

OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCYJNY

1. Podstawa opracowania

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest rozbudowa i przebudowa budynku świetlicy wiejskiej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na dz. nr ewid. 142/5 w miejscowości Nieznanowice, gmina Włoszczowa.

1.2 Cel opracowania

Celem opracowania jest zaprojektowanie elementów konstrukcyjnych wg obowiązujących norm i przepisów oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej. Opracowanie będzie służyło do realizacji inwestycji.

1.3 Zakres opracowania

Opracowanie swym zakresem obejmuje:

- opis techniczny,
- obliczenia statyczne,
- rzuty poszczególnych kondygnacji z oznaczeniem i układem elementów konstrukcyjnych,
- rysunki szczegółowe.

1.4 Materiały i dokumenty wykorzystane przy projektowaniu

Opracowanie swym zakresem obejmuje:

- podkłady i wytyczne branży architektonicznej i innych branż,
- obowiązujące normy i przepisy oraz związana z tematem literatura techniczna.

2. Kategoria geotechniczna

2.1 Warunki gruntowo-wodne

Na potrzeby niniejszego opracowania nie sporządzono dodatkowej dokumentacji geotechnicznej. Założono występowanie gruntów nośnych o naprężeniach dopuszczalnych większych niż 150 kPa i położenie zwierciadła wody gruntowej poniżej poziomu posadowienia budynku.

Ustalono posadowienie fundamentów na gruncie nośnym za pośrednictwem warstwy betonu podkładowego.

2.2 Opinia geotechniczna

W Nieznanowicach na działce nr ewid.: 142/5, projektowana jest rozbudowa i przebudowa budynku świetlicy wiejskiej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.

Posadowienie fundamentów pod projektowany budynek ustala się na głębokości -1,19m p.p. "0" budynku (255,72m n.p.m.).

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych określa się, że występują proste warunki gruntowe, a projektowany obiekt należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej obiektu budowlanego, która obejmuje posadowienie niewielkich obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych, w przypadku których możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań na podstawie doświadczeń i jakościowych badań geotechnicznych

Po wykonaniu robót ziemnych, należy dokonać odbioru wykopu przez kierownika budowy. W przypadku stwierdzenia innych warunków gruntowych niż zakładane, lub

gruntów o bardzo słabych parametrach, należy poinformować autora opracowania w celu określenia rzeczywistych parametrów podłoża gruntowego w poziomie posadowienia i określenia ewentualnej konieczności zmiany wymiarów fundamentów lub poziomu posadowienia.

Fundamentów nie wolno posadawiać na nasypach niebudowlanych i gruntach organicznych.

Głębokość przemarzania gruntu dla przedmiotowego terenu wynosi 1,00 m ppt.

3. Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji

3.1 Założone obciążenia

3.1.1 Stałe

- warstwy pokrycia dachu 0,83 kN/m²
- warstwy posadzkowe stropu parteru 1,16 kN/m²

3.1.2 Zmienne

- poddasze nieużytkowe 1,00 kN/m²

3.1.3 Obciążenie klimatyczne

- III strefa obciążenia śniegiem
- I strefa obciążenia wiatrem teren A

3.2 Warunki eksploatacji

- Elementy konstrukcyjne wewnątrz budynku - XC1
- Fundamenty- XC2
- Elementy konstrukcyjne na zewnątrz budynku - XC4

3.3 Materiały

3.3.1 Beton

- C16/20(B20) - powyżej „0” budynku
- C16/20(B20) - fundamenty

3.3.2 Stal zbrojeniowa

- Stal zbrojeniowa żebrowana A-IIIN B500SP

3.3.3 Stal profilowa

- Stal profilowa S235

3.3.4 Drewno

- drewno lite klasy C24

4. Ogólny opis budynku

Rozbudowa i przebudowa budynku świetlicy wiejskiej, wolnostojąca, zaprojektowana jako jednokondygnacyjna z poddaszem nieużytkowym. Budynek zaprojektowany na planie prostokąta o maksymalnych wymiarach ścian zewnętrznych 8,51 x 12,04 m. Dach wielospadowy o konstrukcji płatwiowo-jętkowej, nachylenie połaci 35°. Konstrukcja budynku tradycyjna, ściany murowane z pustaków ceramicznych. Strop żelbetowy, wylewany na budowie, oparty na ścianach. Elewacja prosta z otworami okiennymi i drzwiowymi. Posadowienie obiektu na ławach i stopie fundamentowej. Szczegółowy opis budynku wraz z rozwiązaniem funkcjonalnym znajduje się w projekcie budowlanym w części architektonicznej.

5. Szczegółowy opis elementów konstrukcyjnych

5.1 Fundamenty

Projektuje się fundamenty bezpośrednie w postaci stopy i ław fundamentowych na rzędnej -1,19m p.p."0" budynku (255,72m n.p.m.). Fundamenty posadowione na warstwie nośnej gruntu.

Fundamenty należy wykonać z betonu C16/20 (B20), zbrojonego stalą A-IIIIN z otuliną 5-7 cm. Fundamenty wykonać na nienaruszonym podłożu na warstwie betonu podkładowego gr. min. 10 cm. Nie dopuszcza się posadowienia obiektu na gruntach o nośności mniejszej niż 150 kPa, lub gruntach organicznych i nienośnych (nasypach). W razie wystąpienia w poziomie posadowienia gruntów słabonośnych lub nasypowych należy je zastąpić betonem podkładowym lub gruntem sytkim niespoistym, zagęszczając mechanicznie warstwami gr. ~30cm do stopnia zagęszczenia $I_s > 0,98$. W czasie betonowania fundamentów ustawić pręty zbrojeniowe startowe słupa żelbetowego. Wykonać wg rysunków szczegółowych.

Prace ziemne winny być prowadzone w okresie charakteryzującym się małą ilością opadów, wówczas w wykopach nie pojawi się woda deszczowa.

Nie należy dopuścić do zalania wykopów wodami opadowymi. Na czas budowy projektowanego budynku przewidzieć możliwość odprowadzenia wód gruntowych i opadowych poza wykop. Zaznacza się, że postępujące zawilgocenie gruntów spoistych spowoduje ich uplastycznienie i obniżenie parametrów geotechnicznych. Prace betoniarskie należy wykonać jak najszybciej po wykonaniu wykopów.

W przypadku zalania wykopu przed przystąpieniem do prac budowlanych wykop należy odwodnić, zebrać wierzchnią warstwę gruntu i zastąpić piaskiem średnim zagęszczonym mechanicznie do $I_s > 0,98$. Prace betoniarskie należy wykonać jak najszybciej po wykonaniu wykopów.

Po wykonaniu robót ziemnych, należy dokonać odbioru wykopu przez kierownika budowy. W przypadku stwierdzenia innych warunków gruntowych niż zakładane, należy poinformować projektanta konstrukcji w celu ustalenia ostatecznych wymiarów fundamentów i poziomu posadowienia.

Po wykonaniu fundamentów pozostałość wykopu należy niezwłocznie zlikwidować przez zasypanie gruntem rodzimym niespoistym lub piaskiem średnim zagęszczonym mechanicznie warstwami gr. ~30 cm do stopnia zagęszczenia $I_s > 0,98$. Nie wolno do tego celu używać gruzu i resztek budowlanych. Zachować granicę przemarzania gruntu tj. 1,00 m ppt.

Zabezpieczenie i prowadzenie jakichkolwiek prac powinno być prowadzone zgodnie z zatwierdzonym projektem oraz obowiązującymi normami i przepisami prawa budowlanego.

Fundamenty należy zabezpieczyć izolacją przeciwwilgociową.

5.2 Płyta posadzki

Zaprojektowano płytę posadzki gr. 15cm. Płytę należy wykonać z betonu C12/15 zbrojonego zgrzewanymi siatkami z prętów #6 co 20cm. Płytę wykonać na uprzednio przygotowanej podbudowie grubości min. 30cm z piasku zagęszczonego mechanicznie warstwami <30cm do stopnia zagęszczenia $I_s > 0,98$ na folii PE.

5.3 Słup żelbetowy

Żelbetowe monolityczne, wylewane na budowie z betonu C16/20 (B20), zbrojone stalą A-IIIIN. Wykonać wg rysunków szczegółowych.

5.4 Wieńce

Projektuje się wieńce żelbetowe z betonu C16/20 (B20) w poziomie stropu, oraz jako usztywnienie ścian kolankowych, zgodnie z oznaczeniami na rzutach konstrukcyjnych.

Wieniec zbrojony 4 prętami #12 i strzemionami #8 co 25cm ze stali A-IIIIN. Pręty zbrojenia wieńców łączyć na zakład $L_z > 50\text{cm}$, w narożach ścian stosować dodatkowe pręty kątowe 2#12 po zewnętrznej stronie wieńca (ramiona 75cm + 75cm). Wykonać wg rysunków szczegółowych.

5.5 Nadproża

W budynku projektuje się nadproża monolityczne, wylewane na budowie z betonu C16/20 (B20) zbrojone stalą A-IIIIN zgodnie z obliczeniami, oparte na ścianach nośnych i trzpieniach żelbetowych, a także nadproża prefabrykowane L-19. Wykonać wg rysunków szczegółowych.

5.6 Strop żelbetowy

Strop żelbetowy monolityczny, krzyżowo zbrojono o grubości płyty zgodnym z oznaczeniami na rzutach konstrukcyjnych. Strop oparte na ścianach nośnych. Stropy wylewane na budowie z betonu C16/20 (B20), zbrojone stalą A-IIIIN, zgodnie z obliczeniami. Wykonać wg rysunków szczegółowych.

Konstrukcje wsporcze podpieierać do czasu osiągnięcia przez beton 80% wytrzymałości, oraz zapewnienia odpowiedniego balastu gwarantującego stateczność konstrukcji. Beton starannie zagęszczać i pielęgnować w czasie dojrzewania.

5.7 Belki żelbetowe

Belki żelbetowe, monolityczne, wylewane na budowie z betonu C16/20 (B20), zbrojone stalą A-IIIIN zgodnie z obliczeniami, oparte na słupach żelbetowych i oraz ścianach nośnych. Wykonać wg rysunków szczegółowych.

5.8 Ściany

- Ściany fundamentowe - bloczki betonowe gr. 24 cm kl. 20 MPa na zaprawie cementowej marki M10.
- ściany murowane parteru i poddasza – pustaki ceramiczne gr. 25 cm, kl. 5 MPa, na zaprawie cementowej marki M10.
- ściany działowe – pustaki ceramiczne gr. 25 cm, klasy 5 MPa o gr. zgodnie z wymiarami w projekcie architektury na zaprawie cementowej marki M5.

Do zapraw cementowych stosować plastyfikatory nieobniżające ich wytrzymałości. Zapewnić wykonanie wszystkich robót murarskich w kategorii A. Stosować materiał na ściany w kategorii I.

5.9 Schody

Schody żelbetowe z poziomu parteru na poddasze nieużytkowe budynku świetlicy, wylewane na budowie z betonu C16/20 (B20), zbrojone stalą A-IIIIN zgodnie z obliczeniami. Wykonać wg rysunków szczegółowych.

5.10 Więźba dachowa

Więźba dachowa drewniana o konstrukcji płatwiowo-kleszczowej z drewna sosnowego klasy C24.

- krokwie o wymiarach 8x16 cm w rozstawie max. co 90cm.
- płatwie o wymiarach 16x16 cm.
- murlata 16x16 cm.
- jętki 8x16 cm.
- miecze 8x12cm.
- słupki 16x16 cm.

Maksymalny zacios na krokwi: podparcie na murłacie i płatwi gr. 3cm. Do połączeń elementów więźby zastosować systemowe, atestowane, łączniki metalowe np. BMF. Murłatę kotwić w wieńcu za pomocą śrub M16 klasy 4.8 w rozstawie max 1,50m. Więźbę zabezpieczyć mykologicznie oraz biologicznie preparatem nie powodującym korozji łączników stalowych. Pokrycie dachowe z blachodachówki wykonać na ołaceniu drewnianym połaci dachowych. Konstrukcję dachu wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.

6. Izolacje i zabezpieczenia

- izolacje przeciwwilgociowe wg wybranego systemu np. Hydrostop, lub równoważne,
- izolacje termiczne wg rysunków architektonicznych,
- impregnacje – elementy drewniane zabezpieczyć preparatami ochronnymi od grzybów i owadów oraz środkami ogniochronnymi np. KROMOS B-796, Drewnosol, Mycetox B posiadającymi aprobaty techniczne ITB. Mogą też być użyte inne preparaty dostępne na rynku (posiadające w/w aprobaty). Stosować wg instrukcji na opakowaniu.
- grubości otulin w elementach żelbetowych:
 - ✓ belki, nadproża i wieńce – 2,0cm,
 - ✓ słupy – 3,0cm,
 - ✓ fundamenty – 5,0cm.

7. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, stosownie do zakresu projektu

- Budynek zaliczono do klasy odporności pożarowej „D”.
- ✓ główna konstrukcja nośna – R30
- ✓ strop – REI30
- ✓ ściana zewnętrzna – EI30

Szczegółowe dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej znajdują się w operacie p.poż, który jest integralną częścią projektu budowlanego.

- Zabezpieczenie ogniochronne elementów żelbetowych.

Wszystkie elementy żelbetowe zabezpieczyć ogniochronnie poprzez zastosowanie odpowiednich otulin, zgodnie z rysunkami szczegółowymi projektu wykonawczego.

8. Normy i literatura

- Oddziaływania na konstrukcję-Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach PN-EN 1991-1-1:2004
- Oddziaływania na konstrukcję - Oddziaływania wiatru PN-EN 1991-1-4:2008
- Oddziaływania na konstrukcję - Obciążenie śniegiem PN-EN 1991-1-3:2005
- Projektowanie konstrukcji z betonu PN-EN 1992-1-1:2008
- Projektowanie geotechniczne PN-EN 1997-1:2008
- Posadowienie bezpośrednie budowli PN-81/B-03020
- Projektowanie konstrukcji stalowych PN-EN 1993-1-1:2006
- W. Starosolski - Konstrukcje żelbetowe wg. PN-B-03264:2002 i eurokodu 2
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane.

9. Uwagi końcowe

- Nadzór na robotami budowlano – montażowymi winien sprawować doświadczony kierownik budowy posiadający uprawnienia budowlane.

- Realizację inwestycji prowadzić na podstawie rysunków szczegółowych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.
- Wszelkie zmiany materiałowe, konstrukcyjne, w stosunku do projektu należy uzgodnić z Inwestorem i Projektantem w ramach umowy o nadzór autorski.
- Wszelkie wątpliwości oraz sprawy nie objęte opracowaniem konsultować z autorem opracowania.

Sporządził: