



## PROJEKT WYKONAWCZY

- OBIEKT:** BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ
- ADRES:** MUZEUM ETNOGRAFICZNE im. Seweryna Udzieli  
ul. Krakowska 46, 31-066 Kraków  
działka nr 62/3 obr. 15 Śródmieście
- TEMAT:** PROJEKT REMONTU DACHU I WYMIANY POKRYCIA  
BUDYNKU MUZEUM ETNOGRAFICZNEGO  
IM. SEWERYNA UDZIELI W KRAKOWIE NA DZIAŁCE NR 62/3OBR. 15  
ŚRÓDMIEŚCIE PRZY UL. KRAKOWSKIEJ 46 W KRAKOWIE.
- INWESTOR:** MUZEUM ETNOGRAFICZNE im. Seweryna Udzieli  
ul. Krakowska 46, 31-066 Kraków
- BRANŻA:** KONSTRUKCJA
- AUTOR:** dr inż. Rafał Szydłowski  
nr uprawnień MAP/0083/POOK/08
- SPRADZAJĄCY:** mgr inż. Sylwia Szydłowski  
nr uprawnień: MAP/0168/PWOK/13

*Kraków, listopad 2015 r.*

## **Spis treści:**

1. Przedmiot, cel i zakres opracowania .....	3
2. Podstawy opracowania .....	3
3. Teren, kategoria geotechniczna i warunki posadowienia .....	4
4. Zastosowane materiały .....	6
5. Opis stanu istniejącego .....	6
6. Zakres projektowanych zmian .....	6
7. Prace przygotowawcze na terenie działki .....	7
8. Przejęte rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe .....	7
9. Uwagi i zalecenia wykonawcze .....	8
9.1. Uwagi ogólne .....	8
9.2. Ogólne uwagi dotyczące BHP podczas robót budowlanych .....	8
9.3. Ogólne informacje dotyczące warunków wykonania i odbioru robót budowlanych .....	9

## **Spis rysunków:**

K01 – Rysunek zestawczy pozycji konstrukcyjnych dachu – część niższa

K02 – Rysunek zestawczy pozycji konstrukcyjnych dachu – część wyższa

## **1. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy branży konstrukcyjnej remontu dachu i wymiany pokrycia budynku Muzeum Etnograficznego im. Seweryna Udzieli w Krakowie na działce nr 62/3 obr.15 Śródmieście przy ul. Krakowskiej 46 w Krakowie. Opracowanie ma na celu określenie uszczegółowienie przyjętych w projekcie budowlanym założeń projektowych w zakresie pozwalającym na realizację przedsięwzięcia.

Zakres opracowania obejmuje projekt remontu dachu i pokrycia. W części opisowej zawarto ogólne uwagi dotyczące przyjętych rozwiązań konstrukcyjno–materiałowych. Część rysunkowa zawiera szczegółowe rozwiązania konstrukcyjne wraz z zestawieniami elementów konstrukcyjnych i materiałów. Opracowanie wykonano w oparciu o projekt budowlany branży konstrukcyjnej [...] oraz projekt wykonawczy branży architektonicznej [...] dla niniejszego zamierzenia budowlanego.

## **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawę opracowania stanowią:

**[1]** Projekt budowlany dla zamierzenia budowlanego "Projekt remontu dachu i wymiany pokrycia budynku Muzeum Etnograficznego im. Seweryna Udzieli w Krakowie na działce nr 62/3 obr. 15 Śródmieście przy ul. Krakowskiej 46 w Krakowie." wykonany w sierpniu 2016 roku przez zespół mgr inż. Karol Kaczmarek (projektant), mgr inż. Łukasz Halastra (sprawdzający).

**[2]** Projekt wykonawczy branży architektonicznej dla wymienionego powyżej przedsięwzięcia wykonany przez mgr inż. Ewę Mikoś (projektant) oraz mgr inż. Karolina Miśkow-Barszczewska (sprawdzający).

**[3]** Opinia geotechniczna „Dokumentacja badań podłoża gruntowego, projekt geotechniczny, określające warunki gruntowo-wodne w podłożu projektowanej rozbudowy o szyb windy dla osób niepełnosprawnych i nadbudowy budynku Muzeum Etnograficznego im. Seweryna Udzieli w Krakowie na działce nr 62/3 obr. 15 Śródmieście przy ul. Krakowskiej 46 w Krakowie” opracowana w 2016 r. przez mgr inż. Kamila Wrońskiego.

**[4]** Literatura przedmiotu, tablice projektowe oraz zasady sztuki budowlanej.

[5] Obowiązujące normy obciążeniowe budowli oraz normy do projektowania i wymiarowania konstrukcji stalowych, drewnianych, murowych, betonowych i żelbetowych, normy określające warunki posadowienia bezpośredniego budowli.

[6] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane wraz z późniejszymi zmianami, w tym nowelizacją ustawy z dnia 20.02.2015 r.

[7] Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. Nr 75, poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami.

[8] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych – Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r. Poz. 463.

### **3. TEREN, KATEGORIA GEOTECHNICZNA I WARUNKI POSADOWIENIA**

Teren inwestycji znajduje się w ścisłym centrum miasta Krakowa na terenie dzielnicy 1 przy ul. Krakowskiej 46 (Krakowski Kazimierz) na terenie działki nr 62/3. Zgodnie z [3] pod względem geomorfologicznym teren należy do prowincji Karpaty, makroregionu Brama Krakowska. Działka znajduje się na niskiej terasie rzeki Wisły, która przepływa około 200 m na południe. Rzędne terenu wynoszą około 205,5 m n.p.m. Działka jest splantowana i zabudowana budynkiem muzeum. Zgodnie z [3] odwierty badawcze wykonano w piwnicy istniejącego budynku w miejscu planowanej dobudowy szybu windowego około 5 m poniżej poziomu terenu. Grunty rodzime rozpatrywane jako podłoże podzielono na 3 warstwy geotechniczne różniące się między sobą rodzajem i stanem gruntu oraz zawartością części organicznych:

- *warstwa IIa*: średnio zagęszczone, zbliżone do luźnych, piaski drobne zalegające na całym analizowanym obszarze do głębokości 0,5 m ppt. Grunty wykazują nieznaczne rozluźnienie szkieletu gruntowego powstałe wskutek prowadzenia prac ziemnych. Stopień zagęszczenia wynosi  $I_D=0,33$ ;
- *warstwa IIb*: średnio zagęszczone piaski średnie i grube zalegające pod warstwą IIa o miąższości 2,0-2,1 m. Stopień zagęszczenia wynosi  $I_D=0,48$ ;
- *warstwa IIc*: średnio zagęszczone, zbliżone do luźnych, piaski grube ze żwirkiem. Osady zalegają na głębokości 2,5-2,6 m ppt i występują do granicy rozpoznania. Stopień zagęszczenia  $I_D=0,33$ .

W wyniku przeprowadzonych badań geotechnicznych, w okresie badań (sierpień 2016) odnotowano obecność ciągłego poziomego wodonośnego, występującego na rzędnej ok.199,0 m n.p.m. Poziom zwierciadła wód gruntowych jest ściśle uzależniony od poziomu wody w Wiśle i może podlegać wahaniom przekraczającym wartość 1,0 m. Na podstawie wykonanych prac odkrywkowych oraz wyników badań geotechnicznych ustalono, że fundamenty istniejącego budynku w rejonie planowanej budowy szybu windowego posadowione są na głębokości około 0,6 m poniżej poziomu posadzki przyziemia. Projektowany szyb windowy należy posadowić za pomocą monolitycznej, żelbetowej płyty fundamentowej poniżej warstwy nasypów, na rzędnej dostosowanej do poziomu posadowienia istniejącego budynku. W przypadku kolizji z istniejącymi ławami dopuszcza się posadowienie płytsze, w takim przypadku różnicę poziomów pomiędzy poziomem posadowienia fundamentów istniejącego budynku a projektowanego szybu windowego należy niwelować warstwą betonu klasy C8/10.

Istniejące ściany murowane w przypadku zbyt płytkiego posadowienia należy podbić betonem C12/15 do poziomu spodu płyty nowoprojektowanej windy.

Przy takich warunkach gruntowych dopuszczalne obciążenie gruntu w poziomie posadowienia oszacowano na poziomie około 200 kPa (warstwa geotechniczna IIa). Przed wykonaniem podbetonu warstwę należy zagęścić metodami statycznymi do wskaźnika zagęszczenia  $I_s=0,95$ . Przyjęty poziom posadowienia gwarantuje brak ingerencji w warunki hydrologiczne na działce i brak ryzyka wystąpienia zjawiska leja depresyjnego. W wyniku przeprowadzonej analizy wyników badań geotechnicznych, sporządzonych dla potrzeb niniejszego projektu, profili geologiczno-inżynierskich oraz przekrojów geotechnicznych wykonanych wierceń można stwierdzić, że w obrębie obiektu objętego opracowaniem panują proste warunki gruntowe – uwarstwienie jest regularne, w poziomie posadowienia występują grunty o dobrej nośności a poziom wody gruntowej stwierdzono poniżej rzędnej posadowienia obiektu. Nie stwierdzono ponadto niekorzystnych zjawisk geologicznych, takich jak zjawiska krasowe, leje depresyjne, nieciągłe deformacje terenu czy szkody górnicze. W oparciu o powyższe, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, istniejące zamierzenie zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej.

Prace ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym – grunt pod fundamentami podlega odbiorowi przez uprawnionego geologa. W przypadku stwierdzenia przez uprawnionego geotechnika innych od założonych w projekcie warunków gruntowych, należy skontaktować się z autorem opracowania w celu uzgodnienia sposobu prowadzenia dalszych prac.

#### **4. ZASTOSOWANE MATERIAŁY**

Beton podkładowy: **C8/10**

Beton fundamentów i ścian fundamentowych: **C25/30**

Beton części nadziemnej: **C25/30**

Stal zbrojeniowa: **A-IIIN BSt500**

Drewno: **lite klasy C27**

Ściany nośne:

a) cegły pełne **klasa 15 MPa**

b) zaprawa zwykła, cementowo-wapienna **klasa 5 MPa**

Wszelkie ewentualne ściany murowane oznaczone na rynkach zestawczych jako nienośne oraz wszystkie ściany działowe realizować po wykonaniu głównej konstrukcji nośnej.

#### **5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

Planowane prace budowlane będą prowadzone w budynku Muzeum Etnograficznego im. Seweryna Udzieli w Krakowie na dz. nr 62/3 obr. 15 Śródmieście przy ul. Krakowskiej 46. Budynek 4 kondygnacyjny (piwnica + 3 kondygnacje nadległe) w rzucie w kształcie prostokąta. Jest to budynek średniowysoki o konstrukcji tradycyjnej murowano-drewnianej.

#### **6. ZAKRES PROJEKTOWANYCH ZMIAN**

W istniejącym obiekcie budowlanym planowane jest przeprowadzenie następujących prac budowlanych:

- wymianę konstrukcji więźby dachowej
- wymianę pokrycia dachowego

## **7. PRACE PRZYGOTOWAWCZE NA TERENIE DZIAŁKI**

Przed przystąpieniem do budowy projektowanego obiektu należy przeprowadzić szereg prac przygotowawczych na terenie działki. Pierwszą czynnością, jaką należy wykonać po przejęciu od Inwestora placu budowy jest wykonanie ogrodzenia oraz zamontowanie tymczasowych budynków socjalno-biurowych oraz wyznaczenia dróg komunikacyjnych i miejsc składowania materiałów budowlanych. Po zrealizowaniu tych prac zaleca się przeprowadzenie dokładnej analizy dostępnej dokumentacji geotechnicznej celem pełnego rozpoznania potencjalnych trudności oraz oszacowania zakresu koniecznych prac. Jeśli znajdzie taka konieczność, przeprowadzić weryfikację parametrów podłoża gruntowego bądź to metodami wgłębnymi (sondowanie) bądź to metodami odkrywkowymi (z zachowaniem bezpiecznej odległości od istniejącej zabudowy). Ma ona na celu ustalenie, czy założenia projektowe, ustalone na podstawie dostępnej dokumentacji geotechnicznej, nie odbiegają od rzeczywistych warunków hydrogeologicznych występujących w terenie. Prace te należy prowadzić pod nadzorem uprawnionego geotechnika.

Wszelkie roboty należy prowadzić z zachowaniem przepisów Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia oraz Bezpieczeństwa i Higieny Pracy, pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia do prowadzenia robót budowlanych oraz Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

## **8. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE**

### **8.1. Wymiana konstrukcji więźby dachowej**

Zaprojektowano prawie całkowitą wymianę konstrukcji więźby dachowej zgodnie z rysunkami K02 i K03. W część niższej wymianie podlegają obwodowe murłaty zewnętrzne oraz wszystkie krokwie. Pozostawić należy tylko ramy drewniane złożone z słupków i płatwi przy wewnętrznych ścianach budynku. Nowe murłaty mają przekrój 16 x 16 cm a krokwie 12 x 16 cm.

W część górnej należy zastosować nowe krokwie o przekroju 12 x 16 cm oraz legary o przekroju 6 x 10 cm.

Schemat nowej konstrukcji dachowej oraz zestawienie elementów więźby zamieszczono na rysunkach K02 (część niższa) oraz K03 (część wyższa).

## **9. UWAGI I ZALECENIA WYKONAWCZE**

### **9.1. Uwagi ogólne**

Przed przystąpieniem do robót Kierownik budowy winien dokładnie zaznajomić się z całością dokumentacji technicznej, zwracając uwagę na jej powiązanie z opracowaniami branżowymi. Wszelkie uwagi i wątpliwości należy przedstawić Projektantowi przed rozpoczęciem robót. Wszystkie prace budowlane należy przeprowadzić pod kontrolą kierownictwa budowy. W przypadku zaistnienia nowych, nieprzewidzianych wcześniej okoliczności mających wpływ na prowadzone prace budowlane, należy skontaktować się z autorami niniejszego opracowania. Odstępstwa od projektu lub zmiany w zakresie zastosowanych technologii i materiałów należy uzgadniać z właściwymi projektantami. Podane do zastosowania wyroby mogą być zastąpione produktami równowartościowymi, pod warunkiem dostarczenia ich parametrów i ich dopuszczenia przez projektanta oraz upoważnionego przedstawiciela inwestora.

Wykonawstwo robót budowlanych realizowane musi być zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego oraz BHP, przy czym stosować się należy do wszystkich uznanych reguł sztuki budowlanej, a całość realizacji odpowiadać musi najnowszemu poziomowi techniki budowlanej. Przestrzegać należy wszystkich ustaleń zawartych w decyzji pozwolenia na budowę. Do realizacji budynku należy stosować wyłącznie materiały posiadające ważne atesty i certyfikaty. Przed końcowym odbiorem robót wykonawca zobowiązany jest dostarczyć niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania dla wszystkich zastosowanych materiałów oraz próbki wytrzymałościowe betonu, protokoły odbiorów branżowych i specjalistycznych. Rozformowanie elementów żelbetowych można przeprowadzić po uzyskaniu przez beton 2/3 wytrzymałości gwarantowanej.

### **9.2. Ogólne uwagi dotyczące BHP podczas robot budowlanych**

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami budowlanymi, Warunkami Technicznymi, przepisami BHP i sztuką budowlaną. Przed przystąpieniem do robót każdy pracownik musi zostać przeszkolony w zakresie zasad bezpieczeństwa obowiązujących na budowie.



### **9.3. Ogólne informacje dot. warunków wykonania i odbioru robot budowlanych**

Zabezpieczenie wykopu oraz montaż elementów konstrukcji należy prowadzić wg projektu organizacji robót, który wg przepisów powinien opracować Wykonawca robót (Zarządzenie Min. Bud. z dnia 23.11.1987 r Mon. Pol. 35 z 1987). Należy uwzględnić środki, które zapewnią osiągnięcie projektowanych wymiarów i stateczność układu geometrycznego. Wszelkie roboty budowlane i odbiorowe należy prowadzić wg *Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano montażowych*.