

SPIS TREŚCI:

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
2.	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	3
3.	OPIS OGÓLNY BUDYNKU	3
4.	OPIS ISTNIEJĄCYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI BUDYNKU	4
5.	WNIOSKI.....	6
6.	CHARAKTERYSTYKA ROZWIĄZAŃ MATERIAŁOWYCH	7

SPIS RYSUNKÓW

Rys. nr K-1	Elementy konstrukcyjne kondygnacji -1	1:100
Rys. nr K-2	Elementy konstrukcyjne parteru	1:100
Rys. nr K-3	Elementy konstrukcyjne piętra I	1:100
Rys. nr K-4	Elementy konstrukcyjne piętra II	1:100
Rys. nr K-5	Rzut konstrukcji rusztu drewnianego pod posadzkę poddasza	1:100
Rys. nr K-6	Rzut konstrukcji wzmocnienia dachu	1:100
Rys. nr K-7	Poz. 1.1.1., 1.1.2, 1.1.3.,1.1.4, .1.1.5, 1.1.6, 1.1.7, 1.1.8.	1:20
Rys. nr K-8	Poz. 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3., 2.1.4.,2.1.5.,2.1.6.,2.1.13, 2.1.14	1:20
Rys. nr K-9	Strop w segmencie D 2.1.7., 2.1.8.,2.1.9.,2.1.10.,2.1.11	1:20
Rys. nr K-10	Poz.3.1.1., 3.1.2, 3,1.3	1:20
Rys. nr K-11	Poz.4.1.1.,4.1.2, 4.1.3.,4.1.4.,4.1.5,4.1.6.,	1:20
Rys. nr K-12	Poz. 4.3.2., 4.1.7.,4.1.8.,4.2.1	1:20
Rys. nr K-13	Poz. 4.1.9.,4.3.3.	1:20
Rys. nr K-14	Poz.4.1.10, 4.3.1.,	1:20
Rys. nr K-15	Poz. 1.3.1.	1:20
Rys. nr K-16	Poz. 1.2.1	1:20
Rys. nr K-17	Poz. 1.2.2.	1:20
Rys. nr K-18	Poz. 1.2.3.	1:20
Rys. nr K-19	Poz. 2.3.1, 2.3.15,	1:20
Rys. nr K-20	Poz. 4.3.4., 3.1.4., 4.1.10	1:20
Rys. nr K-21	Poz. 4.3.5.	1:20
Rys. nr K-22	Poz. 4.3.6.	1:20
Rys. nr K-23	Poz. 4.3.7.	1:20
Rys. nr K-24	Poz. 1.2.4	1:20
Rys. nr K-25	Rama R-3	1:20
Rys. nr K-26	Rama R-2	1:20
Rys. nr K-27	Rama R-1	1:20
Rys. nr K-28	Szczegół montażu stężeń do rys. K-25, K-26, K-27	1:20
Rys. nr K-29	Rama R1.1	1:20
Rys. nr K-30	Rama R-4, R-5	1:20
Rys. nr K-31	Rama R-6, R-7, R-8, R-9, R-10, R-11, R-12	1:20
Rys. nr K-32	Strop stalowy nad poddaszem użytkowym	1:10

Opis Techniczny

Do projektu wykonawczego zmian konstrukcji w istniejącym budynku Biblioteki „NA Piasku” we Wrocławiu przy ul. św. Jadwigi 3/4 związanego ze zmianą użytkowania istniejącego obiektu oraz związaną z tym przebudową poddasza na sale seminaryjne, pokoje gościnne, trakty komunikacyjne, pomieszczenia sanitarne a także pomieszczenia na centrale wentylacyjne, z równoczesnymi zmianami w pomieszczeniach na niżej położonych kondygnacjach zgodnie założeniami projektu koncepcyjnego oraz projektu budowlanego.

1.Podstawa opracowania.

- Zlecenie firmy „UTEX” sp. z o.o., 44-105 Gliwice ul. Strzeleckiego 27; reprezentowane go przez mgr. inż. Andrzeja Błaszczaka.
- Wizja lokalna na obiekcie w miesiącu listopadzie 2017 r i pomiary własne autorów opracowania.
- Wykonanie badań stropów w wykonanych odkrywkach w miesiącu grudniu 2017 r.
- Projekt Koncepcyjny wariant 1, wariant 2, docelowego rozmieszczenia Instytutów Wydziału Filologii Polskiej w budynku Biblioteki „Na Piasku” przy ul. Św. Jadwigi 3/4 we Wrocławiu. autor: Pracownia Projektowa STUDIO EKA arch. Ewa Kinecka .
- Inwentaryzacja budowlana archiwalna budynku udostępniona przez Zamawiającego.
- Orzeczenie techniczne /część II / dotyczące obciążenia i wytrzymałości stropów w skrzydle zachodnim budynku Biblioteki Uniwersyteckiej przy ul. Św. Jadwigi 3/4 we Wrocławiu, autor: mgr inż. Stanisław Frontczak – Wrocław 1966 r.
- Orzeczenie techniczne dotyczące wytrzymałości stropów nad piwnicami w budynku przy ul. Św. Jadwigi 3/4 we Wrocławiu – autorzy: mgr inż. E. Pientka i inż. J.Dejneka – Wrocław 1969 r.
- Orzeczenie techniczne 1833 – I – 83 o możliwości ustawienia regałów z książkami na istniejących sklepieniach w pomieszczeniach 117 i 119 na 1 piętrze w budynku Biblioteki Uniwersytetu Wrocławskiego przy ul. Św. Jadwigi 3/4, autorzy: mgr inż. W. Dziębaj i mgr inż. A .Pawłowa – Wrocław 1983 r.
- Ekspertyza techniczna nt. nośności sklepienia autor: FIRMA ZIOBERSKI biuro inżynierskie – Mgr inż. Jan Lech Zioberski – budynek Biblioteki Uniwersyteckiej we Wrocławiu ul. Św. Jadwigi 3/4 – opracowanie w 1998 r.
- Ekspertyza techniczna wskazanych fragmentów budynku Biblioteki Uniwersyteckiej we Wrocławiu ul. Św. Jadwigi 3/4 autor: dr hab. inż. Bohdan Stawiski – Wrocław 2010 r.
- Projekt Budowlany remontu budynku Biblioteki Uniwersyteckiej przy ul. Św. Jadwigi 3/4 we Wrocławiu – autorzy: mgr inż. arch Stefan Zalewski i mgr inż. Jerzy Pawul - Wrocław 2007 r.
- Protokół okresowej kontroli stanu technicznej sprawności obiektu budowlanego – obiekt: Biblioteka Uniwersytecka, Wrocław, ul. Św. Jadwigi 3/4, data wykonania: 30.05.2017 r.
- Ekspertyza techniczna wskazanych fragmentów budynku Biblioteki Uniwersyteckiej we Wrocławiu ul. Św. Jadwigi 3/4 autor: dr hab. inż. Bohdan Stawiski – Wrocław 2010 r.
- Projekt budowlany na przebudowę i zmianę sposobu użytkowania budynku dla potrzeb Wydziału Filologicznego przy ul. św. Jadwigi 3/4 we Wrocławiu.
- Opinia techniczna dotycząca istniejącej konstrukcji więźby dachowej budynku związana z projektowaną zmianą użytkowania obiektu Biblioteki Uniwersyteckiej „Na Piasku” we Wrocławiu przy ul. Św. Jadwigi i związaną z tym przebudową poddasz na sale seminaryjne-

ne, pokoje gościnne, trakty komunikacyjne, pomieszczenia sanitarne a także pomieszczenia na centrale wentylacyjne, z równoczesnymi zmianami w pomieszczeniach na niżej położonych kondygnacjach zgodnie z założeniami projektu koncepcyjnego .

- Zalecane normy, katalogi, literatura techniczna oraz obowiązujące przepisy i normatywy.

2 . Cel i zakres opracowania.

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu konstrukcji uwzględniającego zaistniałe zmiany w sposobie użytkowania obiektu oraz przebudowie i wykorzystaniu nieużytkowego poddasza na sale seminaryjne , pokoje gościnne, trakty komunikacyjne, pomieszczenia sanitarne, centrale wentylacyjne , w ramach przedstawionej koncepcji projektowej docelowego rozmieszczenia Instytutów Wydziału Filologii Polskiej w budynku Biblioteki „Na Pia-sku” przy ul. Św. Jadwigi 3/4 we Wrocławiu.

Zakres opracowania obejmuje konstrukcję więźby dachowej ,konstrukcję stropów nad II pię-trem (strychowych) skrzydeł budynku wschodniego, południowego, zachodniego oraz strop I piętra (nad parterem) skrzydła północnego jak również zmian w stropach pozostałych kon-dygnacji i ścian nośnych wynikających z projektowanej koncepcji oraz projektu budowlanego.

3. Opis ogólny budynku.

Budynek a właściwie zespół budynków Biblioteki Uniwersyteckiej przy ul. Św. Jadwigi wzniesiony został w XVIII w. jako klasztor przyległy do kościoła Najświętszej Marii Panny. W połowie XX wieku został przystosowany do funkcji biblioteki, którą pełnił do 2016 r.

Podczas oblężenia Wrocławia w 1945 roku mieściło się tu dowództwo Festung Breslau. Wskutek działań wojennych budynek uległ znacznemu zniszczeniu. Został odbudowany w latach 1956 – 1959, bez części gotyckiej skrzydła wschodniego rozebranej w latach 1945 – 1946. Zabudowa składa się z czterech skrzydeł okalających prostokątny dziedziniec o wymiarach 42,0 x 24,0 m. Cały obiekt rozwiązany jest na planie prostokąta o wymiarach 68,0 x 54,0 m. Zabudowa składa się z czterech skrzydeł. Trzy skrzydła, wschodnie, południowe i zachodnie mają taką samą wysokość 17,50 m i trzy kondygnacje nadziemne, oraz pełne podpiwniczenie. Ta część budynku przykryta jest dachem stromym dwuspadowym konstrukcji drewnianej z pokryciem dachówką ceramiczną karpiówką w łuskę ,odbudowanym po zniszczeniach wojennych, jak również strop strychowy w skrzydle zachodnim, który ma konstrukcję powojenną jako strop Ackermana. Skrzydło wschodnie budynku zostało w całości odbudowane po zniszczeniach wojennych z nawiązaniem do istniejących części obiektu ze stropami płaskimi typu Ackermana z murami nośnymi zewnętrznymi i wewnętrznymi z cegły pełnej na zaprawie wapiennej grubości np. (85 cm, 89 cm i 133 cm w parterze, oraz 69 cm i 75 cm na II p). Skrzydło południowe i zachodnie posiada ściany nośne zewnętrzne i wewnętrzne z cegły pełnej ceramicznej na zaprawie wapiennej o dużej grubości (np. 112 cm, 146 cm, 175 cm w parterze, 105 cm, 135 cm, 145 cm na II piętrze), ze stropami poniżej II piętra jako sklepienia ceglane o różnej formie oparte bezpośrednio na ścianach nośnych lub za pośrednictwem łęków. Skrzydło północne przylegające do kościoła posiada dwie kondygnacje nadziemne i fragmentaryczne podpiwniczenie, przykryte płaskim dachem jednospadowym z blachy bez dostępu na poddasze. Mur nośny zewnętrzny skrzydła północnego z cegły pełnej ceramicznej na zaprawie wapiennej grubości 106 cm (np. w poziomie I piętra), ściany wewnętrzne ceglane grubości 12 cm, natomiast stropy istniejące wykonane jako sklepienia ceglane w formie elipsy z lunetami oparte na ścianach nośnych budynku z widocznymi pęknięciami w formie rys na sklepieniach i na płycie posadzki stropu I piętra. Ściany budynku są obustronnie tynkowane, z tym że ściany południowa i zachodnia po stronie zewnętrznej w latach 2016 - 2017 otrzymały nowe tynki wraz z kotwieniem kamiennych obramowań otwo-

rów okiennych oraz wymianą stolarki okiennej, a także zabezpieczenie kotwami pęknięć tych ścian w poziomie gzymsu okapowego, parapetów i nadproży okiennych.

Konstrukcja dachu, pochodząca z okresu powojennej odbudowy, została wykonana jako więźba drewniana.

Elewacje, również w znacznej części odbudowane po wojnie, w stylu późnobarokowym, są tynkowane, z gzymsami pośrednimi i gzymsem wieńczącym, z bogato rozrzeźbionymi opaskami okiennymi. W elewacji zachodniej, frontowej, od ul. Św. Jadwigi, tynk kondygnacji parteru wykonano jako boniowany. Wejście główne, poprzez bramę prowadzącą na dziedziniec, zostało podkreślone kamiennym portalem z kolumnami o boniowanych trzonach. Zachował się korytarzowy układ wewnątrz, z reprezentacyjną klatką schodową z roku 1717 wspartą na czterech szeroko rozstawionych filarach - w narożniku południowo-zachodnim oraz drugą – powojenną – żelbetową klatką schodową w skrzydle wschodnim i trzecią – żelbetową, zabiegową w narożniku północno-zachodnim. Niższe kondygnacje oddzielają sklepienia krzyżowe, kolebkowe z lunetami i żaglaste. Stropy nad I i II piętrem skrzydła wschodniego są masywne, odbudowane po wojnie.

4. Opis istniejących elementów konstrukcji budynku.

4.1.Dach.

Nad skrzydłami budynku, wschodnim, południowym i zachodnim istniejący dach jest dwuspadowy stromy (nachylenie połaci $>50^\circ$) z podwójnym rzędem lukarn, konstrukcji drewnianej płatwiowo – krokwiowo - kleszczowo – zastrzałowy, ze stolcem w dwóch poziomach oraz ze słupkami pracującymi jako wieszaki i rozstawie poprzecznych układów nośnych (wiązarów) 3,82 – 4,04 m, opartych na ścianach nośnych za pośrednictwem podwalin i murlat. Pokrycie dachowe stanowi dachówka ceramiczna karpiówka w kolorze czerwonym, wymieniona w 2010 roku, zachowana w dobrym stanie technicznym, nie stwierdzono przecieków wód opadowych. Elementy nośne więźby dachowej są zabezpieczone przed korozją biologiczną drewna środkami grzybobójczymi i przeciw owadom technicznym szkodnikom drewna, jednak stwierdzono występowanie na części elementów drewnianych więźby, takich jak słupki, podwaliny, zastrzały, murlaty i krokwie uszkodzenie przekroju wskutek działania owadów technicznych szkodników drewna. Obecny stan techniczny więźby dachowej nie budzi zastrzeżeń pod względem nośności i stateczności konstrukcji. Nad skrzydłem północnym budynku jest istniejący dach płaski jednospadowy z pokryciem blachą bez dostępu i dlatego brak możliwości rozpoznania konstrukcji więźby dachowej.

4.2. Stropy.

4.2.1. Nad II piętrem w skrzydle zachodnim nad salami z regałami z książkami po wojnie w czasie odbudowy został wykonany strop gęsto żebrowy typu Ackermana oparty na podciągach żelbetowych i ścianach nośnych z wieńcami żelbetowymi wylewanymi w poziomie stropu, natomiast nad traktem komunikacyjnym są istniejące stare sklepienia krzyżowe, kolebkowe wykonane z cegły ceramicznej pełnej grubości $\frac{1}{2}$ cegły na zaprawie wapiennej oparte bezpośrednio lub za pomocą łęków na ścianach nośnych budynku.

Na stropie Ackermana widoczne są liczne pęknięcia między pustakami które w formie widocznych rys ukośnych przemieszczają się na ściany. Rysy na ścianach II piętra koncentrują się w górnych ich partiach przy stropie nad II piętrem i pęknięcia mają większe rozwarście, natomiast w miarę obniżania się rysy zanikają lub są mało widoczne, świadczy to o powstaniu spękania stropu i ścian z przyczyn termicznych zgodnie z wnioskami zawartymi w opracowaniach archiwalnych (brak izolacji termicznej ścianki kolankowej strychu oraz stropu nad II piętrem powoduje powstawanie różnicy odkształceń między stropem i ścianą). Podczas remontu obiektu w latach 2016 – 2017 polegającego na wykonaniu nowej elewacji od strony południowej i zachodniej (skrzydło południowe i skrzydło zachodnie budynku od strony uli-

cy Św. Jadwigi), pęknięcia w ścianach od strony zewnętrznej zostały zabezpieczone przez założenie w spoinach tych ścian prętów sprężających oraz wypełnienie pęknięć masą szpachlową. Na istniejącym stropie strychowym (nad II p.) nie stwierdzono żadnych obciążeń poza ciężarem własnym stropu oraz mocno spękaną wylewką cementową, natomiast nad traktem komunikacyjnym istnieje tylko sklepienie ceglane zabezpieczone od góry szlichtą cementową. Strop strychowy typu Ackermana zgodnie z archiwalnymi opracowaniami ekspertyz może przenosić obciążenie zmienne max. $1,50 \text{ kN/m}^2$. Stropy międzykondygnacyjne w skrzydle zachodnim w czasie działań wojennych nie uległy zniszczeniu, są istniejące jako sklepienia ceramiczne ceglane grubości $\frac{1}{2}$ cegły, krzyżowe, kolebkowe z lunetami i żaglaste oparte bezpośrednio na ścianach nośnych lub za pośrednictwem łęków, z zasypką pod posadzką gruzem z piaskiem lub żużlem oraz szlichtą cementową. Stropy międzykondygnacyjne wykazują liczne spękanie posadzek z uwagi na duże obciążenia od regałów z książkami, co powodowało odkształcenia zasypki pod posadzką oraz jej odkształcenia i niszczenie. Na podstawie analizy opracowań archiwalnych (orzeczenia techniczne i ekspertyzy), ustalono iż część stropów między kondygnacyjnych była wzmacniana belkami stalowymi założonymi pod posadzką nad sklepieniami w miejscu ustawionych regałów z książkami, a obciążenie zmienne dopuszczono do wielkości $8,0 \text{ kN/m}^2$ i nie stwierdzono odkształceń lub rys na sklepieniach stropu świadczących o ich przeciążeniu, natomiast widoczne rysy powstały tylko w tynku lub są pochodzenia z okresu działań wojennych, kiedy obiekt uległ częściowemu zniszczeniu a pęknięcia zarówno w sklepieniach jak również w ścianach nie zwiększają się.

4.2.2. Istniejące stropy w skrzydle południowym nad wszystkimi kondygnacjami są konstrukcji masywnej jako sklepienia ceglane, krzyżowe, kolebkowe, z cegły pełnej ceramicznej grubości $\frac{1}{2}$ cegły na zaprawie wapiennej, z zasypką żużlową pod posadzką, natomiast na zasypce stropu nad II piętrzem (strop strychowy) wykonano wylewkę cementową. Na istniejących sklepieniach stropowych występują rysy od spękań tynku oraz od spękań przekroju ceglanego stropu, które przemieszczają się na ściany. Rysy koncentrują się przede wszystkim w górnych częściach ściany II piętra i w łękach nad otworami okiennymi, przechodząc na płaszczyznę sklepień stropu nad II piętrzem, jednak na podstawie ustaleń w opracowaniach archiwalnych stwierdza się że rysy nie są aktywne i nie mają wpływu na nośność i stateczność elementów konstrukcji budynku.

4.2.3. W skrzydle wschodnim budynku nad piwnicami oraz nad parterem występują stropy ceglane jako sklepienia, krzyżowe, kolebkowe z lunetami oparte bezpośrednio na murach nośnych podłużnych i poprzecznych lub pośrednio za pomocą łęków nad otworami okiennymi i drzwiowymi, nad pozostałymi kondygnacjami zostały wykonane nowe stropy masywne płaskie w miejsce zniszczonych w czasie działań wojennych. Istniejące stropy nad parterem z uwagi na zły stan i małą nośność sklepień (liczne rysy) w trakcie użytkowania były poddawane remontowi wzmacniającemu przez założenie belek stalowych nad sklepieniami ceglanymi a także były częściowo wyłączane z magazynowania książek.

4.2.4. W skrzydle północnym przylegającym do kościoła Najświętszej Marii Panny istnieją stropy ceglane jako sklepienia w formie elipsy z lunetami z cegły pełnej ceramicznej na zaprawie wapiennej grubości $\frac{1}{2}$ cegły, oparte na podłużnej ścianie zewnętrznej oraz na przyporach ściany kościoła. Sklepienie stropu nad parterem uległo pęknięciu na całej długości skrzydła północnego (widoczne pęknięcie posadzki) powodując odspojenie się płytek posadzki, wybrzuszenie się ściany zewnętrznej, a także pochylenie posadzki na I piętrze ze spadkiem w kierunku ściany zewnętrznej, część tego korytarza została wyłączona z użytkowania.

4.3. Ściany nośne budynku.

4.3.1. Ściany nośne budynku zarówno zewnętrzne jak też wewnętrzne wykonane z cegły pełnej ceramicznej na zaprawie wapiennej o dużych grubościach, w czasie działań wojennych

zostały częściowo zniszczone w partii II piętra wraz z całkowitym zniszczeniem dachów, natomiast skrzydło wschodnie budynku zostało rozebrane do poziomu stropu nad parterem. Zniszczone fragmenty murów zostały odbudowane z zachowaniem pierwotnego kształtu otworów okiennych i grubości ścian jako ceglane, z cegły pełnej na zaprawie wapiennej obustronnie tynkowane, zwieńczone w poziomie stropu nad II piętrem wieńcem żelbetowym ze ścianką kolankową żelbetową obudowaną z obu stron ścianką ceglana grubości 12 cm. Na istniejących ścianach nośnych budynku występują widoczne rysy świadczące o spękaniach w tynku a także stwierdzonych pęknięciach ścian które lokalizują się w większości w górnych fragmentach ścian II piętra i są spowodowane różnicą temperatur występujących między ogrzewanymi pomieszczeniami II piętra, a nieogrzewanym nieużytkowym poddaszem, jak również brakiem dylatacji w żelbetowej ścianie kolankowej, gzymsie okapowym i wieńcu żelbetowym w poziomie stropu nad II piętrem. Występujące pęknięcia w ścianach nośnych budynku (skrzydła: wschodnie, południowe, zachodnie) w większości są nieaktywne i przy ścianach o tak dużych grubościach nie mają większego wpływu na obniżenie nośności i stateczności tych ścian. W skrzydle północnym przylegającym do kościoła ściana zewnętrzna budynku grubości 106 cm wykonana z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej obustronnie tynkowana wykazuje wybrzuszenie w poziomie stropu nad parterem oraz osiadanie uwidocznione wystąpieniem spadku w posadzce w kierunku ściany zewnętrznej oraz pęknięciem podłużnym sklepienia nad parterem. W obecnym stanie pomieszczenia skrzydła północnego nie mogą być użytkowane i należy wykonać nowe stropy nad istniejącymi sklepieniami kotwiącymi istniejącą ścianę zewnętrzną z przyporami ściany kościoła.

5. Wnioski.

Na podstawie przeprowadzonej wizji lokalnej obiektu, analizie archiwalnych materiałów, (orzeczenia techniczne i ekspertyzy techniczne), dotyczących elementów nośnych konstrukcji budynku, oraz ocena obecnego ich stanu na podstawie badań wykonanych odkrywek w nawiązaniu do projektowanej zmiany użytkowania stwierdza się:

5.1. Istniejący budynek złożony z czterech skrzydeł, w tym z trzech (wschodnie, południowe, zachodnie) z trzema kondygnacjami nadziemnymi całkowicie podpiwniczony z nieużytkowym poddaszem, z dachem dwuspadowym stromym, z pokryciem dachówką karpiówką ceramiczną w łuskę, w całości w 2010 roku wymienione na nowe wraz z łatami, folią wodoszczelną oraz obróbkami blacharskimi, a także z zabezpieczeniem drewna przed biologicznymi i technicznymi szkodnikami. Obecny stan techniczny pokrycia dachowego jest dobry, nie stwierdzono żadnych przecieków wód opadowych ani korozji dachówek oraz obróbek blacharskich, natomiast występują ogniska korozji biologicznej drewna na elementach nośnych więźby dachowej, które w obecnym stanie nie stanowią zagrożenia dla nośności elementów konstrukcji, jednak ze względu postępujący proces niszczenia drewna ogniska te muszą być poddane zabezpieczeniu przez impregnację środkami grzybobójczymi i owadobójczymi. Nad skrzydłem północnym istniejący dach jednospadowy płaski kryty blachą, jest niemożliwe ustalenie konstrukcji więźby dachowej oraz jej stanu z uwagi na brak dostępu.

5.2. Istniejące stropy nieużytkowego poddasza (nad II piętrem), z widocznymi rysami świadczącymi o pęknięciach konstrukcji stropu od wpływów termicznych, które przemieszczają się na ściany nośne i ścianę kolankową poddasza, nie mają zasadniczego wpływu na ich nośność, lecz wpływają na powstawanie zniszczeń tynków i wystroju wnętrz, dlatego projektowana zmiana użytkowania budynku z wykorzystaniem pomieszczeń strychowych na pomieszczenia dydaktyczne i techniczne z izolacją termiczną poddasza zlikwiduje zjawisko nierównomiernego oddziaływania temperatury na konstrukcję i powstawania pęknięć.

5.3. Istniejące stropy strychowe (nad II piętrem) typu Ackermana zgodnie z opracowaniami archiwalnymi przenoszą obciążenie zmienne **max 1,50 kN/m²** (zgodnie z normą obciążeń

1, 20 kN/m²), natomiast projektowane na nich pomieszczenia dydaktyczne wymagają nośności do przeniesienia poza ciężarem własnym stropu i ścianek działowych, obciążenia zmiennej wielkości : 2,0 kN/m², 2,50 kN/m², 3,0 kN/m², dlatego nie mogą stanowić elementu nośnego dla projektowanych pomieszczeń użytkowego poddasza. Nad istniejącymi stropami II piętra (stropy strychowe) należy zaprojektować nowe stropy oparte na ruszcie stalowym (np. stropy drewniane belkowe zgodnie z ustalonymi warstwami stropowymi wg. projektu architektury).

5.4. Istniejący strop strychowy nad skrzydłem południowym wykonany jako sklepienia ceglano grubości 12,0 cm z cegły ceramicznej wykazuje liczne rysy pęknięć w kluczu sklepienia i w łękach nad otworami okiennymi , dlatego dla uniknięcia dodatkowego znacznego obciążenia warstwą wyrównującą poziom podłogi strychu użytkowego, należy zaprojektować nad istniejącymi sklepieniami nowy strop na ruszcie stalowym o konstrukcji jak w pkt. 5.3.

5.5. Istniejące stropy międzykondygnacyjne w skrzydle wschodnim, południowym i zachodnim przenosiły bezpiecznie obciążenia jako pomieszczenia magazynowe biblioteki, pomieszczenia czytelní, pracowni oraz biurowe, dlatego projektowana w ich miejsce lokalizacja pomieszczeń dydaktycznych nie budzi zastrzeżeń pod względem nośności stropów, wprowadzane zmiany muszą być udokumentowane obliczeniami statycznymi.

5.6. W skrzydle północnym przylegającym do kościoła istniejący strop nad parterem wykonany jest jako sklepienie z cegły ceramicznej grubości 12,0 cm i wykazuje duże podłużne pęknięcia w sklepieniu, co spowodowało pęknięcia i odspojenie się płytek posadzki oraz powstanie spadku posadzki w kierunku ściany zewnętrznej oraz powstanie rysy między stropem i ścianą, dlatego strop ten nie nadaje się do dalszego użytkowania i po usunięciu istniejącej zasypki ze sklepienia projektuje się wykonanie nowego stropu nad istniejącym sklepieniem o konstrukcji np. jak w pkt. 5.3. kotwiącym ścianę zewnętrzną z przyporami ściany kościoła. Nad I piętrzem (stropodach), istniejące sklepienie z cegły ceramicznej grubości 12,0 cm uległo pęknięciu na całej długości w kluczu, natomiast gzyms dachowy okapowy na części długości uległ częściowemu zniszczeniu a na pozostałej długości całkowitemu zniszczeniu. Po zdemontowaniu istniejącego pokrycia dachowego z blachy miedzianej należy wykonać kotwienie istniejącego sklepienia mocując kotwy w przyporach muru kościoła oraz w nowym projektowanym gzymsie w miejsce zniszczonego przewidzianego do rozbiórki.

6. Charakterystyka rozwiązań materiałowych i konstrukcyjnych w ramach projektu wykonawczego.

Stropy

Nad stropami istniejącymi nad II piętrzem (istniejące stropy strychowe typu Ackermana) w skrzydłach budynku (zachodnim – segment A), (południowym – segment B), (wschodnim – segment C) projektuje się nowe stropy konstrukcji drewnianej belkowe, z belek o przekroju 12x20 cm i rozstawie 60 cm oraz 16x20 cm i rozstawie 50 cm oparte na ruszcie z belek stalowych oraz na ryglach dolnych projektowanych ram stalowych podpierających istniejącą konstrukcję więźby dachowej. Belki drewniane stropowe oparto na pasie dolnym rygla ramy I – 260 (HEB) z zastosowaniem typowych łączników do belek drewnianych połączenia z elementami stalowymi za pomocą śrub.

W segmencie A i C nad poddaszem użytkowym zaprojektowano strop drewniany w postaci belek 10x18cm o rozstawie co 60cm opartych na ryglach górnych ram stalowych podpierających istniejącą konstrukcję więźby dachowej oraz częściowo na belkach stalowych I – 140 podpierających zlokalizowane na stropie centrale wentylacyjne.

W segmencie B nad poddaszem użytkowym zaprojektowano strop w postaci rusztu stalowego z belek o przekroju I-140 w rozstawie co 60cm opartych na ryglu górnym ram stalowych stanowiących podparcie istniejącej konstrukcji więźby dachowej. Połączenie belek drewnianych

z ryglami stalowymi oraz elementów stalowych zaprojektowano za pomocą łączników śrubowych stosując typowe kształtowniki stalowe.

W segmencie D nad parterem ponad istniejącym stropem ceglanym zaprojektowano nowy strop w postaci płyty żelbetowej gr. 10 cm z betonu żwirowego klasy C20/25 wylewanej na szalunku z blachy trapezowej TR60/235 gr.0.75mm ułożonej na ruszcie z belek stalowych I -160 (HEB) opartych na ścianie nośnej zewnętrznej oraz na podciągach stalowych I – 220 (HEB) i na murze zewnętrznym z przyporami budynku kościoła. Dodatkowo na ścianie zewnętrznej od strony dziedzińca zaprojektowano wzmocnienie ściany profilem stalowym C - 160 założonym w wykutej bruździe w ścianie i mocowanego kotwami do belek stalowych projektowanego stropu.

W segmencie D z uwagi na występujące podłużne pęknięcie sklepienia stropu nad I piętrem w środku rozpiętości (w kluczu) oraz częściowego całkowitego zniszczenia gzymsu okapowego, projektuje się rozebranie istniejącego dachu z pokryciem blachą z rąbkim, wykonanie kotwienia sklepienia prętami 2 Ø 20 zakotwionymi w nowym gzymsie okapowym projektowanym o przekroju jak istniejący z betonu C20/25 zbrojony stalą B500SP (6Ø14) z dylatacją co 10,0 m oraz w przyporach ściany elewacji południowej kościoła. Po wykonaniu kotwienia sklepienia nad I piętrem należy wykonać nowe pokrycie dachu zachowując istniejący spadek połaci, formę oraz materiały które nie uległy uszkodzeniu.

Schody

W segmencie A zaprojektowano z poziomu II piętra na poziom stropu poddasza użytkowego (III piętro) schody w klatce schodowej (**PK3**) konstrukcji żelbetowej płytowe o grubości płyty 20 cm z betonu C20/25 zbrojonej stalą B500SP Ø16 co 16 cm oparte na belkach spocznikowych stalowej I – 240 (HEB) i żelbetowych wylewanych na budowie z betonu C20/25 zbrojone stalą B500SP Ø16. Projektowane schody zlokalizowano w miejscu wyburzonego sklepienia ceglanego stanowiącego konstrukcję nośną istniejącego stropu nad II piętrem. W segmencie C zaprojektowano z poziomu II piętra na poziom stropu poddasza użytkowego (III piętro) schody w klatce schodowej (**PK2**) konstrukcji żelbetowej płytowe o grubości płyty 20cm z betonu C20/25 zbrojonej stalą B500SP Ø12 co 16 cm oparte na belkach spocznikowych stalowych ze stali S325.

W klatce schodowej (**PK2**) bieg schodowy z piwnicy na poziom parteru oraz strop nad piwnicą z otworem na szyb windy zaprojektowano jako płytowe , żelbetowe z płytą o grubości 20cm z betonu C20/25 zbrojone prętami Ø12 ze stali B500SP, natomiast z poziomu parteru na poziom piętra zaprojektowano schody płytowe żelbetowe o grubości płyty 18cm z betonu C20/25 zbrojone dołem prętami Ø12 co 15cm, oparte dołem na płycie stropu nad piwnicą oraz górą na belce stalowej I – 240 (HEB).

Gzyms

W segmencie D gzyms pod dachem zaprojektowano jako żelbetowy z kotwieniem pionowym do ściany oraz kotwieniem poziomym do przypór ściany kościoła ,a z uwagi na zabytkowy charakter obiektu formę należy zachować zgodnie ze szczegółami projektu architektury.

Nadproża

Na projektowanych ścianach działowych nad otworami drzwiowymi zaprojektowano nadproża ceramiczne typu 11.5 oraz 23.8.

Nad projektowanymi otworami drzwiowymi w istniejących ścianach zaprojektowano nadproża w postaci belek stalowych łączonych ze sobą za pomocą przewiązek spawanych do stopek profili walcowanych. Belki stalowe należy opierać na poduszkach betonowych.

Podciagi

W miejscu wyburzeń ścian nośnych zaprojektowano belki stalowe złożone ze stalowych profili walcowanych na gorąco łączonych ze sobą za pomocą przewiązek z blachy stalowej spawanych do pasów profili walcowanych. Belki stalowe zaprojektowano oparte na poduszkach

żelbetowych za pośrednictwem blach podporowych grubości 25mm zakotwionych w tych poduszkach. Konstrukcję podciągów stalowych, sposób połączenia ze sobą profili stalowych, oparcie na poduszkach żelbetowych pokazano na rysunkach szczegółów konstrukcji.

Ramy stalowe

Wzmocnienie istniejącej konstrukcji drewnianej dachu zaprojektowano w postaci ram stalowych z węzłami łączącymi elementy w warsztacie jako spawane oraz z węzłami łączącymi elementy na budowie (w sąsiedztwie istniejących elementów drewnianych) za pomocą śrub . Rygiel dolny ramy zaprojektowano z 2 x I 260 z przewiązkami z blachy gr. 10mm długości 150mm co 500mm. Rygiel górny, słupy skośne oraz pionowe zaprojektowano z 2 x C200 z przewiązkami z blachy gr. 10mm długości 150mm co 500mm. Przewiązki projektuje się jako spawane do jednego profilu ramy w warsztacie i na połączenie za pomocą śrub na budowie do drugiego profilu ramy. W czasie wykonywania projektowanej konstrukcji stalowej należy w bezpośrednim sąsiedztwie ram stalowych wykonać konstrukcję zabezpieczającą nośność i stateczność istniejącego dachu, a projektowane ramy stalowe stężyć między sobą wykonując sukcesywnie stężenia poziome i pionowe w formie **X** z kątowników 50x50x5 oraz pionowe w formie **X** z kątowników 50x50x5 w ścianie między korytarzem i salami seminaryjnymi. Na istniejących ścianach nośnych zewnętrznych oraz ścianach nośnych wewnętrznych w miejscu oparcia na nich rygla dolnego ramy (2 x I – 260) projektuje się wykonanie poduszek żelbetowych grubości 50 cm z betonu C25/30 zbrojonych siatkami o oczkach 15/15 cm i odstępach w pionie co 15 cm, prętami Ø10 ze stali B500SP z zakotwioną w niej blachą stopową grubości 30 mm z kotwami 6 Ø 30 do zamocowania ram na podporach. Między poduszkami żelbetowymi przed ich wykonaniem projektuje się założenie na ścianach nośnych belek (murlat) złożonych z 2xC – 180 o rozstawie 250 mm z przewiązkami z blachy grubości 10 mm szerokości 150 mm i rozstawie 400 mm oraz żebrami pionowymi grubości 8 mm i rozstawie 300 mm. Projektowane belki (murlaty) stanowiąc będą podparcie dolnego rygla ramy w czasie wykonywania poduszek żelbetowych oraz uzyskania przez beton wymaganej nośności. Po wykonaniu montażu ram oraz stężeń belki stalowe(murlaty) należy obetonować.

Więźba dachowa

Istniejąca więźba dachowa zostaje przebudowana i osadzona na projektowanych ramach stalowych poprzez wycięcie istniejących słupów oraz zastrzałów po całkowitym wykonaniu projektowanej konstrukcji stalowej . Istniejące pokrycie dachowe z dachówki karpiówki nie ulega zmianie i należy go zabezpieczyć na czas wykonywania robót adaptacyjnych przy konstrukcji więźby dachowej, natomiast istniejące krokwie z uwagi na wzrost obciążenia należy wzmocnić poprzez dodatkowe płatwie zamocowane w połowie wysokości słupów skośnych oraz projektowanych słupach opartych na ramach stalowych. Nowe płatwie dachowe projektuje się z belek złożonych ze sobą z 2xC-160 i połączonych za pomocą spoin.

Stal profilowa S235.

Całą konstrukcję stalową należy oczyścić do II stopnia czystości oraz zabezpieczyć antykorozyjnie np. 2x farba akrylowa podkładowa + 2 x farba nawierzchniowa akrylowa. Drewno klasy C18 o wilgotności <18% . Konstrukcję drewnianą zabezpieczyć przed korozją biologiczną preparatami np. FUNGONIT NW-2 i FOBOS M2 łącznie.