

## OPIS TECHNICZNY

### ROZBUOWA BUDYNKU O WINDĘ DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH WRAZ Z DOJŚCIAMI NA POSZCZEGÓLNYCH KONDYGNACJACH ORAZ ZAGOSPODAROWANIEM TERENU UNIwersytetu Rolniczego

faza	PROJEKT WYKONAWCZY
nazwa inwestycji	ROZBUDOWA BUDYNKU O WINDĘ UNIwersytetu Rolniczego
Adres inwestycji	Al. Mickiewicza 21, 31-120 Kraków woj. małopolskie
branża	KONSTRUKCJA
<b>ZESPÓŁ AUTORSKI</b>	
konstrukcja	<u>Autorzy projektu:</u> mgr inż. Maciej Kwolek nr upr. PKD/0004/POOK/14 mgr inż. Arkadiusz Kwolek nr upr. PKD/0246/POOK/16  <u>Sprawdzający:</u> dr inż. Przemysław Ruchała nr upr. MAP/0042/POOK/05



<b>1.</b>	<b>PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>ZAKRES OPRACOWANIA.....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>LOKALIZACJA .....</b>	<b>3</b>
<b>4.</b>	<b>PODSTAWA OPRACOWANIA.....</b>	<b>3</b>
<b>5.</b>	<b>WARUNKI GEOLOGICZNE I HYDROGEOLOGICZNE .....</b>	<b>4</b>
<b>6.</b>	<b>OPIS ISTNIEJĄCEJ KONSTRUKCJI I PLANOWANYCH PRAC.....</b>	<b>4</b>
6.1.	OGÓLNY OPIS ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU.....	4
6.2.	OGÓLNY OPIS CZĘŚCI PROJEKTOWANEJ .....	5
<b>7.</b>	<b>MATERIAŁY.....</b>	<b>5</b>
<b>8.</b>	<b>UWAGI WYKONAWCZE .....</b>	<b>5</b>
8.1.	OZNACZENIA STOSOWANE NA RYSUNKACH .....	5
8.2.	OTULINY ZBROJENIA .....	5
8.3.	ZASADY WYMIAROWANIA KSZTAŁTU PRĘTÓW .....	6
8.4.	UWAGI DOTYCZĄCE ROBÓT ZIEMNYCH I ZABEZPIECZENIA PODŁOŻA .....	6
8.5.	UWAGI DOTYCZĄCE ROBÓT ŻELBETOWYCH.....	7
8.1.	UWAGI DOTYCZĄCE KONSTRUKCJI STALOWYCH.....	9
8.2.	NADPROŻA STALOWE.....	10
<b>9.</b>	<b>UWAGI KOŃCOWE.....</b>	<b>10</b>



## 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy konstrukcji rozbudowy o windę budynku Uniwersytetu Rolniczego.

## 2. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje:

1. Opis techniczny z uwagami wykonawczymi
2. Rysunki wykonawcze konstrukcji żelbetowych – deskowania, zbrojenia, specyfikacje stali.
3. Rysunek wykonawczy konstrukcji stalowej szybu windowego.

## 3. LOKALIZACJA

Budynek zlokalizowany jest w miejscowości Kraków przy al. Mickiewicza 21, 31-120 Kraków, woj. małopolskie.

## 4. PODSTAWA OPRACOWANIA

Merytoryczną podstawę opracowania stanowią:

1. *Projekt wykonawczy architektury* opracowany w pracowni „Bończa Studio”,
2. *Opinia geotechniczna do projektu windy przy budynku Collegium Godlewskiego Uniwersytetu Rolniczego wraz z infrastrukturą techniczną al. Adama Mickiewicza 21 Kraków.* Opracowana przez mgr Jacek Jastrzębski w listopadzie 2017r.
3. Przepisy obowiązującego prawa. Zalecenia Norm uwzględniono na równi z innymi źródłami wiedzy inżynierskiej. Korzystano w szczególności z zawartości następujących norm:

PN82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stale,

PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.

PN-80/B-02010 Obciążenia budowli. Obciążenie śniegiem.

PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. posadowienie bezpośrednie budowli.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe , żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

## 5. WARUNKI GEOLOGICZNE I HYDROGEOLOGICZNE

Głębokie podłoże przedmiotowego terenu budują trzeciorzędowe iły miocenu, (których strop znajduje się na głębokości 12-15mppt). Przykryte są one serią czwartorzędowych osadów rzeczno peryglacialnych. Są to w spągu zagęszczone i średnio zagęszczone pospółki i żwiry przechodzące w stropie od głębokości 3 m w piaski średnie i piaski drobne średnio zagęszczone. Grunty rodzime przykrywa warstwa zleżałych i zagęszczonych nasypów gruzowo piaszczysto pylastych miąższości ok 1.3m.

Występujące w podłożu grunty podzielono na cztery warstwy geotechniczne:

Warstwa geotechniczna nr I – reprezentowana przez średnio zagęszczony piasek średni i piasek średni na pograniczu piasku drobnego o stopniu zagęszczenia  $ID=0.50$ .

Warstwa geotechniczna nr II – reprezentowana przez plastyczny pył piaszczysty o stopniu plastyczności  $IL=0.40$ .

Warstwa geotechniczna nr III – reprezentowana przez średnio zagęszczony piasek średni o stopniu zagęszczenia  $ID=0.40$ .

Warstwa geotechniczna nr IV – reprezentowana przez średnio zagęszczoną pospółkę o stopniu zagęszczenia  $ID=0.65$ .

Woda gruntowa występuje w osadach piaszczysto żwirowych. Jej swobodne zwierciadło zalega na głębokości 4.0m ppt. W wykonywanym wierceniu na warstwie mniej przepuszczalnego pyłu piaszczystego na głębokości 3.0m ppt. wystąpiło niewielkie sączenie wody.

Omawiany teren charakteryzują ogólnie korzystne warunki geologiczno- inżynierskie. W podłożu na około 1,3 m zalegają grunty nośne – warstwowany, średnio zagęszczony piasek średni z przewarstwieniami piasku drobnego i pyłu piaszczystego a od głębokości 4,7 m pospółka.

## 6. OPIS ISTNIEJĄCEJ KONSTRUKCJI I PLANOWANYCH PRAC.

### 6.1. Ogólny opis istniejącego budynku

Budynek będący przedmiotem opracowania to Collegium Godlewskiego Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie. Obiekt składa się z budynków wybudowanych w różnym czasie tj.: budynku głównego z początku XX wieku z ceglana elewacją frontową od strony alei i dwoma prostopadłymi skrzydłami, oraz budynku dobudowanego w drugiej połowie XX wieku od strony podwórza, zawierającej trzy sale wykładowe, bar studencki, oraz wentylatornie. Budynek jest pięcio kondygnacyjny. Rzut obiektu ma kształt zbliżony do trzech połączonych ze sobą prostokątów, ustawionych względem siebie pod kątem 90°. Obiekt został wzniesiony

w technologii tradycyjnej. Konstrukcję budynku stanowi układ murowanych ścian nośnych grubości od 50 do 90cm (ściany zewnętrzne oraz wewnętrzne).

Budynek pokryty jest dachem o konstrukcji drewnianej kryty dachówką. Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe wykonane są z blachy ocynkowanej

Gmach Uniwersytetu Rolniczego przy alei Mickiewicza 21 znajduje się w Rejestrze Zabytków Nieruchomych Miasta Krakowa.

## 6.2. Ogólny opis części projektowanej

Planuje się:

- a) dobudowę od dziedzińca szybu windowego z przeszkloną elewacją frontową.  
Wymiary rzutu projektowanej szybu to ok. 2.40x2.10m,
- b) wykucie otworów drzwiowych w zewnętrznych ścianach budynku przy windzie,
- c) wykucie w wybranych istniejących wewnętrznych ścianach budynku otworów drzwiowych oraz poszerzenie niektórych istniejących otworów.

## 7. MATERIAŁY.

Materiały konstrukcyjne przyjęte do projektowania to:

- Beton konstrukcyjny: B 25
- Chudy beton: B10
- Stal zbrojeniowa żebrowana: A-IIIN (BSt500S)
- Stal zbrojeniowa gładka: A-0 (St0S)
- Stal profilowa: S235
- Śruby: min klasy 5.8

## 8. UWAGI WYKONAWCZE

### 8.1. Oznaczenia stosowane na rysunkach

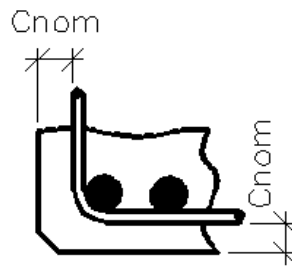
- D – zbrojenie dolne,
- G – zbrojenie górne,
- Z – zbrojenie zewnętrzne,
- W – zbrojenie wewnętrzne,

### 8.2. Otuliny zbrojenia

Podczas układania zbrojenia należy zachować otuliny prętów zbrojenia głównego podane poniżej:

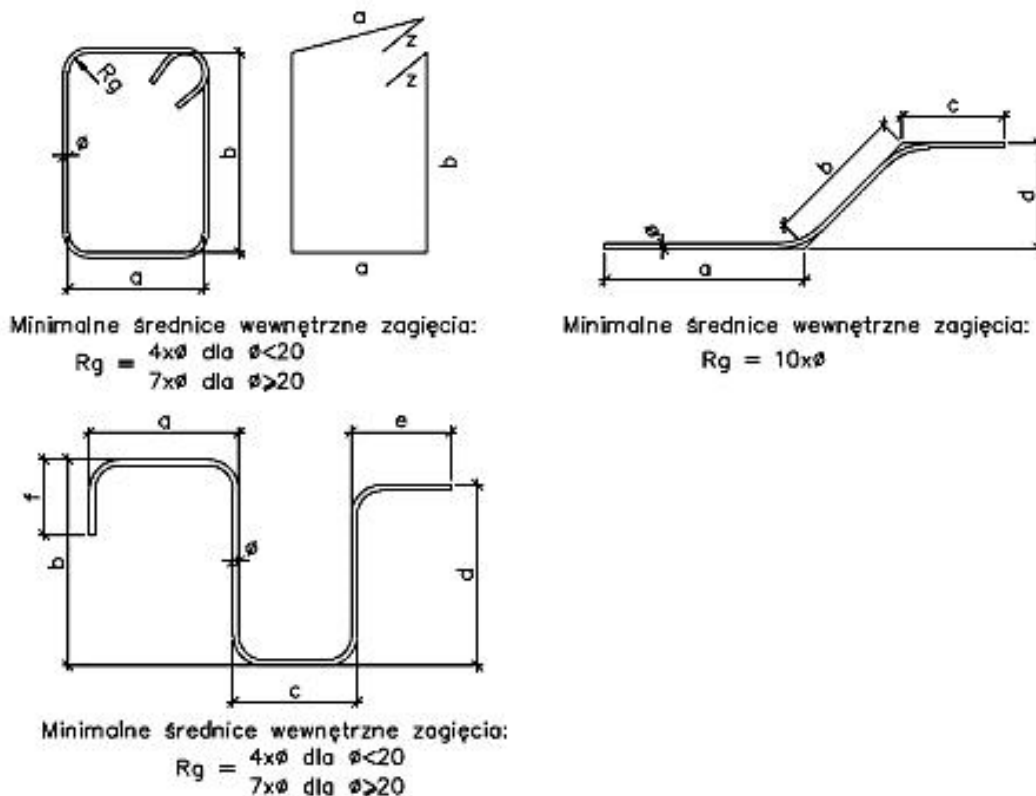
- płyta podszybia – 3cm dla zbrojenia górnego; – 5cm dla zbrojenia dolnego,

- ściany podszybia – 3cm dla zbrojenia zewnętrznego/wewnętrznego,
- fragmenty płyt stropowych – 3cm dla zbrojenia górnego i dolnego,



Rys.1.Zasadę odmierzania nominalnej wartości grubości otuliny 'Cnom'

### 8.3. Zasady wymiarowania kształtu prętów



Rys.2.Zasady wymiarowania kształtu prętów zbrojeniowych. a, b,...z – wymiary wg specyfikacji stali zbrojeniowej

### 8.4. Uwagi dotyczące robót ziemnych i zabezpieczenia podłoża

1. Prace związane z układaniem chudego betonu należy wykonywać po osiągnięciu poziomu posadowienia i odebraniu dna wykopu przez uprawnionego geologa.
2. Z uwagi na brak wykonanych odkrywek fundamentów na dokumentacji przyjęto poziom posadowienia oraz kształt odsadzki fundamentowej budynku istniejącego. Istotne rozbieżności stanu istniejącego od przyjętego na rysunku należy zgłosić Projektantowi.
3. Wykop pod fundamenty należy prowadzić aż do poziomu warstwy nośnej. W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia gruntów nienośnych lub



- o gorszych parametrach niż założono w projekcie, należy w tych miejscach wykonać wymianę gruntu na chudy beton lub piasek ustabilizowany cementem.
4. Podczas prowadzenia wykopów w gruntach spoistych, prace te należy wykonać tak, aby nie dopuścić do gromadzenia się wody w wykopie, gdyż spowoduje to uplastycznienie tych gruntów i znacznie obniży ich parametry wytrzymałościowe.
  5. W trakcie robót fundamentowych należy uważać, aby nie naruszyć struktury gruntów zalegających bezpośrednio poniżej poziomu posadowienia fundamentów.
  6. Ostatnia 10-15cm warstwa wykopu powinna być wykonana ręcznie lub mechanicznie bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu zapewniając uzyskanie wymaganej dokładności powierzchni podłoża pod fundament.
  7. Wykopu fundamentowego nie można pozostawić niezabezpieczonego na okres zimowy, ze względu na przemarzanie gruntów.
  8. Rysunki należy rozpatrywać łącznie z P.T. Architektury i pozostałych branż.
  9. Dokładność wykonania wykopu powinna być zgodna z Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych.
  10. Zasyp klinów rozkopu wokół ścian fundamentowych budynku należy wykonywać gruntem niespoistym np. piaskiem średnim, zagęszczonym do  $I_s = 0.95$ .
  11. Założono 10 cm warstwy chudego betonu.
  12. Powłokową izolację przeciwwilgociową należy wykonać wg PT Architektury.

#### **8.5. Uwagi dotyczące robót żelbetowych.**

1. Roboty betonowe i żelbetowe powinny być wykonywane zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych” .
2. Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia konstrukcji żelbetowych zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” wynoszą:
  - a. Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia:
    - $\pm 5\text{mm}$  – na 1,0m wysokości
    - $\pm 20\text{mm}$  – na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach
    - $\pm 15\text{mm}$  – w ścianach wzniesionych w deskowaniu nieruchomym oraz słupach podtrzymujących stropy monolitycznie;
  - b. Odchylenie płaszczyzn poziomych od poziomu:
    - $\pm 5\text{mm}$  – na 1,0m płaszczyzny w dowolnym kierunku
    - $\pm 15\text{mm}$  – na całą płaszczyznę

- c. Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzaniu łata o długości 2,0m z wyjątkiem powierzchni podporowych:
    - $\pm 4\text{mm}$  – powierzchnie boczne i spodnie
    - $\pm 8\text{mm}$  – powierzchnie górne
  - d.  $\pm 20\text{mm}$  – odchylenie długości lub rozpiętości elementów
  - e.  $\pm 8\text{mm}$  – odchylenie w wymiarach przekroju poprzecznego
  - f.  $\pm 5\text{mm}$  – odchylenie w rzędnych powierzchni dla innych elementów
3. Lokalizacja osi konstrukcyjnych powinna być wytyczona przez obsługę geodezyjną.
  4. Szalunki muszą być wykonane tak, aby elementy betonowe miały wymiary i położenie zgodne z rysunkami konstrukcyjnymi. Odchyłki w wymiarach i usytuowaniu elementów konstrukcyjnych nie mogą przekraczać wartości podanych w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych.
  5. Otwory i przebiecia mniejsze niż  $\phi 10\text{ cm}$  na ścianach, oraz  $\phi 15\text{ cm}$  na płytach wykonać wg P.T. branż.
  6. Przed wykonaniem konstrukcji podszybia ich wymiary powinny być potwierdzone przez dostawcę dźwigu.
  7. Stal zbrojeniowa musi być oczyszczona z rdzy, farby, olejów i innych obcych materiałów.
  8. Stal zbrojeniowa musi być układana w oczyszczonych szalunkach w sposób zabezpieczający ją przed przesunięciem podczas betonowania, oraz zapewnienie projektowanych otulin. Dla zapewnienia otulin jako dystanse niedopuszczalne jest stosowanie kamieni, cegieł, rur stalowych, a zwłaszcza kawałków drewna.
  9. Przed betonowaniem zbrojenie musi zostać odebrane przez kierownika budowy lub inspektora nadzoru jeśli został ustanowiony.
  10. Beton powinien być układany warstwami poziomymi nie przekraczającymi 30cm, w sposób zapobiegający rozwarstwieniu się mieszanki betonowej i zabezpieczający szalunki oraz zbrojenie przed przesunięciem.
  11. Ułożony beton należy wibrować mechanicznie.
  12. Beton powinien być pielęgnowany w sposób zgodny ze sztuką budowlaną. Powierzchnia betonu musi być chroniona przed słońcem i suchymi wiatrami, a ponadto polewana wodą.
  13. Używany beton musi posiadać atest wytwórcy.
  14. Szczególną uwagę należy zwracać na dotrzymywanie zgodnych z wymogami okresów, po których mogą być usuwane stemple deskowania stropów płytowych i ich obciążanie.

### 8.1. Uwagi dotyczące konstrukcji stalowych

1. Konstrukcje stalowe należy wykonać i odebrać zgodnie z normą PN-B-06200:2002/Ap1:200
2. Elementy stalowe zalicza się do Pierwszej Klasy konstrukcji spawanych.
3. Należy zapewnić kontrolę defektoskopową połączeń spawanych. Klasa wadliwości złączy wg. PN-87/M-69772 powinna być najwyżej R4 przy grubości łączonych części do 20mm i R3 przy grubości większej niż 20mm.
4. Technologię spawania i rodzaj elektrod należy dostosować do warunków pracy na budowie, lokalizacji spoin oraz rozmiarów elementów (grubości spawanych blach).
5. Spoiny nieopisane wykonywać jako czołowe o grubości 0.7 cięśszego elementu.
6. Wszystkie wycięcia w profilach należy zaokrąglić w rogach w celu zmniejszenia naprężeń wywołanych karbem.
7. Odpryski spawalnicze należy zlikwidować.
8. Przy spawaniu elementów i blach o dużej różnicy grubości łączonych ścianek należy stosować ich podgrzewanie.
9. Wszelkie ostre krawędzie, w szczególności krawędzie palone należy okrawać.
10. Wszystkie elementy łącznie ze spoinami należy bezpośrednio przed naniesieniem warstwy gruntowej odrdzewiać za pomocą obróbki strumieniowej.
11. Pozostałości (resztki) spawalnicze, zanieczyszczenia obce itp. należy usunąć z powierzchni górnych generalnie przed obróbką strumieniową.
12. Wszystkie połączenia śrubowe, wykonać dokładnie z zachowaniem wymagań podanych w normie.
13. Przed wykonaniem konstrukcji jej geometria powinna być potwierdzona przez dostawcę dźwigu oraz należy przedstawić DTR windy w celu weryfikacji przyjętych przekrojów elementów.
14. Stalowe elementy konstrukcji należy zabezpieczyć przez wykonanie antykorozyjnych powłok malarskich - kategoria korozyjności C2. Przed położeniem warstw malarskich elementy konstrukcji należy oczyścić do stopnia Sa. 2 wg PN-EN ISO 8501-1. W miejscach spawania na montażu powłoki antykorozyjne należy uzupełnić.
15. Rysunki wykonawcze konstrukcji stalowej są podstawą do opracowania projektu warsztatowego. W trakcie wykonywania projektu warsztatowego rysunki konstrukcji stalowych należy rozpatrywać łącznie z rysunkami konstrukcji istniejącej. Należy uwzględnić wzajemną współpracę elementów konstrukcyjnych stalowych i istniejących. Projekt warsztatowy przed produkcją elementów powinien zostać przedłożony do konsultacji autorom projektu wykonawczego.

16. Wszelkie odstępstwa projektu od stanu rzeczywistego, należy zgłosić Projektantowi przed przystąpieniem do prac.

## 8.2. Nadproża stalowe.

1. W związku z projektowanymi otworami drzwiowymi wykonywanymi w istniejących ścianach nośnych, nad otworami drzwiowymi zaprojektowano stalowe nadproża z dwuteowników szerokostopowych typu HEB.
2. Przystępując do prac związanych z montowaniem stalowego nadproża należy postępować w kolejności:
  - a) tymczasowo podstemplować strop wzdłuż ściany w której przewiduję się wykucie otworu,
  - b) wykucć poziome gniazda do połowy grubości ściany i wykonać w nich poduszki betonowe z betonu w miejscu oparcia kształownika,
  - c) zamontować kształownik wyklinować klinami stalowymi przestrzeń między półką górną kształownika a ścianą,
  - d) przestrzeń między kształownikiem a murem dokładnie wypełnić „silną” zaprawą cementową np. firmy Atlas (lub inną równoważną),
  - e) następnie należy wykonać wyżej wymienione czynności zachowując ich kolejność dla drugiej połowy ściany,
  - f) połączyć ze sobą belki stalowe śrubami M16 klasy 5.8 w rozstawie, co około 50cm.
  - g) Dopiero po osiągnięciu przez zaprawę odpowiedniej wytrzymałości (tydzień) można przystąpić do rozebrania ściany murowanej w miejscu otworu. Prace wyburzeniowe powinny być wykonywane elektronarzędziami.

## 9. UWAGI KOŃCOWE

1. Przy wycenie robót konstrukcyjnych należy uwzględnić wszystko to, co zostało zawarte w dokumentacji wykonawczej oraz inne elementy nie ujęte, ale niezbędne do prawidłowego funkcjonowania konstrukcji.
2. We wszystkich przypadkach wątpliwych lub w razie dostrzeżenia jakichkolwiek błędów czy niejasności w dokumentacji, należy powiadomić Nadzór Autorski.

---

**KONIEC – Kraków, marzec 2018**

---