

PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR	Gmina Borzechów 24-224 Borzechów Borzechów 1			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budowa zewnętrznej platformy dla osób niepełnosprawnych przy Szkołe Podstawowe w Kłodnicy Dolnej			
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Jedn. ewid:060902_2 Borzechów Obręb: 060902_2.0012 Kłodnica Dolna Działka nr ewid. 134/13 Kategoria obiektu budowlanego: IX			
OPRACOWANIE	UPRAWNIENIA BUDOWLANE	ZAKRES OPRACOWANIA	FUNKCJA	PODPIS
mgr inż. Łukasz Nowicki	LUB/0133/PWBKb/16	konstrukcja	projektant	
mgr inż. Rafał Sondej	LUB/0014/PWBKb/20	konstrukcja	sprawdzający	

Lublin, styczeń 2023 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- STRONA TYTUŁOWA
- ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA
- OPIS TECHNICZNY

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot opracowania
3. Założenia do projektowania
 - 3.1. Schemat statyczny
 - 3.2. Obciążenia
 - 3.3. Normy i przepisy
 - 3.3.1. Obciążenia
 - 3.3.2. Fundamentowanie.
 - 3.3.3. Konstrukcje betonowe
 - 3.3.4. Inne przepisy
4. Opinia geotechniczna
5. Rozwiązania materiałowe i techniczne elementów projektowanych
 - 5.1. Roboty przygotowawcze
 - 5.1.1. Tyczenie fundamentu
 - 5.1.2. Odwodnienie wykopów na okres budowy
 - 5.2. Roboty ziemne
 - 5.2.1. Wykopy fundamentowe
 - 5.2.2. Zasypanie wykopów
 - 5.3. Roboty budowlane
 - 5.3.1. Wykopy fundamentowe
 - 5.3.2. Posadowienie
 - 5.3.3. Ściany podszybia
 - 5.3.4. Konstrukcja windy
6. Wytyczne realizacyjne
 - 6.1. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy realizacji robót budowlanych z uwagi na specyfikę projektowanego obiektu.
 - 6.2. Wytyczne do organizacji budowy
 - 6.3. Uwarunkowania stanu istniejącego
 - 6.4. Obsługa wykonawstwa
 - 6.4.1. Obsługa inwestorska
 - 6.4.2. Obsługa geodezyjna
7. Pielęgnacja i dojrzewanie betonu
8. Uwagi końcowe

- CZĘŚĆ GRAFICZNA:
 - K-01 SCHEMAT PŁYTY FUNDAMENTOWEJ SKALA 1:100
 - K-02 DETALE ZBROJENIOWE SKALA 1:50/25
 - K-03 SCHEMAT OBCIĄŻEŃ OD WINDY
- OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW
- UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW
- ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW O PRZYNALEŻNOŚCI DO LOIIB

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- Projekt architektoniczno - budowlany
- Opinia geotechniczna
- Uzgodnienia branżowe
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Dokumentacja archiwalna obiektu istniejącego
- Obowiązujące normy i przepisy budowlane

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny konstrukcji budowy zewnętrznej platformy pionowej dla osób niepełnosprawnych przy budynku Szkoły Podstawowej w Kłodnicy Dolnej gmina Borzechów, na dz. nr 134/13.

Projekt obejmuje rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe obiektu budowlanego, w zakresie pozwalającym na prawidłowe prowadzenie prac budowlanych.

3. Założenia do projektowania

3.1. Schemat statyczny

Konstrukcja windy stalowa samonośna wg opracowania dostawcy urządzenia. Dla urządzenia w niniejszym opracowaniu projektuje się posadowienie w postaci płyty fundamentowej.

3.2. Obciążenia

Obciążenia przyjęto zgodnie z wytycznymi dostawcy urządzenia wg schematu z rozmieszczeniem sił działających na fundament, stanowiących załączniki do niniejszego opracowania.

3.3. Normy i przepisy

3.3.1. Obciążenia

- PN-EN 1991-1-1 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
- PN-EN 1991-1-3 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne - Obciążenie śniegiem.

- PN-EN 1991-1-4 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatru.
- PN-EN 1991-1-5 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-5: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania termiczne.
- PN-EN 1991-1-6 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-6: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji.

3.3.2. Fundamentowanie.

- PN-EN 1997-1 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 1997-2 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 2: Badania podłoża gruntowego.

3.3.3. Konstrukcje betonowe

- PN-EN 1992-1-1 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 206-1 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-ISO 6935-1 Stal do zbrojenia betonu – Pręty gładkie.
- PN-ISO 6935-1/Ak Stal do zbrojenia betonu – Pręty gładkie – dodatkowe wymagania stosowane w kraju.
- PN-ISO 6935-2 Stal do zbrojenia betonu – Pręty żebrowane.
- PN-ISO 6935-2/Ak Stal do zbrojenia betonu – Pręty żebrowane – dodatkowe wymagania stosowane w kraju.

3.3.4. Inne przepisy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późn.zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019r. poz. 1065 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 z późn. zm.).

4. Opinia geotechniczna

Na podstawie dokumentacji archiwalnej, stwierdza się , że w budowie geologicznej

terenu biorą udział czwartorzędowe plejstocénskie osady deluwialne, utwory wodno-lodowcowe oraz kredowe utwory morskie.

Osady deluwialne występują w postaci pyłów piaszczystych i pyłów oraz glin piaszczystych i pylastych.

Osady wodno-lodowcowe na tym terenie, wykształcone są w postaci piasków średnich lokalnie laminowanych pyłami i pospółkami gliniastymi.

Osady wieku kredowego zalegają na głębokości 1,0-7,6 mppt. Są to margle, bardzo zwietrzałe mające charakter wietrzeli gliniastej przechodzącej z głębokością w wietrzelinę kamienisto-gliniastą i rumosz.

Na powierzchni terenu zalega warstwa gleby o miąższości 0,3-0,5 m.

W trakcie wierceń do głębokości 8,0 mppt nie stwierdzono wody gruntowej.

Warunki geotechniczne są **proste**. Zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 - Dz. U. 463”, projektowany budynek z uwagi na rodzaj konstrukcji oraz proste warunki gruntowo – wodne należy zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.

Zalecenia zawarte w niniejszym projekcie:

- zapewnić staranną ochronę wykopów fundamentowych przed zamoczeniem lub zalaniem wodami atmosferycznymi bądź technologicznymi. W przypadku zawilgocenia gruntu w wykopie, warstwę zamoczoną należy zdjąć bezpośrednio przed betonowaniem;
- pod płytą fundamentową ułożyć warstwę chudego betonu;
- zabezpieczyć fundamente przed dopływem do nich wód opadowych poprzez wykonanie opasek o szerokości 1,0 m i odpowiednim spadku.

Na etapie prac ziemnych zwrócić szczególną uwagę:

- Aby pod fundamentami nie pozostały nasypy lub grunty nienośne
- Na staranną ochronę wykopów fundamentowych przed zamoczeniem lub zalaniem wodami atmosferycznymi bądź technologicznymi. W przypadku zawilgocenia gruntu w wykopie warstwę zamoczoną należy zdjąć bezpośrednio przed betonowaniem.

Głębokość przemarzania dla terenu, na którym będzie posadowiony budynek wynosi min. 1,0 m.

5. Rozwiązania materiałowe i techniczne elementów projektowanych

5.1. Roboty przygotowawcze

5.1.1. Tyczenie fundamentu

Wykonać przy udziale osoby uprawnionej (geodety z uprawnieniami)

Zakres prac geodezyjnych:

- Lokalizacja uzbrojenia podziemnego;
- Wyznaczenie osi konstrukcyjnych budynków projektowanych;

- Wytyczenie fundamentów budynków projektowanych;
- Zaleca się stałą obsługę geodezyjną dla potrzeb budowy.

5.1.2. Odwodnienie wykopów na okres budowy

Przed wykonywaniem robót ziemnych zapewnić prawidłowe odwodnienie terenu przyszłych wykopów.

5.2. Roboty ziemne

5.2.1. Wykopy fundamentowe

- Wykopy wykonywane mechanicznie i ręcznie.
- Niedopuszczalne jest posadowienie na gruncie nienośnym, bądź nasypowym.
- Rodzaj i stan gruntu sprawdzić pod względem nośności z gruntem przyjętym do obliczeń statycznych.
- W przypadku wystąpienia gruntu nienośnego bądź nasypów organicznych zastosować wymianę gruntu na piaskowy do poziomu gruntu nośnego i zagęszczeniem do $I_s > 0,97$. Grunt zagęszczać warstwami o grubości do 20 cm.
- Chronić wykopy przed zalewaniem wodami opadowymi i przemarzaniem.
- Grunt w wykopie chronić przed przemarzaniem i zawilgoceniem, aby nie spowodować uplastycznienia podłoża i pogorszenia nośności. W czasie wykonywania robót ziemnych należy w ciągu jednego dnia pogłębić wykop do żądanej głębokości i wykonać podlewkę wyrównującą pod fundamenty z betonu C8/10 (chudy beton), gr. 10cm. Następnie niezwłocznie wykonać pozostałą część fundamentów, po demontażu deskowania zabezpieczyć przeciwwilgociowo.
- Nie dopuszcza się stosowania jakichkolwiek podsypek z gruntów niespoistych poniżej poziomu chudego betonu fundamentów. Grunt ten będzie miał tendencje do magazynowania wody i uplastyczniania podłoża nośnego pod budynkiem.
- Roboty ziemne wymagają stałego nadzoru geologicznego.
- W przypadku konieczności pozostawienia budynku w stanie surowym na okres zimy, należy chronić fundamenty i posadzki przyziemia przed przemarzaniem.
- Odwodnienie dachu odprowadzić poza obręb budynku. Instalacje prowadzące wodę muszą być szczelne, a teren przylegający do obiektu - utwardzony, z nadaniem spadku w kierunku od ścian budynku.
- Ewentualne sączenie wód gruntowych zbierać za pomocą studni zbiorczych odprowadzać pompami przeponowymi do miejsc zrzutu.

5.2.2. Zasypanie wykopów

Zasypanie wykopów gruntem niespoistym, z prawidłowym zagęszczeniem warstwami do 30 cm.

5.3. Roboty budowlane

5.3.1. Wykopy fundamentowe

Wykopy fundamentowe wykonywane mechanicznie i ręcznie. Niedopuszczalne jest posadowienie na gruncie nienośnym, bądź nasypowym. Rodzaj i stan gruntu sprawdzić pod względem nośności z gruntem przyjętym do obliczeń statycznych. Chronić wykopy przed zalewaniem wodami opadowymi i przemarzaniem. Wykop pod fundamenty należy odebrać przez uprawnionego geologa lub geotechnika. W przypadku natrafienia w poziomie posadowienia na grunty nienośne wykop należy pogłębić do warstwy gruntów nośnych lub wykonać wymianę gruntu na piasek stabilizowany cementem lub chudy beton.

5.3.2. Posadowienie

Zaprojektowano posadowienie windy bezpośrednie na płycie fundamentowej grubości 25 cm. Poziom posadowienia płyty 1,75 m poniżej poziomu terenu. Fundamenty zaprojektowano z betonu C25/30 W8 zbrojonego stalą A-IIIIN, otulenie 5 cm. Dokładne wymiary fundamentów według dokumentacji rysunkowej. Klasa ekspozycji XC2. W przypadku wykonania fundamentów w okresie zimowym należy dobrać odpowiednią mieszankę betonową do panujących warunków atmosferycznych. Fundament wykonać na warstwie chudego betonu C8/10, grubości 10cm. Prawidłowość wykonania zbrojenia potwierdzić przez uprawnioną osobę przed betonowaniem.

W przypadku naruszenia struktury gruntu należy go wymienić na beton podkładowy C8/10.

Świeżo ułożony beton w fundamentach należy zagęścić mechanicznie do takiego stopnia, aby nie powstały w nich pustki powietrzne, które doprowadzają do osłabienia elementu.

Głębokość przemarzania wynosi min. 1 m, posadowienie należy wykonać minimum 1 m poniżej poziomu terenu projektowanego wokół windy.

5.3.3. Ściany podszybia

Ściany podszybia gr. 20cm zaprojektowano jako żelbetowe z betonu C25/30 W8 zbrojonego stalą AIIIIN. Na ściankach należy wykonać izolację wg projektu architektury.

5.3.4. Konstrukcja windy

Konstrukcja windy stalowa, poza zakresem niniejszego opracowania. Winda wg opracowania dostawcy. Projekt posadowienia opracowano na podstawie wytycznych dostawcy. Przed ostatecznym zamówieniem urządzenia należy przedstawić rozwiązania posadowienia do akceptacji dostawcy.

6. Wytyczne realizacyjne

6.1. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy realizacji robót budowlanych z uwagi na specyfikę projektowanego obiektu.

Kierownik budowy odpowiada za sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia realizowanej inwestycji ze zwróceniem szczególnej uwagi na:

- Wykonywanie robót wysokościowych, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości powyżej 4,0 m ;
- Wykonywaniu wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości powyżej 1,20m (wykopy pod przyłącza, fundamenty).

6.2. Wytyczne do organizacji budowy

Realizację budowy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną (po szczegółowym zapoznaniu się z projektem budowlanym i terenowymi warunkami jego realizacji) pod kierownictwem osoby posiadającej wymagane uprawnienia zawodowe.

Roboty wykonywać po uzyskaniu prawomocnego pozwolenia na budowę.
Zaleca się bezwzględne wykonanie projektu wykonawczego na cały zakres zadania.
Przygotować projekt organizacji budowy, harmonogram budowy z zagospodarowaniem placu budowy i rozpoznaniem potrzeb w zakresie zatrudnienia, maszyn budowlanych i urządzeń oraz dostaw materiałów budowlanych.
Umieścić przy wejściu na plac budowy tablicę informacyjną budowy.
Zapewnić odpowiednie wyposażenie placu budowy w sprzęt BHP i Ppoż.
Dokonywać odbioru robót zakończonych i zanikowych.
Na każdym etapie budowy zapewnić stateczność konstrukcji, jako całości, jak też stateczność poszczególnych elementów.

6.3. Uwarunkowania stanu istniejącego

W związku z projektowaną lokalizacją budynku przed rozpoczęciem robót ziemnych należy:

- Ogrodzić teren budowy, oświetlić i odpowiednio wyposażyć w tablicę informacyjną.
- Sprawdzić możliwość występowania niezidentyfikowanego uzbrojenia podziemnego w obrębie planowanej zabudowy.
- Uniemożliwić dostęp osobom postronnym do terenu budowy.

6.4. Obsługa wykonawstwa

6.4.1. Obsługa inwestorska

Zaleca się sprawowanie nadzoru inwestorskiego branży budowlanej przez osobę posiadając uprawnienia zawodowe.

6.4.2. Obsługa geodezyjna

Zaleca się prowadzenie robót budowlanych pod nadzorem geodezyjnym obejmującym:

- wyznaczenie osi konstrukcyjnych budynku projektowanego.
- wytyczenie fundamentów budynku projektowanego.
- sprawowanie bieżącego nadzoru.
- inwentaryzacja powykonawcza obiektów.

7. Pielęgnacja i dojrzewanie betonu

W okresie pielęgnacji betonu należy:

- chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a szczególnie wiatru i promieni słonecznych (a w okresie zimowym mrozu) przez ich osłanianie i zwilżanie w dostosowaniu do pory roku,
- utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności, przez co najmniej 7 dni przy stosowaniu cementów portlandzkich,
- polewać wodą beton normalnie twardniejący, rozpoczynając po 24 godzinach od chwili jego ułożenia:
- przy temperaturze $+15^{\circ}\text{C}$ i wyżej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni, co 3 godziny w dzień i co najmniej jeden raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę,
- przy temperaturze poniżej $+5^{\circ}\text{C}$ betonu nie należy polewać.

Powierzchnia betonu może być powlekana środkami błonotwórczymi zabezpieczającymi przed parowaniem wody.

8. Uwagi końcowe

Zaleca się prowadzenie robót przez firmę posiadającą doświadczenie w wykonawstwie.

Na każdym etapie budowy zapewnić stateczność konstrukcji, jako całości, jak też stateczność poszczególnych elementów.

Wszystkie elementy wchodzące w skład projektowanej inwestycji powinny być wykonane z materiałów i wyrobów budowlanych odpowiadających Polskim Normom lub posiadających aktualne na dzień oddania do użytkowania obiektu Aprobaty techniczne i świadectwa dopuszczenia wydane przez ITB, a w przypadku braku takich dokumentów niezbędne jest uzyskanie certyfikatu dopuszczającego dany wyrób do jednostkowego stosowania, obowiązek uzyskania takiego certyfikatu leży po stronie Wykonawcy.

Wszelkie zmiany oraz stosowanie produktów zamiennych w stosunku do specyfikowanych po uzgodnieniu i za pisemną zgodą Projektanta Konstrukcji.

Wszelkie indywidualne dokumentacje techniczne, wyniki w toku budowy, związane z wykonywaniem konstrukcji projektowanego obiektu oraz opracowania elementów oddziałujących na konstrukcję należy przedstawić do akceptacji projektantowi konstrukcji.

Opracowania dotyczące jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym dotyczące konstrukcji obiektu, jak i oddziałujące w sposób bezpośredni na konstrukcję, zgodnie z art. 10 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych, należy uzgodnić z projektantem konstrukcji.

Całość prac prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, z przepisami BHP i pod fachowym nadzorem technicznym.

W przypadku stwierdzenia warunków odmiennych od założonych w projekcie należy niezwłocznie powiadomić projektanta.

Wprowadzanie jakichkolwiek zmian bez zgody Projektanta, przenosi odpowiedzialność za całość konstrukcji na osobę samowolnie wprowadzającą zmiany. Projekt jest objęty prawem autorskim. Wszelkie kopiowanie, powielanie i dokonywanie zmian w projekcie jest niedozwolone.

Projektant:

mgr inż. Łukasz Nowicki

upr. nr LUB/0133/PWBKb/16

Lublin, styczeń 2023 r.