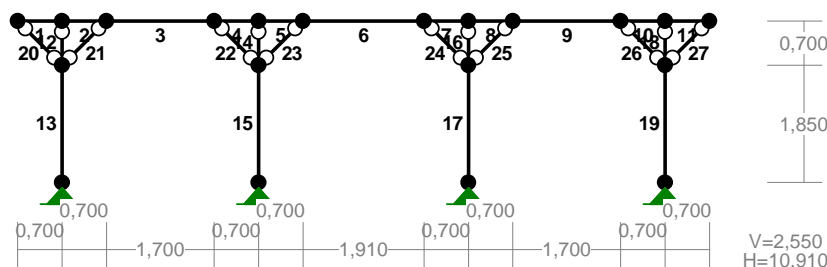
$$k_{90} = 1,35 + 0,015d = 1,35 + 0,015 * 14,0 = 1,56$$

$$f_{h,0,k} = 0,082 * (1 - 0,01d) * \rho_k = 0,082 * (1 - 0,01 * 14,0) * 350,0 = 24,68$$

**Wymiarowanie słupków:**

Maksymalne wartości sił wewnętrznych odczytano z programu RM-Win dla słupków podtrzymujących układ w przekroju C-C w schemacie statycznym jak niżej, z uwzględnieniem bocznego oddziaływania porywów wiatru (najbardziej wyężony słupek nr 15):

$$N_{max} = -15,40 \text{ kN}, \quad M_{odp} = -1,00 \text{ kNm}$$



Przyjęto słupki o przekroju **14,0 x 14,0 cm**, z drewna klasy **C 24**.

**Sprawdzenie stanu granicznego nośności:**

$$\sigma_{m,y,d} = \frac{M_{yd}}{W_y} = \frac{1,00}{\frac{(14,0 * 14,0^2)}{6}} = 2,20 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{c,o,d} = \frac{N}{k_c * A_d} = \frac{15,40}{0,45 * 14,0 * 14,0} = 1,75 \text{ MPa}$$

BPIU „KON-PROJEKT” Sulkowski Paweł 62-510 KONIN, Wiatraczna 18	Gmina Ostrowite ul. Lipowa 2 ; 62-402 Ostrowite	PROJEKT WYKONAWCZY Budynek świetlicy środowiskowej w Ostrowitem	11
--	--	--	----

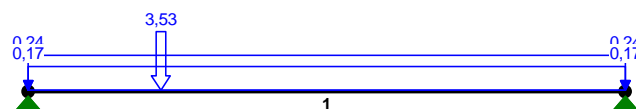
$$\frac{\sigma_{c,o,d}}{f_{c,o,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} = \frac{1,74}{12,92} + \frac{2,20}{14,77} = 0,29 \leq 1,0$$

### **STROP NAD PARTEREM:**

**Maksymalne obciążenie przypadające na jedno żebro stropu (rozstaw żebrow co 60,0 cm):**

- wełna mineralna gr. 25,0 cm wraz z deskowaniem:  $(0,25 \times 1,2 + 0,10) \times 0,6 = 0,24 \times 1,20 = 0,29 \text{ kN/mb}$
- oddziaływanie konstrukcji dachu,  $14,1 / 3 = 4,70 \text{ kN}$   $4,70 \times 1,36 = 6,40 \text{ kN}$
- tynk cementowo-wapienny od spodu:  $0,015 \times 19,0 \times 0,6 = 0,17 \times 1,30 = 0,22 \text{ kN/mb}$

Schemat statyczny żebra stropowego:



Przyjęto nad parterem stropy **TERIVA 4,0 / 1** gr. 24,0 cm (wraz z 3,0 cm warstwą nadbetonu) o dopuszczalnym obciążeniu charakterystycznym ponad ciężar własny  $(g+q)_k = 4,0 \text{ kN/m}^2$

Maksymalne wartości sił wewnętrznych:

$$M_{\max} = 4,60 \text{ kNm} < M_{\text{dop}} = 12,48 \text{ kNm}$$

$$V_{\max} = 4,90 \text{ kN} < V_{\text{dop}} = 15,09 \text{ kN}$$

Maksymalna wartość reakcji przekazywanej przez pasmo stropu o szerokości 1,0 m na podporę:

- strop rozpiętości 4,50 m obciążony konstrukcją dachu:

$$R_{\max}^k = \frac{R_{\max}^k}{0,6} = \frac{5,30}{0,6} = 8,83 \text{ kN / mb}$$

$$R_{\max}^o = \frac{R_{\max}^o}{0,6} = \frac{6,20}{0,6} = 10,33 \text{ kN / mb}$$

- strop rozpiętości 4,50 m nie obciążony konstrukcją dachu:

$$R_{\max}^k = \frac{(g+q)_{\max}^k}{2} * l = \frac{0,41 + 2,68}{2} * 4,50 = 6,95 \text{ kN / mb}$$

$$R_{\max}^o = \frac{(g+q)_{\max}^o}{2} * l = \frac{0,51 + 2,68 * 1,10}{2} * 4,50 = 7,78 \text{ kN / mb}$$

- strop rozpiętości 5,70 m nie obciążony konstrukcją dachu:

$$R_{\max}^k = \frac{(g+q)_{\max}^k}{2} * l = \frac{0,41 + 2,68}{2} * 5,70 = 8,81 \text{ kN / mb}$$

$$R_{\max}^o = \frac{(g+q)_{\max}^o}{2} * l = \frac{0,51 + 2,68 * 1,10}{2} * 5,70 = 9,85 \text{ kN / mb}$$

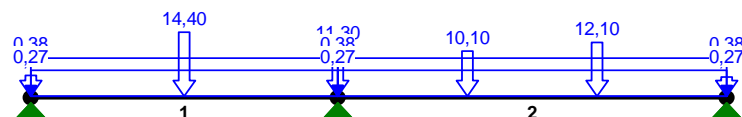
Żebro wypełniające w poziomie stropu obciążone konstrukcją dachu:

**Maksymalne obciążenie przypadające na żebro wypełniające (z szerokości 95,0 cm):**

- wełna mineralna gr. 25,0 cm wraz z deskowaniem:  $(0,25 \times 1,2 + 0,10) \times 0,95 = 0,38 \times 1,20 = 0,46 \text{ kN/mb}$
- oddziaływanie konstrukcji dachu – siły skupione o wartościach charakterystycznych: 4,90 kN; 14,4 kN; 11,30 kN; 10,30 kN; 12,10 kN; 4,20 kN; - rozmieszczone jak niżej,
- tynk cementowo-wapienny od spodu:  $0,015 \times 19,0 \times 0,95 = 0,27 \times 1,30 = 0,35 \text{ kN/mb}$

BPIU „KON-PROJEKT” Sulkowski Paweł 62-510 KONIN, Wiatraczna 18	Gmina Ostrowite ul. Lipowa 2 ; 62-402 Ostrowite	PROJEKT WYKONAWCZY Budynek świetlicy środowiskowej w Ostrowitem	12
--	--	--	----

Schemat statyczny i obciążenia charakterystyczne dla żebra wypełniającego:



Maksymalne wartości sił wewnętrznych:

$$M_{\max} = 27,6 \text{ kNm}; \quad V_{\text{odp}} = 4,20 \text{ kN}$$

$$M_{\min} = -31,0 \text{ kNm}; \quad V_{\text{odp}} = 26,6 \text{ kN}$$

Przyjęto żebro wypełniające z dwóch belek stropu Teriva 4,0/1 + belka z prętów  $\phi 12$  A-IIIIN (RB-500W) dwa dołem i dwa górą + jeden pręt  $\phi 12$  A-IIIIN (RB-500W) górą nad podporą pośrednią na długościach 150,0 cm od podpory, w strzemionach  $\phi 6$  A-I (St3S) co 20,0 cm. Dodatkowo nad podporą pośrednią uwzględniono wpływ siatki systemowej podporowej P1 na nośność żebra wypełniającego.

Nośność żebra wypełniającego:

- w prześle:  $M_{RD} = 2 \times 19,99 + 18,00 = 57,98 \text{ kNm} > M_{\max} = 27,6 \text{ kNm}$ ;
- na podporze:  $M_{RD} = -26,40 - 4,90 = -31,30 \text{ kNm} > M_{\min} = -31,0 \text{ kNm}$

**FUNDAMENTY:**

Na podstawie opinii geotechnicznej opracowanej przez mgr inż. Stanisława Bielewskiego stwierdzono, że przedmiotowy teren jest terenem stosunkowo płaskim o deniwelacji kilkudziesięciu centymetrów, oraz łatwo dostępnym.

Podłoże gruntowe nie jest jednolite, lecz uwarstwione składające się z gruntów nasypowych, gleby, piasków gliniastych oraz glin piaszczystych.

Wodę gruntową stwierdzono we wszystkich otworach badawczych. Lustro wody stabilizuje się na rzędnej ok. 1,60 – 1,70 m p.p.t. Rzędna terenu: od 108,00 do 108,20 m n.p.m.

**Warunki gruntowe: proste.**

Warstwa gruntu, na których zaprojektowano posadowienie budynku to piasek gliniasty / glina piaszczysta, wilgotna, twardo plastyczna, o następujących charakterystycznych parametrach geotechnicznych:

- kąt tarcia wewnętrznego:  $\Phi_u = 15,0^\circ$ ,
- gęstość objętościowa:  $2,13 \text{ T/m}^3$ ,
- stopień plastyczności:  $I_L = 0,20$ ,
- wilgotność naturalna:  $13,0 \%$ ,
- spójność:  $c_u = 18,6$
- stopień skonsolidowania typu „C”,

Zaprojektowano posadowienie budynku bezpośrednio na ławach z betonu B-20 wykonanych na uprzednio przygotowanym podłożu z chudego betonu B-10, grubości 10 cm.

Przy prowadzeniu robot fundamentowych należy przestrzegać zasad zawartych w pkt. 2.4. normy PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”

Podczas wykonywania wykopów szczególną uwagę należy zwrócić na uwarstwienie gruntu i ewentualne zaleganie miejscami w poziomie posadowienia gruntów słabych i nasypowych. W przypadku stwierdzenia takich gruntów należy je wymienić na piasek dokładnie ubity warstwami, a najlepiej po wybraniu miejsce uzupełnić chudym betonem, lub zejść z posadowieniem fundamentów do gruntu nośnego (do decyzji inspektora nadzoru z wpisem do dziennika budowy).

Należy zwrócić uwagę również na poziom wody gruntowej. W przypadku pojawienia się jej w wykopie fundamentowym należy podjąć działania pozwalające na bezkolizyjne wykonywanie robót fundamentowych.

Ostatnią warstwę gruntu w wykopach należy odspoić ręcznie by nie zniszczyć struktury gruntu stanowiącego bezpośrednie podłoże podkładu pod fundament.

BPIU „KON-PROJEKT” Sulkowski Paweł 62-510 KONIN, Wiatraczna 18	Gmina Ostrowite ul. Lipowa 2 ; 62-402 Ostrowite	PROJEKT WYKONAWCZY Budynek świetlicy środowiskowej w Ostrowitem	13
--	--	--	----

### Średnie obliczeniowe obciążenie jednostkowe podłoża dla ław fundamentowych:

- obliczeniowy ciężar objętościowy gruntu nad odsadzką ławy po zewnętrznej stronie budynku:

$$\rho_{gr.} = 16,5 \cdot 1,2 = 19,80 \text{ kN/m}^3$$

- średni obliczeniowy ciężar objętościowy warstw posadzkowych nad odsadzką ławy:

$$\rho_{posadz.} = 16,75 \cdot 1,2 = 20,10 \text{ kN/m}^3$$

- średni obliczeniowy ciężar objętościowy ławy fundamentowej:

$$\rho_{fund.} = 25,0 \cdot 1,1 = 27,5 \text{ kN/m}^3$$

### Obliczeniowy ciężar 1 mb ław fundamentowych wraz z warstwami:

- ciężar 1mb ławy wraz z gruntem i posadzką na odsadzkach dla ściany o szerokości 25,0 cm:

$$\begin{aligned} G_r &= B \cdot 1,00 \cdot h_{fund.} \cdot \rho_{fund.} + [(B - 0,25):2] \cdot h_{gr.} \cdot \rho_{gr.} + [(B - 0,25):2] \cdot h_{posadz.} \cdot \rho_{posadz.} = \\ &= B \cdot 1,00 \cdot 0,4 \cdot 27,5 + [(B-0,25):2] \cdot 0,70 \cdot 19,80 + [(B-0,25):2] \cdot 0,85 \cdot 20,10 = \\ &= 11,0 B + (6,93 B - 1,73) + (8,54 B - 2,14) = \mathbf{26,47 B - 3,87} \text{ [kN]} \end{aligned}$$

- ciężar 1mb ławy wraz z gruntem i posadzką na odsadzkach dla ściany o szerokości 40,0 cm:

$$\begin{aligned} G_r &= B \cdot 1,00 \cdot h_{fund.} \cdot \rho_{fund.} + [(B - 0,40):2] \cdot h_{gr.} \cdot \rho_{gr.} + [(B - 0,40):2] \cdot h_{posadz.} \cdot \rho_{posadz.} = \\ &= B \cdot 1,00 \cdot 0,4 \cdot 27,5 + [(B-0,40):2] \cdot 0,70 \cdot 19,80 + [(B-0,40):2] \cdot 0,85 \cdot 20,10 = \\ &= 11,0 B + (6,93 B - 2,77) + (8,54 B - 3,42) = \mathbf{26,47 B - 6,19} \text{ [kN]} \end{aligned}$$

- ciężar 1mb ławy wraz z posadzką na odsadzkach:

$$\begin{aligned} G_r &= B \cdot 1,00 \cdot h_{fund.} \cdot \rho_{fund.} + (B - 0,25) \cdot h_{posadz.} \cdot \rho_{posadz.} = \\ &= B \cdot 1,00 \cdot 0,4 \cdot 27,5 + (B - 0,25) \cdot 0,85 \cdot 20,1 = 11,0 B + (17,09 B - 4,27) = \mathbf{28,09 B - 4,27} \text{ [kN]} \end{aligned}$$

### Średnie obliczeniowe obciążenie jednostkowe podłoża pod ławą fundamentową: (wg Z1-9 PN)

$$q_{rs} \leq m \cdot q_f$$

$$q_{rs} = \frac{N_r + G_r}{1,00 \cdot B}$$

$$q_f = (1 + 0,3 \cdot \frac{B}{L}) \cdot N_c \cdot c_u^{(r)} + (1 + 1,5 \cdot \frac{B}{L}) \cdot N_D \cdot D_{min} \cdot \varphi_D^{(r)} \cdot g + (1 - 0,25 \cdot \frac{B}{L}) \cdot N_B \cdot \rho_B^{(r)} \cdot g \cdot B$$

$$\Phi_u^{(r)} = \Phi_u \cdot 0,9 = 15,0 \cdot 0,9 = 13,5 \Rightarrow \text{tab. Z1-1} \begin{cases} N_c = 10,09 \\ N_D = 3,43 \\ N_B = 0,43 \end{cases}$$

$$c_u^{(r)} = c_u \cdot 0,9 = 18,6 \cdot 0,9 = 16,74$$

$$D_{min} = 1,10 \text{ m}$$

$$\frac{B}{L} = 0 \text{ - dla ław fundamentowych}$$

Obliczeniowe średnie obciążenie podłoża obok fundamentu od gruntu i posadzki zalegającej powyżej poziomu posadowienia:

- dla ław z gruntem i posadzką na odsadzkach:

$$D_{min} \cdot \rho_D^{(r)} \cdot g = 0,40 \cdot (16,5 \cdot 0,8) + 0,70 \cdot (16,5 \cdot 0,8) = 14,52 \text{ kN / m}^2 = 14,52 \text{ kPa}$$

- dla ław z posadzką na odsadzkach:

$$D_{min} \cdot \rho_D^{(r)} \cdot g = 0,40 \cdot (16,5 \cdot 0,8) + 0,85 \cdot (16,75 \cdot 0,8) = 16,67 \text{ kPa}$$

Obliczeniowy ciężar objętościowy gruntu poniżej poziomu posadowienia:

$$\rho_B^{(r)} \cdot g = (2,13 \cdot 0,9) \cdot 10,0 = 19,17 \text{ kN/m}^3$$

⇓

- dla ław z gruntem i posadzką na odsadzkach:

$$q_f = (10,09 \cdot 16,74) + (3,43 \cdot 14,52) + (0,43 \cdot 19,17 \cdot B) = \mathbf{218,71 + 8,24 B}$$

$$m \cdot q_f = 0,9 \cdot 0,9 \cdot (218,71 + 8,24 B) = \mathbf{177,16 + 6,68 B}$$

BPIU „KON-PROJEKT” Sulkowski Paweł 62-510 KONIN, Wiatraczna 18	Gmina Ostrowite ul. Lipowa 2 ; 62-402 Ostrowite	PROJEKT WYKONAWCZY Budynek świetlicy środowiskowej w Ostrowitem	14
--	--	--	----

- dla ław z posadzką na odsadzkach:

$$q_f = (10,09 \cdot 16,74) + (3,43 \cdot 16,67) + (0,43 \cdot 19,17 \cdot B) = 226,09 + 8,24 B$$

$$m \cdot q_f = 0,9 \cdot 0,9 \cdot (226,09 + 8,24 B) = 183,13 + 6,68 B$$

### Poz. 1. Fundament pod ścianę zewnętrzną grubości 25,0 cm nie obciążoną stropami:

#### Obciążenie przypadające na 1,0 mb ławy fundamentowej (g+q):

- ściana z bloczków betonowych: $0,25 \times 24,0 \times 0,85 =$	$5,10 \times 1,2 = 6,12 \text{ kN/mb}$
- ściana przyziemia z pustaków poryzowanych: $0,25 \times 14,0 \times 2,84 =$	$9,94 \times 1,2 = 11,93 \text{ kN/mb}$
- wieniec żelbetowy: $0,25 \times 0,25 \times 24,0 =$	$1,50 \times 1,1 = 1,65 \text{ kN/mb}$
- ściana szczytowa z pustaków poryzowanych: $0,25 \times 14,0 \times 1,65 =$	$5,78 \times 1,2 = 6,94 \text{ kN/mb}$
- tynk obustronny cem.-wap. $2 \times 0,015 \times 19,0 \times 5,59 =$	$3,19 \times 1,3 = 4,15 \text{ kN/mb}$
- izolacja termiczna $0,10 \times 0,45 \times 5,59 =$	$0,25 \times 1,2 = 0,30 \text{ kN/mb}$
- zaprawa zbrojona siatką $0,01 \times 22,0 \times 5,59 =$	$1,23 \times 1,3 = 1,60 \text{ kN/mb}$
- oddziaływanie konstrukcji dachu ( $R_{\max k} = 1,80 \text{ kN/mb}$ )	$1,80 \times 1,39 = 2,50 \text{ kN/mb}$

$$N_{rk} = 28,79 \text{ kN/mb}, \quad N_r = 35,19 \text{ kN/mb}$$

#### Przyjęto szerokość ławy fundamentowej $B = 0,40 \text{ m}$

- ciężar ławy z gruntem i z posadzką:

$$G_r = 26,47 B - 3,87 = 26,47 \cdot 0,40 - 3,87 = 6,72 \text{ kN}$$

$$q_{rs} = (35,19 + 6,72) : (1,00 \times 0,40) = 104,77 \text{ kPa}$$

$$m \cdot q_f = 177,16 + 6,68 B = 177,16 + 6,68 \cdot 0,40 = 179,93 \text{ kPa} > q_{rs} = 104,77 \text{ kPa}$$

**Zbrojenie ław fundamentowych podłużnie  $4 \phi 14\text{mm}$  (St3S) w strzemionach  $\phi 6 \text{ mm}$  (StOS) co 25 cm.**

### Poz. 2. Fundament pod ścianę zewnętrzną grubości 40,0 cm nie obciążoną stropami:

#### Obciążenie przypadające na 1,0 mb ławy fundamentowej (g+q):

- ściana z bloczków betonowych: $0,40 \times 24,0 \times 0,85 =$	$8,16 \times 1,2 = 9,79 \text{ kN/mb}$
- ściana przyziemia z pustaków poryzowanych: $0,40 \times 14,0 \times 2,84 =$	$15,90 \times 1,2 = 19,09 \text{ kN/mb}$
- wieniec żelbetowy: $0,25 \times 0,25 \times 24,0 =$	$1,50 \times 1,1 = 1,65 \text{ kN/mb}$
- tynk obustronny cem.-wap. $2 \times 0,015 \times 19,0 \times 3,94 =$	$2,25 \times 1,3 = 2,92 \text{ kN/mb}$
- izolacja termiczna $0,10 \times 0,45 \times 3,94 =$	$0,18 \times 1,2 = 0,22 \text{ kN/mb}$
- zaprawa zbrojona siatką $0,01 \times 22,0 \times 3,94 =$	$0,87 \times 1,3 = 1,13 \text{ kN/mb}$
- oddziaływanie konstrukcji dachu ( $R_{\max k} = 9,70 \text{ kN/mb}$ )	$9,70 \times 1,36 = 13,20 \text{ kN/mb}$

$$N_{rk} = 38,56 \text{ kN/mb}, \quad N_r = 48,00 \text{ kN/mb}$$

#### Przyjęto szerokość ławy fundamentowej $B = 0,50 \text{ m}$

- ciężar ławy z gruntem i z posadzką:

$$G_r = 26,47 B - 6,19 = 26,47 \cdot 0,50 - 6,19 = 7,05 \text{ kN}$$

$$q_{rs} = (48,00 + 7,05) : (1,00 \times 0,50) = 110,09 \text{ kPa}$$

$$m \cdot q_f = 177,16 + 6,68 B = 177,16 + 6,68 \cdot 0,50 = 180,05 \text{ kPa} > q_{rs} = 110,09 \text{ kPa}$$

**Zbrojenie ław fundamentowych podłużnie  $4 \phi 14\text{mm}$  (St3S) w strzemionach  $\phi 6 \text{ mm}$  (StOS) co 25 cm.**

### Poz. 3. Fundament pod ścianę zewnętrzną grubości 25,0 cm obciążoną stropem z $l = 4,50 \text{ m}$ :

#### Obciążenie przypadające na 1,0 mb ławy fundamentowej (g+q):

- ściana z bloczków betonowych: $0,25 \times 24,0 \times 0,85 =$	$5,10 \times 1,2 = 6,12 \text{ kN/mb}$
- ściana przyziemia z pustaków poryzowanych: $0,25 \times 14,0 \times 2,54 =$	$8,89 \times 1,2 = 10,67 \text{ kN/mb}$
- wieniec żelbetowy: $0,30 \times 0,25 \times 24,0 =$	$1,80 \times 1,1 = 1,98 \text{ kN/mb}$
- tynk obustronny cem.-wap. $2 \times 0,015 \times 19,0 \times 3,69 =$	$2,10 \times 1,3 = 2,73 \text{ kN/mb}$
- izolacja termiczna $0,10 \times 0,45 \times 3,69 =$	$0,17 \times 1,2 = 0,20 \text{ kN/mb}$

BPIU „KON-PROJEKT” Sulkowski Paweł 62-510 KONIN, Wiatraczna 18	Gmina Ostrowite ul. Lipowa 2 ; 62-402 Ostrowite	PROJEKT WYKONAWCZY Budynek świetlicy środowiskowej w Ostrowitem	15
--	--	--	----

- zaprawa zbrojona siatką 0,01 x 22,0 x 3,69 =	0,81 x 1,3 = 1,05 kN/mb
- oddziaływanie stropu obciążonego dachem: ( $R_{\max k} = 8,83$ kN/mb)	8,83 x 1,17 = 10,33 kN/mb
- oddziaływanie konstrukcji dachu ( $R_{\max k} = 3,00$ kN/mb)	3,00 x 1,40 = 4,20 kN/mb
<hr/>	
$N_{rk} = 30,70$ kN/mb, $N_r = 37,28$ kN/mb	

**Przyjęto szerokość ławy fundamentowej  $B = 0,40$  m**

- ciężar ławy z gruntem i z posadzką:

$$G_r = 26,47 B - 3,87 = 26,47 \cdot 0,40 - 3,87 = 6,72 \text{ kN}$$

$$q_{rs} = (37,28 + 6,72) : (1,00 \times 0,40) = 110,00 \text{ kPa}$$

$$m \cdot q_f = 177,16 + 6,68 B = 177,16 + 6,68 \cdot 0,40 = 179,93 \text{ kPa} > q_{rs} = 110,00 \text{ kPa}$$

**Zbrojenie ław fundamentowych podłużnie 4  $\phi$  14mm (St3S) w strzemionach  $\phi$  6 mm (StOS) co 25 cm.**

#### Poz. 4. Fundament pod ścianę wewnętrzną grubości 25,0 cm obciążoną stropem z $l = 5,70$ m:

**Obciążenie przypadające na 1,0 mb ławy fundamentowej (g+q):**

- ściana z bloczków betonowych: 0,25 x 24,0 x 0,85 =	5,10 x 1,2 = 6,12 kN/mb
- ściana przyziemia z pustaków poryzowanych: 0,25 x 14,0 x 2,54 =	8,89 x 1,2 = 10,67 kN/mb
- wieniec żelbetowy: 0,30 x 0,25 x 24,0 =	1,80 x 1,1 = 1,98 kN/mb
- tynk obu stronny cem.-wap. 2 x 0,015 x 19,0 x 3,69 =	2,10 x 1,3 = 2,73 kN/mb
- oddziaływanie stropu: ( $R_{\max k} = 8,81$ kN/mb)	8,81 x 1,12 = 9,85 kN/mb
- oddziaływanie żebra wypełniającego ( $R_{\max k} = 17,1 / 4,30 = 3,98$ kN/mb)	3,98 x 1,31 = 5,21 kN/mb
- oddziaływanie konstrukcji dachu ( $R_{\max k} = 9,70$ kN/mb)	9,70 x 1,36 = 13,20 kN/mb

$$N_{rk} = 40,38 \text{ kN/mb}, \quad N_r = 49,76 \text{ kN/mb}$$

**Przyjęto szerokość ławy fundamentowej  $B = 0,50$  m**

- ciężar ławy z gruntem i z posadzką:

$$G_r = 28,09 B - 4,27 = 28,09 \cdot 0,50 - 4,27 = 9,78 \text{ kN}$$

$$q_{rs} = (49,76 + 9,78) : (1,00 \times 0,50) = 119,08 \text{ kPa}$$

$$m \cdot q_f = 183,13 + 6,68 B = 183,13 + 6,68 \cdot 0,50 = 186,47 \text{ kPa} > q_{rs} = 119,08 \text{ kPa}$$

**Zbrojenie ław fundamentowych podłużnie 4  $\phi$  14mm (St3S) w strzemionach  $\phi$  6 mm (StOS) co 25 cm.**

#### Poz. 5. Fundament pod ścianę wewnętrzną grubości 25,0 cm obciążoną stropami z $l = 4,50 + 5,70$ m:

**Obciążenie przypadające na 1,0 mb ławy fundamentowej (g+q):**

- ściana z bloczków betonowych: 0,25 x 24,0 x 0,85 =	5,10 x 1,2 = 6,12 kN/mb
- ściana przyziemia z pustaków poryzowanych: 0,25 x 14,0 x 2,54 =	8,89 x 1,2 = 10,67 kN/mb
- wieniec żelbetowy: 0,30 x 0,25 x 24,0 =	1,80 x 1,1 = 1,98 kN/mb
- tynk obu stronny cem.-wap. 2 x 0,015 x 19,0 x 3,69 =	2,10 x 1,3 = 2,73 kN/mb
- oddziaływanie stropu $l = 4,50$ m: ( $R_{\max k} = 6,95$ kN/mb)	6,95 x 1,12 = 7,78 kN/mb
- oddziaływanie stropu $l = 5,70$ m: ( $R_{\max k} = 8,81$ kN/mb)	8,81 x 1,12 = 9,85 kN/mb
- oddziaływanie żebra wypełniającego ( $R_{\max k} = 48,8 / 4,30 = 11,35$ kN/mb)	11,35 x 1,31 = 14,88 kN/mb

$$N_{rk} = 45,00 \text{ kN/mb}, \quad N_r = 54,01 \text{ kN/mb}$$

**Przyjęto szerokość ławy fundamentowej  $B = 0,50$  m**

- ciężar ławy z gruntem i z posadzką:

$$G_r = 28,09 B - 4,27 = 28,09 \cdot 0,50 - 4,27 = 9,78 \text{ kN}$$

$$q_{rs} = (54,01 + 9,78) : (1,00 \times 0,50) = 127,58 \text{ kPa}$$

$$m \cdot q_f = 183,13 + 6,68 B = 183,13 + 6,68 \cdot 0,50 = 186,47 \text{ kPa} > q_{rs} = 127,58 \text{ kPa}$$

**Zbrojenie ław fundamentowych podłużnie 4  $\phi$  14mm (St3S) w strzemionach  $\phi$  6 mm (StOS) co 25 cm.**

BPIU „KON-PROJEKT” Sulkowski Paweł 62-510 KONIN, Wiatraczna 18	Gmina Ostrowite ul. Lipowa 2 ; 62-402 Ostrowite	PROJEKT WYKONAWCZY Budynek świetlicy środowiskowej w Ostrowitem	16
--	--	--	----

**ZESTAWIENIE DREWNA**  
**dla budynku świetlicy środowiskowej w Ostrowitem, gmina Ostrowite.**

**I. Zestawienie drewna konstrukcyjnego:**

Nazwa elementu	Przekrój (cm <sup>2</sup> )	Ilość (szt)	Długość (mb)	Razem kubatura (m <sup>3</sup> )	Ogółem kubatura (m <sup>3</sup> )	Klasa wytrzymałości drewna konstrukc. o wilgotności 12% wg PN-EN-338:2004
Murlata	14*14	6	4,10	0,4822	0,8977	C24
Murlata	14*14	4	5,30	0,4155		
Krokiew	8*18	14	6,50	1,3104	6,3158	
Krokiew	8*18	14	7,00	1,4112		
Krokiew	8*18	24	8,00	2,7648		
Krokiew	8*18	12	4,80	0,8294		
Krokiew	5*10	12	2,20	0,1320	0,1320	
Jętką	8*18	14	4,30	0,8669	1,8965	
Jętką	8*18	11	6,50	1,0296		
Płatew	14*14	4	6,00	0,4704	0,9310	
Podwalina	14*14	10	0,70	0,1372		
Słupki	14*14	4	2,50	0,1960		
Słupki	14*14	10	0,65	0,1274		
Belka	8*18	3	5,50	0,2376	0,2376	
Kontrłata	2,5*6	-	460,00	0,6900	0,6900	C22
Łata	4*6	180	6,50	2,8080	2,8080	
Łata	5*5	4	6,50	0,0650	0,0650	
deski	3,5*16			0,8870	0,8870	
Razem				14,8606	14,8606	

**Zestawienie prętów mocujących murlatę do wieńca:**

Rodzaj	Ilość (szt)	Długość (mb)	Łączna długość (mb)	Masa ogółem (kg)
Pręt Ø 14 mm nagwintowany i zakrzywiony	36	0,55	19,80	23,96
Nakretki i podkładki	36			1,30
Razem				25,26