

PROJEKT BUDOWLANY

Temat: REMONT I PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ W BUDYNKU 102A NA
POTRZEBY PRACOWNI RTG I USG

Faza: PROJEKT BUDOWLANY

Branża: Konstrukcja

Inwestor: Szpital Specjalistyczny im. dr. Józefa Babińskiego
ul. dr. Józefa Babińskiego 29
30-393 Kraków

Projektował: mgr inż. Daniel Kędzior
upr. nr MAP/0335/PWOK/10

Sprawdził: inż. Jan Kowalski
upr. nr GP.IV-63/377/76

Kraków, luty 2016 r.

„Remont i przebudowa pomieszczeń w budynku 102A na potrzeby pracowni RTG i USG”

WYKAZ OPRACOWANIA

Spis treści

WYKAZ OPRACOWANIA.....	2
1.0 Opis techniczny.....	4
1.1 Zakres opracowania.....	4
1.2 Podstawa opracowania.....	4
1.3 Dane ogólne.....	4
1.4 Parametry geotechniczne gruntu.....	4
1.5 Opis poszczególnych elementów objętych projektem.....	4
1.5.1 Przebudowa ściany wewnętrznej podłużnej.....	4
1.5.2 Zabudowa nadproży nad nowo wykonywanymi otworami.....	5
1.6 Zestawienia materiałów konstrukcyjnych.....	5
1.7 Zestawienie norm i literatury.....	6
2.0 Informacje dotyczące Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.....	6
2.1 Opis ogólny budowy.....	6
2.2 Zakres prac.....	6
2.3 Klasyfikacja zagrożeń i plan ochrony zdrowia.....	6
2.4 Działania zapobiegawcze i procedury alarmowe.....	7
2.5 Miejsce przechowywania dokumentacji budowy	9
OBLICZENIA STATYCZNE.....	11
Poz. 1.0 Belka żelbetowa ściany wewnętrznej podłużnej.....	11

WYKAZ RYSUNKÓW

Numer i tytuł rysunku:

K-1 PARTER – ZMIANY BUDOWLANE

1.0 Opis techniczny

1.1 Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest zaprojektowanie rozwiązań konstrukcyjnych związanych z „Remontem i przebudową pomieszczeń w budynku 102A na potrzeby pracowni RTG i USG”

1.2 Podstawa opracowania

Dokumentacja architektoniczna wykonana przez:
KKAD Tomasz Kocemba
ul. Siewna 23B/26
30-231 Kraków

1.3 Dane ogólne

Wykonane opracowanie należy rozpatrywać łącznie z projektem architektonicznym, dotyczącym „Remontu i przebudowy pomieszczeń w budynku 102A na potrzeby pracowni RTG i USG” gdyż stanowi ono jego integralną część.

Projekt konstrukcyjny obejmuje następujące elementy budynku:

- określenie zakresu wyburzeń istniejących ścian
- konstrukcje przebudowy ściany wewnętrznej podłużnej
- konstrukcję nowych nadproży drzwiowych

1.4 Parametry geotechniczne gruntu

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, budynek zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Z uwagi na fakt, że prace budowlane będą wykonywane wewnątrz budynku, nie występuje ingerencja w podłoże gruntowe, a także nie występuje ingerencja w fundament oraz nie zwiększa się obciążenie użytkowe ani ciężar własny, orzeka się, że planowana przebudowa nie wymaga opinii geotechnicznej w związku z czym nie przeprowadzono kwalifikacji gruntów pod względem stopnia ich skomplikowania

1.5 Opis poszczególnych elementów objętych projektem

1.5.1 Przebudowa ściany wewnętrznej podłużnej

Ze względu na dużą liczbę projektowanych przebieg w wewnętrznej ścianie podłużnej nie jest możliwe wykonanie przebieg oraz zachowanie jej stanu nośności. W związku z powyższym zaprojektowano nowy układ nośny w postaci trójprzęsłowej belki żelbetowej o zmiennej wysokości, dostosowanej do projektowanej wysokości otworów. Belkę podparto na

na dwóch słupach żelbetowych o wymiarach 25x35cm stanowiących podpory wewnętrzne oraz dwóch gniazdach wykutych w istniejących ścianach stanowiących podpory skrajne belki.

Kolejność prac związanych z wykonaniem nowego układu nośnego:

- obustronne podstemplowanie stropu wzdłuż przewidzianej do wyburzenia ściany
- rozebranie ściany od poziomu -0,10 do poziomu wieńca stropowego
- wykonanie gniazd na oparcie belki
- wykonanie bruzdy w ścianie fundamentowej na oparcie belki podwalinowej
- wykonanie belki podwalinowej
- wykonanie słupów żelbetowych
- wykopanie belki żelbetowej
- wykonanie fragmentu ściany murowanej pomiędzy belką żelbetową a wieńcem stropowym z dokładnym wypełnieniem zaprawą szczeliny pomiędzy ścianą murowaną a wieńcem
- wykonanie murowanych filarów między drzwiowych nienośnych

1.5.2 Zabudowa nadproży nad nowo wykonywanymi otworami

Nad poszerzonym otworem drzwiowym zaprojektowano nadproże stalowe.

Kolejność prac związanych z wykonaniem nowych nadproży drzwiowych:

- wykonanie bruzdy z jednej strony ściany o głębokości 50% grubości muru na wysokości zabudowy nadproża stalowego oraz gniazda na jego oparcie
- wykonanie 5 cm poduszki z betonu B20 na kruszywie o max wielkości ziaren kruszywa do 20mm w uprzednio wykonanych gniazdach
- osadzenie w bruździe belek stalowych na betonowej poduszce wykonując podklinowanie w przęśle (od góry)
- wypełnienie pozostałej przestrzeni betonem B20 na kruszywie o max. wielkości ziaren kruszywa do 20mm lub zaprawą cementową marki 8,0 MPa ,
- wykonanie z drugiej strony bruzdy o głębokości 50% grubości muru na wysokości zabudowy nadproża stalowego oraz gniazda na jego oparcie
- wykonanie 5 cm poduszki z betonu B20 na kruszywie o max wielkości ziaren kruszywa do 20mm w uprzednio wykonanych gniazdach
- osadzenie w bruździe belek stalowych na betonowej poduszce wykonując podklinowanie w przęśle (od góry)
- wypełnienie pozostałej przestrzeni betonem B20 na kruszywie o max. wielkości ziaren kruszywa do 20mm lub zaprawą cementową marki 8,0 MPa

Długość, rodzaj oraz ilość belek stalowych w nadprożu pokazano na rysunku konstrukcyjnym.

1.6 Zestawienia materiałów konstrukcyjnych

- Beton B-20
- Beton B-30
- Stal zbrojeniowa A-IIIN (B500SP)

- Stal profilowa St3S (S235JRG2)

1.7 Zestawienie norm i literatury

- PN-82/B-02000 – Obciążenia budowli
- PN-82/B-02001 – Obciążenia stałe
- PN-82/B-02003 – Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe
- PN-77/B-02011 – Obciążenia wiatrem
- PN-80/B-02010 – Obciążenia śniegiem
- PN-02/B-03264- Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone
- PN-90/B-03200 – Konstrukcje stalowe
- PN-B-03150- Konstrukcje drewniane
- PN-B-03002 – Konstrukcje murowe niezbrojone
- PN-81/B-03020 – Posadowienie bezpośrednie budowli

2.0 Informacje dotyczące Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

2.1 Opis ogólny budowy

Przedmiotem prac budowlanych będzie „Remont i przebudowa pomieszczeń w budynku 102A na potrzeby pracowni RTG i USG”

Prace prowadzone będą etapami w kolejności wynikającej z ich technologii oraz zachowania maksymalnego poziomu bezpieczeństwa.

Ze względu na skomplikowany charakter prac, prowadzone prace wymagają szczególnych zabezpieczeń, oznakowań i wygrodzeń placu budowy oraz ciągów komunikacyjnych.

2.2 Zakres prac

Przewidziany do wykonania zakres prac konstrukcyjnych obejmował będzie następujące elementy:

- Roboty betonowe i żelbetowe
- Dostawa i montaż rusztowań
- Roboty konstrukcyjne związane z wykonaniem belki
- Roboty ciesielskie
- Prace wykończeniowe – prace tynkarskie, posadzkarskie, dostawa stolarki drzwiowej
- Inne

2.3 Klasyfikacja zagrożeń i plan ochrony zdrowia

Zasadniczym, zidentyfikowanym zagrożeniem bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, są czynniki związane z pracą na wysokości.

Duże zagrożenie występuje również przy pracach konstrukcyjnych związanych z wykonaniem stropów, ścian i więźby dachowej.

Szczegółne warunki ostrożności należy zachować przy pracach murowych, betonowych i zbrojarskich, które wymagają dodatkowych zabezpieczeń za pomocą stemplowania i deskowania.

Zagrożenia występują również przy pracach tynkarskich, posadzkarskich, montażem rusztowań, pracami dekarскими i inne.

W celu zapewnienia podstawowych zasad BHP przy pracach związanych z wykonaniem stropów i ścian, należy przewidzieć wykonanie następujących prac zabezpieczających:

- wszystkie ciągi komunikacyjne należy zabezpieczyć i oznakować zgodnie z zasadami i przepisami BHP. Rusztowania należy osiatkować oraz na czas ich montażu wygrodzić strefę.

Upadek z wysokości

Na budowie każde stanowisko położone na wysokości 1,0m musi być zabezpieczone barierą ochronną o wysokości 1,0m i deską krawężnikową o szerokości 0,15m. Przestrzeń pomiędzy poręczą bariery a deską krawężnikową należy zabezpieczyć umocowaną w połowie wysokości poprzeczką. Wykonane rusztowanie i pomosty do prac należy codziennie sprawdzać przed rozpoczęciem prac. Po burzy, ulewach, opadach śniegu oraz dłuższej przerwie w użytkowaniu na rusztowaniach można pracować dopiero po kontroli technicznej obejmującej stan konstrukcji rusztowań i podestów roboczych. Otwory techniczne i inne powinny być przykryte i zabezpieczone za pomocą barier ochronnych. Gdy praca trwa krótko i nie ma możliwości wykonania barier należy stosować szelki bezpieczeństwa. Szczególnie dotyczy to prac dekarских na dachu i przy wieźbie dachowej. Wychodzenie na rusztowania oraz podesty robocze dopuszczalne tylko po drabinach ustawionych w ciągach komunikacyjnych.

Przedmioty spadające z wysokości

Wejścia do budynku i przejścia obok rusztowań powinny być zabezpieczone mocnymi daszkami ochronnymi zamocowanymi na wysokości co najmniej 4,0m od ziemi ze spadkiem 45° w kierunku źródła zagrożenia. W miejscach zagrożonych upadkiem przedmiotów i elementów budowlanych należy wyznaczyć strefę niebezpieczną, odpowiednio ją wygrodzić i oznakować. Strefa niebezpieczna powinna być bezwzględnie wygrodzona do prac związanych z transportem pionowym elementów konstrukcyjnych za pomocą wyciągów oraz przy pracach betonowych pompą podającą beton na wysokość. Na rusztowaniach powinny być zamontowane siatki ochronne oraz tablice informujące o maksymalnym dopuszczalnym obciążeniu. Gruz, pozostałe materiały z rozbiórki nie mogą być zrzucane bezpośrednio z rusztowania czy budynku, powinny być transportowane w przeznaczonych do tego pojemnikach, oraz rynnach i rurach spustowych do gruzu.

Słuczenia, skaleczenia rąk i nóg przenoszonymi materiałami, oparzenia skóry cementem i wapnem

W celu ochrony skóry rąk należy stosować kremy ochronne przed żrącym działaniem zapraw murarskich i betonowych. W czasie pracy tynkarze i murarze oraz pomocnicy powinni mieć rękawice ochronne (np. skórzano - tkaninowe lub z dzianin powlekanych) przed urazami mechanicznymi.

Urazy oczu: mechaniczne, chemiczne i termiczne

Przy ręcznym i mechanicznym narzucaniu zapraw tynkarskiej oczy tynkarza powinny być chronione za pomocą okularów ochronnych

2.4 Działania zapobiegawcze i procedury alarmowe.

W celu monitorowania warunków BHP na budowie należy założyć „dziennik Bezpieczeństwa i Higieny Pracy”.

Kierowanie pracami budowlanymi, a w szczególności konstrukcyjnymi i na wysokości należy powierzyć osobą mającym właściwe uprawnienia, przygotowanie techniczne i praktykę zawodową.

Należy opracować stosowne procedury tj.:

- Plan zabezpieczeń przed upadkiem z wysokości
- Regulamin budowy
- Procedury alarmowe
- Wykonawca zobowiązany jest do odpowiedniego przeszkolenia pracowników pod kątem stosowania przepisów BHP. Ponadto obowiązkiem Wykonawcy i kierownika budowy jest:
 - Opracowanie i zapoznanie wszystkich pracowników i ewentualnych podwykonawców z planem BIOZ (fakt ten należy udokumentować) oraz załącznikami do niego, w szczególności „Planem zabezpieczeń przed upadkiem z wysokości, „Regulaminem budowy” i „Procedurą alarmową”
 - Prowadzenie robót ściśle według dokumentacji projektowej, technologiczno – organizacyjnej obiektu
 - Przestrzeganie przepisów i zasad bezpieczeństwa pracy na wysokości, zgodnie z instrukcją bezpieczeństwa montażu, normami ogólnymi i szczegółowymi przepisami BHP dotyczącymi poszczególnych prac
 - Wyposażenie brygad roboczych w obowiązujące środki ochrony osobistej
 - Dopuszczanie do pracy jedynie osób o odpowiednich kwalifikacjach, posiadających przeszkolenie podstawowe, okresowe i stanowiskowe BHP jak również posiadających stosowne dopuszczające badania lekarskie
 - Dokonywanie kontroli stanowisk pracy na wysokości, a zwłaszcza prawidłowości usytuowania i zamocowania urządzeń zabezpieczających
 - Wyznaczenie i wygrodzenie stref niebezpiecznych przy budynku i na placu budowy oraz oznaczenie ich znakami ostrzegawczymi. W czasie prac związanych z wymianą stropów należy wykonać stosowne tymczasowe pomosty komunikacyjne, zabezpieczone barierami ochronnymi i oznakowane dla zachowania komunikacji
 - Zgłaszanie każdego wypadku i niebezpiecznego zdarzenia oraz odnotowywanie wszelkich zdarzeń potencjalnie wypadkowych w dzienniku BHP budowy

Wszyscy pracownicy na budowie powinni:

- Zapoznać się z opracowanym planem BIOZ
- Przejść szkolenie podstawowe i okresowe BHP, a instruktaż ogólny powinien zaznajomić ich z charakterem robót budowlano – montażowych, przedstawić podstawowe zagrożenia oraz przyczyny wypadków.
- Umieć posługiwać się przydzielonymi środkami ochrony osobistej oraz urządzeniami zabezpieczającymi
- Umieć bezpiecznie obsługiwać podstawowe urządzenia służące do transportu pionowego i poziomego
- Posiadać książeczkę kwalifikacyjną z aktualnymi wpisami dotyczącymi stanu zdrowia i predyspozycji do pracy na wysokości oraz przeszkolenia w zakresie BHP. W przypadku przeciwwskazań przepisy zabraniają zatrudniania pracowników na wysokości.
- Zgłaszać każdy wypadek i niebezpieczne zdarzenie do Kierownika robót i Kierownika Budowy

2.5 Miejsce przechowywania dokumentacji budowy

Dokumentacja budowy powinna być przechowywana u kierownika budowy w biurze budowy.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

O wykonaniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Główny Projektant: mgr inż. Daniel Kędzior ul. Wańkowicza 1 12-130 Pasym	Sprawdzający : inż. Jan Kowalski os. II Pułku Lotniczego 16/64 31-868 Kraków
---	---

Oświadczam, że projekt budowlany (opracowany w branży – konstrukcja) dotyczący inwestycji:

REMONT I PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ W BUDYNKU 102A NA POTRZEBY PRACOWNI RTG I USG

Opracowany na rzecz inwestora:

Szpital Specjalistyczny im. dr. Józefa Babińskiego
ul. dr. Józefa Babińskiego 29
30-393 Kraków

Został opracowany zgodnie z obowiązującym prawem oraz zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja zostaje wydana w stanie pełnym – kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Podpis Głównego Projektanta:

Podpis Sprawdzającego

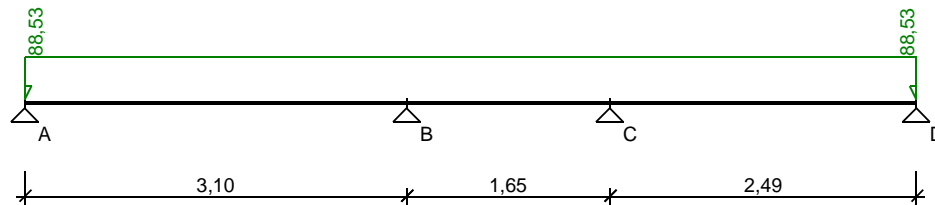
Data złożenia oświadczenia
Luty 2016r.

OBLICZENIA STATYCZNE**Poz. 1.0 Belka żelbetowa ściany wewnętrznej podłużnej****OBCIĄŻENIA NA BELCE**

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	Obciążenie śniegiem połaci dachu jednospadowego wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1 (strefa 3, A=300 m n.p.m. -> $Q_k = 1,200 \text{ kN/m}^2$, nachylenie połaci 4,0 st. -> $C_1=0,8$) szer.7,00 m [0,960kN/m ² ·7,00m]	6,72	1,50	0,00	10,08	cała belka
2.	Warstwa cementowa na siatce metalowej grub. 0,10 m i szer.7,00 m [24,0kN/m ³ ·0,10m·7,00m]	16,80	1,30	--	21,84	cała belka
3.	Styropian grub. 0,30 m i szer.7,00 m [0,45kN/m ³ ·0,30m·7,00m]	0,94	1,30	--	1,22	cała belka
4.	Beton zwykły na kruszywie kamiennym, niezbrojony, zagęszczony grub. 0,10 m i szer.7,00 m [24,0kN/m ³ ·0,10m·7,00m]	16,80	1,30	--	21,84	cała belka
5.	Płyta stropowa kanałowa [4,0kN/m ² ·7,00m]	28,00	1,10	--	30,80	cała belka
6.	Ciężar własny belki [0,25m·0,40m·25,0kN/m ³]	2,50	1,10	--	2,75	cała belka
Σ :		71,76	1,23		88,53	

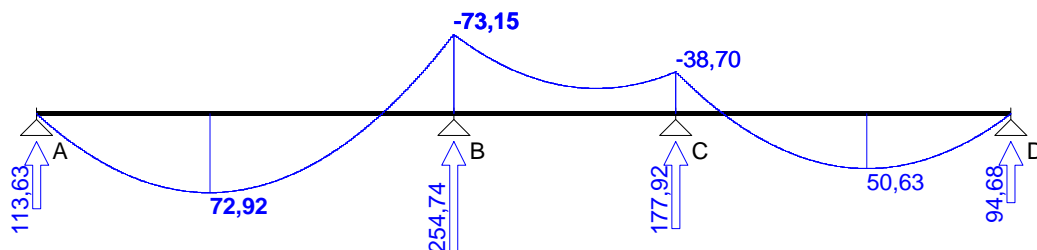
Schemat statyczny belki

**DANE MATERIAŁOWE I ZAŁOŻENIA:**Klasa betonu: **B30** (C25/30) → $f_{cd} = 16,67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 1,20 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 31,0 \text{ GPa}$ Stal zbrojeniowa główna A-IIIN (**RB500W**) → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$ Stal zbrojeniowa strzemion A-IIIN (**RB500W**) → $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

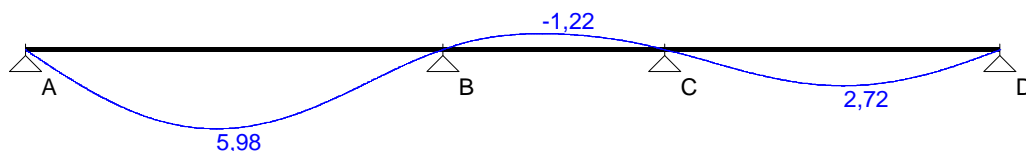
Sytuacja obliczeniowa: trwała

Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet. $\cot \theta = 2,00$ Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$ Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$ **WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH****Obwiednia sił wewnętrznych**

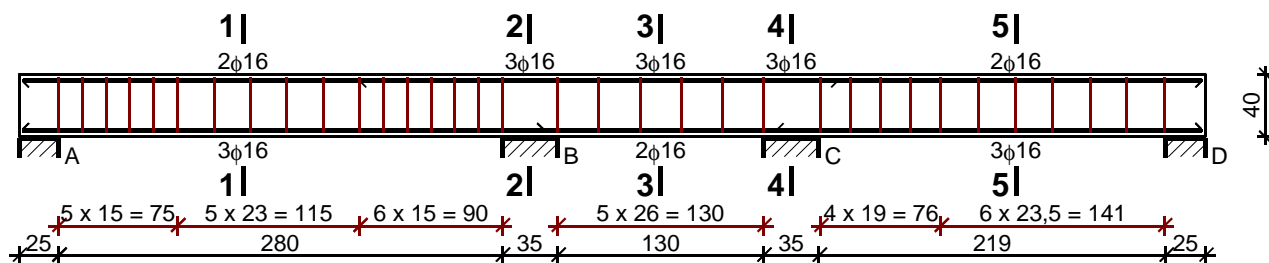
Momenty zginające [kNm]:



Ugięcia [mm]:



SZKIC ZBROJENIA:



KONIEC OBLICZEŃ STATYCZNYCH

Projektował: mgr inż. Daniel Kędzior
upr. nr MAP/0335/PWOK/10

Sprawdził: inż. Jan Kowalski
upr. nr GP.IV-63/377/76