

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

- STRONA TYTUŁOWA
- SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA
- OPIS TECHNICZNY
- RYSUNKI

K/01 – Fundamenty i słupy żelbetowe

K/02 – Strop nad parterem

K/03 – Wieńce poddasza

K/04 – Klatka schodowa

K/05 – Wiązar kratowy

OPIS TECHNICZNY

1.0.0. TEMAT OPRACOWANIA

Tematem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy część konstrukcyjna budowy „Budynku kultury ze świetlica wiejską i zapleczem szatniowo – sanitarnym dla terenu sportowego wraz z zagospodarowaniem terenu” w Chrząstawie Małej, przy ul. Wrocławskiej 95 , dz. nr 207/4, 130 dr, AM-2, obr Chrząstawa Mała, gm. Czernica

2.0.0. PODSTAWY OPRACOWANIA

2.1.0. PODSTAWA MERYTORYCZNA

- Projekt budowlany cz. architektoniczna w opracowaniu „iLOFT Magdalena Szkoda”, ul. E. Plater, Wrocław
- Projekty budowlane i projekty budowlane zamienne – branżowe.

2.2.0. DANE GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKIE

Dane geologiczno - inżynierskie zawarto w opracowaniu pt. „Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo – wodne dla budowy budynku kultury ze świetlicą wiejską i zapleczem szatniowym dla terenu sportowego, dz nr 207,4 obr. Chrząstawa Mała rm. Czernica” wykonanego przez „GEO2000 Sławomir Fajga” , z sierpnia 2014 r

2.3.0. ZASTOSOWANE NORMY I NORMATYWY TECHNICZNE PROJEKTOWANIA .

- | | |
|----------------------|--|
| 1. PN-82/B-02000 | - Obciążenia budowli. Zasady ustalenia wartości |
| 2. PN-82/B-02001 | - Obciążenia budowli. Obciążenia stałe. |
| 3. PN-82/B-02003 | - Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe. |
| 4. PN-80/B-02010 | - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem. |
| 5. PN-80/B-02010/Az1 | - Obciążenie śniegiem. |
| 6. PN-77/B-02011 | - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem. |
| 7. PN-77/B-02011/Az1 | - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem. |
| 8. PN-90/B-03000 | - Konstrukcje i podłoża budowli. Obliczenia statyczne . |
| 9. PN-76/B-03001 | - Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń. |
| 10. PN-B-03264:2002 | - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| 11. PN-B-03002:1999 | - Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczenie. |
| 12. PN-B-03340:1999 | - Konstrukcje murowe zbrojone. Projektowanie i obliczenie. |
| 13. PN-81/B-3020 | - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| 14. | - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych t. I do IV |

3.0.0. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE

3.1.0. BUDOWA GEOLOGICZNA

Przypowierzchniową warstwę stanowią holocenijskie gleby i nasypy niekontrolowane o miąższości 0,2 do 0,5 m. Bezpośrednio pod warstwą gleby znajdują się osady rzeczne w postaci piasków średnich. Do głębokości 5,0 m ppt. Nie osiągnięto spągu osadów rzecznych. W otworze C2 na głębokości 0,9 m odnotowano niewielkie przewarstwienie madowych glin piaszczystych o miąższości 0,1 m.

3.2.0. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA GRUNTÓW

Na podstawie odmienności genetycznej i litologicznej gruntów w podłożu wydzielono cztery warstwy geotechniczne:

Warstwa N: warstwa gleby i nasypów. Warstwą należy uznać za nienośną i należy ją usunąć spod fundamentów i posadzek.

Warstwa II1: zbudowana z piasków średnich o średnim stopniu zagęszczenia $I_D=0,57$. Są to grunty nośne

Warstwa II2 zbudowana z piasków średnich o średnim stopniu zagęszczenia $I_D=0,48$. Są to grunty nośne

Warstwa C: zbudowana z twardo plastycznych glin piaszczystych o stopniu plastyczności $I_L=0,20$. Są to grunty nośne

3.3.0. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W badanej przestrzeni geotechnicznej do głębokości 5,0 m ppt. Stwierdzono występowanie wody gruntowej, w jednej warstwie, związanej z piaskami rzecznyymi. Woda gruntowa występuje do głębokości 1,45 m ppt. (rzędna 121,71 m n.p.m.) w otworze C1, do 1,51 m ppt. (121,56 m n.p.m.) w otworze C2. W aktualnych warunkach stan wody gruntowej należy uznać za niski. W okresach mokrych należy się liczyć z możliwością podwyższenia poziomu wody gruntowej o ok. 0,5-1,0 m

4.0.0. KATEGORIA GEOTECHNICZNA.

Ze względu na warunki hydrogeologiczne oraz rodzaj projektowanej inwestycji obiekt zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej, przy prostych warunkach gruntowych, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej (Dz. U. poz. 463 z 25.04.2012 r.).

5.0.0. ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ KONSTRUKCJI

5.1.0. OBCIĄŻENIA

1. OBCIĄŻENIA STAŁE

- Obciążenia stałe wg normy PN-81/B-02001

2. OBCIĄŻENIA ZMIENNE TECHNOLOGICZNE W CZĘŚCI MIESZKALNEJ

- | | | | |
|----|--|---|------------------------|
| a) | pomieszczenia świetlicy i zaplecza sanitarnego | - | 3,00 kN/m ² |
| b) | pomieszczenia magazynowe | - | 2,00 kN/m ² |
| c) | korytarze i halle | - | 4,00 kN/m ² |
| d) | klatki schodowe | - | 4,00 kN/m ² |

3. OBCIĄŻENIE WIATREM

Obciążenie charakterystyczne $q_k = 0,30$ kPa w I strefie obciążenia wiatrem, przy $H=123$ m n.p.m. Budowla niepodatna na obciążenia dynamiczne ($\beta = 1,80$)

4. OBCIĄŻENIE ŚNIEGIEM

Obciążenie charakterystyczne – $Q_k = 0,70$ kN/m² w I strefie obciążenia śniegiem, przy $H=123$ m n.p.m.

5.2.0. METODY OBLICZEŃ

Konstrukcje i elementy oblicza się z uwagi na możliwość wystąpienia dwóch grup stanów granicznych:

- a) grupy stanów granicznych nośności
- b) grupy stanów granicznych użytkowania

6.0.0. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO MATERIAŁOWE I ELEMENTY

6.1.0. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTÓW

Projektowany budynek to niepodpiwniczony parterowy obiekt, z poddaszem użytkowym o konstrukcji tradycyjnej, przekryty dachem dwuspadowym. Budynek na palnie prostokąta o wymiarach w rzucie 12,1x22,5 m i wysokości w kalenicy 8,20 m

6.2.0. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO MATERIAŁOWE BUDYNKU GOSPODARCZEGO

1. FUNDAMENTY, ŚCIANY FUNDAMENTOWE

Fundamenty budynku stanowią ławy fundamentowe o szerokości : ŁF-1 B=80 cm, ŁF-2 B=50 cm; ŁF-3 B=60 cm i ŁF-4 B=40 cm . We wszystkich ławach wysokości odsadzki wynosi $h=30$ cm.

Pod słupy zewnętrznej klatki schodowej zaprojektowano stopy fundamentowe SF-1 o wymiarach $B \times L \times H = 0,60 \times 0,60 \times 0,30$ m oraz SF-2 , połączona z ławą ŁF-3, o wymiarach $B \times L \times H = 0,60 \times 0,97 \times 0,30$.

Poziom posadowienia ław i stóp fundamentowych wynosi $-1,00$ m = 122,50 m n.p.m.

Fundamenty zaprojektowano z betonu C16/20, zbrojonego prętami ze stali A-IIIIN. Ściany fundamentowe murowane z bloczków betonowych M6, na zaprawie cementowej M5.

2. IZOLACJE POZIOME I PIONOWE

Jako izolacje poziome i pionowe projektuje się izolacje powłokowe z mas bitumicznych.

3. ŚCIANY I SŁUPY KONDYGNACJI NADZIEMNYCH

Zewnętrzne i wewnętrzne ściany nośne projektuje się jako murowane z bloczków silikatowych o grubości 18 i 24 cm klasy 15, na zaprawie cementowo-wapiennej M5. Ściany zewnętrzne dodatkowo docieplone (wg projektu architektury). Ściany zwieńczone wieńcami żelbetowymi z betonu B20 . Lokalnie, w miejscach, gdzie było to wymagane ściany murowane wzmocniono słupami i trzpieniami żelbetowymi. Zaprojektowano słupy o następujących przekrojach: Sż-1 $b \times h = 24 \times 30$ cm; Sż-2, Sż-3, Sż-4 $b \times h = 20 \times 20$ cm, Sż-5 $b \times h = 24 \times 30$ cm; Sż-6 $b \times h = 24 \times 38$ cm, Sż-7 $b \times h = 24 \times 36$ cm; Sż-8, Sż-9 $b \times h = 24 \times 24$ cm; Sż-10 $b \times h = 18 \times 18$ cm. Wszystkie słupy zaprojektowanych z betonu C16/20, zbrojonego prętami ze stali A-IIIIN.

4. STROP NAD PARTEREM

Strop nad parterem projektuje się jako żelbetowy gęstożebrowy Teriva I o grubości 24 cm. Strop oparty będzie na murowanych ścianach parteru poprzez żelbetowe wieńce stropowe oraz na żelbetowych żebrach i nadprożach . Zaprojektowano dwa żebra żelbetowe Ż-1 o rozpiętości 6,80 m i przekroju 24×45 cm i Ż-2 o rozpiętości 0,65+1,00 m i przekroju 24×45 cm. Żebra zaprojektowano z betonu C16/20 zbrojonego prętami i strzemionami ze stali A-IIIIN.

5. WIEŃCE I NADPROŻA

Projektuje się żelbetowe wieńce stropowe o przekrojach 24×30 , 18×30 , 24×77 cm. W ścianach poprzecznych poddasza zaprojektowano żelbetowe wieńce o przekrojach 24×15 , 24×20 i 18×20 cm. Wszystkie wieńce zaprojektowano z betonu C16/20 zbrojonego prętami ze stali A-IIIIN i strzemionami ze stali A-IIIIN i A-I.

Nadproża zaprojektowano jako żelbetowe monolityczne i prefabrykowane. Do wykonania nadproży prefabrykowanych zastosowano belki prefabrykowane typu L19. Nadproża monolityczne zaprojektowano o następujących przekrojach: Nż-1, Nż-2, Nż-3 $b \times h = 24 \times 77$; Nż-4 $b \times h = 18 \times 30$; Nzd-1 $b \times h = 24 \times 20$ cm. Nadproża monolityczne zaprojektowano z betonu C16/20 zbrojonego prętami i strzemionami ze stali A-IIIIN i A-I.

6. DACH

Projektuje się dach stromy dwuspadowy o kącie nachylenia połaci 35° . W części budynku gdzie występuje strop zaprojektowano klasyczną więźbę w układzie krokwiowo – płatwiowym. W części budynku, gdzie nie będzie stropu zaprojektowano drewniane kratowe dźwigary dachowe.

Zastosowano następujące przekroje więźby dachowej:

- krokwie $b \times h = 10 \times 20$ cm
- płatwie $b \times h = 16 \times 24$ cm
- jętki $b \times h = 2 \times 8 \times 16$ cm
- słupki $b \times h = 16 \times 16$ cm.

Zastosowano następujące przekroje w dźwigarach dachowych

- pas dolny b x h = 10x10 cm
- pas górny b x h = 10x18 cm
- krzyżulce b x h = 10x10 i 10x12 cm
- słupki b x h = 10x10 cm

Wszystkie elementy drewniane zaprojektowano z drewna kl. C24. Elementy należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo oraz przeciw biologicznym szkodnikom drewna stosując odpowiednie, atestowane preparaty chemiczne. Dźwigary kratowe należy zabezpieczyć przeciwpożarowo do odporności R30 stosując atestowane lakiery ogniochronne.

7. KLATKA SCHODOWA

Zaprojektowano zewnętrzną żelbetową klatkę schodową. Konstrukcję klatki stanowi żelbetowa płyta o grubości 18 cm, oparta na żelbetowych słupach. Zaprojektowano płytę z betonu C20/25 o mrozoodporności F150, zbrojoną prętami ze stali A-IIIN.

7.0.0. WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA

Projektuje się bezpośrednie posadowienie obiektu ławach i stopach fundamentowych. Poziomy charakterystyczne przedstawiają się następująco:

- | | |
|--|----------------------------------|
| a) Poziom $\pm 0,00$ m | - $\pm 0,00$ m = 123,50 m n.p.m. |
| c) Poziom posadowienia fundamentów | - -1,00 = 122,50 m n.p.m. |
| d) Poziom terenu istniejącego | - 123,07÷123,16 m n.p.m. |
| e) Poziom terenu projektowanego | - -0,30 = 122,20 m n.p.m. |
| f) Zwierciadło wód gruntowych nawiercone | - 121,51 – 121,76 m n.p.m. |

W poziomie posadowienia zalegają piaski średnie w stanie średnio zagęszczonym, o stopniu zagęszczenia $ID=0,48\div0,57$. Są to grunty nośne, nadające się do bezpośredniego posadowienia. Zwierciadło wód gruntowych nawiercono na rzędnych 121,56÷121,71, z możliwością wahań 0,5-1,0 m. Prace geotechniczne i fundamentowe należy więc wykonywać w okresie suchym, przy niskim stanie wód gruntowych. Wówczas nie będzie konieczności odwadniania wykopu lub obniżania zwierciadła wód gruntowych.

W budynku zaprojektowano izolację przeciwwilgociową

8.0.0. ZABEZPIECZENIE PRZECIWWILGOCIOWE KONSTRUKCJI ŻELBETOWYCH

Jako zabezpieczenie przeciwwilgociowe konstrukcji żelbetowych projektuje się poziome i pionowe izolacje powłokowe z mas bitumicznych.

9.0.0. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE KONSTRUKCJI ŻELBETOWYCH

Klasę ekspozycji i wymagane minimalne otulenie zbrojenia [mm] dla poszczególnych elementów konstrukcyjnych przedstawia poniższa tabela:

Element konstrukcyjny	Klasa betonu	Klasa ekspozycji	Otulenie Zbrojenia c_{min}^*
Stropy międzypiętrowe	B25	XC1	15
Słupy i podciąg w części nadziemnej	B25	XC1	15
Słupy i ściany poniżej poziomu terenu	B30	XC2	20
Szyby windowe i ściany żelbetowe wewnętrzne	B25	XC1	15
Płyty fundamentowe	B30	XC2	40

¹⁾ Można zmniejszyć stosując zabezpieczenia powłokami bitumicznymi

* dla $\Phi \leq 32\text{mm}$ $c_{min} > \Phi$

dla $\Phi > 32\text{mm}$ $c_{min} > \Phi + 5\text{ mm}$

Dodatkowo należy spełnić wielkości wymaganych otulin ze względu na ochronę przeciwpożarową.

10.0.0. ZABEZPIECZENIE PRZECIWWILGOCIOWE KONSTRUKCJI DREWNIANYCH

Elementy drewniane należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo oraz przeciw biologicznym szkodnikom drewna stosując odpowiednie, atestowane preparaty chemiczne.

11.0.0. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Obiekt zaprojektowano w klasie „D” odporności pożarowej

Elementy budynku projektuje się w następującej klasie odporności ogniowej:

- główna konstrukcja nośna - R 30
- ściany zewnętrzne - EI 30
- konstrukcja dachu NRO

Ściany murowane oraz stropy żelbetowe posiadają wymaganą odporność ogniową. Projektuje się zabezpieczenie drewnianych dźwigarów kratowych poprzez zastosowanie lakierów ogniochronnych. Dobór rodzaju lakieru oraz ilości i grubości powłok leży po stronie wykonawcy konstrukcji drewnianej, w uzgodnieniu z dostawcą farb.

opracował
Maciej Tomasiak