

OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJI

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt konstrukcji dobudowy zewnętrznej windy dla osób z niepełnosprawnościami do budynku domu studenckiego (DS) „Tatrzańska” Politechniki Warszawskiej w Warszawie przy ul. Tatrzańskiej 7a.

2. Podstawa i materiały wyjściowe opracowania.

Projekt konstrukcji windy opracowano na podstawie:

- Dokumentacji archiwalnej architektonicznej „Generalnego remontu budynku domu studenckiego Tatrzańska w Warszawie przy ul. Tatrzańska 7A” wykonanej przez arch. Marka Wojteckiego z października 2009 roku.
- Opinii geotechnicznej wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego sporządzoną w celu ustalenia warunków geotechnicznych (gruntowo-wodnych) dla inwestycji „Budowy windy zewnętrznej w akademiku Politechniki Warszawskiej przy ul. Tatrzańskiej 7A w Warszawie” wykonanej przez mgr Piotra Malczyka 03.08.2021 roku.
- Projektu geotechnicznego dla inwestycji: „Budowy windy zewnętrznej w akademiku Politechniki Warszawskiej przy ul. Tatrzańskiej 7A w Warszawie” wykonanego przez mgr Piotra Malczyka 03.08.2021 roku.
- Opinii technicznej dotyczącej stanu technicznego konstrukcji dla inwestycji: „Budowa windy zewnętrznej w akademiku Politechniki Warszawskiej przy ul. Tatrzańskiej 7A w Warszawie” wykonanej przez mgr inż. Józefa Hila w lipcu 2022 roku.
- Wizji lokalnych w 2022 roku.
- Uzgodnień projektowych z branżą architektoniczną kierowaną przez mgr inż. arch. Michała Brutkowskiego.
- Polskich norm obowiązujących w 2022 roku.

3. Charakterystyka ogólna budynku

Istniejący budynek jest częściowo podpiwniczony i posiada pięć kondygnacji nadziemnych. Stropodach wentylowany na konstrukcji stropu z płyt kanałowych gr. 24cm, dach pokryty papą. Konstrukcja budynku poprzeczna – ściany poprzeczne nadziemia z płyt żerańskich co ok. 5,4m, na nich stropy z płyt kanałowych gr. 24cm. Ściany w piwnicy z betonu z żużla paleniskowego. Posadowienie na ławach fundamentowych żelbetowych wylewanych. Budynek został ocieplony i wyremontowany.

4. Kategoria geotechniczna obiektu.

Kategorię geotechniczną obiektu budowlanego ustalono na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych”.

Budynek 5- kondygnacyjny z częściowym podpiwniczeniem posadowiony na fundamentach bezpośrednich w prostych warunkach gruntowych – spełnia warunki drugiej kategorii geotechnicznej (zgodnie z §4.1. ww. Rozporządzenia).

5. Zakres opracowania

Projekt konstrukcji dobudowy windy obejmuje:

- rozebranie balustrad i fragmentów balkonów kolidujących z projektowanym szybem windowym,
- podbicie istniejącej ławy fundamentowej ściany szczytowej na długości projektowanego podszybia windy przy tej ścianie do poziomu spodu betonu podkładowego płyty fundamentowej szybu windowego,
- wykonanie nadproża w istniejącej ścianie szczytowej piwnicy nad projektowanym wejściem z windy do piwnicy po uprzednim przełożeniu instalacji znajdujących się pod stropem w tym miejscu, a następnie rozebranie fragmentu ściany pod nadprożem,
- rozebranie ściany podokiennej okna korytarzowego na parterze,
- wykonanie podszybia żelbetowego szybu windowego,
- wykonanie konstrukcji stalowej szybu windowego.

6. Roboty rozbiórkowe

Przed pracami rozbiórkowymi w budynku należy usunąć elementy istniejącej instalacji oraz elementy wykończeniowe. Prace rozbiórkowe wykonywać od góry małymi fragmentami i wynosić je na zewnątrz. Nie można składować ich na istniejących stropach. Prace należy wykonywać bez urządzeń udarowych, należy używać ręcznych elektronarzędzi, żeby nie powodować nadmiernych drgań istniejącej konstrukcji budynku. Prac rozbiórkowych w budynku nie można prowadzić podczas podbijania fundamentów.

Wszystkie prace należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej przestrzegając zasad BHP, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.

6.1. Rozebranie części balkonów przy ścianie szczytowej południowej.

W miejscu projektowanej windy na poziomie pięter znajdują się balkony wspornikowe żelbetowe, które trzeba rozebrać na szerokości kolidującej z projektowaną windą. Przed przystąpieniem do prac należy wyznaczyć piony szybu windowego geodezyjnie. Prace prowadzone będą na wysokości, należy zabezpieczyć otoczenie. Podczas prac budynek nie powinien być użytkowany.

Prace wykonywać od góry z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Kolejność wykonania prac rozbiórkowych:

- 1) usunięcie warstw posadzkowych na płycie balkonowej,
- 2) rozebranie balustrady balkonowej małymi fragmentami bez zastosowania urządzeń udarowych,
- 3) podstemplowanie płyt balkonowych od poziomu terenu do ostatniego balkonu,
- 4) odcięcie płyty górnego balkonu w linii odsuniętej 2cm od brzegu wytyczonego geodezyjnie szybu windowego przylegającego do budynku, przy użyciu piły tarczowej z nakładką z węglików spiekanych,
- 5) cięcie i usuwanie elementów płyty balkonowej małymi fragmentami i wynoszenie ich poza obręb budynku, nie należy składować ich na stropach budynku, stemplowanie należy korygować podczas prac i sukcesywnie je demontować po wykonaniu części rozbiórki,
- 6) wykonanie czynności 4 i 5 na kolejnych kondygnacjach od góry,
- 7) wyrównanie zaprawą montażową brzegu pozostałej części płyty balkonowej.

6.2. Podbicie fundamentów

Ze względu na głębsze posadowienie podszybia szybu windowego od poziomu posadowienia istniejącej ściany budynku przy której będzie realizowana budowa windy należy istniejącą ławę fundamentową podbić do poziomu spodu betonu podkładowego płyty fundamentowej podszybia, tj. -3,66m. W poziomie posadowienia występują piaski drobne i średnie o stopniu zagęszczenia $I_D=0,45$. Poziom wody gruntowej stabilizuje się na poziomie ok. -3,80m i może się wahać w granicach +/- 0,50m. Dlatego prace te należy wykonywać w porze suchej przy zabezpieczeniu wykopów przed możliwym napływem wód opadowych. Przy podbijaniu fundamentów nie można prowadzić innych prac budowlanych w budynku. Podbijanie należy wykonywać sekcjami długości ok. 1m na długości zaplanowanego szybu windowego + 1,0m z obu stron szybu – ok. 5m. W czasie prac należy obserwować konstrukcję budynku, szczególnie podbijaną ścianę szczytową. Przy jakichkolwiek odkształceniach należy natychmiast zabezpieczyć ściany. Przy wszelkich nieprawidłowościach należy skontaktować się z projektantem konstrukcji. Odkrywki należy chronić przed opadami. Wszystkie prace należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej przy zachowaniu obowiązujących przepisów BHP.

Kolejność wykonania prac:

- 1) odkopanie fundamentu na długości jednej sekcji i zabezpieczenie wykopu,
- 2) usunięcie gruntu spod fundamentu do głębokości planowanego podbicia (wykop należy wykonywać ręcznie bez naruszania struktury gruntu pod projektowanym fundamentem),
- 3) ułożenie szkieletu zbrojeniowego (4#12 dołem i 4#12 górą powiązane strzemionami #6 co 25cm ze stali B400B), pręty podłużne przedłużyć ok. 15cm do połączenia z następną sekcją,
- 4) wykonanie szalunku i zabetonowanie sekcji podając mieszankę betonową C15/20 o konsystencji plastycznej z wysokości ok. 20cm ponad spodem istniejącego fundamentu z pozostawieniem przerwy ok. 7cm pomiędzy wierzchem nowej ławy a spodem istniejącego fundamentu,
- 5) po stwardnieniu betonu wykonanie izolacji przeciwwilgociowej emulsją gruntującą + elastyczną masą bitumiczną,

- 6) uzupełnienie przestrzeni pomiędzy izolacją przeciwwilgociową a spodem odkopanego fundamentu szczelnie ubitym betonem klasy C12/15 o konsystencji gęstoplastycznej,
- 7) wykonanie kolejno następnych sekcji.

6.3. Wykonanie nadproża i rozebranie fragmentu ściany piwnicy.

Istniejąca ściana szczytowa w piwnicy ma grubość 66cm z tynkiem i jest wykonana z betonu z żużla paleniskowego, ocieplona od zewnątrz styrodurem gr. 14cm. W w/w ścianie zaprojektowano otwór 120x203cm łączący szyb windy z korytarzem w piwnicy.

Kolejność wykonania prac konstrukcyjnych i rozbiórkowych:

- 1) odkopanie fragmentu ściany od zewnątrz z zabezpieczeniem wykopu,
- 2) przeniesienie instalacji znajdujących się pod stropem piwnicy w zakresie szerokości projektowanego szybu windy,
- 3) usunięcie warstw ocieplenia z zewnątrz i warstw tynku od wewnątrz na długości projektowanego nadproża ,
- 4) podstemplowanie stropu piwnicy na długości prowadzonych prac w odległości od ściany umożliwiających prowadzenie robót,
- 5) przygotowanie 2 kątowników stalowych nadproża L150x150x12 i przewiązek z blach gr. 10mm ze stali S235JR,
- 6) wycięcie bruzdy na półkę kątownika z jednej strony ściany na długości L150x150x12 i wyrównanie bruzdy zaprawą montażową np. CERESIT CX-5,
- 7) obsadzenie kątownika i wyrównanie nieszczelności zaprawą jw.,
- 8) wykonanie czynności 5 i 6 z drugiej strony ściany,
- 9) po stwardnieniu zaprawy wykonanie otworów przez ścianę i kątowniki a następnie połączenie ich nagwintowanymi prętami Ø 12mm,
- 10) rozebranie ściany pod nadprożem małymi fragmentami przez wycinanie bez zastosowania urządzeń udarowych,
- 11) przyspawanie przewiązek do dolnych półek kątowników przy jednoczesnym wsparciu dolnych półek kątowników słupkami montażowymi,
- 12) usunięcie stemplowania,
- 13) prace wykończeniowe nadproża i krawędzi bocznych otworu.

6.4. Rozebranie ściany podokiennej okna korytarzowego na parterze.

Istniejąca ściana szczytowa na parterze ma grubość 42cm z tynkiem i jest ścianą warstwową z żerańskiej ściany kanałowej gr. 24cm i betonu komórkowego od zewnątrz, która została ocieplona od zewnątrz wełną mineralną gr. 14cm.

W celu umożliwienia komunikacji z windy na korytarz w parterze należy rozebrać fragment ściany pod oknem na długości okna.

Kolejność wykonania prac rozbiórkowych:

- 1) demontaż okna,
- 2) usunięcie warstw ocieplenia od zewnątrz i tynku od wewnątrz ze ściany pod oknem,
- 3) rozebranie części zewnętrznej ściany podokiennej z betonu komórkowego przez wycinanie, bez urządzeń udarowych, małymi fragmentami,
- 4) rozebranie części nośnej ściany podokiennej z płyt kanałowych przez wycinanie małymi fragmentami od góry,
- 5) prace wykończeniowe krawędzi bocznych otworu.

7. Konstrukcja szybu windowego.

Konstrukcję szybu windowego oparto na wytycznych firmy KONE z lipca 2021 roku. Szyb windowy w części nadziemnej zaprojektowano w konstrukcji stalowej ramowej, spawanej ze stali S235JR. Słupy główne narożne zaprojektowano z dwóch ceowników zespawanych C220. Rygle ramowe z rur kwadratowych 160x160x8. Słupki przy otworach drzwiowych windy z ceowników C160. Obudowę szybu windy nadziemna stanowi systemowa przeszklona ściana osłonowa ze szkłem bezpiecznym.

Dach w konstrukcji stalowej na nim blacha trapezowa Pruszyński T35 gr. 0,7 pozytyw z warstwami ocieplenia z wełny mineralnej twardej gr. 10cm i pokrycia blachą na rąbek stojący.

Kategoria środowiska korozyjnego wg. PN-EN ISO 8501-1,2008 elementów wewnątrz budynku C2. Elementy stalowe należy oczyścić metodą strumieniowo-cierną do stopnia Sa 2,5. Powierzchnie powinny być suche, czyste, odtłuszczone i oczyszczone z różnych zanieczyszczeń.

Podkład antykorozyjny powinien być naniesiony nie później niż 6 godzin po oczyszczeniu konstrukcji. Jako farby podkładowe należy stosować dwuskładnikowe farby epoksydowe.

Wszystkie środki zastosowane do ochrony antykorozyjnej i przeciwogniowej powinny mieć aktualne aprobaty techniczne ITB.

Przed przystąpieniem do wykonania konstrukcji stalowej należy sprawdzić wymiary i usytuowanie konstrukcji istniejącej do której będą mocowane nowe elementy konstrukcyjne.

Szyb windy nadziemia będzie oparty na ścianach żelbetowych piwnicy i podszybia (skrzyni fundamentowej). Konstrukcja żelbetowa będzie wylana z betonu klasy C25/37 o szczelności W8 zbrojona stalą B400B. Płyta fundamentowa gr. 40cm na izolacji (2xpapa) ułożonej na betonie podkładowym C8/10 gr. 10cm. Płytę fundamentową wykonać w jak najkrótszym odstępie czasowym po wykonaniu podbicia fundamentów ściany istniejącej budynku do których będzie przylegać.

Prace ziemne i fundamentowe powinny przebiegać pod nadzorem geotechnicznym.

Izolacje termiczne, wodoochronne i posadzek wykonać wg. projektu architektonicznego.

8. Uwagi końcowe.

- 1) Wszelkie niejasności wyjaśniać w nadzorze autorskim.
- 2) Prace rozbiórkowe i wzmacniania konstrukcji należy wykonywać w okresie nieużytkowym budynku.
- 3) Nie można wykonywać jednocześnie podbicia fundamentów ściany szczytowej południowej i innych prac rozbiórkowo-budowlanych.
- 4) Podczas wykonywania prac rozbiórkowych i wzmacniania konstrukcji należy systematycznie kontrolować stan istniejącej konstrukcji budynku.
- 5) Wszystkie prace wykonywać pod nadzorem osób uprawnionych zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlanych”.

- 6) Wszystkie roboty budowlano - montażowe, a także odbiór robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, instrukcjami, przepisami BHP i prawem budowlanym.
- 7) Wszystkie materiały budowlane konstrukcyjne i wykończeniowe użyte przez wykonawcę muszą posiadać obowiązujące w Polsce aktualne świadectwa dopuszczenia, aprobaty techniczne i certyfikaty.
- 8) Zmiana użytych materiałów na inne, niż określone w projekcie, może być dokonana jedynie w uzgodnieniu z autorem projektu.
- 9) Wymiary sprawdzić w naturze.