

**SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:
PROJEKT BUDOWLANY KONSTRUKCJI****A. OPIS TECHNICZNY**

1. Dane ewidencyjne
2. Podstawa opracowania
3. Zakres opracowania
4. Opis stanu istniejącego
 - 4.1. Lokalizacja
 - 4.2. Opis ogólny
 - 4.3. Charakterystyczne wielkości
 - 4.4. Dane konstrukcyjno-materiałowe
 - 4.5. Wyposażenie instalacyjne
5. Ekspertyza dotycząca aktualnego stanu technicznego obiektu
6. Roboty rozbiórkowe
 - 6.1. Dane ogólne.
 - 6.2. Harmonogram prac rozbiórkowych
 - 6.3. Materiały porozbiórkowe
 - 6.4. Wytyczne techniczne
 - 6.5. Podstawowe zasady BHP przy robotach demontażowych
 - 6.6. Wpływ prac demontażowych na środowisko
7. Przyjęte rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe
8. Materiały konstrukcyjne-podstawowe
9. Zabezpieczenia antykorozyjne, ogniochronne itp.
10. Podstawa sporządzenia obliczeń statycznych
11. Uwagi końcowe

B. DOKUMENTACJA RYSUNKOWA

RZUT KONSTRUKCJI STROPU NAD I PIĘTREM – STAN PROJEKTOWANY	rys. nr K-01
RZUT WIĘŻBY DACHOWEJ – SCHEMAT WZMOCNIEŃ	rys. nr K-02
SCHEMAT KONSTRUKCJI – PRZEKRÓJ – STAN ISTNIEJĄCY	rys. nr K-03
WIĘŻBA DACHOWA – SCHEMAT WZMOCNIEŃ	rys. nr K-04
SZCZEGÓŁ OPARCIA BELEK STROPOWYCH WARIANT 1 – BELKI Z DREWNA LITEGO	rys. nr K-05.1
SZCZEGÓŁ OPARCIA BELEK STROPOWYCH WARIANT 2 – BELKI Z DREWNA KLEJONEGO	rys. nr K-05.2
SCHEMAT WZMOCNIENIA KROKWI I PŁATWI	rys. nr K-05.3

A. Opis techniczny

1. Dane ewidencyjne :

1.1. Inwestor: WYŻSZA SZKOŁA BANKOWA W POZNANIU
Al. Niepodległości 2, 61-874 Poznań

1.2. Adres obiektu: ul. Ratajczaka 5/7, 61-874 Poznań

2. Podstawa opracowania :

- 2.1. zlecenie Inwestora;
- 2.2. projekt budowlany architektoniczny;
- 2.3. opinia techniczna dotycząca budynku – opracowanie maj 2013r.
- 2.4. wizja lokalna;
- 2.5. materiały archiwalne uzyskane od Inwestora;
- 2.6. dokumentacja fotograficzna;
- 2.7. obowiązujące przepisy i normy.

3. Zakres opracowania

przedmiotem opracowania jest projekt konstrukcyjny wykonawczy przebudowy istniejącego budynku na potrzeby WSB zgodnie z programem funkcjonalno-użytkowym przedstawionym w koncepcji architektonicznej;

opracowanie zawiera :

- układy i opisy elementów konstrukcyjnych budynku,
- materiały konstrukcyjne i zabezpieczenia antykorozyjne ;

projekt należy rozpatrywać łącznie z projektem architektonicznym i branżowymi ;

4. Opis stanu istniejącego

4.1. Lokalizacja

ul. Ratajczaka 5/7,
61-874 Poznań

4.2. Opis ogólny

Budynek wzniesiony pod koniec XIX wieku należał do zespołu koszarów pruskich i pełnił funkcje stajni, magazynu. Obecnie adaptowany został na potrzeby pomieszczeń dydaktycznych Wyższej Szkoły Bankowej. Na ostatniej kondygnacji zlokalizowano pomieszczenia biblioteczne.

Budynek 3-kondygnacyjny, konstrukcja wybudowana jest w układzie 3 traktowym. Budynek wzniesiony w technologii tradycyjnej.

4.3. Charakterystyczne wielkości

- | | |
|-------------------------------|---------------------------|
| – długość budynku | L = 71,24 m. |
| – szerokość budynku | B = 18,04 m. |
| – wysokość budynku w kalenicy | H= 10,78 m. |
| – powierzchnia zabudowy | Pz= 1290,2 m ² |
| – kubatura | V=~ 13000 m ³ |

4.4. Dane konstrukcyjno-materiałowe

Materiał jaki użyto na poszczególne elementy:

- stropy – nad parterem i 1 piętrem drewniane
- dach – dwuspadowy, symetryczny, drewniany
- podciągi stropowe – w układzie podłużnym, drewniane
- słupy – wewnątrz budynku, na wszystkich kondygnacjach, drewniane
- ściany i filary nośne – murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej
- fundamenty – ławy i stopy fundamentowe murowane
- klatki schodowe – murowane z cegły ceramicznej pełnej

4.5. Wyposażenie instalacyjne

Budynek wyposażony jest w instalacje:

- elektryczna;
- wodno-kanalizacyjna;
- centralnego ogrzewania;
- ciepłej wody użytkowej;
- odgromową.

5. Ekspertyza dotycząca aktualnego stanu technicznego obiektu.

5.1. Ocena aktualnego stanu technicznego

Dla prawidłowego określenia stopnia nośności elementów drewnianej konstrukcji budynku oraz więźby dachowej wykonano badania mykologiczne. Wnioski z badań załączono w projekcie budowlanym oraz ekspertyzie technicznej wykonanej przed sporządzeniem projektu budowlanego.

Na potrzeby badań pobrano próbki materiału wbudowanego w obiekcie, a badania mykologiczne sporządzono w Zakładzie Ochrony i Konserwacji Drewna Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Otrzymane wyniki służyły w dalszej części ekspertyzy do przeprowadzenia obliczeń statycznych – wytrzymałościowych elementów konstrukcyjnych. Ekspertyza techniczna wskazuje miejsca przekroczenia dopuszczalnych stanów granicznych nośności i użytkowości obiektu budowlanego.

5.2. Wnioski i zalecenia:

Przeprowadzone wyniki obliczeń statycznych, które wykonano na podstawie wizji lokalnej oraz badań mykologicznych potwierdzają obawy Inwestora o konieczności wzmocnienia istniejącej konstrukcji drewnianej, zarówno stropu nad drugą kondygnacją jak i części elementów więźby drewnianej. Przedstawiona opinia techniczna podtrzymuje opinię sporządzoną w grudniu 2012 r. przeprowadzoną dla fragmentu obiektu. W celu zabezpieczenia bezpieczeństwa obiektu należy opróżnić pomieszczenia II kondygnacji. Należy skorzystać z przekazanych Inwestorowi materiałów wskazujących bezpieczne opróżnianie powierzchni biblioteki. Dla omawianego obiektu wykonano również przegląd obiektu, który wskazał nieprawidłowości oraz usterki obiektu. Przegląd załączono w poprzedniej opinii technicznej. Przekazano również Inwestorowi wytyczne odśnieżania dachu.

Poniżej przedstawiono opis stanu technicznego poszczególnych fragmentów budynku:

Elementy konstrukcyjne parteru oraz strop nad parterem (I kondygnacja)

Stan istniejącej konstrukcji zapewnia prawidłową nośność elementów drewnianych. Analiza wytrzymałościowa oraz wyniki badań mykologicznych potwierdzają spełnienie wymagań nośności i użytkowalności elementów.

Elementy konstrukcyjne pierwszego piętra oraz strop nad pierwszym piętrzem (II kondygnacja)

Stan istniejący stropu poddasza jest w tak złym stanie, że należy wstrzymać użytkowanie tej części obiektu. Analiza wytrzymałościowa potwierdziła kilkukrotne przekroczenie granicy wytrzymałości i użytkowalności stropu w miejscach przeprowadzanych badań. Zaleca się przeniesienie pomieszczeń bibliotecznych na kondygnację parteru lub do innego pomieszczenia o odpowiedniej nośności.

Pozostałe fragmenty stropu pod pomieszczeniem barku oraz w pomieszczeniach biurowych również wykazują znaczne przekroczenie nośności. W części pomieszczenia, które przeznaczone było na barek zauważono wzmocnienie kilku belek stropowych elementami stalowymi. Niestety degradacja elementów drewnianych jest tak duża, że zaleca się również demontaż tych belek.

W miejscach przeprowadzonych badań wartość bezpiecznego użytkowania stropu obciążeniami o charakterze zmiennym wynosi ok. 50 kg/m²

Wieżba dachowa

Przeprowadzone obliczenia wykazały dostateczną nośność krokwi pośrednich (pomiędzy głównymi układami poprzecznymi budynku rozstawionymi co 4,35 m.) Natomiast główny układ poprzeczny wykazuje znaczne przekroczenie stopnia wytrzymałości przekroju. Należy przeprowadzić prace polegające na wzmocnieniu konstrukcji.

Stan istniejący budynku nie pozwala na dotarcie do wszystkich fragmentów konstrukcji co utrudnia przeprowadzenie ekspertyzy. Podczas oględzin zauważono jeszcze kilka fragmentów więźby dachowej, które wskazują na degradację przekroju, dlatego zaleca się odsłonięcie całości pokrycia i deskowania więźby i ponowne przejście więźby dachowej.

W trakcie prowadzonych prac związanych z pobieraniem próbek do badań mykologicznych zauważono na fragmencie obiektu wzmocnienie płatowni drewnianych.

Wytyczne do prowadzenia prac remontowych.

Poniżej wskazano elementy konstrukcyjne wymagające wzmocnienia lub wymiany.

Elementy konstrukcyjne I kondygnacji:

- wykazują zapewnienie dostatecznej nośności.

Elementy konstrukcyjne II kondygnacji:

- słupy nośne - wykazują zapewnienie dostatecznej nośności;
- płatwie oraz miecze stropu - wykazują zapewnienie dostatecznej nośności;
- belki stropowe - należy wymienić na nowe.

Elementy konstrukcyjne więźby dachowej:

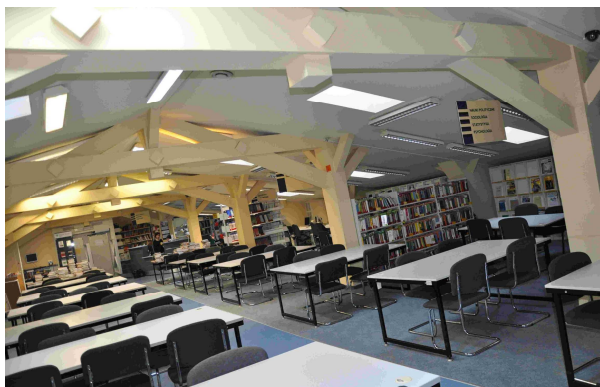
- słupy drewniane - wykazują zapewnienie dostatecznej nośności;
- krokwie pośrednie pomiędzy słupami nośnymi - wykazują zapewnienie dostatecznej nośności;
- płatwie drewniane - zaleca się wzmocnienie na całej długości budynku;
- wiązary układu poprzecznego w polach słupowych - należy wzmocnić cały układ;
- deskowanie - należy wymienić na nowe.

W trakcie wykonywania remontu zaleca się wezwanie projektanta konstrukcji oraz osoby odpowiedzialnej za przeprowadzone badania mykologiczne w celu kontroli elementów zasłoniętych oraz wytycznych do zabezpieczenia antykorozyjnego nowo - projektowanych elementów.

5.3. Kontrola obiektu

Po wykonaniu naprawy budynku należy prowadzić systematyczne kontrole w odstępach 1 roku oraz kompleksowe przeglądy w odstępach 5 lat.

5.4. Dokumentacja fotograficzna



Pomieszczenie poddasza



Odkrywka do badań mykologicznych



Elementy konstrukcyjne stropu



Odkrywka do badań mykologicznych



Elementy konstrukcyjne więźby



Odkrywka do badań mykologicznych

6. Roboty rozbiórkowe

6.1. Dane ogólne.

- Obszar, na którym prowadzone są prace, powinien być ogrodzony i oznakowany w sposób zabezpieczający osoby nie zatrudnione na budowie przed wejściem na teren obiektu.
- Przed rozpoczęciem prac rozbiórkowych należy odłączyć wszelkie instalacje i media. Miejsca odłączenia, wyłączniki, zawory, winny znajdować się poza obrębem robót budowlanych.
- Roboty powinny być prowadzone tak, aby nie została naruszona stateczność przebudowywanego obiektu oraz tak, aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało utraty stateczności i przewrócenia się innego fragmentu konstrukcji.
- Nie dopuszczalne jest dokonywanie demontażu przez podkopywanie lub podcinanie konstrukcji od dołu.
- W czasie prac rozbiórkowych niedozwolona jest praca na różnych kondygnacjach obiektu.
- Materiały odpadowe należy usunąć przez specjalne kryte zsypy zabezpieczające przed pyleniem. W żadnym wypadku nie wolno gruzu wyrzucać przez okna na zewnątrz.
- Niedopuszczalne jest okresowe gromadzenie większych ilości materiałów rozbiórkowych na stropach.
- Roboty wyburzeniowe należy wykonywać z zachowaniem maksimum ostrożności, należy przestrzegać przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach wyburzeniowych, a w szczególności:
 - stosować odpowiednie narzędzia i sprzęt,
 - stosować urządzenia zabezpieczające i ochronne,
 - stosować środki zabezpieczające pracowników,
 - zapewnić bezpieczeństwo publiczne.

6.2. Harmonogram prac rozbiórkowych

Prace należy prowadzić od górnych części w następującej kolejności:

- **Prace przygotowawcze**
 - ogrodzenie i przygotowanie placu budowy.
 - wyznaczenie miejsca na zaplecze socjalno - biurowe placu budowy;
 - ustawienie suchych toalet przenośnych;
 - wyznaczenie miejsc składowania materiałów z wyburzeń.
- **Odłączenie od sieci miejskich instalacji elektrycznej, wodnej i kanalizacyjnej oraz c.o.**

Instalacje powinny być odłączone od sieci miejskich przez pracowników właściwych instytucji. Należy dokonać odpowiednich wpisów w dzienniku budowy.

- **Demontaż infrastruktury instalacyjnej**

Demontaż instalacji przeprowadzić w razie konieczności z lekkich, przestawnych rusztowań.

- **Demontaż obróbek blacharskich, balustrad, reklam, oświetlenia zewnętrznego, rynien, rur spustowych, lekkich elementów obudowy, sufitów podwieszonych, boazerii ściennej itp.**

Demontaż prowadzić z poziomu stropów lub, w razie konieczności, z lekkich, przestawnych rusztowań lub drabin.

- **Demontaż stolarki drzwiowej i okiennej.**

Skrzydła drzwiowe i okienne zdjąć z zawiasów, zdemontować opaski, ościeżnice wykuć z muru. Elementy ślusarskie, również kraty w oknach poodcinać piłą tarczową.

- **Demontaż przewidzianych do likwidacji ścianek działowych.**

Rozbiórkę ścian działowych należy rozpocząć od odbicia tynków względnie terakoty. Po usunięciu z miejsca roboczego gruzu przystąpić do rozbierania ścian od góry, warstwami przy zastosowaniu lekkich rusztowań. Ewentualne ścianki działowe lekkie rozbierać poprzez zdjęcie poszycia i odcięcie drewnianego/metalowego szkieletu. Każdorazowo należy rozpoznać czy ścianka działowa jest nią w rzeczywistości a nie jest elementem nośnym.

- **Rozbiórka warstw posadzkowych i elementów podłogowych**

Rozebrać warstwy posadzkowe do poziomu elementów konstrukcyjnych;

- **Usunięcie pokrycia dachu.**

Usunąć pokrycie dachu zwracając szczególną uwagę na oddzielenie papy od pozostałych materiałów rozbiórkowych.

- **Rozbiórka warstw dachowych**

Rozebrać warstwy dachowe do etapu odsłonięcia elementów konstrukcyjnych;

- **Uporządkowanie terenu rozbiórki oraz zabezpieczenie obszaru do czasu rozpoczęcia prac budowlanych dalszych**

Po zakończeniu robót rozbiórkowych:

- uporządkować teren po zlikwidowanych elementach,
- sporządzić protokół odbioru robót.

Szczegółowy zakres robót porządkowych powinien być uzgodniony pomiędzy Inwestorem, a Wykonawcą.

6.3. Materiały porozbiórkowe

Materiały porozbiórkowe po segregacji należy poddać zagospodarowaniu zgodnie z obowiązującymi przepisami o ochronie środowiska poprzez recykling i utylizację. Gruz z rozkruszonych elementów betonowych, żelbetowych i ceglanych będzie zutylozowany poza placem budowy. Papa, tworzywa sztuczne jako elementy szczególnie uciążliwe dla środowiska będą poddane utylizacji w wyspecjalizowanych jednostkach. Wywozem i utylizacją materiałów porozbiórkowych zajmie się specjalistyczna firma. Nie przewiduje się urządzenia placu składowego dla materiałów pochodzących z rozbiórki. Załadunek będzie się odbywał bezpośrednio, na przygotowane przez tę firmę środki transportowe (kontenery).

Do obowiązków wykonawcy robót wyburzeniowych należy segregacja materiałów rozbiórkowych.

Podstawowe grupy segregowanych materiałów to: gruz, szkło, papa, stal, aluminium, drewno, tworzywa sztuczne, stolarka okienna i drzwiowa. W przypadku stanu technicznego stolarki, co najmniej zadowalającego należy pozostawić decyzje o ich przeznaczeniu w kwestii inwestora. W przypadku stali i aluminium, konieczne jest rozliczenie zbycia tych materiałów z inwestorem.

Na wszystkie wywiezione rozbiórkowe materiały muszą być dostarczone dokumenty ich zagospodarowania, złomowania i wysypywania na składowiskach śmieci lub innych składowiskach odpadów.

6.4. Wytyczne techniczne

- **Zabezpieczenie przeciwpożarowe**

Prowadzone roboty rozbiórkowe powinny być dostosowane do ogólnych obowiązujących przepisów ppoż. Na placu rozbiórki należy zlokalizować punkt ppoż. wyposażony w gaśnice, pojemnik z wodą, wiadra, łopaty, skrzynię z piaskiem itp. Na widocznym miejscu powinien być wywieszony wykaz zawierający adresy i numery telefonów najbliższej straży pożarnej.

- **Warunki bezpieczeństwa przy prowadzeniu robót rozbiórkowych**

Podczas prowadzenia robót rozbiórkowych i demontażowych należy przestrzegać obowiązujących przepisów i rozporządzeń oraz przepisów specjalistycznych dostosowanych do specyfiki pracy, w tym:

- przepisów dotyczących ogólnego zabezpieczenia terenu,
- przepisów dotyczących używania elektronarzędzi, maszyn itp..

- **Wymagania stawiane pracownikom**

- przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych i demontażowych pracownicy muszą być zapoznani z warunkami pracy i treścią niniejszego projektu.
- pracownicy powinni być wyposażeni w ubrania robocze, rękawice i kaski ochronne. Strój roboczy pracowników powinien być jednolity, o jaskrawej kolorystyce i napisach pozwalających na identyfikację firmy,
- w trakcie wykonywania prac, w zakresie swych obowiązków należy znać, przestrzegać oraz stosować się do obowiązujących zasad i przepisów dotyczących prowadzenia robót rozbiórkowych
- pracownicy powinni posiadać aktualne przeszkolenia z zakresu BHP adekwatne do zakresu wykonywanych czynności, odpowiednie kwalifikacje oraz orzeczenia lekarskie o dopuszczeniu do pracy,
- pracownicy pracujący na wysokości powinni być pod tym kątem przebadani, powinni uzyskać stosowne zaświadczenia i być odpowiednio przeszkoleni,
- przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych pracownicy powinni zostać poinformowani o zakresie i metodach robót rozbiórkowych oraz pouczeni o sposobie bezpiecznego ich wykonywania,
- podczas pracy na wysokości powyżej 2,0m muszą być stosowane środki ochrony przed upadkiem, tj. typowe szelki i liny lub specjalistyczny sprzęt alpinistyczny z wszystkimi niezbędnymi akcesoriami,
- pracownicy specjalistyczni (spawacze, operatorzy sprzętu itp.) powinni wykonywać swój zakres prac zgodnie z obowiązującymi warunkami i przepisami (aktualne książeczki zawodowe, uprawnienia i badania) oraz posiadać typowy sprzęt ochronny.

6.5. Podstawowe zasady BHP przy robotach wyburzeniowych i demontażowych

- teren budowy musi być ogrodzony i oznakowany tablicami ostrzegawczymi,
- obiekt przeznaczony do przebudowy musi być odłączony od sieci elektrycznej i innych instalacji, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Odłączenie sieci i mediów powinno być potwierdzone pisemnie,
- przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy muszą być zapoznani ze sposobem demontażu i bezpiecznym sposobie jego wykonywania, co potwierdzają pisemnie w technologii robót,

- w trakcie demontażu jednego elementu nie może on powodować nieprzewidzianego spadania lub zwalania się innego,
- zabronione jest prowadzenie robót rozbiórkowych, demontażowych, jeżeli zachodzi niebezpieczeństwo obalenia części konstrukcji przez podkopywanie lub niekontrolowane podcinanie,
- otwory w pomostach, do których możliwy jest dostęp ludzi muszą być szczelnie zakryte lub ogrodzone barierkami o wys. 1,1m,
- rusztowania, drabiny, pomosty wykonać i użytkować zgodnie z przedmiotowymi normami i instrukcją obsługi. W czasie pracy na wysokości pracownicy muszą być zabezpieczeni przed upadkiem za pomocą szelek bezpieczeństwa i lin asekuracyjnych przyczepionych do stałej konstrukcji. Przy wejściach na rusztowania wywiesić tablice „UWAGA – PRACA NA WYSOKOŚCI”,
- w przypadku konieczności poruszania się po trapach, na których pokrycie zostało już zdemontowane należy:
 - przy rozpiętości między belkami większych niż 2,0m stosować specjalne konstrukcje dojść z zabezpieczeniem,
 - przy rozpiętości między belkami mniejszych niż 2,0m na belki założyć bale drewniane gr. 50mm wraz z odpowiednimi zabezpieczeniami.
- zabrania się:
 - równoczesnych robót na dwóch poziomach,
 - gromadzenia elementów rozbiórkowych na podestach, schodach itp.,
 - przebywania jakichkolwiek ludzi poniżej poziomu wykonywania robót,
- wszelkie elementy zwisające lub pozbawione chwilowo podparcia należy bezzwłocznie usunąć,
- należy zwrócić uwagę, aby w czasie demontażu zachowana była stateczność nie demontowanych pozostawionych konstrukcji i elementów,
- rusztowania po ich ustawieniu oraz po dużych opadach, odwilży i dłuższych przerwach w robotach powinny być sprawdzone i odebrane za potwierdzeniem w dzienniku budowy,
- należy przestrzegać stosowania przez pracowników sprzętu ochrony osobistej: rękawic, kasków, okularów spawalniczych i ochronnych, szelek z linkami i amortyzatorami itp.,
- pracownicy mogą być dopuszczeni do pracy na wysokości tylko na podstawie aktualnych badań lekarskich oraz psychotechnicznych,
- miejsce robót powinno być wyposażone w sprzęt przeciwpożarowy i apteczkę pierwszej pomocy,
- roboty powinny być prowadzone pod stałym nadzorem doświadczonego i pracownika, posiadającego stosowne kwalifikacje i uprawnienia.

6.6. Wpływ prac demontażowych na środowisko

• Zapylenie

W czasie rozbiórki, załadunku i rozładunku materiałów porozbiórkowych występuje chwilowe zapylenie pyłem, zawartym w materiałach budowlanych i powstałego w procesie technologicznym. Zasięg zapylenia zależy od aktualnych warunków atmosferycznych (siły i kierunku wiatru oraz opadów atmosferycznych) i wynosić może do kilkudziesięciu metrów. Jedynie przy silnym wietrze kierownik budowy podejmie decyzję o czasowym zatrzymaniu robót, powodujących znaczne zapylenie poza teren działki.

- **Hałas**

Hałas, powstający przy pracach wyburzeniowych w niemal całym okresie robót rozbiórkowych nie jest większy niż przy typowych robotach budowlanych. Od normy nie odbiega hałas od pracy silników spalinowych maszyn budowlanych, podobny do hałasu pojazdów poruszających się po drogach publicznych. Od normy nie odbiega również hałas od pracy elektronarzędzi i różnych podręcznych obrabiarek.

- **Segregacja materiałów porozbiórkowych**

Do obowiązków wykonawcy robót rozbiórkowych należy segregacja materiałów odpadowych.

Podstawowe grupy segregowanych materiałów to: gruz, szkło, papa, stal, aluminium, drewno, tworzywa sztuczne, stolarka okienna i drzwiowa. Na wszystkie wywiezione rozbiórkowe materiały muszą być dostarczone dokumenty ich zagospodarowania, złomowania i wysypywania na składach śmieci lub innych składowiskach odpadów.

7. Przyjęte rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe

Naprawa stropu nad I piętrem

Belki stropowe nad I piętrem zostały zakwalifikowane do wymiany. Planuje się dołożenie nowych belek obok istniejących w taki sposób aby przejęły one projektowane obciążenie.

Nowe belki będą wykonane albo z drewna litego albo z drewna klejonego w zależności od dostępności potrzebnego przekroju.

Podczas prac należy również przeprowadzić kontrole jakości pozostałych elementów konstrukcyjnych, nie podlegających wzmocnieniu, w miejscach ich odkrycia aby na bieżąco określić o konieczności ewentualnego ich wzmocnienia lub naprawy.

Wzmocnienie , naprawa więźby dachowej

Ekspertyza wykazała również konieczność wzmocnienia więźarów dachowych w polach słupowych oraz płatwi dachowych na całej długości budynku. Wzmocnienie więźarów oraz płatwi planuje się osiągnąć poprzez równoległe nabicie nowych elementów drewnianych.

Należy również określić stan pozostałych elementów więźby, i w razie konieczności dokonać ich naprawy, wymiany lub wzmocnienia.

8. Materiały konstrukcyjne - podstawowe

- drewno lite iglaste - klasa C24;
- drewno klejone warstwowo jednorodne - klasa GL28h;
- łączniki ciesielskie

9. Zabezpieczenia antykorozyjne, ogniochronne i itp.

elementy drewniane

Impregnacja drewna nowo-wbudowanego:

- drewno impregnowane dostarczone na plac budowy powinno posiadać wilgotność poniżej 20%
- nie może być porażone przez grzyby oraz owady
- drewno musi być uodpornione na czynniki degradacyjne chemicznymi środkami ochrony drewna aktualnie dopuszczanymi do stosowania w budownictwie

- impregnat powinien zabezpieczać drewno przed:
owadami, szkodnikami technicznymi drewna
grzybami rozkładającymi tkankę drzewną – domowymi
grzybami powodującymi pleśnienie drewna
- impregnacja metodą moczenia lub smarowania powinna być wykonana zgodnie z wytycznymi producenta dotyczącymi dokładnie zastosowanego środka ochrony drewna nawet co do partii produktu, a na pewno roku wytworzenia impregnatu, w ilości odpowiadającej 2 lub 3 klasie ataku biologicznego wg normy PN/EN 335-1
- impregnacja ciśnieniowa powinna być przeprowadzona w taki sposób, żeby część bielasta elementów impregnowanych była przesycona impregnatem w ilości odpowiadającej 3 lub 4 klasie ataku biologicznego wg normy PN/EN 335-1
- możliwe jest zastosowanie innego impregnatu spełniającego powyższe wymagania, po uprzednim skonsultowaniu z kierownikiem budowy.

Impregnacja drewna istniejącego:

- impregnacja drewnianej konstrukcji budynku należy wykonać Fobosem M4 (producent: Lumena SA w Luboniu), wg. zaleceń producenta.
- możliwe jest zastosowanie innego impregnatu spełniającego powyższe wymagania, po uprzednim skonsultowaniu z kierownikiem budowy.

Konstrukcja wymagająca zabezpieczenia p.poż. opisana została w projekcie części architektonicznej.

10. Podstawa sporządzenia obliczeń statycznych.

- przyjęto podstawowe obciążenia :

ciężar własny

śnieg - II strefa - 0,90 kN/m²

wiatr - I strefa - 0,25 kN/m²

pozostałe obciążenia zmienne technologiczne oraz zmienne użytkowe - wg PN w zakresie projektowania konstrukcji;

- wyniki obliczeń statycznych

Do określenia nośności konstrukcji ustalono kombinacje obciążeń dające największe siły, dla których zwymiarowano poszczególne elementy konstrukcyjne ;

Obliczenia statyczne konstrukcji wykonano komputerowo przy użyciu programów do obliczeń statycznych i wymiarowania konstrukcji : RM-win; SPECBUD;

Głównymi wynikami obliczeń spełnionymi przy wymiarowaniu są warunki normowe:

- warunek nośności dla wszystkich elementów konstrukcji : $s < 1$
- warunek ugięcia w zależności od elementu: $f < adop$
- warunek nośności podłoża gruntowego: $\sigma < qrs.$

- **przyjęte PN w zakresie projektowania konstrukcji:**

PN-82/B-02000	Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
PN-82/B-02001	Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
PN-82/B-02003	Obciążenia budowli. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe
PN-80/B-02010	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
PN-80/B-02010/Az1	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
PN-77/B-02011	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
PN-90/B-03000	Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.
PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

11. **Uwagi końcowe**

- roboty budowlano-montażowe winny być wykonywane zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, przepisami bhp oraz pod nadzorem osób uprawnionych;
- wszystkie materiały konstrukcyjne stosowane do budowy winny posiadać atesty, świadectwa oraz certyfikaty zgodności wg przepisów Prawa Budowlanego;
- wszelkie zmiany i odstępstwa od projektu winny być bezwzględnie zgłaszane do biura projektów przed ich wdrożeniem celem podjęcia stosownej decyzji.
- rysunki konstrukcyjne rozpatrywać należy łącznie z projektem architektonicznym budynku i projektami branżowymi;
- w trakcie robót dokonywać bieżącej oceny stanu poszczególnych elementów i w miarę potrzeb wykonać niezbędne zabezpieczenia, naprawy lub wzmocnienia konstrukcji.
- w przypadku stwierdzenia w trakcie prac budowlanych innego niż przyjęty układ elementów konstrukcji należy bezwzględnie powiadomić projektanta;
- ze względu na zakryty charakter istniejącej konstrukcji niektóre rozwiązania mogą być rozpatrywane i przyjęte na etapie prac budowlanych.

projektant:

mgr inż. Paweł Majchrzak

Poznań, marzec 2014 roku