



LIFT RZESZÓW
Windy i schody ruchome

**PROJEKT WYKONAWCZY BUDOWY ZEWNĘTRZNEGO DŹWIGU
OSOBOWEGO PRZY BUDYNKU A3
UNIwersytetu RZESZOWSKIEGO**

BRANŻA: **BUDOWLANA**

INWESTOR: **UNIwersytet RZESZOWSKI
AL. REJTANA 16c,
35-959 RZESZÓW**

ADRES OBIEKTU: **RZESZÓW, UL. KOPISTO
dz. nr 565/22, obr. 208**

<i>PROJEKTANT:</i>	<i>NUMER UPRAWNIEŃ</i>	<i>PODPIS</i>
<i>PROJEKTANT KONSTRUKCJA:</i> mgr inż. Marcin OSTROWSKI	<i>PDK/0040/PWOK/14</i>	
<i>SPRAWDZAJĄCY KONSTRUKCJA:</i> dr inż. Wiesław KUBISZYN	<i>B-241/94</i>	

Rzeszów, wrzesień 2015 r.

SPIS TREŚCI

I.	CZĘŚĆ OGÓLNA	3
II.	ARCHITEKTURA i KONSTRUKCJA	3
2.1.	ARCHITEKTURA - OPIS TECHNICZNY	3
2.1.1.	Opis planowanej dobudowy	3
2.1.2.	Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe	4
2.1.3.	Wypożyczenie budowlano-instalacyjne	8
2.1.5.	Warunki ochrony przeciwpożarowej	8
2.2.	KONSTRUKCJA - OPIS TECHNICZNY	8
2.2.1.	Podstawa opracowania projektu konstrukcji	8
2.2.2.	Opinia geotechniczna	8
2.2.3.	Przyjęty do obliczeń model statyczno-wytrzymałościowy konstrukcji obiektu	9
2.2.3.	Zastosowane materiały konstrukcyjne	11
2.2.4.	Wykopy	11
2.2.5.	Fundamenty i podszybie	11
2.2.6.	Nadziemna część szybu	12
2.3.	KOLEJNOŚĆ WYKONANIA PRAC	12
2.4.	Zabezpieczenie antykorozyjne	17
2.5.	ZALECENIA KOŃCOWE	18
	ZESTAWIENIE STALI PROFILOWEJ I ZBROJENIOWEJ	19
	ZAŁĄCZNIK GRAFICZNY	23



I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. **Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest zewnętrzny dźwig osobowy przy budynku A3 Uniwersytetu Rzeszowskiego.

1.2. **Cel i zakres opracowania**

Celem opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego dla inwestycji pn: "Budowa zewnętrznego dźwigu osobowego przy budynku A3 Uniwersytetu Rzeszowskiego".

Przeznaczenie budynku A3 pozostaje bez zmian - dydaktyczno-administracyjna.

1.3. **Lokalizacja**

Dźwig osobowy będący przedmiotem niniejszego projektu zlokalizowany będzie przy ścianie szczytowej wschodniej budynku - na przedłużeniu korytarza. Szczegółowa lokalizacja szybu wg rysunków architektonicznych.

II. ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA

2.1. **ARCHITEKTURA - OPIS TECHNICZNY**

2.1.1. **Opis planowanej dobudowy**

Projektuje się dobudowę samonośnego dźwigu osobowego dostosowanego do potrzeb osób niepełnosprawnych i funkcjonalne połączonego z budynkiem A3 poprzez otwory komunikacyjne w ścianie zewnętrznej szczytowej korytarza budynku na każdej kondygnacji. Dźwig osobowy będzie ogólnodostępny, zapewni dostęp na każdą kondygnację osobom niepełnosprawnym i pozostałym użytkownikom obiektu. Wejście do budynku będzie się odbywało poprzez wejścia istniejące. Wejście główne jest dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych. Dojście do projektowanego dźwigu - wewnętrznym układem komunikacyjnym budynku. Układ ten zapewnia dostęp osobom niepełnosprawnym na każdej kondygnacji, a po zrealizowaniu dobudowy będzie zapewniał również tym osobom dostęp do każdej kondygnacji.

Kształt dobudowy w rzucie - prostokątny.

1) Charakterystyczne parametry techniczne:

Parametr	Przed zmianą	Po zmianie
Kubatura brutto projektowanej dobudowy	350,1 m ³	90,75 m ³
Powierzchnia użytkowa	59,8 m ²	14,52 m ²
Powierzchnia zabudowy	23,34 m ²	5,51 m ²
Wysokość	15,63 m	16,47 m
Szerokość	3,00 m	2,45 m
Długość	6,84 m	2,25 m
Liczba kondygnacji	4	4

2) Warunki lokalizacyjne



- Głębokość przemarzania gruntów $h_z=1,0m$,
- Obciążenie śniegiem - strefa 3; obciążenie wiatrem - strefa 1, pozostają bez zmian.

3) Forma architektoniczna i funkcja obiektu

Forma architektoniczna prosta. Przeszklona będzie ściana tylna szybu (wschodnia) dźwigu osobowego oraz część ściany szczytowej budynku istniejącego (korytarza) na każdej kondygnacji pozostająca poza obrysem szybu. Przeszklona będzie również ściana przednia wokół drzwi wejściowe do szybu i do kabiny dźwigu. Drzwi wejściowe do dźwigu - ze stali szlachetnej szlifowanej - pełne.

Funkcja dobudowy - zapewnienie komunikacji pionowej w budynku A3.

2.1.2. Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe

1) Układ konstrukcyjny

Szyb dźwigu zaprojektowano o konstrukcji żelbetowej ścianowej. Ściany boczne szybu zaprojektowano jako pełne żelbetowe, spięte ryglami żelbetowymi w poziomie stropu każdej kondygnacji. Posadowienie szybu na płycie żelbetowej. Całość pozostaje oddylatowana od zasadniczej bryły budynku, bez ingerencji w jej konstrukcję i posadowienie.

Stateczność układu konstrukcyjnego szybu zapewniono poprzez połączenie go z istniejącym budynkiem A3 w poziomie istniejących stropów w taki sposób, aby zablokować możliwość przesuwu poziomego szybu względem zasadniczej bryły budynku, a umożliwić odkształcenia w pionie.

Należy zastosować gładkie deskowania systemowe zapewniające gładką powierzchnię betonu po rozdeskowaniu. Tynkowania nie przewiduje się.

2) Przegrody pionowe

Opisano powyżej - ściany te stanowią równocześnie ściany osłonowe dźwigu.

3) Przegrody poziome

Płyta fundamentowa stanowi równocześnie konstrukcję najniższej przegrody poziomej.

Przekrycie szybu dźwigowego - płyta żelbetowa płaska o grubości 150 mm.

Dach

Zaprojektowano w postaci stropodachu niewentylowanego, jednospadowego o kącie nachylenia 2.7° (spadek 4.7%) wyprofilowany wełną mineralną o gr. 200 do 300 mm w kierunku do budynku istniejącego. Dach kryty 2x papą termozgrzewalną. Odprowadzenie wód opadowych na dach budynku istniejącego.

Układy warstw poszczególnych przegród zostały szczegółowo opisane na rysunku nr 6A w załączniku graficznym do niniejszej części projektu.



4) Elewacje

1. Ściana tylna szybu dźwigowego - na każdej kondygnacji otwory okienne zostaną zamknięte oknami PCV. W każdym otworze dwa okna połączone wzmacniającym łącznikiem, profile minimum 5-cio komorowe, podwójnie szklone - w kasecie z szybami od strony zewnętrznej szkło bezpieczne, hartowane, klejone 33.2 (co oznacza 2x szyba bezpieczna hartowana o gr. 3mm, a pomiędzy szybami folia o gr. 0,76 mm. szyba taka zapewnia klasę bezpieczeństwa O2. Druga szyba w kasecie - zwykła, standardowa, szkło bezpieczne od strony zewnętrznej.
2. Otwory w istniejącej ścianie szczytowej budynku A3 pozostające na każdej kondygnacji przy szybie dźwigowym projektuje się zamknąć oknami tego samego typu, z tym, że szkło bezpieczne od strony korytarza. Podział okien - wg rysunku elewacji i zestawienia okien.
3. Ocieplenie elementów żelbetowych:
 - ściany - wełna mineralna fasadowa o grubości 100 mm,
 - szpalety okienne - wełna mineralna fasadowa o grubości 30 mm.

Ocieplenie to stanowi równocześnie zabezpieczenie przeciwpożarowe.

Wykończenie elewacji - tynk cienkowarstwowy silikonowy na siatce z tworzywa. Struktura tynku - baranek o uziarnieniu 1.5 mm, w kolorze dopasowanym do istniejącej kolorystyki elewacji. Na połączeniu istniejącego ocieplenia z nowym wykonać dylatacje pionowe wyprofilowane z zastosowaniem systemowych profili dylatacyjnych. Wszystkie krawędzie zabezpieczyć narożnikami aluminiowymi.

5) Sufity i ściany wewnętrzne szybu

Gładką powierzchnię betonową należy pomalować farbami emulsyjnymi w kolorze jasnym. Otwory po ściągach uzupełnić zaprawą naprawczą do betonu. Drobne nierówności wyrównać szpachlą do betonu.

6) Posadzki

Posadzki korytarzy przy wejściu do dźwigu - naprawić i uzupełnić jako identyczne z istniejącymi z zachowaniem dylatacji konstrukcji oddzielającej dźwig osobowy od budynku A3.

Posadzkę przed drzwiami do szybu windowego w części projektowanej - wykonać jako identyczną z posadzką korytarza.

7) Okna i drzwi

Okna w ścianach zewnętrznych - opisano w pkt. 4) powyżej. Okna nad drzwiami szybu dźwigowego EI 60 w ramie aluminiowej.

Drzwi do szybu - na każdej kondygnacji metalowe pełne ze stali szlachetnej szlifowanej.

8) Oświetlenie

Oświetlenie szybu dźwigowego, oświetlenie awaryjne, oświetlenie ewakuacyjne - wg projektu branży elektrycznej. Oświetlenie kabiny opisano poniżej w pkt. 10) poniżej.



9) Izolacje przeciwpożarowe

Zabezpieczenie p.poż. stanowi obłożenie zewnętrzne ścian szybu dźwigowego prostopadłych do ściany szczytowej zasadniczej bryły budynku wełną mineralną o gr. 100 mm oraz oddzielenie szybu dźwigowego od korytarza budynku pełnymi drzwiami i naświetlami nad drzwiami wejściowymi do windy o EI60 na każdej kondygnacji. Przejścia przewodów instalacyjnych o powierzchni powyżej 4 cm² przez przegrody EI 120 należy uszczelnić specjalistycznymi masami p.poż. do EI tych przegród.

10) Dźwig osobowy

Zaprojektowano dobudowę do budynku A3 dźwigu osobowego o następujących parametrach:

PRZEZNACZENIE DŹWIGU OSOBOWEGO I JEGO PARAMETRY

Zapewnienie transportu:

- a) osobie niepełnosprawnej,
- b) osobie niepełnosprawnej na wózku inwalidzkim,
- c) jw., z opiekunem,
- d) przewóz 8 osób, 630 kg.
- e) Prędkość windy : 1,0 m/s.
- f) Wysokość podnoszenia : 10.58 m.
- g) Liczba przystanków/dojść: : 4
- h) Liczba wejść do kabiny na każdej kondygnacji:
 - parter: 1,
 - I piętro: 1,
 - II piętro: 1,
 - III piętro: 1.
 - Razem: 4.

Wymiary w rzucie otworu szybu w świetle wykonanej konstrukcji wynoszą 1.65 x 1.95 m.

Odporność ogniowa drzwi : EI60 - szt. 4..

Podszybie : h = 1,52 m.

Nadszybie : h = 4,42 m.

Maszynownia : w obrębie szybu.

Sterowanie : mikroprocesorowe.

Napęd : elektryczny linowy z funkcją STAND-BY.

Moc maksymalna : 4,5 kW.

ELEMENTY WYKOŃCZENIA I WYPOSAŻENIA

Wygląd zewnętrzny – obudowa konstrukcji szybu dźwigowego:



LIFT RZESZÓW
Windy i schody ruchome

DATA:

WRZESIEŃ 2015

STRONA:

6

- a) Szyb dźwigowy z przeszkleniem dwóch ścian (ściana przednia i tylna).
- b) Panele szklane wykonane ze szkła klejonego – rodzaj szkła zgodny z normami i przepisami, dopasowany do wielkości paneli.
- c) Panele szklane na ścianie z drzwiami do dźwigu – dopasowane do wymiarów obrysu drzwi.
- d) Drzwi pełne ze stali szlachetnej, teleskopowe, w obramowaniach ze stali nierdzewnej szlifowanej, wyposażone w system ochrony wejścia przez kurtynę świetlną.
- e) Drzwi przystankowe dźwigu - j.w.
- f) Maszynownia w obrębie szybu.
- g) Szafa sterownicza z obudowie ze stali szlachetnej szlifowanej przy drzwiach wejściowych do windy najwyższego piętra.
- h) Elementy dźwigu (prowadnice, rama, wsporniki) malowane na kolor RAL9006.
- i) Kabina od zewnętrznej strony widocznej z zewnątrz wykończona stalą szlachetną szlifowaną.

Wyposażenie wewnętrzne kabiny:

- a) Ściany wewnętrzne (lewa, prawa i frontowa) ze stali szlachetnej szlifowanej,
- b) Podłoga z wykładziną PVH w kolorze jasno szarym,
- c) Lustro w kabinie umieścić na bocznej ścianie na 1/2 wysokości ściany bocznej,
- d) Piętrowskaźnicę w panelu sterowania,
- e) Łączność telefoniczna na linię GSM,
- f) Przycisk alarmu,
- g) Przycisk otwarcia drzwi,
- h) Przycisk zamknięcia drzwi,
- i) System ochrony drzwi - kurtyna świetlna,
- j) Sufit płaski z oświetleniem energooszczędnym (z automatycznym wyłączaniem w przypadku nie użytkowania dźwigu) - 4 panele LED o wym. 200 x 200 mm równomiernie rozmieszczone,
- k) Awaryjne oświetlenie po zaniku napięcia.
- l) Kabina dźwigu musi być wyposażona w wentylator sufitowy o przepływie powietrza 240 m³/h.

Wyposażenie zewnętrzne na przystankach:

- a) kasety wezwań w kolorze czarnym montowana w ościeżnicy drzwi z okrągłym przyciskiem podświetlanym po nienaciśnięciu,
- b) piętrowskaźnicę w kolorze czarnym na każdym przystanku na środku górnej ościeżnicy drzwiowej z wyświetlaczem DOT- MATRIX.

WYMAGANIA I WYPOSAŻENIE NIEZBĘDNE DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH PORUSZAJĄCYCH SIĘ NA WÓZKACH INWALIDZKICH (W TYM NIEWIDZĄCYCH)

- a) Wymagane wymiary minimalne szybu dźwigowego 1,65 x 1,75 m.



- b) Wymiary minimalne wewnętrzne kabiny – 1,1 x 1,4 x 2,1 m z poręczą wewnętrzną na ścianie tylnej i bocznej.
 - c) Wymagane minimalne wymiary otworu drzwiowego w świetle, po otwarciu drzwi – 0,9 x 2,0 m.
 - d) Panel dzsposzczj należy wyposażyć w system informacji głosowej o piętrach i ruchu kabiny.
 - e) W przypadku wykrycia pożaru przez czujki dymowe, dźwig automatycznie zjeżdża na niski parter, drzwi otwierają się automatycznie, a winda blokuje się w tym położeniu do czasu skasowania alarmu.
- Dźwig spełnia wymogi normy PN-EN 81-1:2002.

2.1.3. Wyposażenie budowlano-instalacyjne

Instalacje wodociągowa, kanalizacyjna i grzewcza budynku - bez zmian.

Instalacje elektryczne - wg projektu wykonawczego branży elektrycznej.

Szyb dźwigu musi być wentylowany. Przekrój otworu wentylacyjnego - min. 1% powierzchni przekroju szybu.

Powietrze wentylacyjne należy wyprowadzić na zewnątrz szybu poprzez otwór wentylacyjny Φ 200 mm przewidziany w ścianie żelbetowej nadszybia. Otwór zabezpieczony kratką.

2.1.5. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Szyb dźwigowy został wydzielony od zasadniczej bryły budynku przegrodami:

- a) ścianami bocznymi o REI120,
- b) ścianą przednią wokół drzwi do szybu, przeszkloną o EI 60.

Stanowi on wydzieloną od reszty obiektu strefę pożarową.

2.2. KONSTRUKCJA - OPIS TECHNICZNY

2.2.1. Podstawa opracowania projektu konstrukcji

- Projekt budowlany architektoniczny zamienny opracowany przez projektanta mgr inż. Stanisława Hałabuza,
- aktualnie obowiązujące normy i przepisy prawne,
- dokumentacja geologiczna - wg projektu pierwotnego,
- "Geotechniczne warunki posadowienia, dokumentacja badań podłoża gruntowego" dla zadania: "budowa windy przy budynku A3Uniwersytetu Rzeszowskiego" opracowana przez "GEO_HAR" Zakład Usług Geologicznych z siedzibą w Rzeszowie przy ul. Sportowej 8/57,
- kategoria geotechniczna budynku - pierwsza - wg projektu pierwotnego, warunki gruntowe złożone.
- wielkości obciążeń jednostkowych - zgodne z aktualnie obowiązującymi normami.

2.2.2. Opinia geotechniczna

"Geotechniczne warunki posadowienia, dokumentacja badań podłoża gruntowego" dla zadania: "budowa windy przy budynku A3Uniwersytetu Rzeszowskiego" opracowana przez "GEO_HAR" Zakład Usług Geologicznych



z siedzibą w Rzeszowie przy ul. Sportowej 8/57 jest oddzielnym opracowaniem - dołączona do niniejszej dokumentacji.

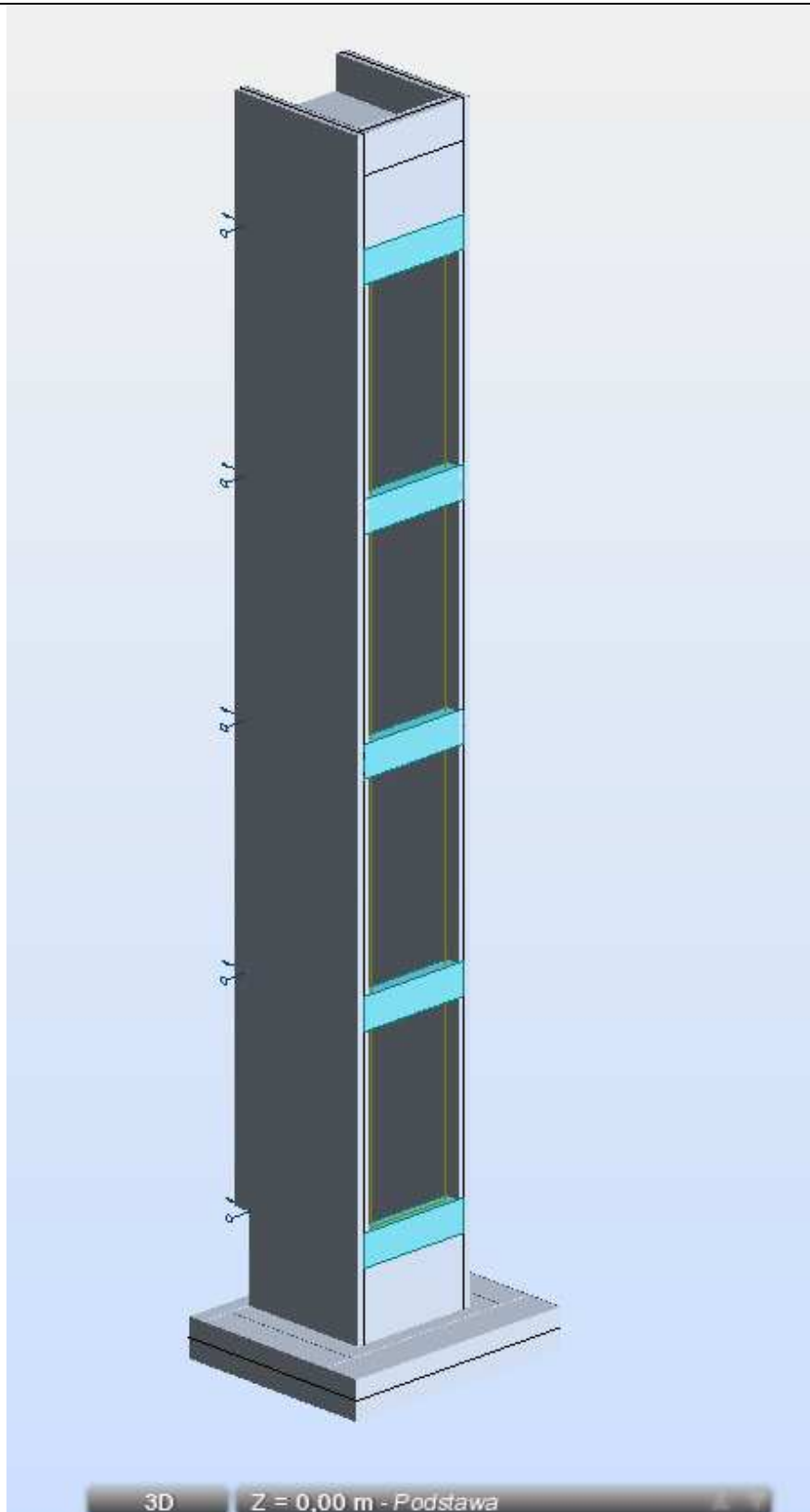
2.2.3. Przyjęty do obliczeń model statyczno-wytrzymałościowy konstrukcji obiektu

Na podstawie wymagań Inwestora określonych w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia ustalono rozwiązania architektoniczne, funkcjonalne i materiałowe, a co za tym idzie również model konstrukcji. Konstrukcję tę stanowią dwie ściany żelbetowe monolityczne pełne o grubości 200 mm, usytuowane prostopadle do ściany szczytowej budynku A3 powiązane ze sobą belkami o przekroju $b \times h = 200 \times 500$ mm w poziomach stropów nad poszczególnymi kondygnacjami oraz płytą przekrycia szybu o grubości 150 mm. Szyb jest oddylatowany od zasadniczej bryły budynku na całej jego wysokości i posadowiony poprzez żelbetowe ściany podszybia na niezależnym fundamencie bezpośrednim - płycie fundamentowej, po wymianie podłoża gruntowego.

W poziomie każdego stropu zasadniczej bryły budynku przewidziano zakotwienie projektowanego szybu we wieńcach stropu budynku A3. Zakotwienie skonstruowano w taki sposób, aby uniemożliwiało ono odkształcenie poziome szybu względem budynku, a dawało możliwość odkształcenia pionowego - szczegół kotwienia - wg rys. 7K.

Przyjęty model obliczeniowy konstrukcji szybu przedstawiono na rysunku poniżej.





2.2.3. Zastosowane materiały konstrukcyjne

Beton podkładowy:	C12/15,
Beton konstrukcyjny:	C25/30 W8 - część podziemna, C25/30 - część nadziemna,
Stal zbrojeniowa:	B (RB 500 W),
Stal profilowa:	S235JR,
Elektrody:	E46 4 B32 H5.

2.2.4. Wykopy

Wykopy należy wykonać mechanicznie przy sprzyjających warunkach pogodowych, a ostatnie 10 cm - ręcznie. Ściany wykopów umocnić (np. z zastosowaniem ścianek szczelnych) lub wykonać je z pochyleniem zabezpieczającym je przed obsuwaniem się ziemi do wykopu - wg rys. nr 6A, a w razie potrzeby wodę z wykopów wypompowywać zgodnie z zaleceniami geologa sprawującego nadzór nad prowadzonymi pracami.

Odbiór podłoża gruntowego przygotowanego do wykonania zasypki z kruszywa jest niezbędny i musi być potwierdzony wpisem do dziennika budowy.

2.2.5. Fundamenty i podszybie

Fundament stanowią:

- wzmocnienie podłoża poprzez wymianę gruntu na poduszkę z pospółki stabilizowanej cementem o minimalnej grubości 500 mm - o ostatecznej grubości warstwy poduszki zdecyduje geolog sprawujący nadzór nad pracami,
- plyta fundamentowa o wymiarach 3,05 x 4,05 m i grubości 500 mm.

Podszybie w postaci zamkniętej żelbetowej ramy poziomej.

Zbrojenie płyty fundamentowej - wg rys. 3K:

- siatki Φ 12 mm co 150 mm góra i dół ,
- wyprofilowane belki pod ścianami w grubości płyty przecinające się w osiach - zbrojone podłużnie 4 Φ 16 mm góra i dół oraz strzemionami Φ 8 mm.
- ściany fundamentowe będące równocześnie ścianami podszybia zaprojektowano jako betonowe, grubości 200mm, zbrojone siatkami z prętów Φ 12 mm, oczko siatki 150 mm, szczegóły zbrojenia wg rys. 4K.

Układ fundamentów pokazano na rys. 1K. Projektowane fundamenty muszą być oddylatowane od fundamentów istniejących styropianem o grubości min. 50 mm. Lokalizacja szybu dźwigowego względem budynku A3 na podstawie rysunku 1A.



2.2.6. Nadziemna część szybu

Konstrukcję nośną szybu dźwigowego zaprojektowano jako żelbetową o układzie ścianowym. Ściany boczne szybu dźwigowego zaprojektowano jako pełne żelbetowe, spięte ryglami żelbetowymi w poziomie stropu każdej kondygnacji.

Zbrojenie ścian - siatki Φ 10 mm co 150 mm - wg rys. 4K.

Rygle - w postaci ramek R-01. Zbrojenie wszystkich rygli identyczne: podłużnie po 5 Φ 16 mm obustronnie, strzemiona Φ 8 mm - wg rys. 5K.

Strop nadszybia - zaprojektowano w postaci płyty żelbetowej krzyżowo zbrojonej, zbrojenie w postaci siatki Φ 10 mm, oczko siatki 150 mm - wg rys. 5K.

Stateczność układu konstrukcyjnego szybu zapewniono poprzez połączenie go z istniejącym budynkiem A3 w poziomie istniejących stropów w sposób, opisany w pkt. 2.2.3.

W tym celu przewidziano zastosowanie i zaprojektowano na styku każdej ściany żelbetowej szybu z budynkiem A3 w poziomie stropów elementy kotwiące EK, składające się z dwóch części EK-1 i EK-2. Część EK-1 należy wkleić w osi wieńca na żywicy HILTI HIT-RE 500 w istniejący strop budynku. Na tym rozwiązaniu technicznym kotwienia prętów bazowano w obliczeniach statyczno-wytrzymałościowych.

Przed betonowaniem ścian szybu elementy kotwiące EK-2 (po ich założeniu i ustabilizowaniu w deskowaniu) należy obłożyć wełną mineralną - wg rys. nr 7K.

Szczegóły i sposób zbrojenia elementów żelbetowych - wg rysunków wykonawczych. Konstrukcję nadziemnej części szybu dźwigowego należy oddzielić od zasadniczej bryły budynku dylatacją o szerokości min. 20 mm.

Uwaga:

Jako szalunki elementów żelbetowych stosować gładkie deskowania systemowe dobrej jakości, celem uzyskania gładkiej powierzchni, która nie będzie wymagała tynkowania.

2.3. KOLEJNOŚĆ WYKONANIA PRAC

2.3.1. Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe

- 1) Wygrodzenie terenu objętego pracami, oznakowanie i zabezpieczenie przed dostępem osób trzecich.
- 2) Rozbiórka chodnika (odbojóvky) z płyt chodnikowych w obszarze planowanych robót.
- 3) Rozbiórka części izolacji termicznej na ścianie szczytowej istniejącego budynku.
- 4) Demontaż balustrady stalowej na parterze.
- 5) Demontaż okien w ścianie szczytowej.
- 6) Rozbiórka fragmentu ściany szczytowej stanowiącej szpalet demontowanych okien od strony szybu i uzupełnienie w tym obszarze tynku - tynk cem.-wap.



- 7) Przeróbka sufitu podwieszonego korytarza budynku A3 na każdej kondygnacji - demontaż i ponowny montaż (przyjęto pas o szerokości 1,0 m).
- 8) W związku z planowaną dobudową należy rozebrać fragment istniejącego chodnika z płyt chodnikowych wraz z krawężnikiem wzdłuż ściany podłużnej budynku.

2.3.2. Wykonanie fundamentu szybu dźwigowego

- 1) Wykonanie wykopów pod fundament szybu, wykopy umocnione do głębokości 1,95 m. O ewentualnym pogłębieniu wykopu zdecyduje geolog sprawujący nadzór autorski.
- 2) Wykonanie podbudowy z pospółki mieszanej z cementem, cement w ilości 100kg/m³ kruszywa. Podbudowę ubijać warstwami o max. grubości 0.15 m do I_S=0.95
- 3) Ułożenie warstwy chudego betonu o grubości 10 cm.
- 4) Wykonanie dylatacji pomiędzy projektowaną płytą fundamentową PL-02 a istniejącym fundamentem - styropian laminowany gr. 50 mm.
- 5) Wykonanie izolacji poziomej pod płytę fundamentową szybu - 2x papa termozgrzewalna na zagruntowanym podłożu. Wzdłuż istniejącego budynku papę wyprowadzić na styropian laminowany stanowiący dylatację. W celu zabezpieczenia przed przerwaniem papy należy wykonać wyoblenie.
- 6) Wykonanie zbrojenia i betonowanie płyty PL-02 - wg rys. 3K.
- 7) Izolacja przeciwwilgociowa pionowa i pozioma płyty fundamentowej szybu oraz pionowa ścian szybu (z wyprowadzeniem ponad poziom terenu na wys. 30 cm) - 2x papa termozgrzewalna na zagruntowanym podłożu. Na styku krawędzi pionowych i poziomych wykonać po obwodzie fasetki o wym. 50x50 mm z zaprawy cementowej.
- 8) Wymurowanie ścianek z pustaków betonowych gr. 24 cm pomiędzy podszybiem a ścianą istniejącą budynku, ściankę oddylać od odsadzki istniejącego fundamentu styropianem o gr. 50 mm oraz wykonać izolację pionową - 2x papa termozgrzewalna na zagruntowanym podłożu.
- 9) Zasypanie wykopów wokół podszybie dźwigu

2.3.3. Wykonanie szybu dźwigowego

- 1) Montaż rusztowań ramowych dobrej jakości, atestowanych.
- 2) Wykonanie zbrojenia i betonowanie ścian szybu dźwigowego, ramek R-01 oraz płyty PL-01. Przed betonowaniem ścian w obszarze przerwy roboczej na styku z płytą fundamentową PL-02 należy po obwodzie (w środku grubości ścian) wykonać uszczelnienie profilem uszczelniającym, pęczniącym w kontakcie z wodą, hybrydowym, komorowym. Zabrania się stosowania uszczelnień przerw roboczych taśmą bentonitową.
- 3) Sukcesywne wykonywanie dylatacji pomiędzy projektowanymi ścianami szybu i ramkami R-01 a istniejącym budynkiem - wełna mineralna gr. 20 mm.



- 4) Wykonanie i montaż elementów kotwiących EK-1 i EK-2 stanowiących zakotwienie szybu w wieńcu ściany szczytowej w poziomie lokalizacji wszystkich ramek żelbetonowych R-01, elementy kotwiące EK-1 i EK-2 (wg rys. 7K.). Zakotwienia należy montować sukcesywnie, w poziomie wieńców poszczególnych stropów w trakcie betonowania szybu,
- mocowanie elementów EK-1 do podłoża za pomocą kotew chemicznych M16x250 HILTI HIT-RE 500,
 - zabezpieczenie antykorozyjne wg pkt. 2.4.,
 - wypełnienie pianką poliuretanową przestrzeni pomiędzy elementami EK-1 i EK-2 celem uszczelnienia na czas betonowania,
 - obłożenie elementów EK-1 i EK-2 wełną mineralną twardą,
 - wykonanie od strony wnętrza szybu obróbki blacharskiej z blachy nierdzewnej o gr. 0,6 mm maskującej wnękę pod elementy kotwiące.
- 5) Wymurowanie ścianek attykowych gr. 18 cm z gazobetonu odmiany 0,5.
- 6) Wykonanie zbrojenia i betonowanie nadproży N-01 (4 szt.).
- 7) Wykonanie zbrojenia i betonowanie wieńca W-01.
- 8) Murowanie ścianek gr. 18 cm z gazobetonu odmiany 0,5 przy wejściu do szybu, wykonanie tynku cem.-wap. na ściankach j.w. + nadproże N-01 oraz malowanie farbami emulsyjnymi w kolorach jasnych, pastelowych.

2.3.4. Montaż okien w szybie dźwigowym

- 1) Okna wewnętrzne O7, O8 i O9 - EI 60; aluminiowe; kolor RAL 9006.
- 2) Okna zewnętrzne O4, O5 i O6 - PVC; kolor RAL 9006; kasety okienne dwuszybowe - od strony zewnętrznej szybu szkło bezpieczne, hartowane i klejone warstwowo 3 + 3 + 0,76 mm, klasy O2; od wnętrza szybu szklenie standardowe.
- 3) Wykonanie szpaletów wewnętrznych - tynk cementowy.
- 4) Montaż parapetów zewnętrznych z blachy powlekanej gr. 0,6 mm w kolorze RAL 9006 o szerokości w rozwinięciu 350 mm z uszczelnieniem uszczelniaczem poliuretanowym po obwodzie ramy okiennej.

2.3.5. Montaż okien w korytarzach

- 1) Wykonanie i montaż słupków stalowych S-1, zabezpieczenie antykorozyjne wg pkt. 2.4 opisu. Mocowanie słupków do podłoża za pomocą kotew chemicznych M12x160, słupki osadzać na zaprawie cementowej.
- 2) Montaż okien O1, O2 i O3 - PVC, min. pięciokomorowe; kolor RAL 9006; kasety okienne dwuszybowe - od strony wnętrza budynku szkło bezpieczne, hartowane i klejone warstwowo 3 + 3 + 0,76 mm, klasy O2; od zewnątrz szklenie standardowe. Okna wyposażać w dźwignie umożliwiające otwieranie górnej kwatery z poziomu podłogi.
- 3) Wykonanie szpaletów wokół okien
- szpalety wewnętrzne - tynk cem.-wap.,



- szpalety zewnętrzne - uzupełnienie izolacji termicznej na ścianie szczytowej: wełna mineralna gr. 100 mm + siatka + klej + tynk cienkowarstwowy silikonowy.
- 4) Montaż parapetów zewnętrznych z blachy powlekanej gr. 0,6 mm w kolorze RAL 9006 o szerokości w rozwinięciu 350 mm.

2.3.6. Wykonanie izolacji termicznej szybu dźwigowego

- 1) Izolacja termiczna ścian poniżej poziomu terenu oraz spodu płyty żelbetowej ramki R-01 - styropian ekstrudowany gr. 100 mm + 2x folia PE o gr. 0,3 mm.
- 2) Izolacja termiczna ścian ponad terenem:
- cokół - wełna mineralna twarda gr. 100 mm + siatka zatopiona w kleju + tynk mozaikowy na cokole (kolor dopasowany do istniejącego),
 - powyżej cokołu - tynk cienkowarstwowy silikonowy, baranek o uziarnieniu 1.5 mm, w kolorze dopasowanym do kolorystyki elewacji.

2.3.7. Wykończenie stropodachu

- 1) Wykonanie izolacji - 1x papa termozgrzewalna podkładowa na zagruntowanym podłożu.
- 2) Izolacja termiczna wewnętrznej strony attyki - wełna mineralna twarda min 110 kg/m³ o gr. 100 mm.
- 3) Izolacja termiczna stropodachu:
- wełna mineralna twarda min 110 kg/m³ o gr. 200÷300 mm - klejenie + dyblowanie,
 - montaż obróbki blacharskiej OB-3 z blachy powlekanej o gr. 1,0 mm - profil zamykający ocieplenie stropodachu, szer. w rozwinięciu 500 mm,
 - kliny z wełny mineralnej o wym 100x100 mm wzdłuż ścianek attykowych.
- 4) Wykonanie pokrycia z papy termozgrzewalnej w dwóch warstwach (podkładowa 4 mm+ nawierzchniowa 5 mm) z wyprowadzeniem na ścianki attykowe (wg rys. 6A.).
- 5) Wykonanie obróbek blacharskich stropodachu z blachy powlekanej gr. 0.6 mm:
- montaż płyty OSB-3 o gr. 15 mm pod obróbkę blacharską attyki, płytę wyprowadzić w obu kierunkach po min. 4 cm poza lico wykończonej ścianki,
 - obróbka blacharska OB-1 o szer. w rozwinięciu do 700 mm,
 - obróbka blacharska ścianek attykowych OB-2 o szer. w rozwinięciu 600 mm.
- 6) Przeróbka istniejącej ścianki attykowej:
- demontaż istniejących i montaż nowych obróbek blacharskich o szerokości w rozwinięciu 650 mm,
 - rozbiórka fragmentu ścianki attykowej,
 - rozbiórka i ponowne wykonanie pokrycia - 2x papa termozgrzewalna.

2.3.8. Montaż urządzenia dźwigowego

Wymagania estetyczne i wyposażenie wg pkt. 2.1. opisu.



2.3.9. Roboty wykończeniowe

- 1) Wykonanie wykończenia posadzki przed wejściem do szybu:
 - wylewka samopoziomująca o gr. 15 mm - grubość wylewki dopasować na budowie, nawierzchnia - płytki gresowe,
 - na połączeniu części istniejącej z dobudową wyprofilować dylatację i zastosować profil dylatacyjny,
 - wokół posadzki wykonać na ścianie cokolik o wysokości 10 cm,
- 2) Malowanie ścian (tynkowanych powierzchni jako uzupełnienie po demontażu okien w ścianie szczytowej) farbami emulsyjnymi w kolorach jasnych, pastelowych.
- 3) Montaż kratki wentylacyjnej ze stali nierdzewnej Φ 200 mm w ścianie szybu.
- 4) Wyposażenie drzwi na parterze (zgodnie z rys. 1A) w samozamykacz.
- 5) Uzupełnienie chodnika z płyt chodnikowych i wykonanie nowego chodnika wokół szybu - wykorzystać materiały z odzysku i dołożyć na brakującej powierzchni nowe (płyty chodnikowe + krawężnik) na podłożu:
 - ława pod obrzeże betonowa z oporem C12/15, obrzeża betonowe o wym. 20x6cm na podsypce cem.-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową,
 - warstwy pod płyty chodnikowe:
 - geowłóknina,
 - podsypka piaskowa 10 cm po zagęszczeniu,
 - piasek stabilizowany cementem 4 cm.

2.3.10. Roboty porządkowe

Po zakończeniu budowy teren wokół budynku należy doprowadzić do stanu prawidłowego, uzupełnić utwardzenia terenu.



2.4. Zabezpieczenie antykorozyjne

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych zaleca się wykonać gruntoemalią według poniższej tabeli:

Wyszczególnienie	Rodzaj malowania
	Podkładowe i nawierzchniowe
Nazwa wyrobu	Gruntoemalia EPOKSYKOR I
Liczba warstw	1
Wymagana łączna grubość malowania [mikrometrów]; (grubość warstwy suchej)	100
Sposób nakładania	natryskiem lub pędzlem
Czas schnięcia [godz.] do transportu,	3 h
Zalecany rozcieńczalnik symbol wg KTM	Rozcieńczalnik do wyrobów epoksydowych KTM 1318-154-01010-6XX
Stopień czystości podłoża wg PN-ISO 8501-1	Co najmniej Sa 2½



2.5. ZALECENIA KOŃCOWE

1. Wszelkie roboty budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania danym zakresem robót, oraz pod nadzorem geologicznym i pod stałym dozorem geodezyjnym.
2. Na podstawie pomiarów geodezyjnych pionowości ściany szczytowej budynku A3 do której będzie przylegał szyb dźwigowy ustalić ostateczną szerokość dylatacji pomiędzy obiektami z następującymi zastrzeżeniami:
 - szerokość dylatacji pomiędzy fundamentami min. 50 mm,
 - szerokość dylatacji pomiędzy ścianami min. 20 mm.
3. Materiały użyte do budowy powinny posiadać wymagane atesty i Aprobaty Techniczne, znak B dopuszczający do obrotu materiałami budowlanymi.
4. Rysunek konstrukcyjny szybu musi być rozpatrywany łącznie z rysunkami i wytycznymi producenta dźwigu osobowego w celu precyzyjnego zamontowania ewentualnych elementów kotwiących.
5. Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.
6. W przypadku gdy istniejące elementy konstrukcyjne po odkryciu będą inne niż założone w projekcie należy poinformować o tym fakcie projektanta.
7. Konstrukcję szybu dźwigu osobowego przed wykonaniem skonsultować z wybranym dostawcą dźwigu osobowego.
8. Prace budowlane przeprowadzić zgodnie z:
 - warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano –montażowych,
 - prawem budowlanym,
 - aktualnymi polskimi normami,
 - sztuką budowlaną,
 - z zasadami przepisów BHP.
9. Należy także pamiętać, aby nie gromadzić na stropach nadmiernej ilości gruzu z rozbieranych elementów, jak również nadmiernej ilości materiałów budowlanych.

Rzeszów, wrzesień 2015 r.

PROJEKTANT		
mgr inż. Marcin OSTROWSKI	PDK/0040/PWOK/14	
SPRAWDZAJĄCY:		
dr inż. Wiesław KUBISZYN	B-241/94	



ZESTAWIENIE STALI PROFILOWEJ I ZBROJENIOWEJ



ZAŁĄCZNIK GRAFICZNY

Nr rys.	Tytuł	Skala
	ARCHITEKTURA	
Rys. 1A	Rzut parteru	1:50
Rys. 2A	Rzut I piętra	1:50
Rys. 3A	Rzut II piętra	1:50
Rys. 4A	Rzut III piętra	1:50
Rys. 5A	Rzut dachu	1:50; 1:25
Rys. 6A	Przekrój I-I	1:50; 1:20
Rys. 7A	Elewacje	1:100
Rys. 8A	Zestawienie okien	
	KONSTRUKCJA	
Rys. 1K	Rzut fundamentów	1:50
Rys. 2K	Szyb dźwigu - rysunek szalunkowy	1:50
Rys. 3K	Płyta fundamentowa PL-02	1:25
Rys. 4K	Szyb dźwigu - rysunek zbrojeniowy	1:50; 1:25; 1:10
Rys. 5K	Ramka R-01	1:25
Rys. 6K	Płyta stropowa PL-01, wieniec W-01, Nadproże N-01	1: 25
Rys. 7K	Szczegół kotwienia szybu do istniejącego budynku, elementy kotwiące EK-1 i EK-2	1:10





LIFT RZESZÓW
Windy i schody ruchome

**PROJEKT WYKONAWCZY BUDOWY ZEWNĘTRZNEGO DŹWIGU
OSOBOWEGO PRZY BUDYNKU A3
UNIwersytetu RZESZOWSKIEGO**

BRANŻA: **BUDOWLANA**

INWESTOR: **UNIwersytet RZESZOWSKI**
AL. REJTANA 16c,
35-959 RZESZÓW

ADRES OBIEKTU: **RZESZÓW, UL. KOPISTO**
dz. nr 565/22, obr. 208

<i>PROJEKTANT:</i>	<i>NUMER UPRAWNIEŃ</i>	<i>PODPIS</i>
<i>PROJEKTANT KONSTRUKCJA:</i> mgr inż. Marcin OSTROWSKI	<i>PDK/0040/PWOK/14</i>	
<i>SPRAWDZAJĄCY KONSTRUKCJA:</i> dr inż. Wiesław KUBISZYN	<i>B-241/94</i>	

Rzeszów, wrzesień 2015 r.

SPIS TREŚCI

I.	CZĘŚĆ OGÓLNA	3
II.	ARCHITEKTURA i KONSTRUKCJA	3
2.1.	ARCHITEKTURA - OPIS TECHNICZNY	3
2.1.1.	Opis planowanej dobudowy	3
2.1.2.	Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe	4
2.1.3.	Wypożyczenie budowlano-instalacyjne	8
2.1.5.	Warunki ochrony przeciwpożarowej	8
2.2.	KONSTRUKCJA - OPIS TECHNICZNY	8
2.2.1.	Podstawa opracowania projektu konstrukcji	8
2.2.2.	Opinia geotechniczna	8
2.2.3.	Przyjęty do obliczeń model statyczno-wytrzymałościowy konstrukcji obiektu	9
2.2.3.	Zastosowane materiały konstrukcyjne	11
2.2.4.	Wykopy	11
2.2.5.	Fundamenty i podszybie	11
2.2.6.	Nadziemna część szybu	12
2.3.	KOLEJNOŚĆ WYKONANIA PRAC	12
2.4.	Zabezpieczenie antykorozyjne	17
2.5.	ZALECENIA KOŃCOWE	18
	ZESTAWIENIE STALI PROFILOWEJ I ZBROJENIOWEJ	19
	ZAŁĄCZNIK GRAFICZNY	23



I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. **Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest zewnętrzny dźwig osobowy przy budynku A3 Uniwersytetu Rzeszowskiego.

1.2. **Cel i zakres opracowania**

Celem opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego dla inwestycji pn: "Budowa zewnętrznego dźwigu osobowego przy budynku A3 Uniwersytetu Rzeszowskiego".

Przeznaczenie budynku A3 pozostaje bez zmian - dydaktyczno-administracyjna.

1.3. **Lokalizacja**

Dźwig osobowy będący przedmiotem niniejszego projektu zlokalizowany będzie przy ścianie szczytowej wschodniej budynku - na przedłużeniu korytarza. Szczegółowa lokalizacja szybu wg rysunków architektonicznych.

II. ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA

2.1. **ARCHITEKTURA - OPIS TECHNICZNY**

2.1.1. **Opis planowanej dobudowy**

Projektuje się dobudowę samonośnego dźwigu osobowego dostosowanego do potrzeb osób niepełnosprawnych i funkcjonalne połączonego z budynkiem A3 poprzez otwory komunikacyjne w ścianie zewnętrznej szczytowej korytarza budynku na każdej kondygnacji. Dźwig osobowy będzie ogólnodostępny, zapewni dostęp na każdą kondygnację osobom niepełnosprawnym i pozostałym użytkownikom obiektu. Wejście do budynku będzie się odbywało poprzez wejścia istniejące. Wejście główne jest dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych. Dojście do projektowanego dźwigu - wewnętrznym układem komunikacyjnym budynku. Układ ten zapewnia dostęp osobom niepełnosprawnym na każdej kondygnacji, a po zrealizowaniu dobudowy będzie zapewniał również tym osobom dostęp do każdej kondygnacji.

Kształt dobudowy w rzucie - prostokątny.

1) Charakterystyczne parametry techniczne:

Parametr	Przed zmianą	Po zmianie
Kubatura brutto projektowanej dobudowy	350,1 m ³	90,75 m ³
Powierzchnia użytkowa	59,8 m ²	14,52 m ²
Powierzchnia zabudowy	23,34 m ²	5,51 m ²
Wysokość	15,63 m	16,47 m
Szerokość	3,00 m	2,45 m
Długość	6,84 m	2,25 m
Liczba kondygnacji	4	4

2) Warunki lokalizacyjne



- Głębokość przemarzania gruntów $h_z=1,0m$,
- Obciążenie śniegiem - strefa 3; obciążenie wiatrem - strefa 1, pozostają bez zmian.

3) Forma architektoniczna i funkcja obiektu

Forma architektoniczna prosta. Przeszklona będzie ściana tylna szybu (wschodnia) dźwigu osobowego oraz część ściany szczytowej budynku istniejącego (korytarza) na każdej kondygnacji pozostająca poza obrysem szybu. Przeszklona będzie również ściana przednia wokół drzwi wejściowe do szybu i do kabiny dźwigu. Drzwi wejściowe do dźwigu - ze stali szlachetnej szlifowanej - pełne.

Funkcja dobudowy - zapewnienie komunikacji pionowej w budynku A3.

2.1.2. Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe

1) Układ konstrukcyjny

Szyb dźwigu zaprojektowano o konstrukcji żelbetowej ścianowej. Ściany boczne szybu zaprojektowano jako pełne żelbetowe, spięte ryglami żelbetowymi w poziomie stropu każdej kondygnacji. Posadowienie szybu na płycie żelbetowej. Całość pozostaje oddylatowana od zasadniczej bryły budynku, bez ingerencji w jej konstrukcję i posadowienie.

Stateczność układu konstrukcyjnego szybu zapewniono poprzez połączenie go z istniejącym budynkiem A3 w poziomie istniejących stropów w taki sposób, aby zablokować możliwość przesuwu poziomego szybu względem zasadniczej bryły budynku, a umożliwić odkształcenia w pionie.

Należy zastosować gładkie deskowania systemowe zapewniające gładką powierzchnię betonu po rozdeskowaniu. Tynkowania nie przewiduje się.

2) Przegrody pionowe

Opisano powyżej - ściany te stanowią równocześnie ściany osłonowe dźwigu.

3) Przegrody poziome

Płyta fundamentowa stanowi równocześnie konstrukcję najniższej przegrody poziomej.

Przekrycie szybu dźwigowego - płyta żelbetowa płaska o grubości 150 mm.

Dach

Zaprojektowano w postaci stropodachu niewentylowanego, jednospadowego o kącie nachylenia 2.7° (spadek 4.7%) wyprofilowany wełną mineralną o gr. 200 do 300 mm w kierunku do budynku istniejącego. Dach kryty 2x papą termozgrzewalną. Odprowadzenie wód opadowych na dach budynku istniejącego.

Układy warstw poszczególnych przegród zostały szczegółowo opisane na rysunku nr 6A w załączniku graficznym do niniejszej części projektu.



4) Elewacje

1. Ściana tylna szybu dźwigowego - na każdej kondygnacji otwory okienne zostaną zamknięte oknami PCV. W każdym otworze dwa okna połączone wzmacniającym łącznikiem, profile minimum 5-cio komorowe, podwójnie szklone - w kasecie z szybami od strony zewnętrznej szkło bezpieczne, hartowane, klejone 33.2 (co oznacza 2x szyba bezpieczna hartowana o gr. 3mm, a pomiędzy szybami folia o gr. 0,76 mm. szyba taka zapewnia klasę bezpieczeństwa O2. Druga szyba w kasecie - zwykła, standardowa, szkło bezpieczne od strony zewnętrznej.
2. Otwory w istniejącej ścianie szczytowej budynku A3 pozostające na każdej kondygnacji przy szybie dźwigowym projektuje się zamknąć oknami tego samego typu, z tym, że szkło bezpieczne od strony korytarza. Podział okien - wg rysunku elewacji i zestawienia okien.
3. Ocieplenie elementów żelbetowych:
 - ściany - wełna mineralna fasadowa o grubości 100 mm,
 - szpalety okienne - wełna mineralna fasadowa o grubości 30 mm.

Ocieplenie to stanowi równocześnie zabezpieczenie przeciwpożarowe.

Wykończenie elewacji - tynk cienkowarstwowy silikonowy na siatce z tworzywa. Struktura tynku - baranek o uziarnieniu 1.5 mm, w kolorze dopasowanym do istniejącej kolorystyki elewacji. Na połączeniu istniejącego ocieplenia z nowym wykonać dylatacje pionowe wyprofilowane z zastosowaniem systemowych profili dylatacyjnych. Wszystkie krawędzie zabezpieczyć narożnikami aluminiowymi.

5) Sufity i ściany wewnętrzne szybu

Gładką powierzchnię betonową należy pomalować farbami emulsyjnymi w kolorze jasnym. Otwory po ściągach uzupełnić zaprawą naprawczą do betonu. Drobne nierówności wyrównać szpachlą do betonu.

6) Posadzki

Posadzki korytarzy przy wejściu do dźwigu - naprawić i uzupełnić jako identyczne z istniejącymi z zachowaniem dylatacji konstrukcji oddzielającej dźwig osobowy od budynku A3.

Posadzkę przed drzwiami do szybu windowego w części projektowanej - wykonać jako identyczną z posadzką korytarza.

7) Okna i drzwi

Okna w ścianach zewnętrznych - opisano w pkt. 4) powyżej. Okna nad drzwiami szybu dźwigowego EI 60 w ramie aluminiowej.

Drzwi do szybu - na każdej kondygnacji metalowe pełne ze stali szlachetnej szlifowanej.

8) Oświetlenie

Oświetlenie szybu dźwigowego, oświetlenie awaryjne, oświetlenie ewakuacyjne - wg projektu branży elektrycznej. Oświetlenie kabiny opisano poniżej w pkt. 10) poniżej.



9) Izolacje przeciwpożarowe

Zabezpieczenie p.poż. stanowi obłożenie zewnętrzne ścian szybu dźwigowego prostopadłych do ściany szczytowej zasadniczej bryły budynku wełną mineralną o gr. 100 mm oraz oddzielenie szybu dźwigowego od korytarza budynku pełnymi drzwiami i naświetlami nad drzwiami wejściowymi do windy o EI60 na każdej kondygnacji. Przejścia przewodów instalacyjnych o powierzchni powyżej 4 cm² przez przegrody EI 120 należy uszczelnić specjalistycznymi masami p.poż. do EI tych przegród.

10) Dźwig osobowy

Zaprojektowano dobudowę do budynku A3 dźwigu osobowego o następujących parametrach:

PRZEZNACZENIE DŹWIGU OSOBOWEGO I JEGO PARAMETRY

Zapewnienie transportu:

- a) osobie niepełnosprawnej,
- b) osobie niepełnosprawnej na wózku inwalidzkim,
- c) jw., z opiekunem,
- d) przewóz 8 osób, 630 kg.
- e) Prędkość windy : 1,0 m/s.
- f) Wysokość podnoszenia : 10.58 m.
- g) Liczba przystanków/dojść: : 4
- h) Liczba wejść do kabiny na każdej kondygnacji:
 - parter: 1,
 - I piętro: 1,
 - II piętro: 1,
 - III piętro: 1.
 - Razem: 4.

Wymiary w rzucie otworu szybu w świetle wykonanej konstrukcji wynoszą 1.65 x 1.95 m.

Odporność ogniowa drzwi : EI60 - szt. 4..

Podszybie : h = 1,52 m.

Nadszybie : h = 4,42 m.

Maszynownia : w obrębie szybu.

Sterowanie : mikroprocesorowe.

Napęd : elektryczny linowy z funkcją STAND-BY.

Moc maksymalna : 4,5 kW.

ELEMENTY WYKOŃCZENIA I WYPOSAŻENIA

Wygląd zewnętrzny – obudowa konstrukcji szybu dźwigowego:



LIFT RZESZÓW
Windy i schody ruchome

DATA:

WRZESIEŃ 2015

STRONA:

6

- a) Szyb dźwigowy z przeszkleniem dwóch ścian (ściana przednia i tylna).
- b) Panele szklane wykonane ze szkła klejonego – rodzaj szkła zgodny z normami i przepisami, dopasowany do wielkości paneli.
- c) Panele szklane na ścianie z drzwiami do dźwigu – dopasowane do wymiarów obrysu drzwi.
- d) Drzwi pełne ze stali szlachetnej, teleskopowe, w obramowaniach ze stali nierdzewnej szlifowanej, wyposażone w system ochrony wejścia przez kurtynę świetlną.
- e) Drzwi przystankowe dźwigu - j.w.
- f) Maszynownia w obrębie szybu.
- g) Szafa sterownicza z obudowie ze stali szlachetnej szlifowanej przy drzwiach wejściowych do windy najwyższego piętra.
- h) Elementy dźwigu (prowadnice, rama, wsporniki) malowane na kolor RAL9006.
- i) Kabina od zewnętrznej strony widocznej z zewnątrz wykończona stalą szlachetną szlifowaną.

Wyposażenie wewnętrzne kabiny:

- a) Ściany wewnętrzne (lewa, prawa i frontowa) ze stali szlachetnej szlifowanej,
- b) Podłoga z wykładziną PVH w kolorze jasno szarym,
- c) Lustro w kabinie umieścić na bocznej ścianie na 1/2 wysokości ściany bocznej,
- d) Piętrowskazywacz w panelu sterowania,
- e) Łączność telefoniczna na linię GSM,
- f) Przycisk alarmu,
- g) Przycisk otwarcia drzwi,
- h) Przycisk zamknięcia drzwi,
- i) System ochrony drzwi - kurtyna świetlna,
- j) Sufit płaski z oświetleniem energooszczędnym (z automatycznym wyłączaniem w przypadku nie użytkowania dźwigu) - 4 panele LED o wym. 200 x 200 mm równomiernie rozmieszczone,
- k) Awaryjne oświetlenie po zaniku napięcia.
- l) Kabina dźwigu musi być wyposażona w wentylator sufitowy o przepływie powietrza 240 m³/h.

Wyposażenie zewnętrzne na przystankach:

- a) kasety wezwań w kolorze czarnym montowana w ościeżnicy drzwi z okrągłym przyciskiem podświetlanym po nienaciśnięciu,
- b) piętrowskazywacze w kolorze czarnym na każdym przystanku na środku górnej ościeżnicy drzwiowej z wyświetlaczem DOT- MATRIX.

WYMAGANIA I WYPOSAŻENIE NIEZBĘDNE DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH PORUSZAJĄCYCH SIĘ NA WÓZKACH INWALIDZKICH (W TYM NIEWIDZĄCYCH)

- a) Wymagane wymiary minimalne szybu dźwigowego 1,65 x 1,75 m.



- b) Wymiary minimalne wewnętrzne kabiny – 1,1 x 1,4 x 2,1 m z poręczą wewnętrzną na ścianie tylnej i bocznej.
- c) Wymagane minimalne wymiary otworu drzwiowego w świetle, po otwarciu drzwi – 0,9 x 2,0 m.
- d) Panel dzsposzczji należy wyposażyć w system informacji głosowej o piętrach i ruchu kabiny.
- e) W przypadku wykrycia pożaru przez czujki dymowe, dźwig automatycznie zjeżdża na niski parter, drzwi otwierają się automatycznie, a winda blokuje się w tym położeniu do czasu skasowania alarmu.
- Dźwig spełnia wymogi normy PN-EN 81-1:2002.

2.1.3. Wyposażenie budowlano-instalacyjne

Instalacje wodociągowa, kanalizacyjna i grzewcza budynku - bez zmian.

Instalacje elektryczne - wg projektu wykonawczego branży elektrycznej.

Szyb dźwigu musi być wentylowany. Przekrój otworu wentylacyjnego - min. 1% powierzchni przekroju szybu.

Powietrze wentylacyjne należy wyprowadzić na zewnątrz szybu poprzez otwór wentylacyjny Φ 200 mm przewidziany w ścianie żelbetowej nadszybia. Otwór zabezpieczony kratką.

2.1.5. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Szyb dźwigowy został wydzielony od zasadniczej bryły budynku przegrodami:

- a) ścianami bocznymi o REI120,
- b) ścianą przednią wokół drzwi do szybu, przeszkloną o EI 60.

Stanowi on wydzieloną od reszty obiektu strefę pożarową.

2.2. KONSTRUKCJA - OPIS TECHNICZNY

2.2.1. Podstawa opracowania projektu konstrukcji

- Projekt budowlany architektoniczny zamienny opracowany przez projektanta mgr inż. Stanisława Hałabuza,
- aktualnie obowiązujące normy i przepisy prawne,
- dokumentacja geologiczna - wg projektu pierwotnego,
- "Geotechniczne warunki posadowienia, dokumentacja badań podłoża gruntowego" dla zadania: "budowa windy przy budynku A3Uniwersytetu Rzeszowskiego" opracowana przez "GEO_HAR" Zakład Usług Geologicznych z siedzibą w Rzeszowie przy ul. Sportowej 8/57,
- kategoria geotechniczna budynku - pierwsza - wg projektu pierwotnego, warunki gruntowe złożone.
- wielkości obciążeń jednostkowych - zgodne z aktualnie obowiązującymi normami.

2.2.2. Opinia geotechniczna

"Geotechniczne warunki posadowienia, dokumentacja badań podłoża gruntowego" dla zadania: "budowa windy przy budynku A3Uniwersytetu Rzeszowskiego" opracowana przez "GEO_HAR" Zakład Usług Geologicznych



z siedzibą w Rzeszowie przy ul. Sportowej 8/57 jest oddzielnym opracowaniem - dołączona do niniejszej dokumentacji.

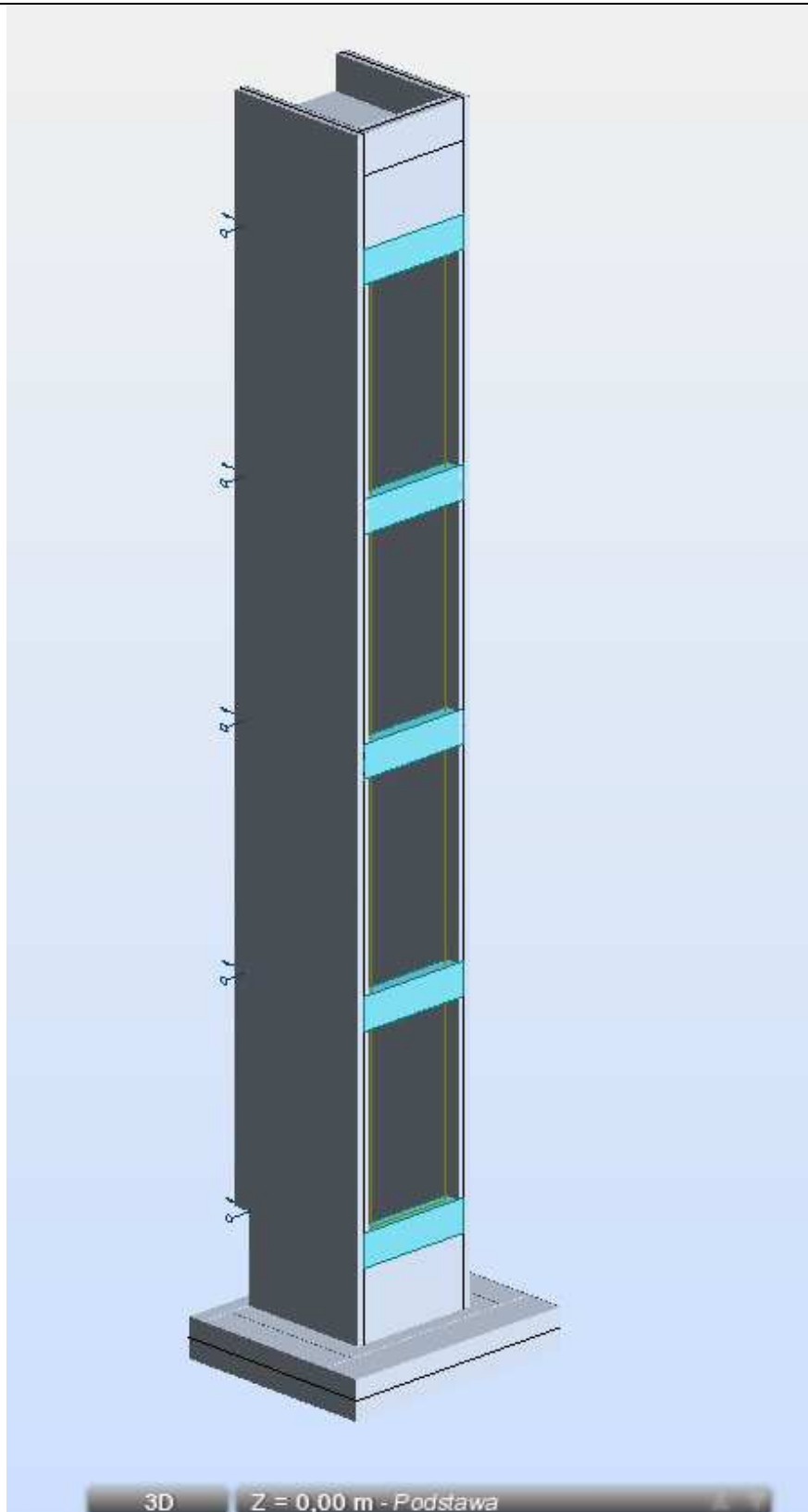
2.2.3. Przyjęty do obliczeń model statyczno-wytrzymałościowy konstrukcji obiektu

Na podstawie wymagań Inwestora określonych w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia ustalono rozwiązania architektoniczne, funkcjonalne i materiałowe, a co za tym idzie również model konstrukcji. Konstrukcję tę stanowią dwie ściany żelbetowe monolityczne pełne o grubości 200 mm, usytuowane prostopadle do ściany szczytowej budynku A3 powiązane ze sobą belkami o przekroju $b \times h = 200 \times 500$ mm w poziomach stropów nad poszczególnymi kondygnacjami oraz płytą przekrycia szybu o grubości 150 mm. Szyb jest oddylatowany od zasadniczej bryły budynku na całej jego wysokości i posadowiony poprzez żelbetowe ściany podszybia na niezależnym fundamencie bezpośrednim - płycie fundamentowej, po wymianie podłoża gruntowego.

W poziomie każdego stropu zasadniczej bryły budynku przewidziano zakotwienie projektowanego szybu we wieńcach stropu budynku A3. Zakotwienie skonstruowano w taki sposób, aby uniemożliwiało ono odkształcenie poziome szybu względem budynku, a dawało możliwość odkształcenia pionowego - szczegół kotwienia - wg rys. 7K.

Przyjęty model obliczeniowy konstrukcji szybu przedstawiono na rysunku poniżej.





2.2.3. Zastosowane materiały konstrukcyjne

Beton podkładowy:	C12/15,
Beton konstrukcyjny:	C25/30 W8 - część podziemna, C25/30 - część nadziemna,
Stal zbrojeniowa:	B (RB 500 W),
Stal profilowa:	S235JR,
Elektrody:	E46 4 B32 H5.

2.2.4. Wykopy

Wykopy należy wykonać mechanicznie przy sprzyjających warunkach pogodowych, a ostatnie 10 cm - ręcznie. Ściany wykopów umocnić (np. z zastosowaniem ścianek szczelnych) lub wykonać je z pochyleniem zabezpieczającym je przed obsuwaniem się ziemi do wykopu - wg rys. nr 6A, a w razie potrzeby wodę z wykopów wypompowywać zgodnie z zaleceniami geologa sprawującego nadzór nad prowadzonymi pracami.

Odbiór podłoża gruntowego przygotowanego do wykonania zasypki z kruszywa jest niezbędny i musi być potwierdzony wpisem do dziennika budowy.

2.2.5. Fundamenty i podszybie

Fundament stanowią:

- wzmocnienie podłoża poprzez wymianę gruntu na poduszkę z pospółki stabilizowanej cementem o minimalnej grubości 500 mm - o ostatecznej grubości warstwy poduszki zdecyduje geolog sprawujący nadzór nad pracami,
- plyta fundamentowa o wymiarach 3,05 x 4,05 m i grubości 500 mm.

Podszybie w postaci zamkniętej żelbetowej ramy poziomej.

Zbrojenie płyty fundamentowej - wg rys. 3K:

- siatki Φ 12 mm co 150 mm górą i dołem ,
- wyprofilowane belki pod ścianami w grubości płyty przecinające się w osiach - zbrojone podłużnie 4 Φ 16 mm górą i dołem oraz strzemionami Φ 8 mm.
- ściany fundamentowe będące równocześnie ścianami podszybia zaprojektowano jako betonowe, grubości 200mm, zbrojone siatkami z prętów Φ 12 mm, oczko siatki 150 mm, szczegóły zbrojenia wg rys. 4K.

Układ fundamentów pokazano na rys. 1K. Projektowane fundamenty muszą być oddylatowane od fundamentów istniejących styropianem o grubości min. 50 mm. Lokalizacja szybu dźwigowego względem budynku A3 na podstawie rysunku 1A.



2.2.6. Nadziemna część szybu

Konstrukcję nośną szybu dźwigowego zaprojektowano jako żelbetową o układzie ścianowym. Ściany boczne szybu dźwigowego zaprojektowano jako pełne żelbetowe, spięte ryglami żelbetowymi w poziomie stropu każdej kondygnacji.

Zbrojenie ścian - siatki Φ 10 mm co 150 mm - wg rys. 4K.

Rygle - w postaci ramek R-01. Zbrojenie wszystkich rygli identyczne: podłużnie po 5 Φ 16 mm obustronnie, strzemiona Φ 8 mm - wg rys. 5K.

Strop nadszybia - zaprojektowano w postaci płyty żelbetowej krzyżowo zbrojonej, zbrojenie w postaci siatki Φ 10 mm, oczko siatki 150 mm - wg rys. 5K.

Stateczność układu konstrukcyjnego szybu zapewniono poprzez połączenie go z istniejącym budynkiem A3 w poziomie istniejących stropów w sposób, opisany w pkt. 2.2.3.

W tym celu przewidziano zastosowanie i zaprojektowano na styku każdej ściany żelbetowej szybu z budynkiem A3 w poziomie stropów elementy kotwiące EK, składające się z dwóch części EK-1 i EK-2. Część EK-1 należy wkleić w osi wieńca na żywicy HILTI HIT-RE 500 w istniejący strop budynku. Na tym rozwiązaniu technicznym kotwienia prętów bazowano w obliczeniach statyczno-wytrzymałościowych.

Przed betonowaniem ścian szybu elementy kotwiące EK-2 (po ich założeniu i ustabilizowaniu w deskowaniu) należy obłożyć wełną mineralną - wg rys. nr 7K.

Szczegóły i sposób zbrojenia elementów żelbetowych - wg rysunków wykonawczych. Konstrukcję nadziemnej części szybu dźwigowego należy oddzielić od zasadniczej bryły budynku dylatacją o szerokości min. 20 mm.

Uwaga:

Jako szalunki elementów żelbetowych stosować gładkie deskowania systemowe dobrej jakości, celem uzyskania gładkiej powierzchni, która nie będzie wymagała tynkowania.

2.3. KOLEJNOŚĆ WYKONANIA PRAC

2.3.1. Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe

- 1) Wygrodzenie terenu objętego pracami, oznakowanie i zabezpieczenie przed dostępem osób trzecich.
- 2) Rozbiórka chodnika (odbojówek) z płyt chodnikowych w obszarze planowanych robót.
- 3) Rozbiórka części izolacji termicznej na ścianie szczytowej istniejącego budynku.
- 4) Demontaż balustrady stalowej na parterze.
- 5) Demontaż okien w ścianie szczytowej.
- 6) Rozbiórka fragmentu ściany szczytowej stanowiącej szpalet demontowanych okien od strony szybu i uzupełnienie w tym obszarze tynku - tynk cem.-wap.



- 7) Przeróbka sufitu podwieszonego korytarza budynku A3 na każdej kondygnacji - demontaż i ponowny montaż (przyjęto pas o szerokości 1,0 m).
- 8) W związku z planowaną dobudową należy rozebrać fragment istniejącego chodnika z płyt chodnikowych wraz z krawężnikiem wzdłuż ściany podłużnej budynku.

2.3.2. Wykonanie fundamentu szybu dźwigowego

- 1) Wykonanie wykopów pod fundament szybu, wykopy umocnione do głębokości 1,95 m. O ewentualnym pogłębieniu wykopu zdecyduje geolog sprawujący nadzór autorski.
- 2) Wykonanie podbudowy z pospółki mieszanej z cementem, cement w ilości 100kg/m³ kruszywa. Podbudowę ubijać warstwami o max. grubości 0.15 m do I_S=0.95
- 3) Ułożenie warstwy chudego betonu o grubości 10 cm.
- 4) Wykonanie dylatacji pomiędzy projektowaną płytą fundamentową PL-02 a istniejącym fundamentem - styropian laminowany gr. 50 mm.
- 5) Wykonanie izolacji poziomej pod płytę fundamentową szybu - 2x papa termozgrzewalna na zagruntowanym podłożu. Wzdłuż istniejącego budynku papę wyprowadzić na styropian laminowany stanowiący dylatację. W celu zabezpieczenia przed przerwaniem papy należy wykonać wyoblenie.
- 6) Wykonanie zbrojenia i betonowanie płyty PL-02 - wg rys. 3K.
- 7) Izolacja przeciwwilgociowa pionowa i pozioma płyty fundamentowej szybu oraz pionowa ścian szybu (z wyprowadzeniem ponad poziom terenu na wys. 30 cm) - 2x papa termozgrzewalna na zagruntowanym podłożu. Na styku krawędzi pionowych i poziomych wykonać po obwodzie fasetki o wym. 50x50 mm z zaprawy cementowej.
- 8) Wymurowanie ścianek z pustaków betonowych gr. 24 cm pomiędzy podszybiem a ścianą istniejącą budynku, ściankę oddylać od odsadzki istniejącego fundamentu styropianem o gr. 50 mm oraz wykonać izolację pionową - 2x papa termozgrzewalna na zagruntowanym podłożu.
- 9) Zasypanie wykopów wokół podszybie dźwigu

2.3.3. Wykonanie szybu dźwigowego

- 1) Montaż rusztowań ramowych dobrej jakości, atestowanych.
- 2) Wykonanie zbrojenia i betonowanie ścian szybu dźwigowego, ramek R-01 oraz płyty PL-01. Przed betonowaniem ścian w obszarze przerwy roboczej na styku z płytą fundamentową PL-02 należy po obwodzie (w środku grubości ścian) wykonać uszczelnienie profilem uszczelniającym, pęczniącym w kontakcie z wodą, hybrydowym, komorowym. Zabrania się stosowania uszczelnień przerw roboczych taśmą bentonitową.
- 3) Sukcesywne wykonywanie dylatacji pomiędzy projektowanymi ścianami szybu i ramkami R-01 a istniejącym budynkiem - wełna mineralna gr. 20 mm.



- 4) Wykonanie i montaż elementów kotwiących EK-1 i EK-2 stanowiących zakotwienie szybu w wieńcu ściany szczytowej w poziomie lokalizacji wszystkich ramek żelbetonowych R-01, elementy kotwiące EK-1 i EK-2 (wg rys. 7K.). Zakotwienia należy montować sukcesywnie, w poziomie wieńców poszczególnych stropów w trakcie betonowania szybu,
- mocowanie elementów EK-1 do podłoża za pomocą kotew chemicznych M16x250 HILTI HIT-RE 500,
 - zabezpieczenie antykorozyjne wg pkt. 2.4.,
 - wypełnienie pianką poliuretanową przestrzeni pomiędzy elementami EK-1 i EK-2 celem uszczelnienia na czas betonowania,
 - obłożenie elementów EK-1 i EK-2 wełną mineralną twardą,
 - wykonanie od strony wnętrza szybu obróbki blacharskiej z blachy nierdzewnej o gr. 0,6 mm maskującej wnękę pod elementy kotwiące.
- 5) Wymurowanie ścianek attykowych gr. 18 cm z gazobetonu odmiany 0,5.
- 6) Wykonanie zbrojenia i betonowanie nadproży N-01 (4 szt.).
- 7) Wykonanie zbrojenia i betonowanie wieńca W-01.
- 8) Murowanie ścianek gr. 18 cm z gazobetonu odmiany 0,5 przy wejściu do szybu, wykonanie tynku cem.-wap. na ściankach j.w. + nadproże N-01 oraz malowanie farbami emulsyjnymi w kolorach jasnych, pastelowych.

2.3.4. Montaż okien w szybie dźwigowym

- 1) Okna wewnętrzne O7, O8 i O9 - EI 60; aluminiowe; kolor RAL 9006.
- 2) Okna zewnętrzne O4, O5 i O6 - PVC; kolor RAL 9006; kasety okienne dwuszybowe - od strony zewnętrznej szybu szkło bezpieczne, hartowane i klejone warstwowo 3 + 3 + 0,76 mm, klasy O2; od wnętrza szybu szklenie standardowe.
- 3) Wykonanie szpaletów wewnętrznych - tynk cementowy.
- 4) Montaż parapetów zewnętrznych z blachy powlekanej gr. 0,6 mm w kolorze RAL 9006 o szerokości w rozwinięciu 350 mm z uszczelnieniem uszczelniaczem poliuretanowym po obwodzie ramy okiennej.

2.3.5. Montaż okien w korytarzach

- 1) Wykonanie i montaż słupków stalowych S-1, zabezpieczenie antykorozyjne wg pkt. 2.4 opisu. Mocowanie słupków do podłoża za pomocą kotew chemicznych M12x160, słupki osadzać na zaprawie cementowej.
- 2) Montaż okien O1, O2 i O3 - PVC, min. pięciokomorowe; kolor RAL 9006; kasety okienne dwuszybowe - od strony wnętrza budynku szkło bezpieczne, hartowane i klejone warstwowo 3 + 3 + 0,76 mm, klasy O2; od zewnątrz szklenie standardowe. Okna wyposażać w dźwignie umożliwiające otwieranie górnej kwatery z poziomu podłogi.
- 3) Wykonanie szpaletów wokół okien
- szpalety wewnętrzne - tynk cem.-wap.,



- szpalety zewnętrzne - uzupełnienie izolacji termicznej na ścianie szczytowej: wełna mineralna gr. 100 mm + siatka + klej + tynk cienkowarstwowy silikonowy.
- 4) Montaż parapetów zewnętrznych z blachy powlekanej gr. 0,6 mm w kolorze RAL 9006 o szerokości w rozwinięciu 350 mm.

2.3.6. Wykonanie izolacji termicznej szybu dźwigowego

- 1) Izolacja termiczna ścian poniżej poziomu terenu oraz spodu płyty żelbetowej ramki R-01 - styropian ekstrudowany gr. 100 mm + 2x folia PE o gr. 0,3 mm.
- 2) Izolacja termiczna ścian ponad terenem:
- cokół - wełna mineralna twarda gr. 100 mm + siatka zatopiona w kleju + tynk mozaikowy na cokole (kolor dopasowany do istniejącego),
 - powyżej cokołu - tynk cienkowarstwowy silikonowy, baranek o uziarnieniu 1.5 mm, w kolorze dopasowanym do kolorystyki elewacji.

2.3.7. Wykończenie stropodachu

- 1) Wykonanie izolacji - 1x papa termozgrzewalna podkładowa na zagruntowanym podłożu.
- 2) Izolacja termiczna wewnętrznej strony attyki - wełna mineralna twarda min 110 kg/m³ o gr. 100 mm.
- 3) Izolacja termiczna stropodachu:
- wełna mineralna twarda min 110 kg/m³ o gr. 200÷300 mm - klejenie + dyblowanie,
 - montaż obróbki blacharskiej OB-3 z blachy powlekanej o gr. 1,0 mm - profil zamykający ocieplenie stropodachu, szer. w rozwinięciu 500 mm,
 - kliny z wełny mineralnej o wym 100x100 mm wzdłuż ścianek attykowych.
- 4) Wykonanie pokrycia z papy termozgrzewalnej w dwóch warstwach (podkładowa 4 mm+ nawierzchniowa 5 mm) z wyprowadzeniem na ścianki attykowe (wg rys. 6A.).
- 5) Wykonanie obróbek blacharskich stropodachu z blachy powlekanej gr. 0.6 mm:
- montaż płyty OSB-3 o gr. 15 mm pod obróbkę blacharską attyki, płytę wyprowadzić w obu kierunkach po min. 4 cm poza lico wykończonej ścianki,
 - obróbka blacharska OB-1 o szer. w rozwinięciu do 700 mm,
 - obróbka blacharska ścianek attykowych OB-2 o szer. w rozwinięciu 600 mm.
- 6) Przeróbka istniejącej ścianki attykowej:
- demontaż istniejących i montaż nowych obróbek blacharskich o szerokości w rozwinięciu 650 mm,
 - rozbiórka fragmentu ścianki attykowej,
 - rozbiórka i ponowne wykonanie pokrycia - 2x papa termozgrzewalna.

2.3.8. Montaż urządzenia dźwigowego

Wymagania estetyczne i wyposażenie wg pkt. 2.1. opisu.



2.3.9. Roboty wykończeniowe

- 1) Wykonanie wykończenia posadzki przed wejściem do szybu:
 - wylewka samopoziomująca o gr. 15 mm - grubość wylewki dopasować na budowie, nawierzchnia - płytki gresowe,
 - na połączeniu części istniejącej z dobudową wyprofilować dylatację i zastosować profil dylatacyjny,
 - wokół posadzki wykonać na ścianie cokolik o wysokości 10 cm,
- 2) Malowanie ścian (tynkowanych powierzchni jako uzupełnienie po demontażu okien w ścianie szczytowej) farbami emulsyjnymi w kolorach jasnych, pastelowych.
- 3) Montaż kratki wentylacyjnej ze stali nierdzewnej Φ 200 mm w ścianie szybu.
- 4) Wyposażenie drzwi na parterze (zgodnie z rys. 1A) w samozamykacz.
- 5) Uzupełnienie chodnika z płyt chodnikowych i wykonanie nowego chodnika wokół szybu - wykorzystać materiały z odzysku i dołożyć na brakującej powierzchni nowe (płyty chodnikowe + krawężnik) na podłożu:
 - ława pod obrzeże betonowa z oporem C12/15, obrzeża betonowe o wym. 20x6cm na podsypce cem.-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową,
 - warstwy pod płyty chodnikowe:
 - geowłóknina,
 - podsypka piaskowa 10 cm po zagęszczeniu,
 - piasek stabilizowany cementem 4 cm.

2.3.10. Roboty porządkowe

Po zakończeniu budowy teren wokół budynku należy doprowadzić do stanu prawidłowego, uzupełnić utwardzenia terenu.



2.4. Zabezpieczenie antykorozyjne

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych zaleca się wykonać gruntoemalią według poniższej tabeli:

Wyszczególnienie	Rodzaj malowania
	Podkładowe i nawierzchniowe
Nazwa wyrobu	Gruntoemalia EPOKSYKOR I
Liczba warstw	1
Wymagana łączna grubość malowania [mikrometrów]; (grubość warstwy suchej)	100
Sposób nakładania	natryskiem lub pędzlem
Czas schnięcia [godz.] do transportu,	3 h
Zalecany rozcieńczalnik symbol wg KTM	Rozcieńczalnik do wyrobów epoksydowych KTM 1318-154-01010-6XX
Stopień czystości podłoża wg PN-ISO 8501-1	Co najmniej Sa 2½



2.5. ZALECENIA KOŃCOWE

1. Wszelkie roboty budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania danym zakresem robót, oraz pod nadzorem geologicznym i pod stałym dozorem geodezyjnym.
2. Na podstawie pomiarów geodezyjnych pionowości ściany szczytowej budynku A3 do której będzie przylegał szyb dźwigowy ustalić ostateczną szerokość dylatacji pomiędzy obiektami z następującymi zastrzeżeniami:
 - szerokość dylatacji pomiędzy fundamentami min. 50 mm,
 - szerokość dylatacji pomiędzy ścianami min. 20 mm.
3. Materiały użyte do budowy powinny posiadać wymagane atesty i Aprobaty Techniczne, znak B dopuszczający do obrotu materiałami budowlanymi.
4. Rysunek konstrukcyjny szybu musi być rozpatrywany łącznie z rysunkami i wytycznymi producenta dźwigu osobowego w celu precyzyjnego zamontowania ewentualnych elementów kotwiących.
5. Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.
6. W przypadku gdy istniejące elementy konstrukcyjne po odkryciu będą inne niż założone w projekcie należy poinformować o tym fakcie projektanta.
7. Konstrukcję szybu dźwigu osobowego przed wykonaniem skonsultować z wybranym dostawcą dźwigu osobowego.
8. Prace budowlane przeprowadzić zgodnie z:
 - warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano –montażowych,
 - prawem budowlanym,
 - aktualnymi polskimi normami,
 - sztuką budowlaną,
 - z zasadami przepisów BHP.
9. Należy także pamiętać, aby nie gromadzić na stropach nadmiernej ilości gruzu z rozbieranych elementów, jak również nadmiernej ilości materiałów budowlanych.

Rzeszów, wrzesień 2015 r.

PROJEKTANT		
mgr inż. Marcin OSTROWSKI	PDK/0040/PWOK/14	
SPRAWDZAJĄCY:		
dr inż. Wiesław KUBISZYN	B-241/94	



ZESTAWIENIE STALI PROFILOWEJ I ZBROJENIOWEJ



ZAŁĄCZNIK GRAFICZNY

Nr rys.	Tytuł	Skala
	ARCHITEKTURA	
Rys. 1A	Rzut parteru	1:50
Rys. 2A	Rzut I piętra	1:50
Rys. 3A	Rzut II piętra	1:50
Rys. 4A	Rzut III piętra	1:50
Rys. 5A	Rzut dachu	1:50; 1:25
Rys. 6A	Przekrój I-I	1:50; 1:20
Rys. 7A	Elewacje	1:100
Rys. 8A	Zestawienie okien	
	KONSTRUKCJA	
Rys. 1K	Rzut fundamentów	1:50
Rys. 2K	Szyb dźwigu - rysunek szalunkowy	1:50
Rys. 3K	Płyta fundamentowa PL-02	1:25
Rys. 4K	Szyb dźwigu - rysunek zbrojeniowy	1:50; 1:25; 1:10
Rys. 5K	Ramka R-01	1:25
Rys. 6K	Płyta stropowa PL-01, wieniec W-01, Nadproże N-01	1: 25
Rys. 7K	Szczegół kotwienia szybu do istniejącego budynku, elementy kotwiące EK-1 i EK-2	1:10





LIFT RZESZÓW
Windy i schody ruchome

**PROJEKT WYKONAWCZY BUDOWY ZEWNĘTRZNEGO DŹWIGU
OSOBOWEGO PRZY BUDYNKU A3
UNIwersytetu RZESZOWSKIEGO**

BRANŻA: **BUDOWLANA**

INWESTOR: **UNIwersytet RZESZOWSKI**
AL. REJTANA 16c,
35-959 RZESZÓW

ADRES OBIEKTU: **RZESZÓW, UL. KOPISTO**
dz. nr 565/22, obr. 208

<i>PROJEKTANT:</i>	<i>NUMER UPRAWNIEŃ</i>	<i>PODPIS</i>
<i>PROJEKTANT KONSTRUKCJA:</i> mgr inż. Marcin OSTROWSKI	<i>PDK/0040/PWOK/14</i>	
<i>SPRAWDZAJĄCY KONSTRUKCJA:</i> dr inż. Wiesław KUBISZYN	<i>B-241/94</i>	

Rzeszów, wrzesień 2015 r.

SPIS TREŚCI

I.	CZĘŚĆ OGÓLNA	3
II.	ARCHITEKTURA i KONSTRUKCJA	3
2.1.	ARCHITEKTURA - OPIS TECHNICZNY	3
2.1.1.	Opis planowanej dobudowy	3
2.1.2.	Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe	4
2.1.3.	Wypożyczenie budowlano-instalacyjne	8
2.1.5.	Warunki ochrony przeciwpożarowej	8
2.2.	KONSTRUKCJA - OPIS TECHNICZNY	8
2.2.1.	Podstawa opracowania projektu konstrukcji	8
2.2.2.	Opinia geotechniczna	8
2.2.3.	Przyjęty do obliczeń model statyczno-wytrzymałościowy konstrukcji obiektu	9
2.2.3.	Zastosowane materiały konstrukcyjne	11
2.2.4.	Wykopy	11
2.2.5.	Fundamenty i podszybie	11
2.2.6.	Nadziemna część szybu	12
2.3.	KOLEJNOŚĆ WYKONANIA PRAC	12
2.4.	Zabezpieczenie antykorozyjne	17
2.5.	ZALECENIA KOŃCOWE	18
	ZESTAWIENIE STALI PROFILOWEJ I ZBROJENIOWEJ	19
	ZAŁĄCZNIK GRAFICZNY	23



I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. **Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest zewnętrzny dźwig osobowy przy budynku A3 Uniwersytetu Rzeszowskiego.

1.2. **Cel i zakres opracowania**

Celem opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego dla inwestycji pn: "Budowa zewnętrznego dźwigu osobowego przy budynku A3 Uniwersytetu Rzeszowskiego".

Przeznaczenie budynku A3 pozostaje bez zmian - dydaktyczno-administracyjna.

1.3. **Lokalizacja**

Dźwig osobowy będący przedmiotem niniejszego projektu zlokalizowany będzie przy ścianie szczytowej wschodniej budynku - na przedłużeniu korytarza. Szczegółowa lokalizacja szybu wg rysunków architektonicznych.

II. ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA

2.1. **ARCHITEKTURA - OPIS TECHNICZNY**

2.1.1. **Opis planowanej dobudowy**

Projektuje się dobudowę samonośnego dźwigu osobowego dostosowanego do potrzeb osób niepełnosprawnych i funkcjonalne połączonego z budynkiem A3 poprzez otwory komunikacyjne w ścianie zewnętrznej szczytowej korytarza budynku na każdej kondygnacji. Dźwig osobowy będzie ogólnodostępny, zapewni dostęp na każdą kondygnację osobom niepełnosprawnym i pozostałym użytkownikom obiektu. Wejście do budynku będzie się odbywało poprzez wejścia istniejące. Wejście główne jest dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych. Dojście do projektowanego dźwigu - wewnętrznym układem komunikacyjnym budynku. Układ ten zapewnia dostęp osobom niepełnosprawnym na każdej kondygnacji, a po zrealizowaniu dobudowy będzie zapewniał również tym osobom dostęp do każdej kondygnacji.

Kształt dobudowy w rzucie - prostokątny.

1) Charakterystyczne parametry techniczne:

Parametr	Przed zmianą	Po zmianie
Kubatura brutto projektowanej dobudowy	350,1 m ³	90,75 m ³
Powierzchnia użytkowa	59,8 m ²	14,52 m ²
Powierzchnia zabudowy	23,34 m ²	5,51 m ²
Wysokość	15,63 m	16,47 m
Szerokość	3,00 m	2,45 m
Długość	6,84 m	2,25 m
Liczba kondygnacji	4	4

2) Warunki lokalizacyjne



- Głębokość przemarzania gruntów $h_z=1,0m$,
- Obciążenie śniegiem - strefa 3; obciążenie wiatrem - strefa 1, pozostają bez zmian.

3) Forma architektoniczna i funkcja obiektu

Forma architektoniczna prosta. Przeszklona będzie ściana tylna szybu (wschodnia) dźwigu osobowego oraz część ściany szczytowej budynku istniejącego (korytarza) na każdej kondygnacji pozostająca poza obrysem szybu. Przeszklona będzie również ściana przednia wokół drzwi wejściowe do szybu i do kabiny dźwigu. Drzwi wejściowe do dźwigu - ze stali szlachetnej szlifowanej - pełne.

Funkcja dobudowy - zapewnienie komunikacji pionowej w budynku A3.

2.1.2. Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe

1) Układ konstrukcyjny

Szyb dźwigu zaprojektowano o konstrukcji żelbetowej ścianowej. Ściany boczne szybu zaprojektowano jako pełne żelbetowe, spięte ryglami żelbetowymi w poziomie stropu każdej kondygnacji. Posadowienie szybu na płycie żelbetowej. Całość pozostaje oddylatowana od zasadniczej bryły budynku, bez ingerencji w jej konstrukcję i posadowienie.

Stateczność układu konstrukcyjnego szybu zapewniono poprzez połączenie go z istniejącym budynkiem A3 w poziomie istniejących stropów w taki sposób, aby zablokować możliwość przesuwu poziomego szybu względem zasadniczej bryły budynku, a umożliwić odkształcenia w pionie.

Należy zastosować gładkie deskowania systemowe zapewniające gładką powierzchnię betonu po rozdeskowaniu. Tynkowania nie przewiduje się.

2) Przegrody pionowe

Opisano powyżej - ściany te stanowią równocześnie ściany osłonowe dźwigu.

3) Przegrody poziome

Płyta fundamentowa stanowi równocześnie konstrukcję najniższej przegrody poziomej.

Przekrycie szybu dźwigowego - płyta żelbetowa płaska o grubości 150 mm.

Dach

Zaprojektowano w postaci stropodachu niewentylowanego, jednospadowego o kącie nachylenia 2.7° (spadek 4.7%) wyprofilowany wełną mineralną o gr. 200 do 300 mm w kierunku do budynku istniejącego. Dach kryty 2x papą termozgrzewalną. Odprowadzenie wód opadowych na dach budynku istniejącego.

Układy warstw poszczególnych przegród zostały szczegółowo opisane na rysunku nr 6A w załączniku graficznym do niniejszej części projektu.



4) Elewacje

1. Ściana tylna szybu dźwigowego - na każdej kondygnacji otwory okienne zostaną zamknięte oknami PCV. W każdym otworze dwa okna połączone wzmacniającym łącznikiem, profile minimum 5-cio komorowe, podwójnie szklone - w kasecie z szybami od strony zewnętrznej szkło bezpieczne, hartowane, klejone 33.2 (co oznacza 2x szyba bezpieczna hartowana o gr. 3mm, a pomiędzy szybami folia o gr. 0,76 mm. szyba taka zapewnia klasę bezpieczeństwa O2. Druga szyba w kasecie - zwykła, standardowa, szkło bezpieczne od strony zewnętrznej.
2. Otwory w istniejącej ścianie szczytowej budynku A3 pozostające na każdej kondygnacji przy szybie dźwigowym projektuje się zamknąć oknami tego samego typu, z tym, że szkło bezpieczne od strony korytarza. Podział okien - wg rysunku elewacji i zestawienia okien.
3. Ocieplenie elementów żelbetowych:
 - ściany - wełna mineralna fasadowa o grubości 100 mm,
 - szpalety okienne - wełna mineralna fasadowa o grubości 30 mm.

Ocieplenie to stanowi równocześnie zabezpieczenie przeciwpożarowe.

Wykończenie elewacji - tynk cienkowarstwowy silikonowy na siatce z tworzywa. Struktura tynku - baranek o uziarnieniu 1.5 mm, w kolorze dopasowanym do istniejącej kolorystyki elewacji. Na połączeniu istniejącego ocieplenia z nowym wykonać dylatacje pionowe wyprofilowane z zastosowaniem systemowych profili dylatacyjnych. Wszystkie krawędzie zabezpieczyć narożnikami aluminiowymi.

5) Sufity i ściany wewnętrzne szybu

Gładką powierzchnię betonową należy pomalować farbami emulsyjnymi w kolorze jasnym. Otwory po ściągach uzupełnić zaprawą naprawczą do betonu. Drobne nierówności wyrównać szpachlą do betonu.

6) Posadzki

Posadzki korytarzy przy wejściu do dźwigu - naprawić i uzupełnić jako identyczne z istniejącymi z zachowaniem dylatacji konstrukcji oddzielającej dźwig osobowy od budynku A3.

Posadzkę przed drzwiami do szybu windowego w części projektowanej - wykonać jako identyczną z posadzką korytarza.

7) Okna i drzwi

Okna w ścianach zewnętrznych - opisano w pkt. 4) powyżej. Okna nad drzwiami szybu dźwigowego EI 60 w ramie aluminiowej.

Drzwi do szybu - na każdej kondygnacji metalowe pełne ze stali szlachetnej szlifowanej.

8) Oświetlenie

Oświetlenie szybu dźwigowego, oświetlenie awaryjne, oświetlenie ewakuacyjne - wg projektu branży elektrycznej. Oświetlenie kabiny opisano poniżej w pkt. 10) poniżej.



9) Izolacje przeciwpożarowe

Zabezpieczenie p.poż. stanowi obłożenie zewnętrzne ścian szybu dźwigowego prostopadłych do ściany szczytowej zasadniczej bryły budynku wełną mineralną o gr. 100 mm oraz oddzielenie szybu dźwigowego od korytarza budynku pełnymi drzwiami i naświetlami nad drzwiami wejściowymi do windy o EI60 na każdej kondygnacji. Przejścia przewodów instalacyjnych o powierzchni powyżej 4 cm² przez przegrody EI 120 należy uszczelnić specjalistycznymi masami p.poż. do EI tych przegród.

10) Dźwig osobowy

Zaprojektowano dobudowę do budynku A3 dźwigu osobowego o następujących parametrach:

PRZEZNACZENIE DŹWIGU OSOBOWEGO I JEGO PARAMETRY

Zapewnienie transportu:

- a) osobie niepełnosprawnej,
- b) osobie niepełnosprawnej na wózku inwalidzkim,
- c) jw., z opiekunem,
- d) przewóz 8 osób, 630 kg.
- e) Prędkość windy : 1,0 m/s.
- f) Wysokość podnoszenia : 10.58 m.
- g) Liczba przystanków/dojść: : 4
- h) Liczba wejść do kabiny na każdej kondygnacji:
 - parter: 1,
 - I piętro: 1,
 - II piętro: 1,
 - III piętro: 1.
 - Razem: 4.

Wymiary w rzucie otworu szybu w świetle wykonanej konstrukcji wynoszą 1.65 x 1.95 m.

Odporność ogniowa drzwi : EI60 - szt. 4..

Podszybie : h = 1,52 m.

Nadszybie : h = 4,42 m.

Maszynownia : w obrębie szybu.

Sterowanie : mikroprocesorowe.

Napęd : elektryczny linowy z funkcją STAND-BY.

Moc maksymalna : 4,5 kW.

ELEMENTY WYKOŃCZENIA I WYPOSAŻENIA

Wygląd zewnętrzny – obudowa konstrukcji szybu dźwigowego:



LIFT RZESZÓW
Windy i schody ruchome

DATA:

WRZESIEŃ 2015

STRONA:

6

- a) Szyb dźwigowy z przeszkleniem dwóch ścian (ściana przednia i tylna).
- b) Panele szklane wykonane ze szkła klejonego – rodzaj szkła zgodny z normami i przepisami, dopasowany do wielkości paneli.
- c) Panele szklane na ścianie z drzwiami do dźwigu – dopasowane do wymiarów obrysu drzwi.
- d) Drzwi pełne ze stali szlachetnej, teleskopowe, w obramowaniach ze stali nierdzewnej szlifowanej, wyposażone w system ochrony wejścia przez kurtynę świetlną.
- e) Drzwi przystankowe dźwigu - j.w.
- f) Maszynownia w obrębie szybu.
- g) Szafa sterownicza z obudowie ze stali szlachetnej szlifowanej przy drzwiach wejściowych do windy najwyższego piętra.
- h) Elementy dźwigu (prowadnice, rama, wsporniki) malowane na kolor RAL9006.
- i) Kabina od zewnętrznej strony widocznej z zewnątrz wykończona stalą szlachetną szlifowaną.

Wyposażenie wewnętrzne kabiny:

- a) Ściany wewnętrzne (lewa, prawa i frontowa) ze stali szlachetnej szlifowanej,
- b) Podłoga z wykładziną PVH w kolorze jasno szarym,
- c) Lustro w kabinie umieścić na bocznej ścianie na 1/2 wysokości ściany bocznej,
- d) Piętrowskazywacz w panelu sterowania,
- e) Łączność telefoniczna na linię GSM,
- f) Przycisk alarmu,
- g) Przycisk otwarcia drzwi,
- h) Przycisk zamknięcia drzwi,
- i) System ochrony drzwi - kurtyna świetlna,
- j) Sufit płaski z oświetleniem energooszczędnym (z automatycznym wyłączaniem w przypadku nie użytkowania dźwigu) - 4 panele LED o wym. 200 x 200 mm równomiernie rozmieszczone,
- k) Awaryjne oświetlenie po zaniku napięcia.
- l) Kabina dźwigu musi być wyposażona w wentylator sufitowy o przepływie powietrza 240 m³/h.

Wyposażenie zewnętrzne na przystankach:

- a) kasety wezwań w kolorze czarnym montowana w ościeżnicy drzwi z okrągłym przyciskiem podświetlanym po nienaciśnięciu,
- b) piętrowskazywacze w kolorze czarnym na każdym przystanku na środku górnej ościeżnicy drzwiowej z wyświetlaczem DOT- MATRIX.

WYMAGANIA I WYPOSAŻENIE NIEZBĘDNE DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH PORUSZAJĄCYCH SIĘ NA WÓZKACH INWALIDZKICH (W TYM NIEWIDZĄCYCH)

- a) Wymagane wymiary minimalne szybu dźwigowego 1,65 x 1,75 m.



- b) Wymiary minimalne wewnętrzne kabiny – 1,1 x 1,4 x 2,1 m z poręczą wewnętrzną na ścianie tylnej i bocznej.
 - c) Wymagane minimalne wymiary otworu drzwiowego w świetle, po otwarciu drzwi – 0,9 x 2,0 m.
 - d) Panel dzsposzczji należy wyposażyć w system informacji głosowej o piętrach i ruchu kabiny.
 - e) W przypadku wykrycia pożaru przez czujki dymowe, dźwig automatycznie zjeżdża na niski parter, drzwi otwierają się automatycznie, a winda blokuje się w tym położeniu do czasu skasowania alarmu.
- Dźwig spełnia wymogi normy PN-EN 81-1:2002.

2.1.3. Wyposażenie budowlano-instalacyjne

Instalacje wodociągowa, kanalizacyjna i grzewcza budynku - bez zmian.

Instalacje elektryczne - wg projektu wykonawczego branży elektrycznej.

Szyb dźwigu musi być wentylowany. Przekrój otworu wentylacyjnego - min. 1% powierzchni przekroju szybu.

Powietrze wentylacyjne należy wyprowadzić na zewnątrz szybu poprzez otwór wentylacyjny Φ 200 mm przewidziany w ścianie żelbetowej nadszybia. Otwór zabezpieczony kratką.

2.1.5. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Szyb dźwigowy został wydzielony od zasadniczej bryły budynku przegrodami:

- a) ścianami bocznymi o REI120,
- b) ścianą przednią wokół drzwi do szybu, przeszkloną o EI 60.

Stanowi on wydzieloną od reszty obiektu strefę pożarową.

2.2. KONSTRUKCJA - OPIS TECHNICZNY

2.2.1. Podstawa opracowania projektu konstrukcji

- Projekt budowlany architektoniczny zamienny opracowany przez projektanta mgr inż. Stanisława Hałabuza,
- aktualnie obowiązujące normy i przepisy prawne,
- dokumentacja geologiczna - wg projektu pierwotnego,
- "Geotechniczne warunki posadowienia, dokumentacja badań podłoża gruntowego" dla zadania: "budowa windy przy budynku A3Uniwersytetu Rzeszowskiego" opracowana przez "GEO_HAR" Zakład Usług Geologicznych z siedzibą w Rzeszowie przy ul. Sportowej 8/57,
- kategoria geotechniczna budynku - pierwsza - wg projektu pierwotnego, warunki gruntowe złożone.
- wielkości obciążeń jednostkowych - zgodne z aktualnie obowiązującymi normami.

2.2.2. Opinia geotechniczna

"Geotechniczne warunki posadowienia, dokumentacja badań podłoża gruntowego" dla zadania: "budowa windy przy budynku A3Uniwersytetu Rzeszowskiego" opracowana przez "GEO_HAR" Zakład Usług Geologicznych



z siedzibą w Rzeszowie przy ul. Sportowej 8/57 jest oddzielnym opracowaniem - dołączona do niniejszej dokumentacji.

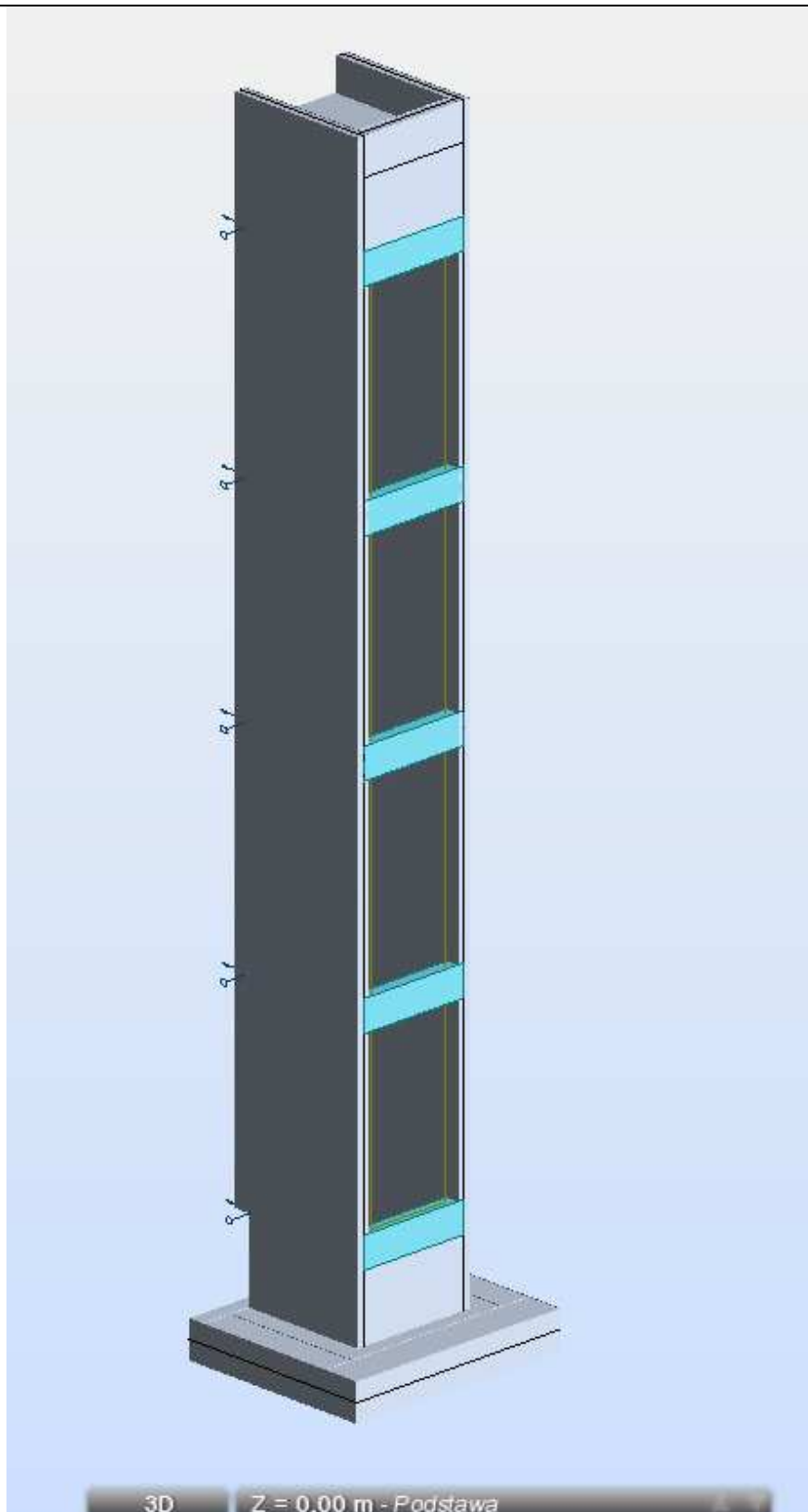
2.2.3. Przyjęty do obliczeń model statyczno-wytrzymałościowy konstrukcji obiektu

Na podstawie wymagań Inwestora określonych w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia ustalono rozwiązania architektoniczne, funkcjonalne i materiałowe, a co za tym idzie również model konstrukcji. Konstrukcję tę stanowią dwie ściany żelbetowe monolityczne pełne o grubości 200 mm, usytuowane prostopadle do ściany szczytowej budynku A3 powiązane ze sobą belkami o przekroju $b \times h = 200 \times 500$ mm w poziomach stropów nad poszczególnymi kondygnacjami oraz płytą przekrycia szybu o grubości 150 mm. Szyb jest oddylatowany od zasadniczej bryły budynku na całej jego wysokości i posadowiony poprzez żelbetowe ściany podszybia na niezależnym fundamencie bezpośrednim - płycie fundamentowej, po wymianie podłoża gruntowego.

W poziomie każdego stropu zasadniczej bryły budynku przewidziano zakotwienie projektowanego szybu we wieńcach stropu budynku A3. Zakotwienie skonstruowano w taki sposób, aby uniemożliwiało ono odkształcenie poziome szybu względem budynku, a dawało możliwość odkształcenia pionowego - szczegół kotwienia - wg rys. 7K.

Przyjęty model obliczeniowy konstrukcji szybu przedstawiono na rysunku poniżej.





2.2.3. Zastosowane materiały konstrukcyjne

Beton podkładowy:	C12/15,
Beton konstrukcyjny:	C25/30 W8 - część podziemna, C25/30 - część nadziemna,
Stal zbrojeniowa:	B (RB 500 W),
Stal profilowa:	S235JR,
Elektrody:	E46 4 B32 H5.

2.2.4. Wykopy

Wykopy należy wykonać mechanicznie przy sprzyjających warunkach pogodowych, a ostatnie 10 cm - ręcznie. Ściany wykopów umocnić (np. z zastosowaniem ścianek szczelnych) lub wykonać je z pochyleniem zabezpieczającym je przed obsuwaniem się ziemi do wykopu - wg rys. nr 6A, a w razie potrzeby wodę z wykopów wypompowywać zgodnie z zaleceniami geologa sprawującego nadzór nad prowadzonymi pracami.

Odbiór podłoża gruntowego przygotowanego do wykonania zasypki z kruszywa jest niezbędny i musi być potwierdzony wpisem do dziennika budowy.

2.2.5. Fundamenty i podszybie

Fundament stanowią:

- wzmocnienie podłoża poprzez wymianę gruntu na poduszkę z pospółki stabilizowanej cementem o minimalnej grubości 500 mm - o ostatecznej grubości warstwy poduszki zdecyduje geolog sprawujący nadzór nad pracami,
- plyta fundamentowa o wymiarach 3,05 x 4,05 m i grubości 500 mm.

Podszybie w postaci zamkniętej żelbetowej ramy poziomej.

Zbrojenie płyty fundamentowej - wg rys. 3K:

- siatki Φ 12 mm co 150 mm góra i dół ,
- wyprofilowane belki pod ścianami w grubości płyty przecinające się w osiach - zbrojone podłużnie 4 Φ 16 mm góra i dół oraz strzemionami Φ 8 mm.
- ściany fundamentowe będące równocześnie ścianami podszybia zaprojektowano jako betonowe, grubości 200mm, zbrojone siatkami z prętów Φ 12 mm, oczko siatki 150 mm, szczegóły zbrojenia wg rys. 4K.

Układ fundamentów pokazano na rys. 1K. Projektowane fundamenty muszą być oddylatowane od fundamentów istniejących styropianem o grubości min. 50 mm. Lokalizacja szybu dźwigowego względem budynku A3 na podstawie rysunku 1A.



2.2.6. Nadziemna część szybu

Konstrukcję nośną szybu dźwigowego zaprojektowano jako żelbetową o układzie ścianowym. Ściany boczne szybu dźwigowego zaprojektowano jako pełne żelbetowe, spięte ryglami żelbetowymi w poziomie stropu każdej kondygnacji.

Zbrojenie ścian - siatki Φ 10 mm co 150 mm - wg rys. 4K.

Rygle - w postaci ramek R-01. Zbrojenie wszystkich rygli identyczne: podłużnie po 5 Φ 16 mm obustronnie, strzemiona Φ 8 mm - wg rys. 5K.

Strop nadszybia - zaprojektowano w postaci płyty żelbetowej krzyżowo zbrojonej, zbrojenie w postaci siatki Φ 10 mm, oczko siatki 150 mm - wg rys. 5K.

Stateczność układu konstrukcyjnego szybu zapewniono poprzez połączenie go z istniejącym budynkiem A3 w poziomie istniejących stropów w sposób, opisany w pkt. 2.2.3.

W tym celu przewidziano zastosowanie i zaprojektowano na styku każdej ściany żelbetowej szybu z budynkiem A3 w poziomie stropów elementy kotwiące EK, składające się z dwóch części EK-1 i EK-2. Część EK-1 należy wkleić w osi wieńca na żywicy HILTI HIT-RE 500 w istniejący strop budynku. Na tym rozwiązaniu technicznym kotwienia prętów bazowano w obliczeniach statyczno-wytrzymałościowych.

Przed betonowaniem ścian szybu elementy kotwiące EK-2 (po ich założeniu i ustabilizowaniu w deskowaniu) należy obłożyć wełną mineralną - wg rys. nr 7K.

Szczegóły i sposób zbrojenia elementów żelbetowych - wg rysunków wykonawczych. Konstrukcję nadziemnej części szybu dźwigowego należy oddzielić od zasadniczej bryły budynku dylatacją o szerokości min. 20 mm.

Uwaga:

Jako szalunki elementów żelbetowych stosować gładkie deskowania systemowe dobrej jakości, celem uzyskania gładkiej powierzchni, która nie będzie wymagała tynkowania.

2.3. KOLEJNOŚĆ WYKONANIA PRAC

2.3.1. Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe

- 1) Wygrodzenie terenu objętego pracami, oznakowanie i zabezpieczenie przed dostępem osób trzecich.
- 2) Rozbiórka chodnika (odbojóvky) z płyt chodnikowych w obszarze planowanych robót.
- 3) Rozbiórka części izolacji termicznej na ścianie szczytowej istniejącego budynku.
- 4) Demontaż balustrady stalowej na parterze.
- 5) Demontaż okien w ścianie szczytowej.
- 6) Rozbiórka fragmentu ściany szczytowej stanowiącej szpalet demontowanych okien od strony szybu i uzupełnienie w tym obszarze tynku - tynk cem.-wap.



- 7) Przeróbka sufitu podwieszonego korytarza budynku A3 na każdej kondygnacji - demontaż i ponowny montaż (przyjęto pas o szerokości 1,0 m).
- 8) W związku z planowaną dobudową należy rozebrać fragment istniejącego chodnika z płyt chodnikowych wraz z krawężnikiem wzdłuż ściany podłużnej budynku.

2.3.2. Wykonanie fundamentu szybu dźwigowego

- 1) Wykonanie wykopów pod fundament szybu, wykopy umocnione do głębokości 1,95 m. O ewentualnym pogłębieniu wykopu zdecyduje geolog sprawujący nadzór autorski.
- 2) Wykonanie podbudowy z pospółki mieszanej z cementem, cement w ilości 100kg/m³ kruszywa. Podbudowę ubijać warstwami o max. grubości 0.15 m do I_S=0.95
- 3) Ułożenie warstwy chudego betonu o grubości 10 cm.
- 4) Wykonanie dylatacji pomiędzy projektowaną płytą fundamentową PL-02 a istniejącym fundamentem - styropian laminowany gr. 50 mm.
- 5) Wykonanie izolacji poziomej pod płytę fundamentową szybu - 2x papa termozgrzewalna na zagruntowanym podłożu. Wzdłuż istniejącego budynku papę wyprowadzić na styropian laminowany stanowiący dylatację. W celu zabezpieczenia przed przerwaniem papy należy wykonać wyoblenie.
- 6) Wykonanie zbrojenia i betonowanie płyty PL-02 - wg rys. 3K.
- 7) Izolacja przeciwwilgociowa pionowa i pozioma płyty fundamentowej szybu oraz pionowa ścian szybu (z wyprowadzeniem ponad poziom terenu na wys. 30 cm) - 2x papa termozgrzewalna na zagruntowanym podłożu. Na styku krawędzi pionowych i poziomych wykonać po obwodzie fasetki o wym. 50x50 mm z zaprawy cementowej.
- 8) Wymurowanie ścianek z pustaków betonowych gr. 24 cm pomiędzy podszybiem a ścianą istniejącą budynku, ściankę oddylać od odsadzki istniejącego fundamentu styropianem o gr. 50 mm oraz wykonać izolację pionową - 2x papa termozgrzewalna na zagruntowanym podłożu.
- 9) Zasypanie wykopów wokół podszybie dźwigu

2.3.3. Wykonanie szybu dźwigowego

- 1) Montaż rusztowań ramowych dobrej jakości, atestowanych.
- 2) Wykonanie zbrojenia i betonowanie ścian szybu dźwigowego, ramek R-01 oraz płyty PL-01. Przed betonowaniem ścian w obszarze przerwy roboczej na styku z płytą fundamentową PL-02 należy po obwodzie (w środku grubości ścian) wykonać uszczelnienie profilem uszczelniającym, pęczniącym w kontakcie z wodą, hybrydowym, komorowym. Zabrania się stosowania uszczelnień przerw roboczych taśmą bentonitową.
- 3) Sukcesywne wykonywanie dylatacji pomiędzy projektowanymi ścianami szybu i ramkami R-01 a istniejącym budynkiem - wełna mineralna gr. 20 mm.



- 4) Wykonanie i montaż elementów kotwiących EK-1 i EK-2 stanowiących zakotwienie szybu w wieńcu ściany szczytowej w poziomie lokalizacji wszystkich ramek żelbetonowych R-01, elementy kotwiące EK-1 i EK-2 (wg rys. 7K.). Zakotwienia należy montować sukcesywnie, w poziomie wieńców poszczególnych stropów w trakcie betonowania szybu,
- mocowanie elementów EK-1 do podłoża za pomocą kotew chemicznych M16x250 HILTI HIT-RE 500,
 - zabezpieczenie antykorozyjne wg pkt. 2.4.,
 - wypełnienie pianką poliuretanową przestrzeni pomiędzy elementami EK-1 i EK-2 celem uszczelnienia na czas betonowania,
 - obłożenie elementów EK-1 i EK-2 wełną mineralną twardą,
 - wykonanie od strony wnętrza szybu obróbki blacharskiej z blachy nierdzewnej o gr. 0,6 mm maskującej wnękę pod elementy kotwiące.
- 5) Wymurowanie ścianek attykowych gr. 18 cm z gazobetonu odmiany 0,5.
- 6) Wykonanie zbrojenia i betonowanie nadproży N-01 (4 szt.).
- 7) Wykonanie zbrojenia i betonowanie wieńca W-01.
- 8) Murowanie ścianek gr. 18 cm z gazobetonu odmiany 0,5 przy wejściu do szybu, wykonanie tynku cem.-wap. na ściankach j.w. + nadproże N-01 oraz malowanie farbami emulsyjnymi w kolorach jasnych, pastelowych.

2.3.4. Montaż okien w szybie dźwigowym

- 1) Okna wewnętrzne O7, O8 i O9 - EI 60; aluminiowe; kolor RAL 9006.
- 2) Okna zewnętrzne O4, O5 i O6 - PVC; kolor RAL 9006; kasety okienne dwuszybowe - od strony zewnętrznej szybu szkło bezpieczne, hartowane i klejone warstwowo 3 + 3 + 0,76 mm, klasy O2; od wnętrza szybu szklenie standardowe.
- 3) Wykonanie szpaletów wewnętrznych - tynk cementowy.
- 4) Montaż parapetów zewnętrznych z blachy powlekanej gr. 0,6 mm w kolorze RAL 9006 o szerokości w rozwinięciu 350 mm z uszczelnieniem uszczelniaczem poliuretanowym po obwodzie ramy okiennej.

2.3.5. Montaż okien w korytarzach

- 1) Wykonanie i montaż słupków stalowych S-1, zabezpieczenie antykorozyjne wg pkt. 2.4 opisu. Mocowanie słupków do podłoża za pomocą kotew chemicznych M12x160, słupki osadzać na zaprawie cementowej.
- 2) Montaż okien O1, O2 i O3 - PVC, min. pięciokomorowe; kolor RAL 9006; kasety okienne dwuszybowe - od strony wnętrza budynku szkło bezpieczne, hartowane i klejone warstwowo 3 + 3 + 0,76 mm, klasy O2; od zewnątrz szklenie standardowe. Okna wyposażać w dźwignie umożliwiające otwieranie górnej kwatery z poziomu podłogi.
- 3) Wykonanie szpaletów wokół okien
- szpalety wewnętrzne - tynk cem.-wap.,



- szpalety zewnętrzne - uzupełnienie izolacji termicznej na ścianie szczytowej: wełna mineralna gr. 100 mm + siatka + klej + tynk cienkowarstwowy silikonowy.
- 4) Montaż parapetów zewnętrznych z blachy powlekanej gr. 0,6 mm w kolorze RAL 9006 o szerokości w rozwinięciu 350 mm.

2.3.6. Wykonanie izolacji termicznej szybu dźwigowego

- 1) Izolacja termiczna ścian poniżej poziomu terenu oraz spodu płyty żelbetowej ramki R-01 - styropian ekstrudowany gr. 100 mm + 2x folia PE o gr. 0,3 mm.
- 2) Izolacja termiczna ścian ponad terenem:
- cokół - wełna mineralna twarda gr. 100 mm + siatka zatopiona w kleju + tynk mozaikowy na cokole (kolor dopasowany do istniejącego),
 - powyżej cokołu - tynk cienkowarstwowy silikonowy, baranek o uziarnieniu 1.5 mm, w kolorze dopasowanym do kolorystyki elewacji.

2.3.7. Wykończenie stropodachu

- 1) Wykonanie izolacji - 1x papa termozgrzewalna podkładowa na zagruntowanym podłożu.
- 2) Izolacja termiczna wewnętrznej strony attyki - wełna mineralna twarda min 110 kg/m³ o gr. 100 mm.
- 3) Izolacja termiczna stropodachu:
- wełna mineralna twarda min 110 kg/m³ o gr. 200÷300 mm - klejenie + dyblowanie,
 - montaż obróbki blacharskiej OB-3 z blachy powlekanej o gr. 1,0 mm - profil zamykający ocieplenie stropodachu, szer. w rozwinięciu 500 mm,
 - kliny z wełny mineralnej o wym 100x100 mm wzdłuż ścianek attykowych.
- 4) Wykonanie pokrycia z papy termozgrzewalnej w dwóch warstwach (podkładowa 4 mm+ nawierzchniowa 5 mm) z wyprowadzeniem na ścianki attykowe (wg rys. 6A.).
- 5) Wykonanie obróbek blacharskich stropodachu z blachy powlekanej gr. 0.6 mm:
- montaż płyty OSB-3 o gr. 15 mm pod obróbkę blacharską attyki, płytę wyprowadzić w obu kierunkach po min. 4 cm poza lico wykończonej ścianki,
 - obróbka blacharska OB-1 o szer. w rozwinięciu do 700 mm,
 - obróbka blacharska ścianek attykowych OB-2 o szer. w rozwinięciu 600 mm.
- 6) Przeróbka istniejącej ścianki attykowej:
- demontaż istniejących i montaż nowych obróbek blacharskich o szerokości w rozwinięciu 650 mm,
 - rozbiórka fragmentu ścianki attykowej,
 - rozbiórka i ponowne wykonanie pokrycia - 2x papa termozgrzewalna.

2.3.8. Montaż urządzenia dźwigowego

Wymagania estetyczne i wyposażenie wg pkt. 2.1. opisu.



2.3.9. Roboty wykończeniowe

- 1) Wykonanie wykończenia posadzki przed wejściem do szybu:
 - wylewka samopoziomująca o gr. 15 mm - grubość wylewki dopasować na budowie, nawierzchnia - płytki gresowe,
 - na połączeniu części istniejącej z dobudową wyprofilować dylatację i zastosować profil dylatacyjny,
 - wokół posadzki wykonać na ścianie cokolik o wysokości 10 cm,
- 2) Malowanie ścian (tynkowanych powierzchni jako uzupełnienie po demontażu okien w ścianie szczytowej) farbami emulsyjnymi w kolorach jasnych, pastelowych.
- 3) Montaż kratki wentylacyjnej ze stali nierdzewnej Φ 200 mm w ścianie szybu.
- 4) Wyposażenie drzwi na parterze (zgodnie z rys. 1A) w samozamykacz.
- 5) Uzupełnienie chodnika z płyt chodnikowych i wykonanie nowego chodnika wokół szybu - wykorzystać materiały z odzysku i dołożyć na brakującej powierzchni nowe (płyty chodnikowe + krawężnik) na podłożu:
 - ława pod obrzeże betonowa z oporem C12/15, obrzeża betonowe o wym. 20x6cm na podsypce cem.-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową,
 - warstwy pod płyty chodnikowe:
 - geowłóknina,
 - podsypka piaskowa 10 cm po zagęszczeniu,
 - piasek stabilizowany cementem 4 cm.

2.3.10. Roboty porządkowe

Po zakończeniu budowy teren wokół budynku należy doprowadzić do stanu prawidłowego, uzupełnić utwardzenia terenu.



2.4. Zabezpieczenie antykorozyjne

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych zaleca się wykonać gruntoemalią według poniższej tabeli:

Wyszczególnienie	Rodzaj malowania
	Podkładowe i nawierzchniowe
Nazwa wyrobu	Gruntoemalia EPOKSYKOR I
Liczba warstw	1
Wymagana łączna grubość malowania [mikrometrów]; (grubość warstwy suchej)	100
Sposób nakładania	natryskiem lub pędzlem
Czas schnięcia [godz.] do transportu,	3 h
Zalecany rozcieńczalnik symbol wg KTM	Rozcieńczalnik do wyrobów epoksydowych KTM 1318-154-01010-6XX
Stopień czystości podłoża wg PN-ISO 8501-1	Co najmniej Sa 2½



2.5. ZALECENIA KOŃCOWE

1. Wszelkie roboty budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania danym zakresem robót, oraz pod nadzorem geologicznym i pod stałym dozorem geodezyjnym.
2. Na podstawie pomiarów geodezyjnych pionowości ściany szczytowej budynku A3 do której będzie przylegał szyb dźwigowy ustalić ostateczną szerokość dylatacji pomiędzy obiektami z następującymi zastrzeżeniami:
 - szerokość dylatacji pomiędzy fundamentami min. 50 mm,
 - szerokość dylatacji pomiędzy ścianami min. 20 mm.
3. Materiały użyte do budowy powinny posiadać wymagane atesty i Aprobaty Techniczne, znak B dopuszczający do obrotu materiałami budowlanymi.
4. Rysunek konstrukcyjny szybu musi być rozpatrywany łącznie z rysunkami i wytycznymi producenta dźwigu osobowego w celu precyzyjnego zamontowania ewentualnych elementów kotwiących.
5. Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.
6. W przypadku gdy istniejące elementy konstrukcyjne po odkryciu będą inne niż założone w projekcie należy poinformować o tym fakcie projektanta.
7. Konstrukcję szybu dźwigu osobowego przed wykonaniem skonsultować z wybranym dostawcą dźwigu osobowego.
8. Prace budowlane przeprowadzić zgodnie z:
 - warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano –montażowych,
 - prawem budowlanym,
 - aktualnymi polskimi normami,
 - sztuką budowlaną,
 - z zasadami przepisów BHP.
9. Należy także pamiętać, aby nie gromadzić na stropach nadmiernej ilości gruzu z rozbieranych elementów, jak również nadmiernej ilości materiałów budowlanych.

Rzeszów, wrzesień 2015 r.

PROJEKTANT		
mgr inż. Marcin OSTROWSKI	PDK/0040/PWOK/14	
SPRAWDZAJĄCY:		
dr inż. Wiesław KUBISZYN	B-241/94	



ZESTAWIENIE STALI PROFILOWEJ I ZBROJENIOWEJ



ZAŁĄCZNIK GRAFICZNY

Nr rys.	Tytuł	Skala
	ARCHITEKTURA	
Rys. 1A	Rzut parteru	1:50
Rys. 2A	Rzut I piętra	1:50
Rys. 3A	Rzut II piętra	1:50
Rys. 4A	Rzut III piętra	1:50
Rys. 5A	Rzut dachu	1:50; 1:25
Rys. 6A	Przekrój I-I	1:50; 1:20
Rys. 7A	Elewacje	1:100
Rys. 8A	Zestawienie okien	
	KONSTRUKCJA	
Rys. 1K	Rzut fundamentów	1:50
Rys. 2K	Szyb dźwigu - rysunek szalunkowy	1:50
Rys. 3K	Płyta fundamentowa PL-02	1:25
Rys. 4K	Szyb dźwigu - rysunek zbrojeniowy	1:50; 1:25; 1:10
Rys. 5K	Ramka R-01	1:25
Rys. 6K	Płyta stropowa PL-01, wieniec W-01, Nadproże N-01	1: 25
Rys. 7K	Szczegół kotwienia szybu do istniejącego budynku, elementy kotwiące EK-1 i EK-2	1:10





LIFT RZESZÓW
Windy i schody ruchome

**PROJEKT WYKONAWCZY BUDOWY ZEWNĘTRZNEGO DŹWIGU
OSOBOWEGO PRZY BUDYNKU A3
UNIwersytetu RZESZOWSKIEGO**

BRANŻA: **BUDOWLANA**

INWESTOR: **UNIwersytet RZESZOWSKI**
AL. REJTANA 16c,
35-959 RZESZÓW

ADRES OBIEKTU: **RZESZÓW, UL. KOPISTO**
dz. nr 565/22, obr. 208

<i>PROJEKTANT:</i>	<i>NUMER UPRAWNIEŃ</i>	<i>PODPIS</i>
<i>PROJEKTANT KONSTRUKCJA:</i> mgr inż. Marcin OSTROWSKI	<i>PDK/0040/PWOK/14</i>	
<i>SPRAWDZAJĄCY KONSTRUKCJA:</i> dr inż. Wiesław KUBISZYN	<i>B-241/94</i>	

Rzeszów, wrzesień 2015 r.

SPIS TREŚCI

I.	CZĘŚĆ OGÓLNA	3
II.	ARCHITEKTURA i KONSTRUKCJA	3
2.1.	ARCHITEKTURA - OPIS TECHNICZNY	3
2.1.1.	Opis planowanej dobudowy	3
2.1.2.	Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe	4
2.1.3.	Wypożyczenie budowlano-instalacyjne	8
2.1.5.	Warunki ochrony przeciwpożarowej	8
2.2.	KONSTRUKCJA - OPIS TECHNICZNY	8
2.2.1.	Podstawa opracowania projektu konstrukcji	8
2.2.2.	Opinia geotechniczna	8
2.2.3.	Przyjęty do obliczeń model statyczno-wytrzymałościowy konstrukcji obiektu	9
2.2.3.	Zastosowane materiały konstrukcyjne	11
2.2.4.	Wykopy	11
2.2.5.	Fundamenty i podszybie	11
2.2.6.	Nadziemna część szybu	12
2.3.	KOLEJNOŚĆ WYKONANIA PRAC	12
2.4.	Zabezpieczenie antykorozyjne	17
2.5.	ZALECENIA KOŃCOWE	18
	ZESTAWIENIE STALI PROFILOWEJ I ZBROJENIOWEJ	19
	ZAŁĄCZNIK GRAFICZNY	23



I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. **Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest zewnętrzny dźwig osobowy przy budynku A3 Uniwersytetu Rzeszowskiego.

1.2. **Cel i zakres opracowania**

Celem opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego dla inwestycji pn: "Budowa zewnętrznego dźwigu osobowego przy budynku A3 Uniwersytetu Rzeszowskiego".

Przeznaczenie budynku A3 pozostaje bez zmian - dydaktyczno-administracyjna.

1.3. **Lokalizacja**

Dźwig osobowy będący przedmiotem niniejszego projektu zlokalizowany będzie przy ścianie szczytowej wschodniej budynku - na przedłużeniu korytarza. Szczegółowa lokalizacja szybu wg rysunków architektonicznych.

II. ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA

2.1. **ARCHITEKTURA - OPIS TECHNICZNY**

2.1.1. **Opis planowanej dobudowy**

Projektuje się dobudowę samonośnego dźwigu osobowego dostosowanego do potrzeb osób niepełnosprawnych i funkcjonalne połączonego z budynkiem A3 poprzez otwory komunikacyjne w ścianie zewnętrznej szczytowej korytarza budynku na każdej kondygnacji. Dźwig osobowy będzie ogólnodostępny, zapewni dostęp na każdą kondygnację osobom niepełnosprawnym i pozostałym użytkownikom obiektu. Wejście do budynku będzie się odbywało poprzez wejścia istniejące. Wejście główne jest dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych. Dojście do projektowanego dźwigu - wewnętrznym układem komunikacyjnym budynku. Układ ten zapewnia dostęp osobom niepełnosprawnym na każdej kondygnacji, a po zrealizowaniu dobudowy będzie zapewniał również tym osobom dostęp do każdej kondygnacji.

Kształt dobudowy w rzucie - prostokątny.

1) Charakterystyczne parametry techniczne:

Parametr	Przed zmianą	Po zmianie
Kubatura brutto projektowanej dobudowy	350,1 m ³	90,75 m ³
Powierzchnia użytkowa	59,8 m ²	14,52 m ²
Powierzchnia zabudowy	23,34 m ²	5,51 m ²
Wysokość	15,63 m	16,47 m
Szerokość	3,00 m	2,45 m
Długość	6,84 m	2,25 m
Liczba kondygnacji	4	4

2) Warunki lokalizacyjne



- Głębokość przemarzania gruntów $h_z=1,0m$,
- Obciążenie śniegiem - strefa 3; obciążenie wiatrem - strefa 1, pozostają bez zmian.

3) Forma architektoniczna i funkcja obiektu

Forma architektoniczna prosta. Przeszklona będzie ściana tylna szybu (wschodnia) dźwigu osobowego oraz część ściany szczytowej budynku istniejącego (korytarza) na każdej kondygnacji pozostająca poza obrysem szybu. Przeszklona będzie również ściana przednia wokół drzwi wejściowe do szybu i do kabiny dźwigu. Drzwi wejściowe do dźwigu - ze stali szlachetnej szlifowanej - pełne.

Funkcja dobudowy - zapewnienie komunikacji pionowej w budynku A3.

2.1.2. Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe

1) Układ konstrukcyjny

Szyb dźwigu zaprojektowano o konstrukcji żelbetowej ścianowej. Ściany boczne szybu zaprojektowano jako pełne żelbetowe, spięte ryglami żelbetowymi w poziomie stropu każdej kondygnacji. Posadowienie szybu na płycie żelbetowej. Całość pozostaje oddylatowana od zasadniczej bryły budynku, bez ingerencji w jej konstrukcję i posadowienie.

Stateczność układu konstrukcyjnego szybu zapewniono poprzez połączenie go z istniejącym budynkiem A3 w poziomie istniejących stropów w taki sposób, aby zablokować możliwość przesuwu poziomego szybu względem zasadniczej bryły budynku, a umożliwić odkształcenia w pionie.

Należy zastosować gładkie deskowania systemowe zapewniające gładką powierzchnię betonu po rozdeskowaniu. Tynkowania nie przewiduje się.

2) Przegrody pionowe

Opisano powyżej - ściany te stanowią równocześnie ściany osłonowe dźwigu.

3) Przegrody poziome

Płyta fundamentowa stanowi równocześnie konstrukcję najniższej przegrody poziomej.

Przekrycie szybu dźwigowego - płyta żelbetowa płaska o grubości 150 mm.

Dach

Zaprojektowano w postaci stropodachu niewentylowanego, jednospadowego o kącie nachylenia 2.7° (spadek 4.7%) wyprofilowany wełną mineralną o gr. 200 do 300 mm w kierunku do budynku istniejącego. Dach kryty 2x papą termozgrzewalną. Odprowadzenie wód opadowych na dach budynku istniejącego.

Układy warstw poszczególnych przegród zostały szczegółowo opisane na rysunku nr 6A w załączniku graficznym do niniejszej części projektu.



4) Elewacje

1. Ściana tylna szybu dźwigowego - na każdej kondygnacji otwory okienne zostaną zamknięte oknami PCV. W każdym otworze dwa okna połączone wzmacniającym łącznikiem, profile minimum 5-cio komorowe, podwójnie szklone - w kasecie z szybami od strony zewnętrznej szkło bezpieczne, hartowane, klejone 33.2 (co oznacza 2x szyba bezpieczna hartowana o gr. 3mm, a pomiędzy szybami folia o gr. 0,76 mm. szyba taka zapewnia klasę bezpieczeństwa O2. Druga szyba w kasecie - zwykła, standardowa, szkło bezpieczne od strony zewnętrznej.
2. Otwory w istniejącej ścianie szczytowej budynku A3 pozostające na każdej kondygnacji przy szybie dźwigowym projektuje się zamknąć oknami tego samego typu, z tym, że szkło bezpieczne od strony korytarza. Podział okien - wg rysunku elewacji i zestawienia okien.
3. Ocieplenie elementów żelbetowych:
 - ściany - wełna mineralna fasadowa o grubości 100 mm,
 - szpalety okienne - wełna mineralna fasadowa o grubości 30 mm.

Ocieplenie to stanowi równocześnie zabezpieczenie przeciwpożarowe.

Wykończenie elewacji - tynk cienkowarstwowy silikonowy na siatce z tworzywa. Struktura tynku - baranek o uziarnieniu 1.5 mm, w kolorze dopasowanym do istniejącej kolorystyki elewacji. Na połączeniu istniejącego ocieplenia z nowym wykonać dylatacje pionowe wyprofilowane z zastosowaniem systemowych profili dylatacyjnych. Wszystkie krawędzie zabezpieczyć narożnikami aluminiowymi.

5) Sufity i ściany wewnętrzne szybu

Gładką powierzchnię betonową należy pomalować farbami emulsyjnymi w kolorze jasnym. Otwory po ściągach uzupełnić zaprawą naprawczą do betonu. Drobne nierówności wyrównać szpachlą do betonu.

6) Posadzki

Posadzki korytarzy przy wejściu do dźwigu - naprawić i uzupełnić jako identyczne z istniejącymi z zachowaniem dylatacji konstrukcji oddzielającej dźwig osobowy od budynku A3.

Posadzkę przed drzwiami do szybu windowego w części projektowanej - wykonać jako identyczną z posadzką korytarza.

7) Okna i drzwi

Okna w ścianach zewnętrznych - opisano w pkt. 4) powyżej. Okna nad drzwiami szybu dźwigowego EI 60 w ramie aluminiowej.

Drzwi do szybu - na każdej kondygnacji metalowe pełne ze stali szlachetnej szlifowanej.

8) Oświetlenie

Oświetlenie szybu dźwigowego, oświetlenie awaryjne, oświetlenie ewakuacyjne - wg projektu branży elektrycznej. Oświetlenie kabiny opisano poniżej w pkt. 10) poniżej.



9) Izolacje przeciwpożarowe

Zabezpieczenie p.poż. stanowi obłożenie zewnętrzne ścian szybu dźwigowego prostopadłych do ściany szczytowej zasadniczej bryły budynku wełną mineralną o gr. 100 mm oraz oddzielenie szybu dźwigowego od korytarza budynku pełnymi drzwiami i naświetlami nad drzwiami wejściowymi do windy o EI60 na każdej kondygnacji. Przejścia przewodów instalacyjnych o powierzchni powyżej 4 cm² przez przegrody EI 120 należy uszczelnić specjalistycznymi masami p.poż. do EI tych przegród.

10) Dźwig osobowy

Zaprojektowano dobudowę do budynku A3 dźwigu osobowego o następujących parametrach:

PRZEZNACZENIE DŹWIGU OSOBOWEGO I JEGO PARAMETRY

Zapewnienie transportu:

- a) osobie niepełnosprawnej,
- b) osobie niepełnosprawnej na wózku inwalidzkim,
- c) jw., z opiekunem,
- d) przewóz 8 osób, 630 kg.
- e) Prędkość windy : 1,0 m/s.
- f) Wysokość podnoszenia : 10.58 m.
- g) Liczba przystanków/dojść: : 4
- h) Liczba wejść do kabiny na każdej kondygnacji:
 - parter: 1,
 - I piętro: 1,
 - II piętro: 1,
 - III piętro: 1.
 - Razem: 4.

Wymiary w rzucie otworu szybu w świetle wykonanej konstrukcji wynoszą 1.65 x 1.95 m.

Odporność ogniowa drzwi : EI60 - szt. 4..

Podszybie : h = 1,52 m.

Nadszybie : h = 4,42 m.

Maszynownia : w obrębie szybu.

Sterowanie : mikroprocesorowe.

Napęd : elektryczny linowy z funkcją STAND-BY.

Moc maksymalna : 4,5 kW.

ELEMENTY WYKOŃCZENIA I WYPOSAŻENIA

Wygląd zewnętrzny – obudowa konstrukcji szybu dźwigowego:



LIFT RZESZÓW
Windy i schody ruchome

DATA:

WRZESIEŃ 2015

STRONA:

6

- a) Szyb dźwigowy z przeszkleniem dwóch ścian (ściana przednia i tylna).
- b) Panele szklane wykonane ze szkła klejonego – rodzaj szkła zgodny z normami i przepisami, dopasowany do wielkości paneli.
- c) Panele szklane na ścianie z drzwiami do dźwigu – dopasowane do wymiarów obrysu drzwi.
- d) Drzwi pełne ze stali szlachetnej, teleskopowe, w obramowaniach ze stali nierdzewnej szlifowanej, wyposażone w system ochrony wejścia przez kurtynę świetlną.
- e) Drzwi przystankowe dźwigu - j.w.
- f) Maszynownia w obrębie szybu.
- g) Szafa sterownicza z obudowie ze stali szlachetnej szlifowanej przy drzwiach wejściowych do windy najwyższego piętra.
- h) Elementy dźwigu (prowadnice, rama, wsporniki) malowane na kolor RAL9006.
- i) Kabina od zewnętrznej strony widocznej z zewnątrz wykończona stalą szlachetną szlifowaną.

Wyposażenie wewnętrzne kabiny:

- a) Ściany wewnętrzne (lewa, prawa i frontowa) ze stali szlachetnej szlifowanej,
- b) Podłoga z wykładziną PVH w kolorze jasno szarym,
- c) Lustro w kabinie umieścić na bocznej ścianie na 1/2 wysokości ściany bocznej,
- d) Piętrowskaźnicę w panelu sterowania,
- e) Łączność telefoniczna na linię GSM,
- f) Przycisk alarmu,
- g) Przycisk otwarcia drzwi,
- h) Przycisk zamknięcia drzwi,
- i) System ochrony drzwi - kurtyna świetlna,
- j) Sufit płaski z oświetleniem energooszczędnym (z automatycznym wyłączaniem w przypadku nie użytkowania dźwigu) - 4 panele LED o wym. 200 x 200 mm równomiernie rozmieszczone,
- k) Awaryjne oświetlenie po zaniku napięcia.
- l) Kabina dźwigu musi być wyposażona w wentylator sufitowy o przepływie powietrza 240 m³/h.

Wyposażenie zewnętrzne na przystankach:

- a) kasety wezwań w kolorze czarnym montowana w ościeżnicy drzwi z okrągłym przyciskiem podświetlanym po nienaciśnięciu,
- b) piętrowskaźnicę w kolorze czarnym na każdym przystanku na środku górnej ościeżnicy drzwiowej z wyświetlaczem DOT- MATRIX.

WYMAGANIA I WYPOSAŻENIE NIEZBĘDNE DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH PORUSZAJĄCYCH SIĘ NA WÓZKACH INWALIDZKICH (W TYM NIEWIDZĄCYCH)

- a) Wymagane wymiary minimalne szybu dźwigowego 1,65 x 1,75 m.



- b) Wymiary minimalne wewnętrzne kabiny – 1,1 x 1,4 x 2,1 m z poręczą wewnętrzną na ścianie tylnej i bocznej.
 - c) Wymagane minimalne wymiary otworu drzwiowego w świetle, po otwarciu drzwi – 0,9 x 2,0 m.
 - d) Panel dzsposzczj należy wyposażyć w system informacji głosowej o piętrach i ruchu kabiny.
 - e) W przypadku wykrycia pożaru przez czujki dymowe, dźwig automatycznie zjeżdża na niski parter, drzwi otwierają się automatycznie, a winda blokuje się w tym położeniu do czasu skasowania alarmu.
- Dźwig spełnia wymogi normy PN-EN 81-1:2002.

2.1.3. Wyposażenie budowlano-instalacyjne

Instalacje wodociągowa, kanalizacyjna i grzewcza budynku - bez zmian.

Instalacje elektryczne - wg projektu wykonawczego branży elektrycznej.

Szyb dźwigu musi być wentylowany. Przekrój otworu wentylacyjnego - min. 1% powierzchni przekroju szybu.

Powietrze wentylacyjne należy wyprowadzić na zewnątrz szybu poprzez otwór wentylacyjny Φ 200 mm przewidziany w ścianie żelbetowej nadszybia. Otwór zabezpieczony kratką.

2.1.5. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Szyb dźwigowy został wydzielony od zasadniczej bryły budynku przegrodami:

- a) ścianami bocznymi o REI120,
- b) ścianą przednią wokół drzwi do szybu, przeszkloną o EI 60.

Stanowi on wydzieloną od reszty obiektu strefę pożarową.

2.2. KONSTRUKCJA - OPIS TECHNICZNY

2.2.1. Podstawa opracowania projektu konstrukcji

- Projekt budowlany architektoniczny zamienny opracowany przez projektanta mgr inż. Stanisława Hałabuza,
- aktualnie obowiązujące normy i przepisy prawne,
- dokumentacja geologiczna - wg projektu pierwotnego,
- "Geotechniczne warunki posadowienia, dokumentacja badań podłoża gruntowego" dla zadania: "budowa windy przy budynku A3Uniwersytetu Rzeszowskiego" opracowana przez "GEO_HAR" Zakład Usług Geologicznych z siedzibą w Rzeszowie przy ul. Sportowej 8/57,
- kategoria geotechniczna budynku - pierwsza - wg projektu pierwotnego, warunki gruntowe złożone.
- wielkości obciążeń jednostkowych - zgodne z aktualnie obowiązującymi normami.

2.2.2. Opinia geotechniczna

"Geotechniczne warunki posadowienia, dokumentacja badań podłoża gruntowego" dla zadania: "budowa windy przy budynku A3Uniwersytetu Rzeszowskiego" opracowana przez "GEO_HAR" Zakład Usług Geologicznych



z siedzibą w Rzeszowie przy ul. Sportowej 8/57 jest oddzielnym opracowaniem - dołączona do niniejszej dokumentacji.

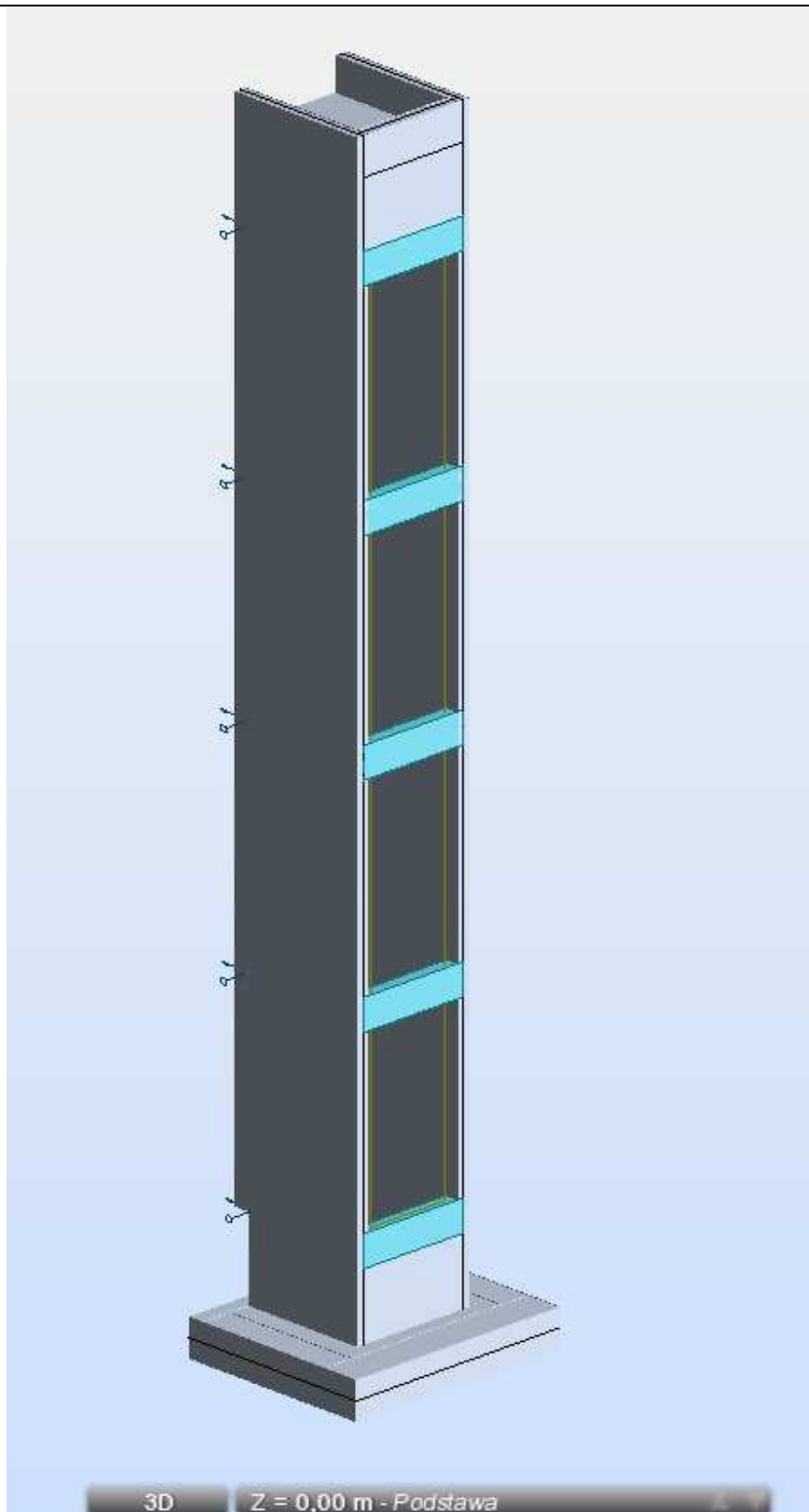
2.2.3. Przyjęty do obliczeń model statyczno-wytrzymałościowy konstrukcji obiektu

Na podstawie wymagań Inwestora określonych w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia ustalono rozwiązania architektoniczne, funkcjonalne i materiałowe, a co za tym idzie również model konstrukcji. Konstrukcję tę stanowią dwie ściany żelbetowe monolityczne pełne o grubości 200 mm, usytuowane prostopadle do ściany szczytowej budynku A3 powiązane ze sobą belkami o przekroju $b \times h = 200 \times 500$ mm w poziomach stropów nad poszczególnymi kondygnacjami oraz płytą przekrycia szybu o grubości 150 mm. Szyb jest oddylatowany od zasadniczej bryły budynku na całej jego wysokości i posadowiony poprzez żelbetowe ściany podszybia na niezależnym fundamencie bezpośrednim - płycie fundamentowej, po wymianie podłoża gruntowego.

W poziomie każdego stropu zasadniczej bryły budynku przewidziano zakotwienie projektowanego szybu we wieńcach stropu budynku A3. Zakotwienie skonstruowano w taki sposób, aby uniemożliwiało ono odkształcenie poziome szybu względem budynku, a dawało możliwość odkształcenia pionowego - szczegół kotwienia - wg rys. 7K.

Przyjęty model obliczeniowy konstrukcji szybu przedstawiono na rysunku poniżej.





2.2.3. Zastosowane materiały konstrukcyjne

Beton podkładowy:	C12/15,
Beton konstrukcyjny:	C25/30 W8 - część podziemna, C25/30 - część nadziemna,
Stal zbrojeniowa:	B (RB 500 W),
Stal profilowa:	S235JR,
Elektrody:	E46 4 B32 H5.

2.2.4. Wykopy

Wykopy należy wykonać mechanicznie przy sprzyjających warunkach pogodowych, a ostatnie 10 cm - ręcznie. Ściany wykopów umocnić (np. z zastosowaniem ścianek szczelnych) lub wykonać je z pochyleniem zabezpieczającym je przed obsuwaniem się ziemi do wykopu - wg rys. nr 6A, a w razie potrzeby wodę z wykopów wypompowywać zgodnie z zaleceniami geologa sprawującego nadzór nad prowadzonymi pracami.

Odbiór podłoża gruntowego przygotowanego do wykonania zasypki z kruszywa jest niezbędny i musi być potwierdzony wpisem do dziennika budowy.

2.2.5. Fundamenty i podszybie

Fundament stanowią:

- wzmocnienie podłoża poprzez wymianę gruntu na poduszkę z pospółki stabilizowanej cementem o minimalnej grubości 500 mm - o ostatecznej grubości warstwy poduszki zdecyduje geolog sprawujący nadzór nad pracami,
- plyta fundamentowa o wymiarach 3,05 x 4,05 m i grubości 500 mm.

Podszybie w postaci zamkniętej żelbetowej ramy poziomej.

Zbrojenie płyty fundamentowej - wg rys. 3K:

- siatki Φ 12 mm co 150 mm górą i dołem ,
- wyprofilowane belki pod ścianami w grubości płyty przecinające się w osiach - zbrojone podłużnie 4 Φ 16 mm górą i dołem oraz strzemionami Φ 8 mm.
- ściany fundamentowe będące równocześnie ścianami podszybia zaprojektowano jako betonowe, grubości 200mm, zbrojone siatkami z prętów Φ 12 mm, oczko siatki 150 mm, szczegóły zbrojenia wg rys. 4K.

Układ fundamentów pokazano na rys. 1K. Projektowane fundamenty muszą być oddylatowane od fundamentów istniejących styropianem o grubości min. 50 mm. Lokalizacja szybu dźwigowego względem budynku A3 na podstawie rysunku 1A.



2.2.6. Nadziemna część szybu

Konstrukcję nośną szybu dźwigowego zaprojektowano jako żelbetową o układzie ścianowym. Ściany boczne szybu dźwigowego zaprojektowano jako pełne żelbetowe, spięte ryglami żelbetowymi w poziomie stropu każdej kondygnacji.

Zbrojenie ścian - siatki Φ 10 mm co 150 mm - wg rys. 4K.

Rygle - w postaci ramek R-01. Zbrojenie wszystkich rygli identyczne: podłużnie po 5 Φ 16 mm obustronnie, strzemiona Φ 8 mm - wg rys. 5K.

Strop nadszybia - zaprojektowano w postaci płyty żelbetowej krzyżowo zbrojonej, zbrojenie w postaci siatki Φ 10 mm, oczko siatki 150 mm - wg rys. 5K.

Stateczność układu konstrukcyjnego szybu zapewniono poprzez połączenie go z istniejącym budynkiem A3 w poziomie istniejących stropów w sposób, opisany w pkt. 2.2.3.

W tym celu przewidziano zastosowanie i zaprojektowano na styku każdej ściany żelbetowej szybu z budynkiem A3 w poziomie stropów elementy kotwiące EK, składające się z dwóch części EK-1 i EK-2. Część EK-1 należy wkleić w osi wieńca na żywicy HILTI HIT-RE 500 w istniejący strop budynku. Na tym rozwiązaniu technicznym kotwienia prętów bazowano w obliczeniach statyczno-wytrzymałościowych.

Przed betonowaniem ścian szybu elementy kotwiące EK-2 (po ich założeniu i ustabilizowaniu w deskowaniu) należy obłożyć wełną mineralną - wg rys. nr 7K.

Szczegóły i sposób zbrojenia elementów żelbetowych - wg rysunków wykonawczych. Konstrukcję nadziemnej części szybu dźwigowego należy oddzielić od zasadniczej bryły budynku dylatacją o szerokości min. 20 mm.

Uwaga:

Jako szalunki elementów żelbetowych stosować gładkie deskowania systemowe dobrej jakości, celem uzyskania gładkiej powierzchni, która nie będzie wymagała tynkowania.

2.3. KOLEJNOŚĆ WYKONANIA PRAC

2.3.1. Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe

- 1) Wygrodzenie terenu objętego pracami, oznakowanie i zabezpieczenie przed dostępem osób trzecich.
- 2) Rozbiórka chodnika (odbojówek) z płyt chodnikowych w obszarze planowanych robót.
- 3) Rozbiórka części izolacji termicznej na ścianie szczytowej istniejącego budynku.
- 4) Demontaż balustrady stalowej na parterze.
- 5) Demontaż okien w ścianie szczytowej.
- 6) Rozbiórka fragmentu ściany szczytowej stanowiącej szpalet demontowanych okien od strony szybu i uzupełnienie w tym obszarze tynku - tynk cem.-wap.



- 7) Przeróbka sufitu podwieszonego korytarza budynku A3 na każdej kondygnacji - demontaż i ponowny montaż (przyjęto pas o szerokości 1,0 m).
- 8) W związku z planowaną dobudową należy rozebrać fragment istniejącego chodnika z płyt chodnikowych wraz z krawężnikiem wzdłuż ściany podłużnej budynku.

2.3.2. Wykonanie fundamentu szybu dźwigowego

- 1) Wykonanie wykopów pod fundament szybu, wykopy umocnione do głębokości 1,95 m. O ewentualnym pogłębieniu wykopu zdecyduje geolog sprawujący nadzór autorski.
- 2) Wykonanie podbudowy z pospółki mieszanej z cementem, cement w ilości 100kg/m³ kruszywa. Podbudowę ubijać warstwami o max. grubości 0.15 m do I_S=0.95
- 3) Ułożenie warstwy chudego betonu o grubości 10 cm.
- 4) Wykonanie dylatacji pomiędzy projektowaną płytą fundamentową PL-02 a istniejącym fundamentem - styropian laminowany gr. 50 mm.
- 5) Wykonanie izolacji poziomej pod płytę fundamentową szybu - 2x papa termozgrzewalna na zagruntowanym podłożu. Wzdłuż istniejącego budynku papę wyprowadzić na styropian laminowany stanowiący dylatację. W celu zabezpieczenia przed przerwaniem papy należy wykonać wyoblenie.
- 6) Wykonanie zbrojenia i betonowanie płyty PL-02 - wg rys. 3K.
- 7) Izolacja przeciwwilgociowa pionowa i pozioma płyty fundamentowej szybu oraz pionowa ścian szybu (z wyprowadzeniem ponad poziom terenu na wys. 30 cm) - 2x papa termozgrzewalna na zagruntowanym podłożu. Na styku krawędzi pionowych i poziomych wykonać po obwodzie fasetki o wym. 50x50 mm z zaprawy cementowej.
- 8) Wymurowanie ścianek z pustaków betonowych gr. 24 cm pomiędzy podszybiem a ścianą istniejącą budynku, ściankę oddylać od odsadzki istniejącego fundamentu styropianem o gr. 50 mm oraz wykonać izolację pionową - 2x papa termozgrzewalna na zagruntowanym podłożu.
- 9) Zasypanie wykopów wokół podszybie dźwigu

2.3.3. Wykonanie szybu dźwigowego

- 1) Montaż rusztowań ramowych dobrej jakości, atestowanych.
- 2) Wykonanie zbrojenia i betonowanie ścian szybu dźwigowego, ramek R-01 oraz płyty PL-01. Przed betonowaniem ścian w obszarze przerwy roboczej na styku z płytą fundamentową PL-02 należy po obwodzie (w środku grubości ścian) wykonać uszczelnienie profilem uszczelniającym, pęczniącym w kontakcie z wodą, hybrydowym, komorowym. Zabrania się stosowania uszczelnień przerw roboczych taśmą bentonitową.
- 3) Sukcesywne wykonywanie dylatacji pomiędzy projektowanymi ścianami szybu i ramkami R-01 a istniejącym budynkiem - wełna mineralna gr. 20 mm.



- 4) Wykonanie i montaż elementów kotwiących EK-1 i EK-2 stanowiących zakotwienie szybu w wieńcu ściany szczytowej w poziomie lokalizacji wszystkich ramek żelbetowych R-01, elementy kotwiące EK-1 i EK-2 (wg rys. 7K.). Zakotwienia należy montować sukcesywnie, w poziomie wieńców poszczególnych stropów w trakcie betonowania szybu,
- mocowanie elementów EK-1 do podłoża za pomocą kotew chemicznych M16x250 HILTI HIT-RE 500,
 - zabezpieczenie antykorozyjne wg pkt. 2.4.,
 - wypełnienie pianką poliuretanową przestrzeni pomiędzy elementami EK-1 i EK-2 celem uszczelnienia na czas betonowania,
 - obłożenie elementów EK-1 i EK-2 wełną mineralną twardą,
 - wykonanie od strony wnętrza szybu obróbki blacharskiej z blachy nierdzewnej o gr. 0,6 mm maskującej wnękę pod elementy kotwiące.
- 5) Wymurowanie ścianek attykowych gr. 18 cm z gazobetonu odmiany 0,5.
- 6) Wykonanie zbrojenia i betonowanie nadproży N-01 (4 szt.).
- 7) Wykonanie zbrojenia i betonowanie wieńca W-01.
- 8) Murowanie ścianek gr. 18 cm z gazobetonu odmiany 0,5 przy wejściu do szybu, wykonanie tynku cem.-wap. na ściankach j.w. + nadproże N-01 oraz malowanie farbami emulsyjnymi w kolorach jasnych, pastelowych.

2.3.4. Montaż okien w szybie dźwigowym

- 1) Okna wewnętrzne O7, O8 i O9 - EI 60; aluminiowe; kolor RAL 9006.
- 2) Okna zewnętrzne O4, O5 i O6 - PVC; kolor RAL 9006; kasety okienne dwuszybowe - od strony zewnętrznej szybu szkło bezpieczne, hartowane i klejone warstwowo 3 + 3 + 0,76 mm, klasy O2; od wnętrza szybu szklenie standardowe.
- 3) Wykonanie szpaletów wewnętrznych - tynk cementowy.
- 4) Montaż parapetów zewnętrznych z blachy powlekanej gr. 0,6 mm w kolorze RAL 9006 o szerokości w rozwinięciu 350 mm z uszczelnieniem uszczelniaczem poliuretanowym po obwodzie ramy okiennej.

2.3.5. Montaż okien w korytarzach

- 1) Wykonanie i montaż słupków stalowych S-1, zabezpieczenie antykorozyjne wg pkt. 2.4 opisu. Mocowanie słupków do podłoża za pomocą kotew chemicznych M12x160, słupki osadzać na zaprawie cementowej.
- 2) Montaż okien O1, O2 i O3 - PVC, min. pięciokomorowe; kolor RAL 9006; kasety okienne dwuszybowe - od strony wnętrza budynku szkło bezpieczne, hartowane i klejone warstwowo 3 + 3 + 0,76 mm, klasy O2; od zewnątrz szklenie standardowe. Okna wyposażać w dźwignie umożliwiające otwieranie górnej kwatery z poziomu podłogi.
- 3) Wykonanie szpaletów wokół okien
- szpalety wewnętrzne - tynk cem.-wap.,



- szpalety zewnętrzne - uzupełnienie izolacji termicznej na ścianie szczytowej: wełna mineralna gr. 100 mm + siatka + klej + tynk cienkowarstwowy silikonowy.
- 4) Montaż parapetów zewnętrznych z blachy powlekanej gr. 0,6 mm w kolorze RAL 9006 o szerokości w rozwinięciu 350 mm.

2.3.6. Wykonanie izolacji termicznej szybu dźwigowego

- 1) Izolacja termiczna ścian poniżej poziomu terenu oraz spodu płyty żelbetowej ramki R-01 - styropian ekstrudowany gr. 100 mm + 2x folia PE o gr. 0,3 mm.
- 2) Izolacja termiczna ścian ponad terenem:
- cokół - wełna mineralna twarda gr. 100 mm + siatka zatopiona w kleju + tynk mozaikowy na cokole (kolor dopasowany do istniejącego),
 - powyżej cokołu - tynk cienkowarstwowy silikonowy, baranek o uziarnieniu 1.5 mm, w kolorze dopasowanym do kolorystyki elewacji.

2.3.7. Wykończenie stropodachu

- 1) Wykonanie izolacji - 1x papa termozgrzewalna podkładowa na zagruntowanym podłożu.
- 2) Izolacja termiczna wewnętrznej strony attyki - wełna mineralna twarda min 110 kg/m³ o gr. 100 mm.
- 3) Izolacja termiczna stropodachu:
- wełna mineralna twarda min 110 kg/m³ o gr. 200÷300 mm - klejenie + dyblowanie,
 - montaż obróbki blacharskiej OB-3 z blachy powlekanej o gr. 1,0 mm - profil zamykający ocieplenie stropodachu, szer. w rozwinięciu 500 mm,
 - kliny z wełny mineralnej o wym 100x100 mm wzdłuż ścianek attykowych.
- 4) Wykonanie pokrycia z papy termozgrzewalnej w dwóch warstwach (podkładowa 4 mm+ nawierzchniowa 5 mm) z wyprowadzeniem na ścianki attykowe (wg rys. 6A.).
- 5) Wykonanie obróbek blacharskich stropodachu z blachy powlekanej gr. 0.6 mm:
- montaż płyty OSB-3 o gr. 15 mm pod obróbkę blacharską attyki, płytę wyprowadzić w obu kierunkach po min. 4 cm poza lico wykończonej ścianki,
 - obróbka blacharska OB-1 o szer. w rozwinięciu do 700 mm,
 - obróbka blacharska ścianek attykowych OB-2 o szer. w rozwinięciu 600 mm.
- 6) Przeróbka istniejącej ścianki attykowej:
- demontaż istniejących i montaż nowych obróbek blacharskich o szerokości w rozwinięciu 650 mm,
 - rozbiórka fragmentu ścianki attykowej,
 - rozbiórka i ponowne wykonanie pokrycia - 2x papa termozgrzewalna.

2.3.8. Montaż urządzenia dźwigowego

Wymagania estetyczne i wyposażenie wg pkt. 2.1. opisu.



2.3.9. Roboty wykończeniowe

- 1) Wykonanie wykończenia posadzki przed wejściem do szybu:
 - wylewka samopoziomująca o gr. 15 mm - grubość wylewki dopasować na budowie, nawierzchnia - płytki gresowe,
 - na połączeniu części istniejącej z dobudową wyprofilować dylatację i zastosować profil dylatacyjny,
 - wokół posadzki wykonać na ścianie cokolik o wysokości 10 cm,
- 2) Malowanie ścian (tynkowanych powierzchni jako uzupełnienie po demontażu okien w ścianie szczytowej) farbami emulsyjnymi w kolorach jasnych, pastelowych.
- 3) Montaż kratki wentylacyjnej ze stali nierdzewnej Φ 200 mm w ścianie szybu.
- 4) Wyposażenie drzwi na parterze (zgodnie z rys. 1A) w samozamykacz.
- 5) Uzupełnienie chodnika z płyt chodnikowych i wykonanie nowego chodnika wokół szybu - wykorzystać materiały z odzysku i dołożyć na brakującej powierzchni nowe (płyty chodnikowe + krawężnik) na podłożu:
 - ława pod obrzeże betonowa z oporem C12/15, obrzeża betonowe o wym. 20x6cm na podsypce cem.-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową,
 - warstwy pod płyty chodnikowe:
 - geowłóknina,
 - podsypka piaskowa 10 cm po zagęszczeniu,
 - piasek stabilizowany cementem 4 cm.

2.3.10. Roboty porządkowe

Po zakończeniu budowy teren wokół budynku należy doprowadzić do stanu prawidłowego, uzupełnić utwardzenia terenu.



2.4. Zabezpieczenie antykorozyjne

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych zaleca się wykonać gruntoemalią według poniższej tabeli:

Wyszczególnienie	Rodzaj malowania
	Podkładowe i nawierzchniowe
Nazwa wyrobu	Gruntoemalia EPOKSYKOR I
Liczba warstw	1
Wymagana łączna grubość malowania [mikrometrów]; (grubość warstwy suchej)	100
Sposób nakładania	natryskiem lub pędzlem
Czas schnięcia [godz.] do transportu,	3 h
Zalecany rozcieńczalnik symbol wg KTM	Rozcieńczalnik do wyrobów epoksydowych KTM 1318-154-01010-6XX
Stopień czystości podłoża wg PN-ISO 8501-1	Co najmniej Sa 2½



2.5. ZALECENIA KOŃCOWE

1. Wszelkie roboty budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania danym zakresem robót, oraz pod nadzorem geologicznym i pod stałym dozorem geodezyjnym.
2. Na podstawie pomiarów geodezyjnych pionowości ściany szczytowej budynku A3 do której będzie przylegał szyb dźwigowy ustalić ostateczną szerokość dylatacji pomiędzy obiektami z następującymi zastrzeżeniami:
 - szerokość dylatacji pomiędzy fundamentami min. 50 mm,
 - szerokość dylatacji pomiędzy ścianami min. 20 mm.
3. Materiały użyte do budowy powinny posiadać wymagane atesty i Aprobaty Techniczne, znak B dopuszczający do obrotu materiałami budowlanymi.
4. Rysunek konstrukcyjny szybu musi być rozpatrywany łącznie z rysunkami i wytycznymi producenta dźwigu osobowego w celu precyzyjnego zamontowania ewentualnych elementów kotwiących.
5. Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.
6. W przypadku gdy istniejące elementy konstrukcyjne po odkryciu będą inne niż założone w projekcie należy poinformować o tym fakcie projektanta.
7. Konstrukcję szybu dźwigu osobowego przed wykonaniem skonsultować z wybranym dostawcą dźwigu osobowego.
8. Prace budowlane przeprowadzić zgodnie z:
 - warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano –montażowych,
 - prawem budowlanym,
 - aktualnymi polskimi normami,
 - sztuką budowlaną,
 - z zasadami przepisów BHP.
9. Należy także pamiętać, aby nie gromadzić na stropach nadmiernej ilości gruzu z rozbieranych elementów, jak również nadmiernej ilości materiałów budowlanych.

Rzeszów, wrzesień 2015 r.

PROJEKTANT	PDK/0040/PWOK/14	
mgr inż. Marcin OSTROWSKI		
SPRAWDZAJĄCY:	B-241/94	
dr inż. Wiesław KUBISZYN		



ZESTAWIENIE STALI PROFILOWEJ I ZBROJENIOWEJ



ZAŁĄCZNIK GRAFICZNY

Nr rys.	Tytuł	Skala
	ARCHITEKTURA	
Rys. 1A	Rzut parteru	1:50
Rys. 2A	Rzut I piętra	1:50
Rys. 3A	Rzut II piętra	1:50
Rys. 4A	Rzut III piętra	1:50
Rys. 5A	Rzut dachu	1:50; 1:25
Rys. 6A	Przekrój I-I	1:50; 1:20
Rys. 7A	Elewacje	1:100
Rys. 8A	Zestawienie okien	
	KONSTRUKCJA	
Rys. 1K	Rzut fundamentów	1:50
Rys. 2K	Szyb dźwigu - rysunek szalunkowy	1:50
Rys. 3K	Płyta fundamentowa PL-02	1:25
Rys. 4K	Szyb dźwigu - rysunek zbrojeniowy	1:50; 1:25; 1:10
Rys. 5K	Ramka R-01	1:25
Rys. 6K	Płyta stropowa PL-01, wieniec W-01, Nadproże N-01	1: 25
Rys. 7K	Szczegół kotwienia szybu do istniejącego budynku, elementy kotwiące EK-1 i EK-2	1:10





LIFT RZESZÓW
Windy i schody ruchome

**PROJEKT WYKONAWCZY BUDOWY ZEWNĘTRZNEGO DŹWIGU
OSOBOWEGO PRZY BUDYNKU A3
UNIwersytetu RZESZOWSKIEGO**

BRANŻA: **BUDOWLANA**

INWESTOR: **UNIwersytet RZESZOWSKI**
AL. REJTANA 16c,
35-959 RZESZÓW

ADRES OBIEKTU: **RZESZÓW, UL. KOPISTO**
dz. nr 565/22, obr. 208

<i>PROJEKTANT:</i>	<i>NUMER UPRAWNIEŃ</i>	<i>PODPIS</i>
<i>PROJEKTANT KONSTRUKCJA:</i> mgr inż. Marcin OSTROWSKI	<i>PDK/0040/PWOK/14</i>	
<i>SPRAWDZAJĄCY KONSTRUKCJA:</i> dr inż. Wiesław KUBISZYN	<i>B-241/94</i>	

Rzeszów, wrzesień 2015 r.

SPIS TREŚCI

I.	CZĘŚĆ OGÓLNA	3
II.	ARCHITEKTURA i KONSTRUKCJA	3
2.1.	ARCHITEKTURA - OPIS TECHNICZNY	3
2.1.1.	Opis planowanej dobudowy	3
2.1.2.	Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe	4
2.1.3.	Wypożyczenie budowlano-instalacyjne	8
2.1.5.	Warunki ochrony przeciwpożarowej	8
2.2.	KONSTRUKCJA - OPIS TECHNICZNY	8
2.2.1.	Podstawa opracowania projektu konstrukcji	8
2.2.2.	Opinia geotechniczna	8
2.2.3.	Przyjęty do obliczeń model statyczno-wytrzymałościowy konstrukcji obiektu	9
2.2.3.	Zastosowane materiały konstrukcyjne	11
2.2.4.	Wykopy	11
2.2.5.	Fundamenty i podszybie	11
2.2.6.	Nadziemna część szybu	12
2.3.	KOLEJNOŚĆ WYKONANIA PRAC	12
2.4.	Zabezpieczenie antykorozyjne	17
2.5.	ZALECENIA KOŃCOWE	18
	ZESTAWIENIE STALI PROFILOWEJ I ZBROJENIOWEJ	19
	ZAŁĄCZNIK GRAFICZNY	23



I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. **Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest zewnętrzny dźwig osobowy przy budynku A3 Uniwersytetu Rzeszowskiego.

1.2. **Cel i zakres opracowania**

Celem opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego dla inwestycji pn: "Budowa zewnętrznego dźwigu osobowego przy budynku A3 Uniwersytetu Rzeszowskiego".

Przeznaczenie budynku A3 pozostaje bez zmian - dydaktyczno-administracyjna.

1.3. **Lokalizacja**

Dźwig osobowy będący przedmiotem niniejszego projektu zlokalizowany będzie przy ścianie szczytowej wschodniej budynku - na przedłużeniu korytarza. Szczegółowa lokalizacja szybu wg rysunków architektonicznych.

II. ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA

2.1. **ARCHITEKTURA - OPIS TECHNICZNY**

2.1.1. **Opis planowanej dobudowy**

Projektuje się dobudowę samonośnego dźwigu osobowego dostosowanego do potrzeb osób niepełnosprawnych i funkcjonalne połączonego z budynkiem A3 poprzez otwory komunikacyjne w ścianie zewnętrznej szczytowej korytarza budynku na każdej kondygnacji. Dźwig osobowy będzie ogólnodostępny, zapewni dostęp na każdą kondygnację osobom niepełnosprawnym i pozostałym użytkownikom obiektu. Wejście do budynku będzie się odbywało poprzez wejścia istniejące. Wejście główne jest dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych. Dojście do projektowanego dźwigu - wewnętrznym układem komunikacyjnym budynku. Układ ten zapewnia dostęp osobom niepełnosprawnym na każdej kondygnacji, a po zrealizowaniu dobudowy będzie zapewniał również tym osobom dostęp do każdej kondygnacji.

Kształt dobudowy w rzucie - prostokątny.

1) Charakterystyczne parametry techniczne:

Parametr	Przed zmianą	Po zmianie
Kubatura brutto projektowanej dobudowy	350,1 m ³	90,75 m ³
Powierzchnia użytkowa	59,8 m ²	14,52 m ²
Powierzchnia zabudowy	23,34 m ²	5,51 m ²
Wysokość	15,63 m	16,47 m
Szerokość	3,00 m	2,45 m
Długość	6,84 m	2,25 m
Liczba kondygnacji	4	4

2) Warunki lokalizacyjne



- Głębokość przemarzania gruntów $h_z=1,0m$,
- Obciążenie śniegiem - strefa 3; obciążenie wiatrem - strefa 1, pozostają bez zmian.

3) Forma architektoniczna i funkcja obiektu

Forma architektoniczna prosta. Przeszklona będzie ściana tylna szybu (wschodnia) dźwigu osobowego oraz część ściany szczytowej budynku istniejącego (korytarza) na każdej kondygnacji pozostająca poza obrysem szybu. Przeszklona będzie również ściana przednia wokół drzwi wejściowe do szybu i do kabiny dźwigu. Drzwi wejściowe do dźwigu - ze stali szlachetnej szlifowanej - pełne.

Funkcja dobudowy - zapewnienie komunikacji pionowej w budynku A3.

2.1.2. Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe

1) Układ konstrukcyjny

Szyb dźwigu zaprojektowano o konstrukcji żelbetowej ścianowej. Ściany boczne szybu zaprojektowano jako pełne żelbetowe, spięte ryglami żelbetowymi w poziomie stropu każdej kondygnacji. Posadowienie szybu na płycie żelbetowej. Całość pozostaje oddylatowana od zasadniczej bryły budynku, bez ingerencji w jej konstrukcję i posadowienie.

Stateczność układu konstrukcyjnego szybu zapewniono poprzez połączenie go z istniejącym budynkiem A3 w poziomie istniejących stropów w taki sposób, aby zablokować możliwość przesuwu poziomego szybu względem zasadniczej bryły budynku, a umożliwić odkształcenia w pionie.

Należy zastosować gładkie deskowania systemowe zapewniające gładką powierzchnię betonu po rozdeskowaniu. Tynkowania nie przewiduje się.

2) Przegrody pionowe

Opisano powyżej - ściany te stanowią równocześnie ściany osłonowe dźwigu.

3) Przegrody poziome

Płyta fundamentowa stanowi równocześnie konstrukcję najniższej przegrody poziomej.

Przekrycie szybu dźwigowego - płyta żelbetowa płaska o grubości 150 mm.

Dach

Zaprojektowano w postaci stropodachu niewentylowanego, jednospadowego o kącie nachylenia 2.7° (spadek 4.7%) wyprofilowany wełną mineralną o gr. 200 do 300 mm w kierunku do budynku istniejącego. Dach kryty 2x papą termozgrzewalną. Odprowadzenie wód opadowych na dach budynku istniejącego.

Układy warstw poszczególnych przegród zostały szczegółowo opisane na rysunku nr 6A w załączniku graficznym do niniejszej części projektu.



4) Elewacje

1. Ściana tylna szybu dźwigowego - na każdej kondygnacji otwory okienne zostaną zamknięte oknami PCV. W każdym otworze dwa okna połączone wzmacniającym łącznikiem, profile minimum 5-cio komorowe, podwójnie szklone - w kasecie z szybami od strony zewnętrznej szkło bezpieczne, hartowane, klejone 33.2 (co oznacza 2x szyba bezpieczna hartowana o gr. 3mm, a pomiędzy szybami folia o gr. 0,76 mm. szyba taka zapewnia klasę bezpieczeństwa O2. Druga szyba w kasecie - zwykła, standardowa, szkło bezpieczne od strony zewnętrznej.
2. Otwory w istniejącej ścianie szczytowej budynku A3 pozostające na każdej kondygnacji przy szybie dźwigowym projektuje się zamknąć oknami tego samego typu, z tym, że szkło bezpieczne od strony korytarza. Podział okien - wg rysunku elewacji i zestawienia okien.
3. Ocieplenie elementów żelbetowych:
 - ściany - wełna mineralna fasadowa o grubości 100 mm,
 - szpalety okienne - wełna mineralna fasadowa o grubości 30 mm.

Ocieplenie to stanowi równocześnie zabezpieczenie przeciwpożarowe.

Wykończenie elewacji - tynk cienkowarstwowy silikonowy na siatce z tworzywa. Struktura tynku - baranek o uziarnieniu 1.5 mm, w kolorze dopasowanym do istniejącej kolorystyki elewacji. Na połączeniu istniejącego ocieplenia z nowym wykonać dylatacje pionowe wyprofilowane z zastosowaniem systemowych profili dylatacyjnych. Wszystkie krawędzie zabezpieczyć narożnikami aluminiowymi.

5) Sufity i ściany wewnętrzne szybu

Gładką powierzchnię betonową należy pomalować farbami emulsyjnymi w kolorze jasnym. Otwory po ściągach uzupełnić zaprawą naprawczą do betonu. Drobne nierówności wyrównać szpachlą do betonu.

6) Posadzki

Posadzki korytarzy przy wejściu do dźwigu - naprawić i uzupełnić jako identyczne z istniejącymi z zachowaniem dylatacji konstrukcji oddzielającej dźwig osobowy od budynku A3.

Posadzkę przed drzwiami do szybu windowego w części projektowanej - wykonać jako identyczną z posadzką korytarza.

7) Okna i drzwi

Okna w ścianach zewnętrznych - opisano w pkt. 4) powyżej. Okna nad drzwiami szybu dźwigowego EI 60 w ramie aluminiowej.

Drzwi do szybu - na każdej kondygnacji metalowe pełne ze stali szlachetnej szlifowanej.

8) Oświetlenie

Oświetlenie szybu dźwigowego, oświetlenie awaryjne, oświetlenie ewakuacyjne - wg projektu branży elektrycznej. Oświetlenie kabiny opisano poniżej w pkt. 10) poniżej.



9) Izolacje przeciwpożarowe

Zabezpieczenie p.poż. stanowi obłożenie zewnętrzne ścian szybu dźwigowego prostopadłych do ściany szczytowej zasadniczej bryły budynku wełną mineralną o gr. 100 mm oraz oddzielenie szybu dźwigowego od korytarza budynku pełnymi drzwiami i naświetlami nad drzwiami wejściowymi do windy o EI60 na każdej kondygnacji. Przejścia przewodów instalacyjnych o powierzchni powyżej 4 cm² przez przegrody EI 120 należy uszczelnić specjalistycznymi masami p.poż. do EI tych przegród.

10) Dźwig osobowy

Zaprojektowano dobudowę do budynku A3 dźwigu osobowego o następujących parametrach:

PRZEZNACZENIE DŹWIGU OSOBOWEGO I JEGO PARAMETRY

Zapewnienie transportu:

- a) osobie niepełnosprawnej,
- b) osobie niepełnosprawnej na wózku inwalidzkim,
- c) jw., z opiekunem,
- d) przewóz 8 osób, 630 kg.
- e) Prędkość windy : 1,0 m/s.
- f) Wysokość podnoszenia : 10.58 m.
- g) Liczba przystanków/dojść: : 4
- h) Liczba wejść do kabiny na każdej kondygnacji:
 - parter: 1,
 - I piętro: 1,
 - II piętro: 1,
 - III piętro: 1.
 - Razem: 4.

Wymiary w rzucie otworu szybu w świetle wykonanej konstrukcji wynoszą 1.65 x 1.95 m.

Odporność ogniowa drzwi : EI60 - szt. 4..

Podszybie : h = 1,52 m.

Nadszybie : h = 4,42 m.

Maszynownia : w obrębie szybu.

Sterowanie : mikroprocesorowe.

Napęd : elektryczny linowy z funkcją STAND-BY.

Moc maksymalna : 4,5 kW.

ELEMENTY WYKOŃCZENIA I WYPOSAŻENIA

Wygląd zewnętrzny – obudowa konstrukcji szybu dźwigowego:



LIFT RZESZÓW
Windy i schody ruchome

DATA:

WRZESIEŃ 2015

STRONA:

6

- a) Szyb dźwigowy z przeszkleniem dwóch ścian (ściana przednia i tylna).
- b) Panele szklane wykonane ze szkła klejonego – rodzaj szkła zgodny z normami i przepisami, dopasowany do wielkości paneli.
- c) Panele szklane na ścianie z drzwiami do dźwigu – dopasowane do wymiarów obrysu drzwi.
- d) Drzwi pełne ze stali szlachetnej, teleskopowe, w obramowaniach ze stali nierdzewnej szlifowanej, wyposażone w system ochrony wejścia przez kurtynę świetlną.
- e) Drzwi przystankowe dźwigu - j.w.
- f) Maszynownia w obrębie szybu.
- g) Szafa sterownicza z obudowie ze stali szlachetnej szlifowanej przy drzwiach wejściowych do windy najwyższego piętra.
- h) Elementy dźwigu (prowadnice, rama, wsporniki) malowane na kolor RAL9006.
- i) Kabina od zewnętrznej strony widocznej z zewnątrz wykończona stalą szlachetną szlifowaną.

Wyposażenie wewnętrzne kabiny:

- a) Ściany wewnętrzne (lewa, prawa i frontowa) ze stali szlachetnej szlifowanej,
- b) Podłoga z wykładziną PVH w kolorze jasno szarym,
- c) Lustro w kabinie umieścić na bocznej ścianie na 1/2 wysokości ściany bocznej,
- d) Piętrowskaźnicę w panelu sterowania,
- e) Łączność telefoniczna na linię GSM,
- f) Przycisk alarmu,
- g) Przycisk otwarcia drzwi,
- h) Przycisk zamknięcia drzwi,
- i) System ochrony drzwi - kurtyna świetlna,
- j) Sufit płaski z oświetleniem energooszczędnym (z automatycznym wyłączaniem w przypadku nie użytkowania dźwigu) - 4 panele LED o wym. 200 x 200 mm równomiernie rozmieszczone,
- k) Awaryjne oświetlenie po zaniku napięcia.
- l) Kabina dźwigu musi być wyposażona w wentylator sufitowy o przepływie powietrza 240 m³/h.

Wyposażenie zewnętrzne na przystankach:

- a) kasety wezwań w kolorze czarnym montowana w ościeżnicy drzwi z okrągłym przyciskiem podświetlanym po nienaciśnięciu,
- b) piętrowskaźnicę w kolorze czarnym na każdym przystanku na środku górnej ościeżnicy drzwiowej z wyświetlaczem DOT- MATRIX.

WYMAGANIA I WYPOSAŻENIE NIEZBĘDNE DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH PORUSZAJĄCYCH SIĘ NA WÓZKACH INWALIDZKICH (W TYM NIEWIDZĄCYCH)

- a) Wymagane wymiary minimalne szybu dźwigowego 1,65 x 1,75 m.



- b) Wymiary minimalne wewnętrzne kabiny – 1,1 x 1,4 x 2,1 m z poręczą wewnętrzną na ścianie tylnej i bocznej.
 - c) Wymagane minimalne wymiary otworu drzwiowego w świetle, po otwarciu drzwi – 0,9 x 2,0 m.
 - d) Panel dzsposzczj należy wyposażyć w system informacji głosowej o piętrach i ruchu kabiny.
 - e) W przypadku wykrycia pożaru przez czujki dymowe, dźwig automatycznie zjeżdża na niski parter, drzwi otwierają się automatycznie, a winda blokuje się w tym położeniu do czasu skasowania alarmu.
- Dźwig spełnia wymogi normy PN-EN 81-1:2002.

2.1.3. Wyposażenie budowlano-instalacyjne

Instalacje wodociągowa, kanalizacyjna i grzewcza budynku - bez zmian.

Instalacje elektryczne - wg projektu wykonawczego branży elektrycznej.

Szyb dźwigu musi być wentylowany. Przekrój otworu wentylacyjnego - min. 1% powierzchni przekroju szybu.

Powietrze wentylacyjne należy wyprowadzić na zewnątrz szybu poprzez otwór wentylacyjny Φ 200 mm przewidziany w ścianie żelbetowej nadszybia. Otwór zabezpieczony kratką.

2.1.5. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Szyb dźwigowy został wydzielony od zasadniczej bryły budynku przegrodami:

- a) ścianami bocznymi o REI120,
- b) ścianą przednią wokół drzwi do szybu, przeszkloną o EI 60.

Stanowi on wydzieloną od reszty obiektu strefę pożarową.

2.2. KONSTRUKCJA - OPIS TECHNICZNY

2.2.1. Podstawa opracowania projektu konstrukcji

- Projekt budowlany architektoniczny zamienny opracowany przez projektanta mgr inż. Stanisława Hałabuza,
- aktualnie obowiązujące normy i przepisy prawne,
- dokumentacja geologiczna - wg projektu pierwotnego,
- "Geotechniczne warunki posadowienia, dokumentacja badań podłoża gruntowego" dla zadania: "budowa windy przy budynku A3Uniwersytetu Rzeszowskiego" opracowana przez "GEO_HAR" Zakład Usług Geologicznych z siedzibą w Rzeszowie przy ul. Sportowej 8/57,
- kategoria geotechniczna budynku - pierwsza - wg projektu pierwotnego, warunki gruntowe złożone.
- wielkości obciążeń jednostkowych - zgodne z aktualnie obowiązującymi normami.

2.2.2. Opinia geotechniczna

"Geotechniczne warunki posadowienia, dokumentacja badań podłoża gruntowego" dla zadania: "budowa windy przy budynku A3Uniwersytetu Rzeszowskiego" opracowana przez "GEO_HAR" Zakład Usług Geologicznych



z siedzibą w Rzeszowie przy ul. Sportowej 8/57 jest oddzielnym opracowaniem - dołączona do niniejszej dokumentacji.

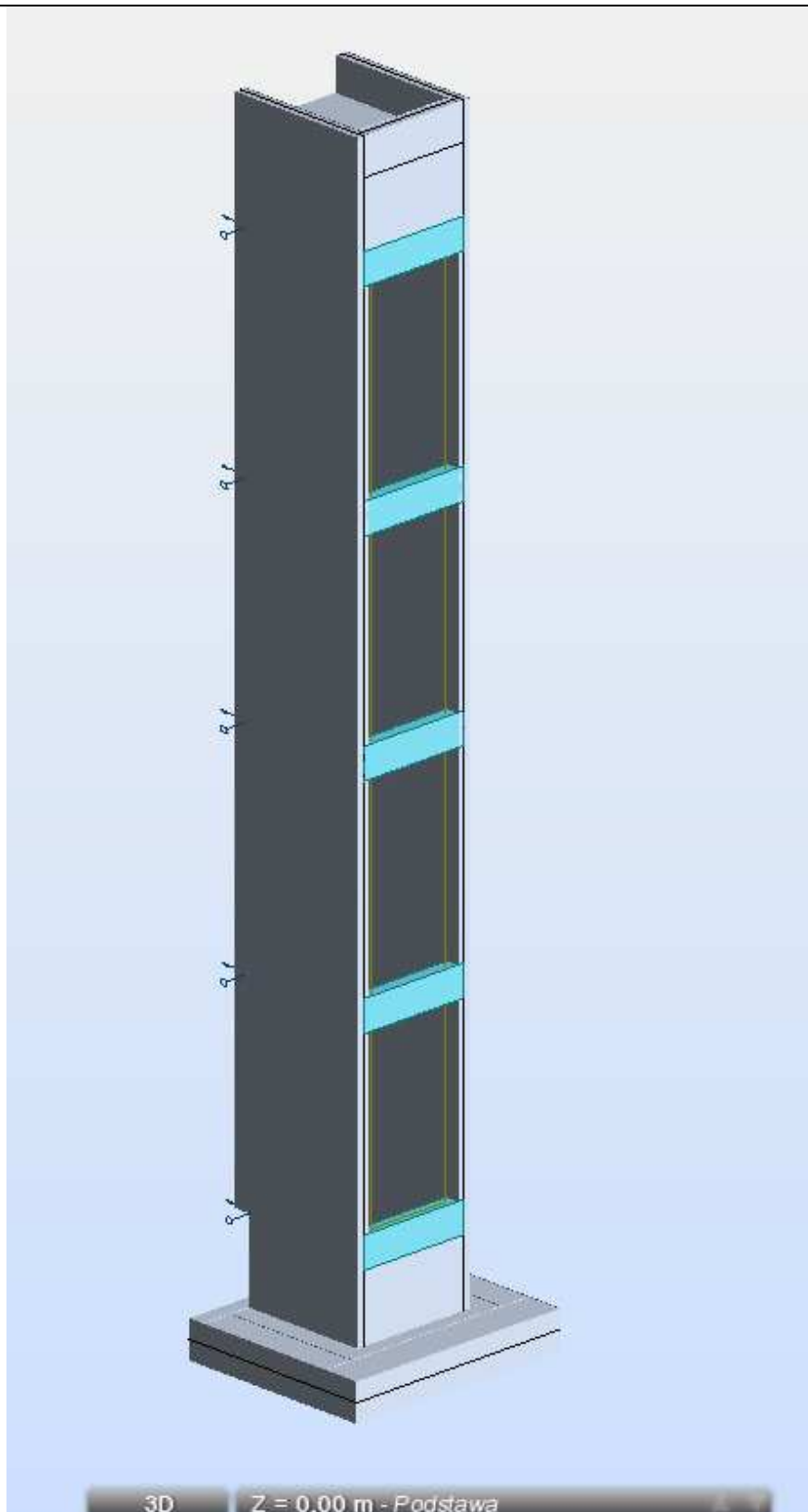
2.2.3. Przyjęty do obliczeń model statyczno-wytrzymałościowy konstrukcji obiektu

Na podstawie wymagań Inwestora określonych w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia ustalono rozwiązania architektoniczne, funkcjonalne i materiałowe, a co za tym idzie również model konstrukcji. Konstrukcję tę stanowią dwie ściany żelbetowe monolityczne pełne o grubości 200 mm, usytuowane prostopadle do ściany szczytowej budynku A3 powiązane ze sobą belkami o przekroju $b \times h = 200 \times 500$ mm w poziomach stropów nad poszczególnymi kondygnacjami oraz płytą przekrycia szybu o grubości 150 mm. Szyb jest oddylatowany od zasadniczej bryły budynku na całej jego wysokości i posadowiony poprzez żelbetowe ściany podszybia na niezależnym fundamencie bezpośrednim - płycie fundamentowej, po wymianie podłoża gruntowego.

W poziomie każdego stropu zasadniczej bryły budynku przewidziano zakotwienie projektowanego szybu we wieńcach stropu budynku A3. Zakotwienie skonstruowano w taki sposób, aby uniemożliwiało ono odkształcenie poziome szybu względem budynku, a dawało możliwość odkształcenia pionowego - szczegół kotwienia - wg rys. 7K.

Przyjęty model obliczeniowy konstrukcji szybu przedstawiono na rysunku poniżej.





2.2.3. Zastosowane materiały konstrukcyjne

Beton podkładowy:	C12/15,
Beton konstrukcyjny:	C25/30 W8 - część podziemna, C25/30 - część nadziemna,
Stal zbrojeniowa:	B (RB 500 W),
Stal profilowa:	S235JR,
Elektrody:	E46 4 B32 H5.

2.2.4. Wykopy

Wykopy należy wykonać mechanicznie przy sprzyjających warunkach pogodowych, a ostatnie 10 cm - ręcznie. Ściany wykopów umocnić (np. z zastosowaniem ścianek szczelnych) lub wykonać je z pochyleniem zabezpieczającym je przed obsuwaniem się ziemi do wykopu - wg rys. nr 6A, a w razie potrzeby wodę z wykopów wypompowywać zgodnie z zaleceniami geologa sprawującego nadzór nad prowadzonymi pracami.

Odbiór podłoża gruntowego przygotowanego do wykonania zasypki z kruszywa jest niezbędny i musi być potwierdzony wpisem do dziennika budowy.

2.2.5. Fundamenty i podszybie

Fundament stanowią:

- wzmocnienie podłoża poprzez wymianę gruntu na poduszkę z pospółki stabilizowanej cementem o minimalnej grubości 500 mm - o ostatecznej grubości warstwy poduszki zdecyduje geolog sprawujący nadzór nad pracami,
- plyta fundamentowa o wymiarach 3,05 x 4,05 m i grubości 500 mm.

Podszybie w postaci zamkniętej żelbetowej ramy poziomej.

Zbrojenie płyty fundamentowej - wg rys. 3K:

- siatki Φ 12 mm co 150 mm góra i dół ,
- wyprofilowane belki pod ścianami w grubości płyty przecinające się w osiach - zbrojone podłużnie 4 Φ 16 mm góra i dół oraz strzemionami Φ 8 mm.
- ściany fundamentowe będące równocześnie ścianami podszybia zaprojektowano jako betonowe, grubości 200mm, zbrojone siatkami z prętów Φ 12 mm, oczko siatki 150 mm, szczegóły zbrojenia wg rys. 4K.

Układ fundamentów pokazano na rys. 1K. Projektowane fundamenty muszą być oddylatowane od fundamentów istniejących styropianem o grubości min. 50 mm. Lokalizacja szybu dźwigowego względem budynku A3 na podstawie rysunku 1A.



2.2.6. Nadziemna część szybu

Konstrukcję nośną szybu dźwigowego zaprojektowano jako żelbetową o układzie ścianowym. Ściany boczne szybu dźwigowego zaprojektowano jako pełne żelbetowe, spięte ryglami żelbetowymi w poziomie stropu każdej kondygnacji.

Zbrojenie ścian - siatki Φ 10 mm co 150 mm - wg rys. 4K.

Rygle - w postaci ramek R-01. Zbrojenie wszystkich rygli identyczne: podłużnie po 5 Φ 16 mm obustronnie, strzemiona Φ 8 mm - wg rys. 5K.

Strop nadszybia - zaprojektowano w postaci płyty żelbetowej krzyżowo zbrojonej, zbrojenie w postaci siatki Φ 10 mm, oczko siatki 150 mm - wg rys. 5K.

Stateczność układu konstrukcyjnego szybu zapewniono poprzez połączenie go z istniejącym budynkiem A3 w poziomie istniejących stropów w sposób, opisany w pkt. 2.2.3.

W tym celu przewidziano zastosowanie i zaprojektowano na styku każdej ściany żelbetowej szybu z budynkiem A3 w poziomie stropów elementy kotwiące EK, składające się z dwóch części EK-1 i EK-2. Część EK-1 należy wkleić w osi wieńca na żywicy HILTI HIT-RE 500 w istniejący strop budynku. Na tym rozwiązaniu technicznym kotwienia prętów bazowano w obliczeniach statyczno-wytrzymałościowych.

Przed betonowaniem ścian szybu elementy kotwiące EK-2 (po ich założeniu i ustabilizowaniu w deskowaniu) należy obłożyć wełną mineralną - wg rys. nr 7K.

Szczegóły i sposób zbrojenia elementów żelbetowych - wg rysunków wykonawczych. Konstrukcję nadziemnej części szybu dźwigowego należy oddzielić od zasadniczej bryły budynku dylatacją o szerokości min. 20 mm.

Uwaga:

Jako szalunki elementów żelbetowych stosować gładkie deskowania systemowe dobrej jakości, celem uzyskania gładkiej powierzchni, która nie będzie wymagała tynkowania.

2.3. KOLEJNOŚĆ WYKONANIA PRAC

2.3.1. Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe

- 1) Wygrodzenie terenu objętego pracami, oznakowanie i zabezpieczenie przed dostępem osób trzecich.
- 2) Rozbiórka chodnika (odbojówek) z płyt chodnikowych w obszarze planowanych robót.
- 3) Rozbiórka części izolacji termicznej na ścianie szczytowej istniejącego budynku.
- 4) Demontaż balustrady stalowej na parterze.
- 5) Demontaż okien w ścianie szczytowej.
- 6) Rozbiórka fragmentu ściany szczytowej stanowiącej szpalet demontowanych okien od strony szybu i uzupełnienie w tym obszarze tynku - tynk cem.-wap.



- 7) Przeróbka sufitu podwieszonego korytarza budynku A3 na każdej kondygnacji - demontaż i ponowny montaż (przyjęto pas o szerokości 1,0 m).
- 8) W związku z planowaną dobudową należy rozebrać fragment istniejącego chodnika z płyt chodnikowych wraz z krawężnikiem wzdłuż ściany podłużnej budynku.

2.3.2. Wykonanie fundamentu szybu dźwigowego

- 1) Wykonanie wykopów pod fundament szybu, wykopy umocnione do głębokości 1,95 m. O ewentualnym pogłębieniu wykopu zdecyduje geolog sprawujący nadzór autorski.
- 2) Wykonanie podbudowy z pospółki mieszanej z cementem, cement w ilości 100kg/m³ kruszywa. Podbudowę ubijać warstwami o max. grubości 0.15 m do I_S=0.95
- 3) Ułożenie warstwy chudego betonu o grubości 10 cm.
- 4) Wykonanie dylatacji pomiędzy projektowaną płytą fundamentową PL-02 a istniejącym fundamentem - styropian laminowany gr. 50 mm.
- 5) Wykonanie izolacji poziomej pod płytę fundamentową szybu - 2x papa termozgrzewalna na zagruntowanym podłożu. Wzdłuż istniejącego budynku papę wyprowadzić na styropian laminowany stanowiący dylatację. W celu zabezpieczenia przed przerwaniem papy należy wykonać wyoblenie.
- 6) Wykonanie zbrojenia i betonowanie płyty PL-02 - wg rys. 3K.
- 7) Izolacja przeciwwilgociowa pionowa i pozioma płyty fundamentowej szybu oraz pionowa ścian szybu (z wyprowadzeniem ponad poziom terenu na wys. 30 cm) - 2x papa termozgrzewalna na zagruntowanym podłożu. Na styku krawędzi pionowych i poziomych wykonać po obwodzie fasetki o wym. 50x50 mm z zaprawy cementowej.
- 8) Wymurowanie ścianek z pustaków betonowych gr. 24 cm pomiędzy podszybiem a ścianą istniejącą budynku, ściankę oddylać od odsadzki istniejącego fundamentu styropianem o gr. 50 mm oraz wykonać izolację pionową - 2x papa termozgrzewalna na zagruntowanym podłożu.
- 9) Zasypanie wykopów wokół podszybie dźwigu

2.3.3. Wykonanie szybu dźwigowego

- 1) Montaż rusztowań ramowych dobrej jakości, atestowanych.
- 2) Wykonanie zbrojenia i betonowanie ścian szybu dźwigowego, ramek R-01 oraz płyty PL-01. Przed betonowaniem ścian w obszarze przerwy roboczej na styku z płytą fundamentową PL-02 należy po obwodzie (w środku grubości ścian) wykonać uszczelnienie profilem uszczelniającym, pęczniącym w kontakcie z wodą, hybrydowym, komorowym. Zabrania się stosowania uszczelnień przerw roboczych taśmą bentonitową.
- 3) Sukcesywne wykonywanie dylatacji pomiędzy projektowanymi ścianami szybu i ramkami R-01 a istniejącym budynkiem - wełna mineralna gr. 20 mm.



- 4) Wykonanie i montaż elementów kotwiących EK-1 i EK-2 stanowiących zakotwienie szybu w wieńcu ściany szczytowej w poziomie lokalizacji wszystkich ramek żelbetowych R-01, elementy kotwiące EK-1 i EK-2 (wg rys. 7K.). Zakotwienia należy montować sukcesywnie, w poziomie wieńców poszczególnych stropów w trakcie betonowania szybu,
- mocowanie elementów EK-1 do podłoża za pomocą kotew chemicznych M16x250 HILTI HIT-RE 500,
 - zabezpieczenie antykorozyjne wg pkt. 2.4.,
 - wypełnienie pianką poliuretanową przestrzeni pomiędzy elementami EK-1 i EK-2 celem uszczelnienia na czas betonowania,
 - obłożenie elementów EK-1 i EK-2 wełną mineralną twardą,
 - wykonanie od strony wnętrza szybu obróbki blacharskiej z blachy nierdzewnej o gr. 0,6 mm maskującej wnękę pod elementy kotwiące.
- 5) Wymurowanie ścianek attykowych gr. 18 cm z gazobetonu odmiany 0,5.
- 6) Wykonanie zbrojenia i betonowanie nadproży N-01 (4 szt.).
- 7) Wykonanie zbrojenia i betonowanie wieńca W-01.
- 8) Murowanie ścianek gr. 18 cm z gazobetonu odmiany 0,5 przy wejściu do szybu, wykonanie tynku cem.-wap. na ściankach j.w. + nadproże N-01 oraz malowanie farbami emulsyjnymi w kolorach jasnych, pastelowych.

2.3.4. Montaż okien w szybie dźwigowym

- 1) Okna wewnętrzne O7, O8 i O9 - EI 60; aluminiowe; kolor RAL 9006.
- 2) Okna zewnętrzne O4, O5 i O6 - PVC; kolor RAL 9006; kasety okienne dwuszybowe - od strony zewnętrznej szybu szkło bezpieczne, hartowane i klejone warstwowo 3 + 3 + 0,76 mm, klasy O2; od wnętrza szybu szklenie standardowe.
- 3) Wykonanie szpaletów wewnętrznych - tynk cementowy.
- 4) Montaż parapetów zewnętrznych z blachy powlekanej gr. 0,6 mm w kolorze RAL 9006 o szerokości w rozwinięciu 350 mm z uszczelnieniem uszczelniaczem poliuretanowym po obwodzie ramy okiennej.

2.3.5. Montaż okien w korytarzach

- 1) Wykonanie i montaż słupków stalowych S-1, zabezpieczenie antykorozyjne wg pkt. 2.4 opisu. Mocowanie słupków do podłoża za pomocą kotew chemicznych M12x160, słupki osadzać na zaprawie cementowej.
- 2) Montaż okien O1, O2 i O3 - PVC, min. pięciokomorowe; kolor RAL 9006; kasety okienne dwuszybowe - od strony wnętrza budynku szkło bezpieczne, hartowane i klejone warstwowo 3 + 3 + 0,76 mm, klasy O2; od zewnątrz szklenie standardowe. Okna wyposażać w dźwignie umożliwiające otwieranie górnej kwatery z poziomu podłogi.
- 3) Wykonanie szpaletów wokół okien
- szpalety wewnętrzne - tynk cem.-wap.,



- szpalety zewnętrzne - uzupełnienie izolacji termicznej na ścianie szczytowej: wełna mineralna gr. 100 mm + siatka + klej + tynk cienkowarstwowy silikonowy.
- 4) Montaż parapetów zewnętrznych z blachy powlekanej gr. 0,6 mm w kolorze RAL 9006 o szerokości w rozwinięciu 350 mm.

2.3.6. Wykonanie izolacji termicznej szybu dźwigowego

- 1) Izolacja termiczna ścian poniżej poziomu terenu oraz spodu płyty żelbetowej ramki R-01 - styropian ekstrudowany gr. 100 mm + 2x folia PE o gr. 0,3 mm.
- 2) Izolacja termiczna ścian ponad terenem:
- cokół - wełna mineralna twarda gr. 100 mm + siatka zatopiona w kleju + tynk mozaikowy na cokole (kolor dopasowany do istniejącego),
 - powyżej cokołu - tynk cienkowarstwowy silikonowy, baranek o uziarnieniu 1.5 mm, w kolorze dopasowanym do kolorystyki elewacji.

2.3.7. Wykończenie stropodachu

- 1) Wykonanie izolacji - 1x papa termozgrzewalna podkładowa na zagruntowanym podłożu.
- 2) Izolacja termiczna wewnętrznej strony attyki - wełna mineralna twarda min 110 kg/m³ o gr. 100 mm.
- 3) Izolacja termiczna stropodachu:
- wełna mineralna twarda min 110 kg/m³ o gr. 200÷300 mm - klejenie + dyblowanie,
 - montaż obróbki blacharskiej OB-3 z blachy powlekanej o gr. 1,0 mm - profil zamykający ocieplenie stropodachu, szer. w rozwinięciu 500 mm,
 - kliny z wełny mineralnej o wym 100x100 mm wzdłuż ścianek attykowych.
- 4) Wykonanie pokrycia z papy termozgrzewalnej w dwóch warstwach (podkładowa 4 mm+ nawierzchniowa 5 mm) z wyprowadzeniem na ścianki attykowe (wg rys. 6A.).
- 5) Wykonanie obróbek blacharskich stropodachu z blachy powlekanej gr. 0.6 mm:
- montaż płyty OSB-3 o gr. 15 mm pod obróbkę blacharską attyki, płytę wyprowadzić w obu kierunkach po min. 4 cm poza lico wykończonej ścianki,
 - obróbka blacharska OB-1 o szer. w rozwinięciu do 700 mm,
 - obróbka blacharska ścianek attykowych OB-2 o szer. w rozwinięciu 600 mm.
- 6) Przeróbka istniejącej ścianki attykowej:
- demontaż istniejących i montaż nowych obróbek blacharskich o szerokości w rozwinięciu 650 mm,
 - rozbiórka fragmentu ścianki attykowej,
 - rozbiórka i ponowne wykonanie pokrycia - 2x papa termozgrzewalna.

2.3.8. Montaż urządzenia dźwigowego

Wymagania estetyczne i wyposażenie wg pkt. 2.1. opisu.



2.3.9. Roboty wykończeniowe

- 1) Wykonanie wykończenia posadzki przed wejściem do szybu:
 - wylewka samopoziomująca o gr. 15 mm - grubość wylewki dopasować na budowie, nawierzchnia - płytki gresowe,
 - na połączeniu części istniejącej z dobudową wyprofilować dylatację i zastosować profil dylatacyjny,
 - wokół posadzki wykonać na ścianie cokolik o wysokości 10 cm,
- 2) Malowanie ścian (tynkowanych powierzchni jako uzupełnienie po demontażu okien w ścianie szczytowej) farbami emulsyjnymi w kolorach jasnych, pastelowych.
- 3) Montaż kratki wentylacyjnej ze stali nierdzewnej Φ 200 mm w ścianie szybu.
- 4) Wyposażenie drzwi na parterze (zgodnie z rys. 1A) w samozamykacz.
- 5) Uzupełnienie chodnika z płyt chodnikowych i wykonanie nowego chodnika wokół szybu - wykorzystać materiały z odzysku i dołożyć na brakującej powierzchni nowe (płyty chodnikowe + krawężnik) na podłożu:
 - ława pod obrzeże betonowa z oporem C12/15, obrzeża betonowe o wym. 20x6cm na podsypce cem.-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową,
 - warstwy pod płyty chodnikowe:
 - geowłóknina,
 - podsypka piaskowa 10 cm po zagęszczeniu,
 - piasek stabilizowany cementem 4 cm.

2.3.10. Roboty porządkowe

Po zakończeniu budowy teren wokół budynku należy doprowadzić do stanu prawidłowego, uzupełnić utwardzenia terenu.



2.4. Zabezpieczenie antykorozyjne

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych zaleca się wykonać gruntoemalią według poniższej tabeli:

Wyszczególnienie	Rodzaj malowania
	Podkładowe i nawierzchniowe
Nazwa wyrobu	Gruntoemalia EPOKSYKOR I
Liczba warstw	1
Wymagana łączna grubość malowania [mikrometrów]; (grubość warstwy suchej)	100
Sposób nakładania	natryskiem lub pędzlem
Czas schnięcia [godz.] do transportu,	3 h
Zalecany rozcieńczalnik symbol wg KTM	Rozcieńczalnik do wyrobów epoksydowych KTM 1318-154-01010-6XX
Stopień czystości podłoża wg PN-ISO 8501-1	Co najmniej Sa 2½



2.5. ZALECENIA KOŃCOWE

1. Wszelkie roboty budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania danym zakresem robót, oraz pod nadzorem geologicznym i pod stałym dozorem geodezyjnym.
2. Na podstawie pomiarów geodezyjnych pionowości ściany szczytowej budynku A3 do której będzie przylegał szyb dźwigowy ustalić ostateczną szerokość dylatacji pomiędzy obiektami z następującymi zastrzeżeniami:
 - szerokość dylatacji pomiędzy fundamentami min. 50 mm,
 - szerokość dylatacji pomiędzy ścianami min. 20 mm.
3. Materiały użyte do budowy powinny posiadać wymagane atesty i Aprobaty Techniczne, znak B dopuszczający do obrotu materiałami budowlanymi.
4. Rysunek konstrukcyjny szybu musi być rozpatrywany łącznie z rysunkami i wytycznymi producenta dźwigu osobowego w celu precyzyjnego zamontowania ewentualnych elementów kotwiących.
5. Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.
6. W przypadku gdy istniejące elementy konstrukcyjne po odkryciu będą inne niż założone w projekcie należy poinformować o tym fakcie projektanta.
7. Konstrukcję szybu dźwigu osobowego przed wykonaniem skonsultować z wybranym dostawcą dźwigu osobowego.
8. Prace budowlane przeprowadzić zgodnie z:
 - warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano –montażowych,
 - prawem budowlanym,
 - aktualnymi polskimi normami,
 - sztuką budowlaną,
 - z zasadami przepisów BHP.
9. Należy także pamiętać, aby nie gromadzić na stropach nadmiernej ilości gruzu z rozbieranych elementów, jak również nadmiernej ilości materiałów budowlanych.

Rzeszów, wrzesień 2015 r.

PROJEKTANT		
mgr inż. Marcin OSTROWSKI	PDK/0040/PWOK/14	
SPRAWDZAJĄCY:		
dr inż. Wiesław KUBISZYN	B-241/94	



ZESTAWIENIE STALI PROFILOWEJ I ZBROJENIOWEJ



ZAŁĄCZNIK GRAFICZNY

Nr rys.	Tytuł	Skala
	ARCHITEKTURA	
Rys. 1A	Rzut parteru	1:50
Rys. 2A	Rzut I piętra	1:50
Rys. 3A	Rzut II piętra	1:50
Rys. 4A	Rzut III piętra	1:50
Rys. 5A	Rzut dachu	1:50; 1:25
Rys. 6A	Przekrój I-I	1:50; 1:20
Rys. 7A	Elewacje	1:100
Rys. 8A	Zestawienie okien	
	KONSTRUKCJA	
Rys. 1K	Rzut fundamentów	1:50
Rys. 2K	Szyb dźwigu - rysunek szalunkowy	1:50
Rys. 3K	Płyta fundamentowa PL-02	1:25
Rys. 4K	Szyb dźwigu - rysunek zbrojeniowy	1:50; 1:25; 1:10
Rys. 5K	Ramka R-01	1:25
Rys. 6K	Płyta stropowa PL-01, wieniec W-01, Nadproże N-01	1: 25
Rys. 7K	Szczegół kotwienia szybu do istniejącego budynku, elementy kotwiące EK-1 i EK-2	1:10

