

PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa: **Przebudowa budynku 11-1 Wydziału Architektury Politechniki Krakowskiej przy ul. Podchorążych 1, w zakresie budowy dźwigu wewnętrznego dostosowanego do potrzeb osób niepełnosprawnych, położonego na działkach nr 236/11, 236/12 w Krakowie.**

Adres: **ul. Podchorążych 1, działki nr. 236/11, 236/12 jedn. ewid.: Krowodrza, obręb 3**

Inwestor: **Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki
31-155 Kraków, ul. Warszawska 24.**

Branża: **KONSTRUKCJA**

Data: **Marzec 2016**

	<i>Imię i Nazwisko</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Podpis i pieczęć</i>
<i>Projektant:</i>	<i>mgr inż. Piotr Wolarek</i>	<i>MAP/0174/ POOK/09</i>	
<i>Sprawdzający:</i>	<i>mgr inż. Łukasz Zatorowski</i>	<i>MAP/0177/ POOK/09</i>	

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1 PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA

1.2 WARUNKI GRUNTOWNO-WODNE

1.3 DANE KONSTRUKCYJNE

1.4 TECHNOLOGIA WYKONANIA

1.5 MATERIAŁY

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1 PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa fragmentu budynku dawnego Pałacu Królewskiego Łobzów, polegająca na budowie dźwigu wewnętrznego dostosowanego do potrzeb osób niepełnosprawnych. Przebudowie podlega fragment budynku, zlokalizowany w prawym skrzydle, należący do Wydziału Architektury Politechniki Krakowskiej.

Budynek zlokalizowany jest na działkach nr 236/11 i 236/12 w Krakowie, przy ul. Podchorążych 1.

Przedmiotowa inwestycja nie powoduje zmiany zagospodarowania terenu.

1.2 WARUNKI GRUNTOWNO-WODNE

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, projektowany budynek w prostych warunkach gruntowych zalicza się do **trzeciej kategorii geotechnicznej**. Stąd do określenia warunków posadowienia konieczna jest dokumentacja geologiczno-inżynierska określająca geotechniczne warunki gruntowo – wodne.

Poziom posadowienia fundamentu żelbetowego windy przyjęto w poziomie istniejących fundamentów tj. na głębokości ok. 2,0 m poniżej poziomu posadzki, na warstwie gruntów nośnych jakimi jest piasek drobny.

Przyjęto, że fundament posadowiony będzie na warstwie geotechnicznej I reprezentowanej przez grunty rodzime, średnio zagęszczone wykształcone jako piaski drobne o $I_d=0,67$.

Podczas prac fundamentowych należy przestrzegać n/w zasad:

- w wykopie należy pozostawić warstwę ochronną gr. 30cm, którą należy odspoić bezpośrednio przed przystąpieniem do prac fundamentowych ręcznie;
- odsłonięte podłoże gruntowe należy przykryć minimum 10cm warstwą chudego betonu, co stanowi jednocześnie podbeton pod fundamenty;
- naruszone części podłoża gruntowego pod fundamentami należy usunąć i wypełnić chudym betonem,
- wykopy należy prowadzić pod nadzorem Konserwatora Zabytków, a roboty w taki sposób, aby nie uszkodzić istniejącej ściany zabytkowej.
- prace należy zaplanować tak aby w jak najmniejszym stopniu ingerować w ściany budynku;
- nie należy dopuścić do przemarznięcia wykopu;
- roboty ziemne i fundamentowe wykonywać pod ścisłym nadzorem geotechnicznym

Prace ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym – grunt pod fundamentami podlega odbiorowi przez uprawnionego geologa.

1.3 DANE KONSTRUKCYJNE

Szyb windy zaprojektowano o lekkiej konstrukcji stalowej, obudowany jedno- i dwustronnie płytami gipsowo-kartonowymi na podkonstrukcji systemowej. Mocowanie elementów stalowych szybu zaprojektowano do istniejących ścian ceramicznych budynku, a w poziomie ostatniego stropu do żelbetowych wieńców. Szyb o konstrukcji stalowej zaprojektowano od poziomu pierwszej kondygnacji. W parterze szyb windy tworzy całe pomieszczenie, wydzielone poprzez ściany istniejące, murowane, budynku oraz poprzez projektowaną szklaną witrynę.

Dźwig zaprojektowano jako hydrauliczny. Mocowanie i oparcie siłownika zaprojektowano na fundamencie żelbetowym, wspornikowym połączonym ze ścianą żelbetową do niego prostopadłą, zlokalizowaną pod poziomem posadzki parteru. Zarówno fundament jak i ściana żelbetowa posadowione na mikro palach, tworzą konstrukcję nośną dla urządzeń windy. Zastosowanie takiego rozwiązania pozwala na jak najmniejsze ingerowanie w istniejącą ścianę zabytkową i tym samym gwarantuje bezpieczeństwo konstrukcji.

Dodatkowym zadaniem ściany żelbetowej jest zabezpieczenie i stabilizacji warstw podbudowy i posadzki w korytarzu.

Mocowanie prowadnic kabiny zaprojektowano do istniejącej ściany murowanej, ceramicznej w korytarzu.

W celu zapewnienia przestrzeni roboczej serwisantowi, pomiędzy istniejącą ścianą korytarza, a projektowanym fundamentem, zaprojektowano podłogą szklaną na podkonstrukcji stalowej.

1.3.1 Fundamenty

Fundament pod siłownik hydrauliczny, odbojnice, oraz prowadnice wykonać jako żelbetowy z betonu klasy C20/25, wspornikowy zamocowany w ścianach żelbetowych gr. 50cm oraz 25cm. Ściana żelbetowa o wymiarach 50x80cm stanowi również oczep dla 6 mikropali o profilu rurowym stalowy R 76,1/10,0 ze stali S235JRH. Pale wykonać o długości 6m.

Dodatkowo dwa pale wykonać pod ścianą gr. 25cm. Ścianę żelbetową gr. 25cm zbroić dwustronnie siatką z prętów #12 o oczku 10cm. Oczip żelbetowy zbroić dwustronnie siatką prętów #16 o oczku 10cm. Rury stalowe pali osadzić w oczepie żelbetowym na głębokości min. 50cm. Do rur stalowych spawać zbrojenie pionowe, zapewniając odpowiednią jego długość zakotwienia min. 120cm, szczególnie należy zwrócić na to uwagę przy palach wyciąganych.

Do rur należy spawać również zbrojenie poziome. Stosować spoiny pachwinowe o wysokości $a=7\text{mm}$. W trakcie wykonywania fundamentu, należy nieznacznie sfrezować fragment zabytkowego muru, w takim zakresie aby projektowany element żelbetowy, nie przekazywał na mur zabytkowy obciążeń.

1.3.2 Stalowy szyb windowy

Konstrukcję stalowego szybu windowego wykonać z rur kwadratowych RK90x3 mocowanych do istniejących ścian ceramicznych, czterema kotwami wklejanymi iniekcyjnie R-KEMII + R-STUDS-16380 na głębokość min 33cm każda. W części szybu z drzwiami windowymi konstrukcję wykonać z ceowników C140 zarówno w poziomie stropu jak i nad drzwiami, w celu ułatwienia montażu konstrukcji drzwi szybu windowego. W poziomie parteru nad drzwiami dodatkowo stosować rurę kwadratową RK60x3 jako podkonstrukcję pod obróbkę blacharską wykończenia windy. Mocowanie ceowników C140 do istniejących ścian ceramicznych, wykonać, czterema kotwami wklejanymi iniekcyjnie R-KEMII + R-STUDS-16380 na głębokość min. 33cm każda. W poziomie posadzki parteru mocowanie drzwi windowych wykonać do ściany żelbetowej. Poziome belki szybu windowego połączyć słupkami pionowymi z rur kwadratowych RK90x3 oraz z ceowników C140. Słupki łączyć ze sobą poprzez blachy gr.8mm oraz rury kwadratowe dwoma śrubami M12 klasy 5.8.

Nadszybie wykonać z rur kwadratowych RK 90x3 stanowiących oparcie dla belki stalowej HEB140 z hakiem montażowym oraz ceowników zimno giętych C40x40x2 stanowiących podkonstrukcję dla obudowy z płyt gipsowo-kartonowych. Połączenie nadszybia z pozostałą konstrukcją szybu wykonać jako przegubowe skręcane śrubami M12 kl.5.8. Połączenie elementów nadszybia wykonać jako spawane. Belkę HEB140 z hakiem montażowym mocować do pozostałej konstrukcji przegubowo śrubami M12 kl. 5.8

Podkonstrukcję stalową szybu w poziomie stropu nad ostatnią kondygnację wykonać z rury kwadratowej RK 100x8. Zadaniem rury jest przeniesienie obciążenia od istniejącego stropu żelbetowego opartego na projektowanej rurze, z uwagi na konieczność demontażu fragmentu stropu doprowadzonego do podpory. Drugą rurę (nieobciążoną stropem) wykonać z rur kwadratowych RK90x3. Mocowanie konstrukcji stalowej szybu w poziomie istniejącego stropu nad ostatnią kondygnacją, wykonać do istniejących wieńcy żelbetowych. Konstrukcję mocować dwoma lub trzema kotwami R-KEMII + R-STUDS-16190.

Przed przystąpieniem do prefabrykowania elementów stalowych podkonstrukcji stalowej, należy wszystkie wymiary podane w projekcie zweryfikować na miejscu budowy, ponieważ obecnie brak jest dostępu do wnętrza szybu istniejącego „szybu windowego”.

Konstrukcję szybu windowego malować do klasy odporności ogniowej 60min.

1.3.3 Zamurowania i przemurowania

Należy wykonać zamurowania wskazanych otworów lub ich części. Na parterze należy zamurować istniejący otwór drzwiowy stosując pustaki Porotherm 8 P+W kl. 15 na zaprawie cementowo-wapiennej. Klasy M5.0. Odcinek istniejący ściany z projektowanym łączyć poprzez strzępie.

Należy wymurować kawałek ściany na ostatniej kondygnacji przy projektowanym szybie windowym.

Założono, że stan techniczny murów jest dobry, a mury wykonane są z cegły i zaprawy odpowiadającej parametrami wytrzymałościowymi cegle pełnej kl. 10 i zaprawie cementowo-wapiennej klasy M3.0.

1.3.4 Wyburzenia, wzmocnienia, nadproża

Wszystkie projektowane wyburzenia ścian, fragmentów stropów oraz wykonywanie nowych otworów i przebić w ścianach i stropach wykonywać **metodą nieudarową**. Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych i wyburzeniowych należy zabezpieczyć wszystkie elementy konstrukcyjne w okolicy prowadzonych robót. Wszystkie prace wyburzeniowe prowadzić ze szczególną ostrożnością, obserwując zachowanie całego budynku.

Należy wykonać rozbiórki wskazanych odcinków stropów. Do wykonywania rozbiórek przystąpić po zakończeniu robót związanych z wykonywaniem nowych nadproży.

Wykonać nadproża w ścianie na parterze gdzie zostanie powiększony otwór drzwiowy, w celu utworzenia pomieszczenia maszynowni.

Nadproża wykonać z belek stalowych gorącowalcowanych, dwuteowych, ze stali S235. Belki skrócić śrubami M16 w rozstawie 50cm. Przestrzeń pomiędzy belkami wypełnić cegłą lub zabetonować. W celu zapewnienia przyczepności zaprawy tynkarskiej przekroje stalowe należy pokryć siatką Rabitza. Po wykonaniu odpowiednich przemurowań wykonać bruzdę najpierw dla osadzenia pierwszej belki (w przypadku nadproża składającego się z 4 belek, dla osadzenia pary belek) a po jej (ich) osadzeniu i zakończeniu wszystkich czynności, w szczególności po wypełnieniu („podbiciu”) zaprawą przestrzeni pomiędzy belką, a istniejącym murem przystąpić do montażu drugiej (trzeciej, czwartej) belki.

U w a g a:

1. Do wykonywania nadproży przystąpić po wykonaniu zaprojektowanych w pobliżu zamurowań i przemurowań.
2. Otwory (rozbiórki murów) poniżej projektowanych nadproży wykonywać po zakończeniu wszystkich czynności przewidzianych przy wykonywaniu nadproży i uzyskaniu przez materiały użyte do tych robót wymaganej wytrzymałości.

Nadproże w poziomie parteru wykonać z 6 belek dwuteowych, HEB120 skrzynek ze sobą za pomocą nagwintowanych sworzni M16. Nadproża opierać na ścianie murowanej na poduszce betonowej gr.10cm na pełnej szerokości ściany. Na ścianach murowanych nadproża opierać na głębokości min.25cm. W celu zapewnienia przyczepności zaprawy tynkarskiej przekroje stalowe należy pokryć siatką Rabineta.

1.3.5 Podkonstrukcja stalowa szklanej podłogi

Podkonstrukcję dla szklanej podłogi wykonać z dwóch rur prostokątnych RP100x40x3. Podkonstrukcję mocować z jednej strony do istniejącej ściany ceramicznej, a z drugiej strony do projektowanego fundamentu żelbetowego. Belki kotwić dwoma kotwami R-KEMII + R-STUDS-16190 do żelbetu oraz dwoma kotwami R-KEMII + R-STUDS-16380 do istniejącej ściany ceramicznej.

1.3.6 TECHNOLOGIA WYKONANIA

Konstrukcję należy betonować w inwentaryzowanych deskowaniach przestawnych. Prace betonowe prowadzić w temperaturach powyżej 5°C. Deski nie należy demontować przed upływem 28 dni od momentu zabetonowania. Powierzchnie betonu powinny pielęgnowane przez kolejne 7 dni (przykrycie folią i intensywne nawilżanie). Elementy żelbetowe zewnętrzne należy ocieplić zgodnie z projektem architektury.

1.3.7 ZALECENIA WYKONAWCZE

Warunki techniczne wykonania konstrukcji stalowej

Montaż konstrukcji stalowej należy prowadzić w sposób staranny zwracając szczególną uwagę na dokręcenie odpowiednim dla danej śruby momentem. Kolejność montażu opracuje Wykonawca we własnym zakresie. Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe stężenia konstrukcji podczas montażu. W przypadku znacznych odkształceń elementów stalowych w czasie montażu Wykonawca ma obowiązek poinformowania o tym Projektanta konstrukcji.

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych.

Konstrukcje stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie na wytwórni poprzez dwuwarstwowe pomalowanie atestowaną farbą antykorozyjną (system dwuwarstwowy). Łączna grubość warstw min 140µm. Technologia malowania i napraw powłok malarskich wg instrukcji producenta farb (proponowane zabezpieczenie: zestaw dwuwarstwowy firmy SIKACOR – materiał gruntujący+ powłoka nawierzchniowa lub rozwiązanie zamienne zapewniające takie same parametry zabezpieczające).

Przed pomalowaniem należy elementy stalowe oczyścić, przygotowanie powierzchni SA2.5 wg ISO 8501-02! Po zmontowaniu konstrukcji należy elementy stalowe w miejscach ubytków i rys spowodowanych montażem pomalować (zgodnie z projektem naprawczym).

Kotwy wklejane

Po wklejeniu kotew należy potwierdzić ich nośność, we wszystkich mocowanych elementach konstrukcyjnych.

Nośność kotew konstrukcji stalowej szybu w połączeniu ze ścianami ceramicznymi – siła do przeniesienia przez jedną markę siła ścinająca $F_z=6\text{kN}$. $F_x=F_y=1\text{kN}$.

Połączenie konstrukcji stalowej szybu windowego do wieńcy żelbetowych siły do przeniesienia przez markę $F_z=17\text{kN}$, siła wyrywająca $F_x=7\text{kN}$, $F_y=2\text{kN}$.

W połączeniu pomostu technicznego ze ścianą murowaną, za pomocą marki należy przenieść obciążenie $M=1\text{kNm}$, $F_z=2\text{kN}$.

1.4 MATERIAŁY

1.4.1 Fundament ściana żelbetowa

- Beton C20/25 C12/15 (warstwa chudego betonu);
- Stal A-IIIN (BSt500), A-I (St3S);

1.4.2 Konstrukcja stalowa szybu

Stal S235;

KONIEC CZĘŚCI OPISOWEJ

Kraków luty 2016r.

mgr inż. Piotr Wolarek

mgr inż. Łukasz Zatorowski

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Spis rysunków:

RYSUNEK FUNDAMENTÓW WINDY	KW-01
RYSUNEK ZBROJENIA FUNDAMENTÓW WINDY	KW-02
RZUT PARTERU A'-A' ORAZ A''-A''	KW-03
PODKONSTRUKCJA SZKLANEJ PODŁOGI	KW-04
RZUT PIĘTRA.....	KW-05
RZUT II PIĘTRA.....	KW-06
RZUT III PIĘTRA.....	KW-07
RZUT PODDASZA.....	KW-08
PRZEKRÓJ SZYBU WINDOWEGO 1-1, 2-2, 3-3	KW-09
SŁUPY S1-S4.....	KW-10
BELKA B2.....	KW-11
BELKA B4-B7	KW-12
BELKA B8-B11	KW-13
BELKA B12A-B14A.....	KW-14
BELKA B12B-B14B.....	KW-15
BELKA B15-B17	KW-16
BELKA B19-B21	KW-17