

## PROJEKT BUDOWLANY

---

Obiekt - **Budynek usługowy OROW Niezwykła kraina**  
Adres - **Wołów**  
Inwestor - **Stowarzyszenie Osób Niepełnosprawnych w Wołowie**

ewid. upr. 54/94                      nr

## **OPINIA GEOTECHNICZNA**

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012.463) - Firma "Usługi Geologiczno - Projektowe i Ochrony Środowiska Wojciech Zawiślak" Wrocław, ul. Góralska 46 na zlecenie Inwestora wykonała badania geologiczne gruntu przedmiotowej działki.

Wykonano 3 odwierty w obrysie projektowanego budynku na głębokość 5,0 m każdy. Stwierdzono, że poziom wody gruntowej o zwierciadle swobodnym lub naporowym występuje w każdym otworze na poziomie rzędnej ok. 104,70 m.n.p.m.

Pierwsza warstwa o miąższości 60-70 cm stanowi nasyp niekontrolowany składający się z humusu, piasków średnich próchnicznych i żwiru. Poniżej przez ok. 90 cm występują miejscowo piaski drobne i gliny oraz piaski średnie

i żwiry przemieszane liniowo z warstwą gliny pylastej.

Dopiero poniżej tj. na głębokości ok. 160 cm p.p.t. występują warstwy nośne składające się z piasków drobnych i średnich i glin piaszczystych o  $I_d=0,5-0,65$  i  $II=0,15-0,20$ .

Należy bezwzględnie usunąć warstwy nasypowe oraz przewarstwienia glin pylastych- do poziomu 105,80 m.n.p.m.

Poziom wód poniżej poziomu posadowienia

## **OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJI**

### **1. ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANE**

#### **1.1. Układ konstrukcyjny**

Budynek o trzech kondygnacjach nadziemnych bez podpiwniczenia.

Bez poddasza użytkowego, z dachem płaskim z pokryciem z papy. Posadowienie stanowią ławy i stopy fundamentowe oraz płyta fundamentowa żelbetowa. Ściany nośne spięte wieńcami w układzie obwodowo zamkniętym. Układ nośny stanowią ściany konstrukcyjne gr. 24 cm., żelbetowe słupy i podciągi. Stropy gęstożebrowe Teriva o obciążeniu użytkowym 150 kg/m<sup>2</sup>. Schody żelbetowe projektowane jako dwubiegowe z duszą. Ściany murowane z bloczków ytong odm. 600 oraz silka E24 o grub. 24 cm. klasy 15. Dach płaski ze stropodachem wielospadowy z wewnętrznymi rurami spustowymi pokryty papą. Posadowienie bezpośrednio na ławach i stopach fundamentowych.

#### **1.2. Zastosowane schematy statyczne**

Podciągi	- schemat belki jednoprzęsłowej wolnopodpartej i utwierdzonej jedno lub obustronnie w słupach żelbetowych
Nadproża	- schemat belki jednoprzęsłowej wolnopodpartej i utwierdzonej jedno lub obustronnie w słupach żelbetowych
Schody	- schemat schodów opartych na belkach spocznikowych
Stropy	- gęstożebrowe i żelbetowe o konstrukcji płytowo krzyżowej

#### **1.3. Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji**

Przyjęto :

- obciążenie gruntem wg PN-88/B-02014 - I strefa
- obciążenie śniegiem wg PN-80/B-02010 - I strefa
- obciążenie wiatrem wg PN-B-02011 - I strefa
- posadowienie fundamentów wg PN-81/B-03020 - strefa przemarzania  $h_z = 0,80$  m
- obciążenie użytkowe wg PN-82/B-02003
- obciążenie stałe wg PN-82/B-02001
- obciążenie jednostkowe podłoża gruntowego- wg operatu geologicznego

#### **1.4. Zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej** - nie dotyczy

### **2. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE**

2.1. **Fundamenty** - Projektuje się ławy pod zewnętrzne i wewnętrzne ściany budynku o szer. 80 cm i wysokości 45 cm z betonu B20, zbrojone stalą A-III(34GS). Ławy posadowione w warstwach nośnych gruntu występujących wg operatu geologicznego na głębokości 160 cm od poziomu istniejącego co daje rzędną projektowaną spodu ławy na poziomie ok.105,80 m.n.p.m. Grunt nasypowy bezwzględnie usunąć, a występujące poniżej przewarstwienia glin pylastych wymienić bądź usunąć w zależności od ich wielkości. Pod ławami wykonać wylewkę z chudego betonu o grub. 10 cm.

Zbrojenie ław stanowią pręty poprzeczne fi12 co 20 cm powiązane z prętami podłużnymi 4fi 12 stanowiących belkę wraz ze strzemionami fi 6 (35x25 cm) co 35 cm. oraz prętami rozdzielczymi fi 6.

Ściana fundamentowa z betonu B20 grub. 24 cm zbrojona obustronnie fi 12 krzyżowo co 20 cm.

Górną siatkę połączyć w każdym węźle prętem U. Dołem pręty powiązać ze zbrojeniem ławy. Ścianę fundamentową należy zazbroić razem z ławą i stopami fundamentowymi.

III(34GS) Pod słupy należy wykonać stopy fundamentowe schodkowe z betonu B20 zbrojone stalą A-  
6. dołem na przebiecie siatką 5fi12 co 15 cm. Schodki stopy zazbroić 8fi 12 i strzemionami fi

Przed zalaniem zamocować wytyki o odpowiedniej średnicy do zbrojenia słupów (długość wytyku 150 cm).

cm. Pod windą wylać płytę fundamentową gr. 30 cm zbrojoną w dwóch płaszczyznach fi 12 co 20

Beton B20, stal kl.A-III. Płytę powiązać ze ścianami fundamentowymi

## 2.2. Ściany

600 Ściany zewnętrzne projektuje się z bloczków gazobetonowych systemu YTONG gr. 24 cm odm.

na zaprawie klejowej, docieplone styropianem gr. 15 cm. Ściany wewnętrzne z bloczków silka gr. 24 cm klasy 15 na zaprawie klejowej. Ze względu na wyboczenie ścianę wzmocniono słupami żelbetowymi 24x24 cm. w niektórych miejscach zastosowano słupy o innym kształcie lub

wymiarze. Ścianki działowe gr. 12 cm wzmocnione bednarką 2x50 mm układaną podłużnie w co trzeciej spoinie.

zatonąć beton Bednarkę wiązać w ścianie nośnej min. 12 cm. Dodatkowo zaleca się jako usztywnienie ściany obustronnie w tynku siatkę z PCV. Ściany szybu windy wykonać jako "wylewane na mokro" z B20 zbrojone krzyżowo w dwóch płaszczyznach fi 12 co 20 cm. Otulina 2 cm. Stal A-III(34GS). Płaszczyzny zbrojenia usztywnić stalowymi łącznikami dystansowymi dł. ok. 18 cm.

## 2.3. Słupy

zbrojeniem Żelbetowe monolityczne z betonu B20 zbrojone stalą kl. A-III (34GS). Słupy powiązane ze ścianami fundamentowymi i wieńcami stropowymi stanowiącymi ich usztywnienie. Słupy zbrojone prętami podłużnymi fi16-25 i strzemionami fi 6 (Stal StOS) dwu i czterociętymi.

Słup S1 o wym. b<sub>xh</sub> = 24x24 cm - 4 fi 16 i strzemiona co 24 cm

Słup S2 o wym. b<sub>xh</sub> = 24x40 cm - 4 fi 16 i strzemiona co 24 cm

Słup S3 o wym. b<sub>xh</sub> = 24x24 cm - 4 fi 16 i strzemiona co 24 cm

Słup S4 nieforemny o trzonie podstawowym b<sub>xh</sub> = 24x24 cm - 8 fi 20+ 2 fi 20 w wystających narożnikach i strzemiona co 24 cm

Słup S5 nieforemny o trzonie podstawowym b<sub>xh</sub> = 28x26 cm - 8 fi 20+ 2 fi 20 w wystających narożnikach i strzemiona co 24 cm

Słup S6 nieforemny o trzonie podstawowym b<sub>xh</sub> = 24x24 cm - 8 fi 25+ 1 fi 25 w wystającym narożniku i strzemiona co 24 cm

Słup S7 o wym. b<sub>xh</sub> = 24x24 cm - 8 fi 22 i strzemiona co 24 cm

Słup S2 o wym. b<sub>xh</sub> = 24x40 cm - 12 fi 25 i strzemiona czterocięte co 24 cm

## 2.4. Schody wewnętrzne

Wykonać jako żelbetowe o konstrukcji płytowej, opartej na belkach spocznikowych.

spoczników Schody wykonać jako dwubiegowe. Biegi oparte na belkach spocznikowych, płyty podestów i oparte na ścianach klatki schodowej.

Długość dolnego spocznika  $l_{s,d} = 2,80$  m, długość biegu  $l_n = 3,60$  m

Różnica poziomów spoczników  $h = 1,95$  m Liczba stopni w biegu  $n = 13$  szt.

Długość górnego spocznika  $l_{s,g} = 1,60$  m

Oparcia : (szerokość / wysokość)

Wieniec ściany podpierającej spocznik dolny  $b = 24,0$  cm,  $h = 24,0$  cm

Belka dolna podpierająca bieg schodowy  $b = 24,0$  cm,  $h = 35,0$  cm

Belka górna podpierająca bieg schodowy  $b = 24,0$  cm,  $h = 35,0$  cm

Wieniec ściany podpierającej spocznik górny  $b = 24,0$  cm,  $h = 24,0$  cm

Oparcie belek:

Długość podpory lewej  $t_L = 24,0$  cm, długość podpory prawej  $t_P = 24,0$  cm

Klasa betonu **B20** (C16/20) Stal zbrojeniowa A-III (**34GS**) Średnica prętów fi 10 mm

Otulina zbrojenia  $c_{nom} = 20$  mm

Średnica prętów konstrukcyjnych fi 10 mm . Maksymalny rozstaw prętów konstr.30 cm

## 2.5. Nadproża i podciągi

Przyjęto nadproża z systemowych belek YTONG typu YF (szer.11,5 cm i wys.12,5 cm) układanych po 2 szt. nad otworem na ścianach konstrukcyjnych. Nad otworami w ściankach działowych stosować nadproża YD. Przy otworach zewnętrznych stykających się ze słupami żelbetowymi zaprojektowano nadproża żelbetowe monolityczne NZ. Przy otworach wewnętrznych stykających się ze słupami żelbetowymi zaprojektowano nadproża żelbetowe monolityczne NW. Belki nadprożowe i podciągi zbroić stalą A-III (34GS)- zbrojenie główne oraz fi 6 (StOS) - strzemiona, beton kl. B20. Podciągi i belki wibrowane na budowie. Pod oparcie podciągów bezpośrednio na murze wykonać poduszki z betonu B20 grub. 20 cm. Podciągi wykonać wg odrębnych rysunków wykonawczych wg zestawienia:

cm na	P1 - b x h = 24x35 cm, L= 5,28 m zbrojony dołem 4 fi 20, górą 4 fi 16 i strzemiona fi 6 co 8 długości 80 cm od każdej podpory, w środku belki co 23 cm
cm na	P2 - b x h = 24x30 cm, L= 3,51 m zbrojony dołem 2 fi 20, górą 2 fi 16 i strzemiona fi 6 co 11 długości 55 cm od każdej podpory, w środku belki co 17 cm
cm na	P3 - b x h = 24x30 cm, L= 3,78 m zbrojony dołem 4 fi 18, górą 2 fi 14 i strzemiona fi 6 co 8 długości 64 cm od każdej podpory, w środku belki co 19 cm
cm na	P4 - b x h = 24x25 cm, L= 1,65 m zbrojony dołem 2 fi 16, górą 2 fi 14 i strzemiona fi 6 co 16 całej długości
cm na	P5 - b x h = 24x25 cm, L= 2,76 m zbrojony dołem 2 fi 16, górą 2 fi 16 i strzemiona fi 6 co 16 całej długości
cm na	P6 - b x h = 25x45 cm, L= 5,28 m zbrojony dołem 5 fi 20, górą 4 fi 16 i strzemiona fi 6 co 7 długości 126 cm od każdej podpory, w środku belki co 28,5 cm
cm na	P7 - b x h = 24x40 cm, L= 3,51 m zbrojony dołem 4 fi 20, górą 3 fi 16 i strzemiona fi 6 co 5 długości 130 cm od każdej podpory, w środku belki co 24 cm
cm na	P8 - b x h = 24x25 cm, L= 2,12 m zbrojony dołem 2 fi 16, górą 2 fi 16 i strzemiona fi 6 co 16 całej długości
czterocięte	P9 - b x h = 45x65 cm, L= 5,60 m zbrojony dołem 8 fi 22, górą 6 fi 20 i strzemiona fi 6 co 5 cm na długości 205 cm od każdej podpory, w środku belki co 20 cm
21 cm stropu	D1 - b x h = 25x35 cm, L= 5,27 m zbrojony dołem 4 fi 16, górą 2 fi 14 i strzemiona fi 6 co na całej długości. Podciąg zlicować z dołem belek stropowych - umieszczony w licu pomiędzy belkami stropowymi.
16 cm stropu	D2 - b x h = 25x25 cm, L= 2,76 m zbrojony dołem 3 fi 14, górą 2 fi 14 i strzemiona fi 6 co na całej długości. Podciąg zlicować z dołem belek stropowych - umieszczony w licu pomiędzy belkami stropowymi.
co 18	NZ1 - b x h = 24x30 cm, L= 5,27 m zbrojony dołem 4 fi 20, górą 3 fi 16 i strzemionami fi 6 cm na całej długości
co 16	NZ2 - b x h = 24x25 cm, L= 2,41 m zbrojony dołem 3 fi 16, górą 3 fi 14 i strzemionami fi 6 cm na całej długości
16	NZ3 - b x h = 24x25 cm, L= 3,00 m zbrojony dołem 2fi 16, górą 3 fi 16 i strzemionami fi 6 co cm na całej długości
15	NZ4 - b x h = 24x25 cm, L= 1,50 m zbrojony dołem 2fi 16, górą 2 fi 14 i strzemionami fi 6 co cm na całej długości
16	NZ5 - b x h = 24x25 cm, L= 1,00 m zbrojony dołem 2fi 16, górą 2 fi 14 i strzemionami fi 6 co cm na całej długości
co 16	NW1 - b x h = 24x25 cm, L= 2,76 m zbrojony dołem 2fi 14, górą 2 fi 16 i strzemionami fi 6 cm na całej długości
co 16	NW2 - b x h = 24x25 cm, L= 2,53 m zbrojony dołem 3fi 16, górą 4 fi 14 i strzemionami fi 6 cm na całej długości
co 16	NW3 - b x h = 24x25 cm, L= 2,76 m zbrojony dołem 2fi 14, górą 2 fi 14 i strzemionami fi 6 cm na całej długości
co 15	NW4 - b x h = 24x25 cm, L= 2,15 m zbrojony dołem 2fi 14, górą 2 fi 14 i strzemionami fi 6 cm na całej długości
co 16	NW5 - b x h = 24x25 cm, L= 2,76 m zbrojony dołem 2fi 14, górą 2 fi 14 i strzemionami fi 6 cm na całej długości

co 10 NW6 - b<sub>xh</sub> = 24x25 cm, L= 4,60 m zbrojony dołem 4fi 20, górą 2 fi 14 i strzemionami fi 6 cm na długości 80 cm od każdej podpory i co 23 cm w środku rozpiętości

## 2.6. Stropy i wieńce

Strop gęsto żebrowy Teriva. Wykonać w przęsłach po 1-2 żebra rozdzielcze.

Strop wykonać zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami zawartymi w świadectwie dopuszczenia do stosowania przez I.T.B.

Prefabrykaty układać na podporach brzegowych przy oparciu na podporze min. 9 cm.

Grubość płyty nadbetonu 3-4 cm. Stosować beton żwirowy atestowany - B20.

Wylewki betonowe stropu zbrojone zbrojone jednokierunkowo fi 12 co 15 cm i prętami rozdzielczymi fi 6 co 20 cm ze stali A-0, beton B15, grubość płyty 12 cm.

Nad szybem windy wykonać strop żelbetowy o grubości płyty 24,0 cm z betonu **B20** (C16/20.

Stal zbrojeniowa A-III (**34GS**). Rozpiętość płyty 3,49 x 2,78 m zbrojona fi 10 co 25 cm w obu

hak kierunkach. W narożach fi 10 co 25 cm. Górą pręty odgięte na dł 110 cm. W stropie zamocować do zawieszenia windy zgodnie z zaleceniem producenta windy. Nośność użytkowa stropu 3000kg. Zadaszenia trójkątne nad szachtami instalacyjnymi wykonać jako płyty żelbetowe trójkątne zbrojone krzyżowo fi 10 co 20 cm. W narożach 4 fi 10 co 20 cm. Grubość płyty 15 cm z betonu B20, stal A-III(34GS)

**Wieńce** - stropowe monolityczne opuszczone poniżej stropu ok.4 cm w układzie obwodowo-zamkniętym z betonu żwirowego **B20**, zbrojone 4 fi 12 i strzemionami fi 6 mm w rozstawie max. 25 cm, stal klasy A-0.

W wieńcach łączyć zbrojenie słupów i podciągów -zbrojenie musi być ze sobą powiązane.

## 2.7. Sposób budowy, a interes osób trzecich

Projektowana konstrukcja budynku nie wprowadza naruszenia interesu osób trzecich w rozumieniu przepisów prawa budowlanego.

## 3. WARUNKI WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANO- MONTAŻOWYCH

Wszystkie roboty budowlano-montażowe i instalacyjne prowadzić pod ścisłym nadzorem technicznym, zgodnie z Polskimi Normami i obowiązującymi przepisami budowlanymi oraz zgodnie ze sztuką budowlaną, a także z ' Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" wydanych przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, opracowanych przez Instytut Techniki Budowlanej.

Stosować wyłącznie wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie - posiadające certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatę techniczną (art.10 ustawy prawo budowlane). Prawdziwość dokumentów producentów sprawdzić telefonicznie lub w internecie w Centralnym Ośrodku Informacji Budownictwa w Warszawie, posiadającym elektroniczny rejestr wyrobów.

Załogę budowy przeszkolić z zakresu przepisów rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz.401).