

PROJEKT WYKONAWCZY

Tytuł projektu: *Remont wraz z przebudową budynku DS.-19 na terenie miasteczka studenckiego AGH w Krakowie*

Inwestor: *Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie
al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków*

I Dane ogólne.

1 Inwestor.

*Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie
al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków*

2 Lokalizacja inwestycji.

działka numer 333/7, obręb 5, jednostka ewidencyjna 126102_9 Krowodrza.
Ul. Tokarskiego 2, 30-065 Kraków.

3 Cel i zakres opracowania.

Celem opracowania jest projekt konstrukcji remontu(przebudowy)budynku domu studenckiego Ds.-19 zlokalizowanego na miasteczku studenckim AGH.
Zakres obejmuje część opisową, obliczeniową oraz rysunkową.

4 Podstawy prawne opracowania.

- a) PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
- b) AKTUALNE NORMY, PRZEPISY ORAZ LITERATURA TECHNICZNA
- c) NORMY:

OBCIĄŻENIOWE

PN-82/B-02000	Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
PN-82/B-02001	Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
PN-82/B-02003	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.
PN-80/B-02010/AZ1	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.
PN-77/B-02011/AZ1	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.

KONSTRUKCJE STALOWE

PN-90/B-03200. *Obliczenia statyczne i projektowanie*

KONSTRUKCJE BETONOWE, ŻELBETOWE I SPRĘŻONE

PN-B-03264 Obliczenia statyczne i projektowanie.

FUNDAMENTOWANIE

PN-81/B-03020 Grunty budowlane-Posadowienie bezpośrednie budowli-Obliczenia statyczne i projektowanie.

PROJEKTY BUDOWLANE. OBLICZENIA STATYCZNE

PN-90/B-03000 Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.

II Dane charakterystyczne obiektu.

1 Ogólna charakterystyka inwestycji.

Przedmiotem zamierzenia inwestycyjnego jest remont budynku domu studenckiego DS.-19 połączony z jego przebudową w ramach dostosowania do istniejących przepisów.

2 Warunki wodno gruntowe.

Kategorię geotechniczną ustalono na podstawie występujących rzeczywistych warunków gruntowych oraz czynników konstrukcyjnych charakteryzujących możliwość przenoszenia odkształceń i drgań, stopnia złożoności oddziaływań, stopnia zagrożenia życia i mienia awarią konstrukcji, jak również od wartości zabytkowej lub technicznej obiektu i zagrożenia środowiska.

Na podstawie danych charakterystycznych dotyczących warunków gruntowych i gruntowo-wodnych w poziomie posadowienia oraz rozwiązań konstrukcyjnych i zakresu stopnia skomplikowania konstrukcji obiektu oraz jego wielkości można jednoznacznie stwierdzić że obiekt można zakwalifikować do Pierwszej Kategorii Geotechnicznej.

3 Układ konstrukcyjny budynku istniejącego

Budynek istniejący wybudowany został na planie zbliżonym do prostokąta w technologii prefabrykowanej z poprzecznym układem ścian konstrukcyjnych. Posiada obecnie 5 kondygnacji nadziemnych i jedną zagłębioną w gruncie- piwnice ma całej powierzchni obiektu. Przy czym większa część kondygnacji piwnicy jest niewykorzystywana – wykorzystywana jest do obsługi kanałów i

PROJEKT WYKONAWCZY

Tytuł projektu: **Remont wraz z przebudową budynku DS.-19 na terenie miasteczka studenckiego AGH w Krakowie**

Inwestor: **Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie
al. Mickiewicza 30,30-059 Kraków**

instalacji technicznych. Posadowienie zrealizowano prawdopodobnie na układzie ław fundamentowych, o zmiennym poziomie posadowienia („ławy schodkowe”). Ściany fundamentowe monolityczne żelbetowe. Ściany nadziemne konstrukcyjne również prefabrykowane z płyt kanałowych o gr. 24cm i wysokości pełnej kondygnacji. Skrajne ściany konstrukcyjne dodatkowo posiadają warstwę ocieplenie i wykończenia elewacji. Zewnętrzne ściany kondygnacji naziemnych (podłużne) wykonano ze elementów prefabrykowanych jako ściany osłonowe. Stropy z prefabrykowanych płyt kanałowych gr. 24cm opartych na nośnych ścianach poprzecznych za pomocą wieńca żelbetowego. Schody płytowe żelbetowe z policzkami oparte na płytach spocznikowych. Płyty spocznikowe prefabrykowane kanałowe oparte na ścianach klatki schodowej. Przekrycie budynku stanowi stropodach dwuspadowy z płyt panwiowych opartych na ściankach ażurowych z cegły wymurowanych na stropie nad ostatnią kondygnacją. Kąt pochylenia połaci około 5°. Pokrycie dachu-papa termozgrzewalna.

4 Projektowany układ konstrukcyjny obiektu.

Projektowany układ konstrukcyjny nie ulegnie zmianie. Zmiany w obrębie obiektu ograniczają się do wyburzenia ścian podłużnych (wraz z przebiegającymi w nich kanałami) wzdłuż korytarza komunikacyjnego, poszerzeniu korytarza i wykonaniu nowych ścian działowych oddzielających korytarz od pomieszczeń mieszkalnych. W ramach opracowania zaplanowano również wyburzenie istniejącej klatki schodowej (nie spełniającej warunków technicznych) i wykonaniu na jej miejscu nowych biegów schodowych dostosowanych do obowiązujących warunków technicznych. W pomieszczeniu przylegającym do klatki schodowej planuje się montaż windy. W związku z tym zachodzi konieczność wykonania szybu windy oraz rozebrania fragmentów istniejących stropów. Projektowane jest ich uzupełnienie po wykonaniu szybu windy z monolitycznej płyty żelbetowej. Na kondygnacji piwnicznej należy wykonać fundament pod szyb windy – płytę żelbetową. Na zewnątrz budynku zaprojektowano nowe schody wejściowe wraz z podjazdem o konstrukcji stalowej dla niepełnosprawnych.

III Dane i specyfikacje materiałowe.

1 Stal zbrojeniowa.

STALA-IIIINB500SP

pręty zbrojenia głównego.

STAL A-II18G2-b

pręty zbrojenia rozdzielczego, strzemiona.

2 Beton.

Klasa C8/10(B10)

podbeton.

Klasa C20/25(B25)

elementy konstrukcyjne żelbetowe.

3 Zabezpieczenia powierzchni betonowych.

Zabezpieczenie antykorozyjne prętów zbrojeniowych zostanie zapewnione poprzez odpowiednio dobraną grubość otulenia, dobraną na podstawie pkt. 8.1.1.2 normy PN-0B-03264:2002. Powierzchnie elementów betonowych należy zabezpieczyć poprzez dodanie do mieszanki betonowej Penetronu oraz naniesienie na ich powierzchnie izolacji w postaci emulsji asfaltowej.

4 Zabezpieczenie antykorozyjne stali

Projektowane elementy konstrukcyjne stalowe należy zabezpieczyć poprzez wykonanie antykorozyjne powłoki malarskiej o następujących właściwościach.

Środowisko korozyjne:

C3

Grubość powłoki (na sucho, bez warstw podkładowych):

80µm

Kolor warstwy zewnętrznej:

wg wytycznych inwestora, proj. arch.

IV Dane konstrukcyjne.

1 Opis ogólny.

Obliczenia statyczne przeprowadzono na podstawie aktualnych norm. Do celów obliczeniowych przyjęto obciążenia normowe.

Wymiarowanie elementów żelbetowych przeprowadzono zgodnie z obowiązującymi normami technicznymi PN-B-03264:2002r. metodą stanów granicznych dla stanu granicznego nośności i użytkowania. Wymiarowanie elementów stalowych przeprowadzono zgodnie z obowiązującymi normami technicznym PN-90/B-03200 metodą stanów granicznych dla stanu granicznego nośności i użytkowania.

PROJEKT WYKONAWCZY

Tytuł projektu: *Remont wraz z przebudową budynku DS.-19 na terenie miasteczka studenckiego AGH w Krakowie*

Inwestor: *Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie
al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków*

2 Założenia przyjęte na etapie projektowania.

- a) Obciążenia normowe stałe i zmienne przyjęto zgodnie z układem geometrycznym budynku oraz rzeczywistym ciężarem elementów;
- b) Obciążenie śniegiem dla III strefy wg PN-80/B-02010 oraz załącznika AZ1;
- c) Obciążenie wiatrem dla I strefy zgodnie z PN-77/B-02011 oraz załącznika AZ1;
- d) Strefa przemarzania gruntu: strefa -1.0m poniżej poziomu terenu;

3 Fundamenty.

Zaprojektowano posadowienie bezpośrednie fundamentu szybu windy na gruncie nośnym za pomocą płyty fundamentowej. Płyta fundamentowa wys. 40cm, zbrojona krzyżowo. Poziom posadowienia płyty należy przyjąć na poziomie istniejących fundamentów. Przed rozpoczęciem fundamentowania w wypadku stwierdzenia występowania w poziomie posadowienia wód gruntowych, należy obniżyć poziom wody gruntowej za pomocą studni depresyjnych lub inne. Pod oparcie schodów zaprojektowano fundament w postaci stopy fundamentowej. Stopy i ławy fundamentowe, posadowić należy na gruncie rodzimym. W przypadku stwierdzenia występowania w, i poniżej poziomu posadowienia gruntów nienośnych, przewarstwień, należy obniżyć posadowienie ław fundamentowych, lub wykonać wymianę gruntu podsypką piaskową. Wymagany stopień zagęszczenia piasku w podsypce $ID=0,9$, wymagany wskaźnik zagęszczenia piasku w podsypce $IS=1,0$ (w/g standardowej próby Proctora). Pod wszystkimi fundamentami należy wykonać warstwę podbetonu klasy B10, o grubości min. 10 cm. W trakcie prowadzenia wykopów i fundamentowania, należy przewidzieć ewentualną konieczność zabezpieczenia wykopu i podłoża przed rozmoczeniem, nadmiernym wysuszeniem lub przemarzeniem podłoża, zalaniem wykopu przez wody gruntowe, opadowe lub powierzchniowe. W przypadku uplastycznienia podłoża, warstwy uplastycznione należy wybrać i zastąpić chudym betonem.

Trzon windy posadowiono na żelbetowej płycie fundamentowej o wysokości 40cm. Poziom posadowienia płyty fundamentowej należy przyjąć na poziomie posadowienia istniejących fundamentów budynku. Fundament windy należy oddylać od istniejącego budynku

Uwagi:

Otulenie prętów-5cm.

Pod fundamentem należy wykonać warstwę chudego betonu min. 10cm.

Z płyty należy wypuścić pręty startowe ścian-w ilości identycznej jak liczba prętów ścian.

W miejscu zakładów prętów zbrojenia podłużnego należy zmniejszyć rozstaw prętów o połowę.

Zabezpieczenia przeciwwilgociowe oraz przeciwwodne należy wykonać wg części architektonicznej.

4 Schody żelbetowe

Projektowane płyty biegowe schodów w obrębie głównej klatki schodowej zaprojektowane zostały jako płytowe monolityczne gr. 15cm oparte na płycie spocznika i belkach żelbetowych (w poziomie stropu). Płyta spocznika oparta na istniejących ścianach konstrukcyjnych klatki schodowej. Płyty spocznika oraz biegowa zbrojona prętami $\varnothing 12\text{mm}$. Schody zewnętrzne płytowe gr. 15cm oparte na ścianach i fundamencie. Płyta gr. 15cm zbrojona prętami 12mm.

Uwagi:

Otulenie prętów-2cm.

Pod fundamentem należy wykonać warstwę chudego betonu min. 10cm.

W miejscu zakładów prętów zbrojenia podłużnego należy zmniejszyć rozstaw prętów o połowę.

Pręty zbrojenia łączone na zakład (min. 50 \varnothing), zakłady sąsiednich prętów powinny być przesunięte względem siebie o odległość min. 25 \varnothing .

Głębokość zakotwienia prętów dolnych-min.10cm, górnych-min. 25cm.

5 Płyty stropowe

Ze względu na wykonanie szybu windy należy w miejscu jego przebiegu rozebrać istniejące płyty kanałowe. Po wykonaniu szybu w miejscu rozebranych wcześniej płyt zaprojektowano wykonanie żelbetowego stropu monolitycznego jednokierunkowego opartego na belkach stalowych (HEB 240). Płyty stropowe gr. 15cm zbrojone prętami $\varnothing 12\text{mm}$. Płyty należy oddylać od szybu windy. Belki stalowe należy obetonować.

Uwagi:



.. DudekD. Biały ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice

☎ tel. (12) 282 41 12 📠 fax. (12) 282 41 10 ✉ biuro@biurodraft.com.pl 🌐 www.biurodraft.com.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

Tytuł projektu: *Remont wraz z przebudową budynku DS.-19 na terenie miasteczka studenckiego AGH w Krakowie*

Inwestor: *Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie
al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków*

Otulinie prętów-2cm.

W miejscu zakładów prętów zbrojenia podłużnego należy zmniejszyć rozstaw prętów o połowę.

Pręty zbrojenia łączone na zakład (min. 50 ϕ), zakłady sąsiednich prętów powinny być przesunięte względem siebie o odległość min. 25 ϕ .

Stropy należy wylewać razem z belkami.

Głębokość zakotwienia prętów dolnych-min.10cm, górnych-min. 25cm.

Otulinie prętów-2cm.

6 Wypełnienia w stropie po kanałach, przebiciach, itp.

Powstałe otwory w płytach stropowych po zdemontowanych kanałach, szachtach instalacyjnych, należy wypełnić betonem klasy nie niższej niż C20/25. Otwory należy dobroić siatką z prętów $\phi 12\text{mm}$ 10x10cm przyjmując rozmieszczenie siatek na spodzie i wierzchu płyty stropowej. Mniejsze otwory(np. po przewodach wentylacyjnych) wykonać analogicznie stosując zbrojenie z siatek $\phi 8\text{mm}$ 10x10cm.

Uwagi:

Otulinie prętów-2cm.

7 Trzon windy

Projektowany trzon windy wykonany zostanie w całości jako element żelbetowy monolityczny zamknięty od góry płytą żelbetową monolityczną. Winda nie będzie miała możliwości zjechania kondygnację piwniczną. Pozostałą przestrzeń należy wypełnić zasypem z tłucznia kamiennego i wykonać na nim płytę żelbetową. Przekrój monolitycznego szybu windy: 205x215cm. Ściany monolityczne żelbetowe gr. 20cm, zbrojone obustronnie siatką z prętów $\phi 12\text{mm}$ co 12cm. Szyb windy zamknięty od góry płytą stropową gr. 15cm. zbrojoną krzyżowo $\phi 12\text{mm}$ co 15cm. W stropie windy należy osadzić Haki do mocowania windy, w miejscach osadzenia haków zmniejszyć rozstaw prętów do połowy rozstawu nominalnego. Dobór haków wg wytycznych i zaleceń producenta windy. Haki o wytrzymałości min 20kN. Przed przystąpieniem do montażu windy należy sprawdzić poprawność osadzenia haków oraz ich wytrzymałość(również sposób osadzenia w płycie żelbetowej).

Uwagi:

Otulinie prętów-2cm.

Z płyty fundamentowej wypuścić pręty startowe i połączyć ze zbrojeniem ścian.

Szyb windy zamknąć od góry żelbetową płytą gr.15cm

8 Belki żelbetowe:

Jako oparcie dla biegów schodów zaprojektowano wykonanie żelbetowych monolitycznych belek prostokątnych zbrojonych prętami podłużnymi i strzemionami. Belki oparto na ścianach konstrukcyjnych.

Uwagi:

Otulinie prętów-2.5cm.

Belki należy betonować równocześnie ze stropem.

9 Nadproża:

W miejscach przewidzianych do wykonania otworów w ścianie istniejącej budynku zaprojektowane nadproża z belek stalowych dwuteowych obejmujące obustronnie ścianę. Belki oparte na ścianie za pomocą poduszki betonowej, połączone ze sobą za pomocą śrub.

Uwagi:

Oparcie na ścianie min. 20cm.

W miejscu oparcia na ścianie należy wykonać pod kształtownikiem poduszkę betonową wys. min. 30cm.

Przed przystąpieniem do wykonania nadproża należy podstemplować strop w sąsiedztwie otworu.

10 Elementy zewnętrzne betonowe wylewane na gruncie

Wszystkie żelbetowe elementy zewnętrzne należy wykonać jako elementy niezależne, oddylatowane od budynku głównego. Ich liniowe wymiary nie powinny przekraczać wymiarów 6,00 m w przypadku braku zastosowania dylatacji termicznej.

PROJEKT WYKONAWCZY

Tytuł projektu: *Remont wraz z przebudową budynku DS.-19 na terenie miasteczka studenckiego AGH w Krakowie*

Inwestor: *Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie
al. Mickiewicza 30,30-059 Kraków*

Wszystkie płyty tarasów, schody itp. należy wykonywać jako płyty oparte na gruncie zabezpieczone boczną ścianką schodzącą do głębokości przemarzania tj. do około 1,00 m ppt. Pod płytą grunt do głębokości około 80 cm należy wymienić na piasek, ubijać warstwami co około 20 cm, ostatnią warstwę stabilizować cementem w ilości około 50 - 70 kg cementu /1 m³ piasku.

Wszystkie elementy żelbetowe należy zbroić konstrukcyjnie przy pomocy siatki Ø8mm o oczkach 15x15cm.

11 Pochylnia

Pochylnia dla niepełnosprawnych wykonana o konstrukcji stalowej, oparta na gruncie za pomocą fundamentów (stóp fundamentowych). Konstrukcja nośna pochylni z profili ceowych C140 w rozstawie 1215mm(osiowo), połączonych ze sobą(skręcanych) oraz opartych z jednej strony na słupkach stalowych z RK 40x4 mocowanych kotwami do fundamentu a z drugiej na projektowanej płycie schodów poz. sch-03. Jako nawierzchnie należy zastosować przeciwpoślizgowe kraty stalowe wykonane ze stali nierdzewnej, mocowane do konstrukcji wsporczej za pomocą łączników systemowych

Uwagi:

Stal S235JR(St3S), Elektroda ER

Połączenie skręcane śrubami M12 klasy 5.8.

Słupki mocowane do fundamentu kotwami wklejanymi HILTI HVU M10+HAS.

UWAGA:

WSZYSTKIE ROBOTY BUDOWLANE WINNY BYĆ PROWADZONE ZGODNIE Z PRZEPISAMI TECHNICZNO-BUDOWLANymi, OBOWIĄZUJĄcymi POLSKIMI NORMAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ I PRZEPISAMI BHP I POD NADZOREM OSOBY DO TEGO UPRAWNIONEJ, PRZY UŻycIU WYROBÓW BUDOWLANych DOPUSZCZONych DO OBROTU I POWSZECHNEGO STOSOWANIA W BUDOWNICTWIE.

opis zakończono dnia 12czerwca 2012 r.

Autorzy opracowania:

mgr inż. Damian Białas

uprawniony do projektowania w branży konstrukcyjno-budowlanej nr MAP/0006/POOK/05

inż. Rafał Dudek

uprawniony do projektowania w branży konstrukcyjno-budowlanej nr 327/2002