

PROJEKT BUDOWLANY

KONSTRUKCJA

Spis treści:

1. Wstęp.

1.1. Podstawy formalne opracowania.

1.2. Zakres projektu.

1.3. Założenia projektowe.

2. Obliczenia statyczne – raport.

3. Opis przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych.

3.1. Kategoria geotechniczna obiektu i podłoże gruntowe.

3.2. Fundamenty.

3.3. Zasadnicza konstrukcja budynku.

4. Materiały konstrukcyjne.

4.1. Elementy żelbetowe wylewane na mokro.

4.2. Elementy prefabrykowane.

5. Kolejność realizacji prac budowlanych.

5.1. Informacja „bioz”.

5.2. Prace przygotowawcze.

5.3. Kolejność realizacji budowy.

6. Uwagi końcowe.

SPIS RYSUNKÓW:

K 1	Rzut Fundamentów
K 2	Rzut Ścian Parteru
K 3	Rzut Stropu nad Parterem
K 4	Rzut Więźby Dachowej
K 5	Przekrój Podłużny Q-Q. Konstrukcja
K 6	Przekrój X-X i Z-Z. Konstrukcja

1. Wstęp.

1.1. Podstawy formalne opracowania.

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie niżej wymienionych dokumentów, norm, literatury, katalogów i przepisów budowlanych:

- Umowa podstawowa zawarta pomiędzy Pracownią Projektową a Inwestorem.
- Projekt budowlany w branży architektonicznej w równoległym opracowaniu.
- Projekty budowlane branż instalacyjnych (elektrycznej, wod.-kan. itp.) w równoległym oprac.
- ustalenia przedprojektowe z Inwestorem itp. przytoczono w części architektonicznej oprac.
- Opinia geotechniczna oprac. przez ZUG Bogdana Pruchnicki (maj 2016)

Normy i literatura:

- PN-77/B-02011 Obciążenie wiatrem oraz Az:1 z 2009.
- PN-80/B-02010 Obciążenie śniegiem oraz Az:1 z 2006.
- PN-82/B-02001 Obciążenia stałe.
- PN-82/B-02003 Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- Tablice do projektowania konstrukcji metalowych.
- Bogucki & Żybertowicz Arkady, Warszawa, 1996.
- PN-88/B-02014 Obciążenia gruntem.
- PN-87/B-03002 Konstrukcje murowe.
- PN-64/B-03252 Monolityczne konstrukcje ścienne.
- PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
- PN-83/B-03010 Ściany oporowe.
- PN-B-03200 Konstrukcje stalowe.
- Kobiak & Stachurski „Konstrukcje żelbetowe” tomy 1,2,3,4 wydanie VI.
- PN-81/B-03020 Posadowienie budowli.
- PN-B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.
- PN-B-03150 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Pozostałe zastosowane normy, katalogi lub opracowania przytoczono w tekście opisu. Normy dotyczące spraw związanych z jakością wykonania, zagadnieniami bhp i odbiorami elementów konstrukcji przytoczone będą w projekcie wykonawczym.

Programy komputerowe wykorzystane w procesie projektowania:

AutoCad LT 2002 – rysunki techniczne.

RM-Win, PL-Win firmy CADSIS Opole – obliczenia statyczne.

Wszystkie programy licencjonowane.

1.2. Zakres projektu.

Niniejsze opracowanie zawiera projekt wykonawczy w branży konstrukcyjnej budynku świetlicy osiedlowej zlokalizowanej w Jeleniej Górze na działce 29/2 przy ul. Goduszyńskiej.

Opracowanie wykonano w zakresie, niezbędnym do uzyskania pozwolenia na budowę.

Na aktualnym etapie projektowania wykonano ostateczne obliczenia statyczne - wytrzymałościowe zasadniczych elementów konstrukcyjnych. W pkt.2 zamieszczono raport z ww. obliczeń, w którym opisano istotne dla Inwestora parametry zasadniczych elementów nośnych budynku.

1.3. Założenia projektowe.

Poziom odniesienia $\pm 0,00 = 372,30$ m n.p.m.

Budynek będzie realizowany w technologii tradycyjnej;

- posadowienie bezpośrednie na ławach i stopach fundamentowych wylewanych;
- ściany przyziemia - bloczek betonowy gr.38cm.
- ściany konstrukcyjne nadziemia - bloczek gazobetonowy 48cm
- stropy drewniane z deskowaniem 4,2cm
- więźba dachowa drewniana.

2. Obliczenia statyczne - raport.

Obliczenia statyczne - wytrzymałościowe wykonano przy zastosowaniu programów komputerowych wymienionych w pkt.1.1. na podstawie aktualnie obowiązujących norm budowlanych, oraz na podstawie rysunków branży architektonicznej i rysunków zawartych w niniejszym opraco-

waniu (schematy konstrukcji). Ze względu na znaczną objętość, brak przydatności w procesie uzgadniania dokumentacji i brak przydatności w procesie realizacji budowy obliczenia pozostają w archiwum projektanta w formie zapisu elektronicznego. Obliczenia stanowią podstawę do wykonania niniejszego projektu i później do wykonania rysunków wykonawczych.

W celach informacyjnych poniżej zestawiono najistotniejsze dane wynikające z obliczeń statyczno-wytrzymałościowych.

2.1 Obciążenia użytkowe i obciążenia ogólne.

Poszczególne elementy konstrukcyjne zaprojektowane zostały dla następujących obciążeń:

1. Obciążenia stałe

Rodzaj: ciężar Typ: stałe

Ciężar przekrycia dachu z izolacją i sufitem podwieszanym

$$Q_k = 1,49 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_{O1} = 1,79 \text{ kN/m}^2, \quad g_{f1} = 1,20,$$

$$Q_{O2} = 1,29 \text{ kN/m}^2, \quad g_{f2} = 0,87.$$

Ciężar sufitu podwieszanego z izolacją z wełny

$$Q_k = 0,68 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_{O1} = 0,81 \text{ kN/m}^2, \quad g_{f1} = 1,20,$$

$$Q_{O2} = 0,55 \text{ kN/m}^2, \quad g_{f2} = 0,80.$$

Ciężar stropu na belkach drewnianych (z warstwami wykończeniowymi)

$$Q_k = 1,99 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_{O1} = 2,37 \text{ kN/m}^2, \quad g_{f1} = 1,19,$$

$$Q_{O2} = 1,66 \text{ kN/m}^2, \quad g_{f2} = 0,83.$$

2. Obciążenia użytkowe

Rodzaj: użytkowe Typ: zmienne

Audytoria, aule, sale zebrań i sale rekreacyjne w szkołach, restauracyjne, kawiarniane, widownie teatralne, koncertowe, kinowe, sale bankowe, pomieszczenia koszar

$$Q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2 = 3,00 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_O = 4,20 \text{ kN/m}^2, \quad g_f = 1,40, \quad y_d = 1,00.$$

3. Obciążenia śniegiem

Rodzaj: śnieg Typ: zmienne

Dachy dwuspadowy

$$Q_k = 1,34 \text{ kN/m}^2 \cdot 1,2 \cdot (60 - 30) / 30 = 1,61 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_O = 2,42 \text{ kN/m}^2, \quad g_f = 1,50.$$

4. Obciążenia wiatrem

Rodzaj: wiatr Typ: zmienne

4.1. Dach dwuspadowy o nachyleniu 30st. połać nawietrzna, wariant II

$$Q_k = 0,32 \text{ kN/m}^2 \cdot 0,71 \cdot (0,25 - 0,00) \cdot 1,8 = 0,10 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_0 = 0,15 \text{ kN/m}^2, \quad g_f = 1,50.$$

4.2. Dach dwuspadowy o nachyleniu 30st. połąć zawietrzna, wariant II

$$Q_k = 0,32 \text{ kN/m}^2 \cdot 0,71 \cdot (-0,40 - 0,00) \cdot 1,8 = -0,16 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_0 = -0,24 \text{ kN/m}^2, \quad g_f = 1,50.$$

2.2. Metody obliczeniowe.

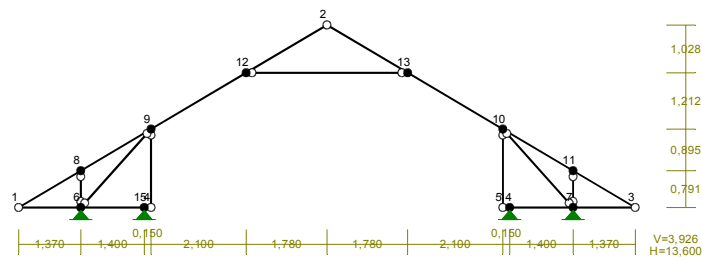
Elementy konstrukcyjne zostały obliczone metoda stanów granicznych

- stan graniczny nośności
- stan graniczny użytkowania

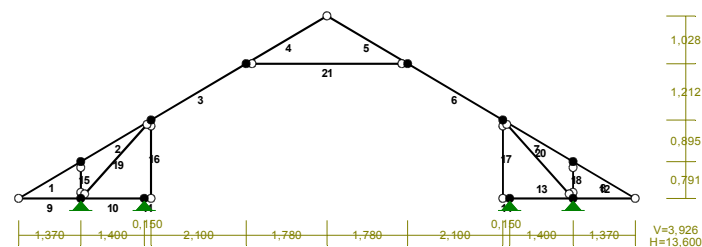
2.3 Schematy statyczne i obliczenia głównych elementów

NAZWA: Dźwigar D1 co100cm

WĘZŁY:



PRĘTY:

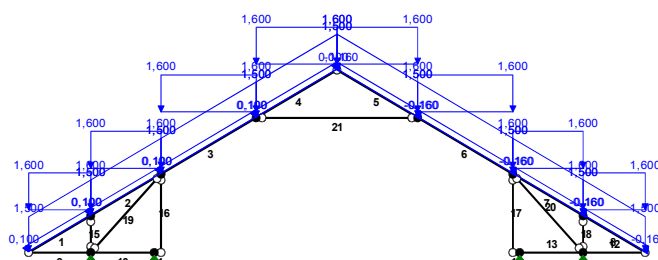


WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

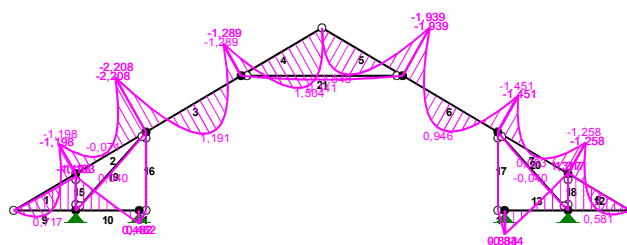
Nr. A[cm²] Ix[cm⁴] Iy[cm⁴] Wg[cm³] Wd[cm³] h[cm] Materiał:

2	192,0	4096	2304	512	512	16,0	71	Drewno C24
3	196,0	3201	3201	457	457	14,0	71	Drewno C24
4	280,0	9333	4573	933	933	20,0	71	Drewno C24

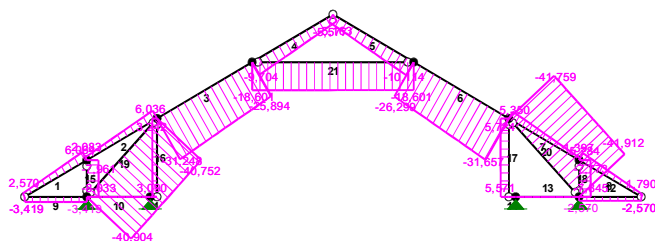
OBCIĄŻENIA:



WYNIKI
MOMENTY:



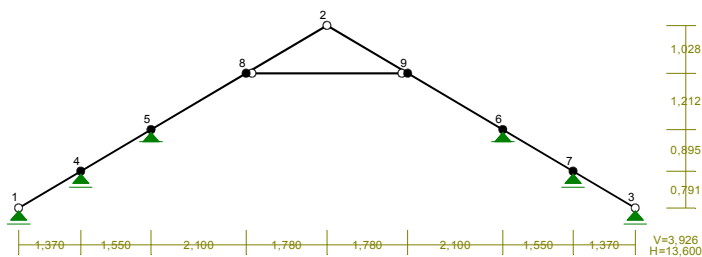
NORMALNE:



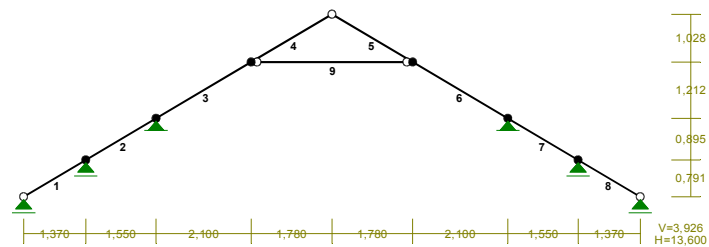
REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ASW
Węzeł: H[kN]: V[kN]: Wypadkowa[kN]: M[kNm]:

6	24,213	40,426	47,122
7	-25,744	41,424	48,771
14	-0,000	-6,998	6,998
15	0,000	-4,162	4,162

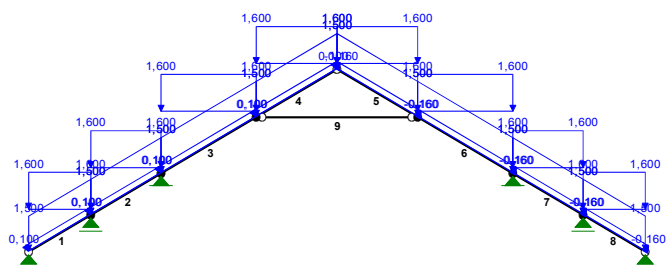
NAZWA: Dźwigar D2 co100cm
WĘZŁY:



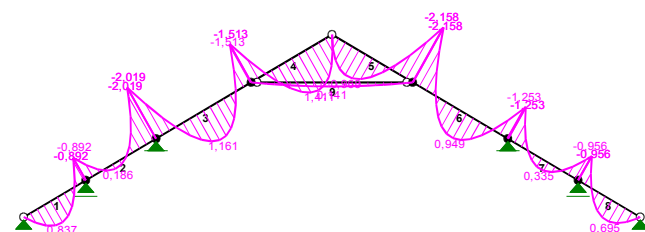
PRĘTY:



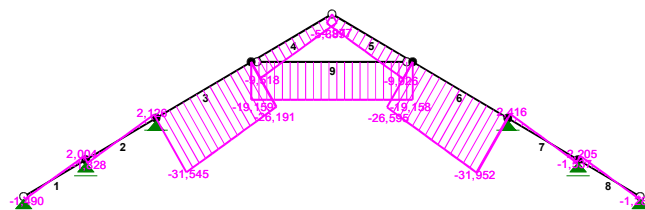
OBCIĄŻENIA:



WYNIKI
MOMENTY:



NORMALNE:



REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ASW

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
1	-0,000	2,980	2,980	

3	-0,000	2,577	2,577
4	0,000	7,663	7,663
5	24,554	24,813	34,908
6	-26,086	23,553	35,145
7	0,000	7,485	7,485

Podstawowe wyniki obliczeń.

Ława fundamentowa L-1

Geometria: b=50cm, h=40cm
Zbrojenie : 4#12(A-IIIN), = strzemiona $\Phi 6$ co25cm
Materiał: Beton: C20/25 otulina 5 cm

Wieniec W-1,W-2

Geometria: b/h
Zbrojenie : 4#12(A-IIIN) + strzemiona $\Phi 6$ co25cm
Materiał: Beton: C20/25 otulina 2,5 cm

Konstrukcja drewniana więźby dachowej drewno C24

- Murlaty 14/14cm
- Krokwie podstawowa 12/16 cm
- Płatew , Podwalina, Słupki 14/14cm
- Belka stropowa 14/20 cm
- Jętka 12/16 cm

3. Opis przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych.

3.1. Kategoria geotechniczna obiektu i podłoże gruntowe.

Wg opinii geotechnicznej opracowanej przez ZUG Bogdan Pruchnicki:

(...)

Działka objęta badaniami 29/2 znajduje się w Jeleniej Górze przy ul. Goduszyńskiej, w sąsiedztwie nowego boiska sportowego. Lokalizację działki załączono do mapy dokumentacyjnej 1: 500 przedstawiono na mapce obok. Działka omawiana usytuowana jest na dość łagodnym zboczu, porośniętym trawą o nachyleniu w kierunku ESE. Pod względem geograficznym jest to teren dna kotliny jeleniogórskiej, wytworzonej w obrębie górnokarbońskiego masywu magmowego granitu oraz zboczy graniczącej sąsiedniej starszej jednostki geologicznej masywu izerskiego wieku prekambryjskiego, zbudowanego ze skał metamorficznych; gnejsów, granitognejsów, łupków serycytowo-kwarcowych geograficznie do pogórza izerskiego.

W wykonanych otworach badawczych otw. 1 zakończono na głęb. 1,5 m w wietrzelinie granitu/granitognejsu, natomiast drugi otwór 2 zakończono na stropie warstwy łupka serycytowego.

Profile geologiczne otworów przedstawiono na opracowanym przekroju geologicznym oraz w karcie otworów - zał. nr 5.

4. Warunki wodno-gruntowe

W żadnym z wykonanych otworów do stropu występujących wietrzelin skał granitognejsowych, czy łupków nie stwierdzono występowania wód gruntowych.

5. Techniczne warunki podłoża gruntowego

W podłożu badanego terenu opierając się o PN-81/B-03020 oraz literaturę fachową

(Zarys geotechniki, Z. Wihun) wydzielono poniższe warstwy geotechniczne:

warstwa Ia - piasek drobny, pylasty, pył (Pd, Pp, P) występują w stanie średniozagęszczonym (pył w stanie zwartym), o stop. zagęszczenia $ID = 0,50$

warstwa Ib - piasek gliniasty, występujący w stanie twardoplast., o stop. plast. $IL = 0,20$

warstwa Ic - piasek średni (Ps) w stanie średniozagęszczonym, o stop. zagęszcz. $ID = 0,50$

warstwa IIa - wietrzelina gliniasta, i piaszczysta granitognejsu KWg, KW (Pp), w stanie twardoplast. i zagęszczonym, o stop. plast. $IL=0,00$ i $ID = 0,7-1,0$

warstwa IIb - wietrzelina łupka serycytowego - skały miękkiej [KW (Pp/Ps)]

warstwa IIc - łupek kwarcowo-serycytowy - skała miękka [SM (Is)]

Wg literatury fachowej dla stwierdzonych wietrzelin i skał gruntów skalistych miękkich

(warstw IIa-IIc) wartości zaleconych obciążeń dopuszczalnych: $k_2 = 500$ kPa.

6. Wnioski

a/ Teren proj. świetlicy posiada prostą budowę geologiczną; na stropie prekambryjskich skał o charakterze wietrzelin granitognejsowych i łupków kwarcowo-serycytowych leży pod glebą cienka pokrywa osadów czwartorzędowych piaszczysto-pyłastych grub. 0,7 m-0,9 m.

b/ W podłożu gruntowym do stropu skał nie stwierdzono wód gruntowych.

c/ Konstrukcja projektowanego budynku i budowa geologiczna wskazują by zaliczyć go do pierwszej kategorii geotechnicznej.*

(...)

Projektowany obiekt zakwalifikowano:

- do **I kategorii** geotechnicznej.

3.2. Fundamenty.

Zaprojektowano ławy i stopy fundamentowe żelbetowe wylewane na mokro z betonu C20/25 (d. B25). Szerokość ław fundamentowych 50cm, grubość 40cm, zbrojone zbrojeniem wieńcowym. Fundamenty posadowione na gruncie rodzimym na warstwie chudego betonu gr 10cm. Na rzucie ław fundamentowych zaznaczono bezwzględne wysokości posadowienia ław fundamentowych. Fundamenty posadowione w obrębie warstw nośnych.

3.3. Zasadnicza konstrukcja budynku.

Budynek posadowiony jest w sposób bezpośredni na nośnym podłożu.

Pod ścianami nośnymi wykonać ławy fundamentowe o wysokości 40cm i szerokości 50cm.

Pod słupy żelbetowe S1 wykonać stopy fundamentowe o wymiarach 80/200/40cm.

Stopy i ławy fundamentowe wylewać w jednym cyklu technologicznym.

Wszystkie elementy fundamentów zaprojektowano z betonu C20/25 (d. B25).

Ławy L-1 zbrojonej wieńcem podłużnym 4 prętów #12 i strzemion #6 co 25cm.

Stopu fund F-1 zbrojone siatką z prętów #12 (15/15cm).

Z F-1 wyprowadzić pręty pilotujące do zbrojenia słupów S-1.

Założono posadowienie fundamentów na jednym poziomie. Ewentualne uskoki (wynikłe w trakcie realizacji budowy) realizować za pomocą tzw. fundamentów schodkowych.

Projektowany poziom posadzki parteru wynosi $\pm 0,00 = 392,30$ m n.p.m.

Izolacje poziome i pionowe

Izolacje poziome fundamentów zaprojektowane są z dwóch warstw papy asfaltowej na lepiku.

Izolację pionową łączyć z poziomą zapewniając ciągłość. Izolacje pionowe ścian fundamentowych wykonać wg proj. architektury.

Ściany fundamentowe i ściany przyziemia

Ściany fundamentowe do poziomu parteru zaprojektowano jako warstwowe :

- bloczki betonowych M6 klasy 15 na zaprawie cementowej M12.

- styropian ocieplenie (gr. wg proj. architektury)

Ściany nadziemia

W budynku zaprojektowano ściany nośne konstrukcyjne z bloczków gazobetonowych w klasie gęstości 400 kg/m³ gr. 48cm

Wieńce

W poziomach stropów zaprojektowano wieńce stropowe, żelbetowe, z betonu C20/25 zbrojone podłużnymi prętami #12 ze stali A-IIIN.

Nadproża pefabrykowane.

Nadproża w ścianach murowanych w poziomie parteru i poddasza nad otworami okiennymi i drzwiowymi zaprojektowano pefabrykowane nadproża systemowej. Długości nadproży i ich oparcie dobierać zgodnie z przyjętym systemem.

Stropy

Stropy nad parterem 9 w części gospodarczej) zaprojektowano jako drewniane na belkach 14/20. Deskowanie z desek na pióro-wpust gr. 42mm.

Elementy wylewane żelbetowe

Podciągi, żebra i nadproża żelbetowe - wykonać z betonu C20/25 i zbroić stalą A-IIIN.

Na poziomie parteru wylać płytę żelbetową gr 10cm zbrojoną siatką Q188. Płytę wylewać na gruncie zagęszczonym do stopnia zagęszczenia $I_s \geq 0,96$

Więźba dachowa

Zaprojektowano więźbę drewnianą o ustroju krokwiowo-jętkowym opartym na ściankach kolankowych i murlatach. Krokwie 12 x 16cm wsparte na murlatach (14x14) i płatwiach (14x14) w ścianach kolankowych. Dach dwuspadowy o nachyleniu 30 stopni.

Więźba dachowa wykonać z drewna sosnowego lub świerkowego klasy C24.

Murlaty mocowane do wieńca żelbetowego za pomocą kotew. Połączenia elementów więźby wykonać za pomocą typowych połączeń ciesielskich.

Widoczne elementy drewniane należy szlifować lub strugać a następnie malować zgodnie z opisem w części architektonicznej.

Pozostałe elementy drewniane zakonserwować preparatami ogniochronnymi i grzybobójczymi. Przewidzieć montaż okien wylazowych na dach, oraz ław i stopni kominarskich dla okresowej kontroli przewodów kominowych.

4. Materiały konstrukcyjne.

4.1 Elementy żelbetowe wylewane na mokro.

Generalne zasady, co do stosowania betonu i stali zbrojeniowej są następujące:

Fundamenty: Ławy beton C120/25 zagęszczany mechanicznie.

Stal zbrojeniowa A-IIIIN na pręty nośne zwoje i strzemiona.

Elementy wylewane i wieńce: Beton C20/25 zagęszczany mechanicznie

Stal zbrojeniowa żebrowana A-IIIIN na zbrojenie główne i konstrukcyjne.

W przypadku prowadzenia robót betoniarskich w temperaturach od -5°C do +5°C stosować beton z dodatkami poprawiającymi proces wiązania.

4.2. Elementy prefabrykowane (dostępne w handlu).

Z elementów gotowych, dostępnych w handlu zaprojektowano:

Nadproża w ścianach zewnętrznych i wewnętrznych – systemowe zgodnie z przyjętą technologią ścian murowanych z bloczków gazobetonowych.

5. Kolejność realizacji prac budowlanych.

Dokładne wytyczne, co do metod, sposobów i kolejności prowadzenia robót budowlanych - montażowych podane zostaną w projekcie wykonawczym. Niżej przedstawiono ogólną kolejność i metodologię wznoszenia budynku oraz opisano niezbędne prace przygotowawcze.

5.1. Informacja „bioz”.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury (Dz.U nr 120, poz. 1126 z dnia 23-08-2003), Ustawy „Prawo budowlane”, oraz na podstawie niniejszego projektu budowlanego stwierdza się, że:

Zakres inwestycji obejmuje elementy stwarzające szczególne zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w trakcie budowy.

Część robót niezbędnych do wykonania planowanej inwestycji zalicza się do grupy robót określonych w §.6 w/w rozporządzenia.

W związku z powyższym zachodzi potrzeba sporządzania planu „bioz”.

W planie bioz w sposób szczególny należy określić przyjęte metody realizacji, środki techniczne, środki organizacyjne i sposoby zabezpieczenia bhp dla:

Robót ziemnych (zabezpieczenie wykopów).

Wszystkich robót montażowych związanych z szalowaniem, zbrojeniem i wylewaniem elementów konstrukcji, płyt stropowych i elementów klatki schodowej.

Robót montażowych związanych z realizacją elementów konstrukcji stalowych.

Robót montażowych związanych z realizacją elementów więźby dachowej.

Robót elewacyjnych realizowanych z rusztowań.

Dla pozostałych robót wystarczy określić ogólne zasady bhp i ppoż. obowiązujące na budowie.

Przed rozpoczęciem robót należy poinstruować robotników w zakresie bhp i w zakresie przyjętej technologii wznoszenia. Do realizowanych prac należy zatrudniać osoby pełnoletnie, o odpowiednich kwalifikacjach, posiadające aktualne badania lekarskie dopuszczające do pracy w budownictwie.

Nadzór nad robotami należy powierzyć kierownikowi budowy posiadającemu właściwe uprawnienia zawodowe. Kierownik budowy musi być członkiem Izby Inżynierów i mieć opłacone składki ubezpieczenia OC.

Obowiązek sporządzenia planu bioz, działania związane z bhp na budowie, instruktaż robotników i organizacja procesu wznoszenia pozostają w gestii kierownika budowy.

5.2. Prace przygotowawcze.

Po przekazaniu placu budowy przez inwestora, wykonawca powinien wykonać następujące prace przygotowawcze:

Teren budowy trwale ogrodzić i oznaczyć tablicami informacyjnymi i tablicami ostrzegawczymi.

Zorganizować kontenerowe zaplecze socjalno-magazynowe. Na drzwiach kontenera przeznaczanego na biuro budowy należy zamieścić ogłoszenie „bioz”.

Ustalić z inwestorem sposoby poboru wody i energii elektrycznej dla celów budowy.

Opracować harmonogram budowy z uwzględnieniem terminów wynajmu ciężkiego sprzętu budowlanego. Przygotować organizacyjnie sposób wywozu urobku z wykopów i ustalić miejsca odkładania gruntu do zasypu.

5.3. Kolejność realizacji budowy.

Ze względu na przyjętą technologię, wymagana jest następująca kolejność realizacji:

Wykonanie wykopu szerokoprzestrzennego . Wykonanie ław fundamentowych wg rysunku.

Zasypanie wykopów do poziomu izolacji poziomej ścian fundamentowych. Zасыpywanie wykonać warstwowo z zagęszczeniem warstw. Na tym etapie należy osadzić elementy infrastruktury podziemnej.

Po wysezonowaniu fundamentów wykonać ściany fundamentowe. Zbrojenie pionowe słupów osadzić tak by uzyskać ciągłość konstrukcji.

Ułożyć belki, zazbroić elementy wraz z wieńcami, żebrami i nadprożami. Beton wylać w jednym cyklu, przerwy robocze w betonowaniu lokalizować na liniach równoległych do osi w odległości około 2/3 od tych osi. Wmurować ściany zewnętrzne i wewnętrzne kolejnej kondygnacji.

Wykonać konstrukcje więźby dachowej wraz z przynależnymi elementami drewnianymi.

Dalsze etapy budowy można zorganizować w sposób dowolny z zachowaniem kolejności realizacji prac wykończeniowych.

6. Uwagi końcowe.

Na podstawie ustawy z dnia 3.04.1993r. o badaniach i certyfikacji (Dz.U.Nr 55poz.250 i z 1994r,Nr 27,poz. 96) maszyny, urządzenia i inne wyroby wymienione w wykazach ustalonych Zarządzeniem Dyrektora PCBC z dnia 20 maja 1994r. (Monitor Polski z 1994r. Nr39 poz. 339 i Nr 60 poz. 535) i instalowane w obiekcie powinny odpowiadać wymaganiom jakościowym w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy i posiadać znak bezpieczeństwa "B". Wyroby nie podlegające obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa powinny mieć udokumentowaną dobrą jakość i spełniać wymagania przepisów bezpieczeństwa pracy ,oraz być właściwe z punktu widzenia celu, któremu mają służyć.

Prace budowlane należy prowadzić pod ciągłą kontrolą osoby uprawnionej oraz zgodnie z przepisami BHP, wytycznymi BIOZ, Prawem Budowlanym oraz warunkami technicznymi montażu i odbioru prac budowlanych.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca zobowiązany jest zapoznać się kompleksowo z dokumentacją budowlaną. Niniejsze opracowanie stanowi projekt budowlany o zakresie określonym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 (Dz.U.Nr 120,poz.1133)- nie stanowi projektu wykonawczego. Wykonawca nie może wykorzystywać uproszczeń w dokumentacji wynikającej z zakresu opracowania dla wykonania robót niezgodnie z zamierzeniami projektowymi i niezgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

*opracował:
mgr inż. Jarosław Seostianin*