

# OPIS TECHNICZNY - CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

## 1. WSTĘP

### 1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany konstrukcji nowego bloku operacyjnego i centralnej sterylizatorni wraz z przebudową istniejącego dla Szpitala Wojewódzkiego w Poznaniu przy ulicy Juraszów 7/19.

### 1.2. WYKORZYSTANE MATERIAŁY

Do opracowania projektu budowlanego wykorzystano następujące materiały i dokumenty:

- projekt budowlany część architektoniczna,
- uzgodnienia między - branżowe,
- zachowaną część dokumentacji archiwalnej budynku diagnostyczno - zabiegowego i łóżkowego,
- ekspertyza techniczna dotycząca możliwości przebudowy i rozbudowy istniejącego bloku operacyjnego i centralnej sterylizatorni szpitala Wojewódzkiego w Poznaniu przy ulicy Juraszów 7/19. Ekspertyzę wykonał mgr inż. Piotr Żabierek,
- dokumentacja geotechniczna określająca warunki gruntowo – wodne w podłożu terenu w miejscu projektowanej rozbudowy Szpitala Wojewódzkiego przy ul. Juraszów w Poznaniu. Autorem dokumentacji geotechnicznej jest Geoprojekt Poznań,
- materiały normowe i wytyczne projektowe

### 1.3. NORMY I NORMATYWY

#### - Obciążenia budowli

PN-82/B-02000- Obciążenia budowli,

PN-82/B-02001- Obciążenia stałe,

PN-82/B-02003- Obciążenia zmienne i technologiczne,

PN-77/B-02011- Obciążenia wiatrem,

PN-80/B-02010- Obciążenia śniegiem,

PN-86/B-02015- Obciążenia temperaturą

PN-82/ B-02004- Obciążenia pojazdami

**- Konstrukcje stalowe**

PN-90/B-03200- Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie,

PN-B-032015:1998- Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami

PN- B-06200: 1997- Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

**- Konstrukcje murowe**

PN-B-03002: 1999- Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczenia.

**- Konstrukcje betonowe i żelbetowe**

PN-B-03264:2002- Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN 206-1- Beton . Część I – Wymagania, właściwości , produkcja i zgodność“

**- Posadowienie budowli.**

PN-81/B-03020- Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

**1.4. ZAKRES OPRACOWANIA**

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany branży konstrukcyjnej, zgodnie z wymaganiami Ustawy „Prawo Budowlane” – Dz. U. Nr 89 z dnia z dnia 7 lipca 1994 r. wraz późniejszymi zmianami oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133,1134 i 1136).

**2. ZAŁOŻENIA**

**2.1. LOKALIZACJA**

Projektowany obiekt usytuowany jest na terenie należącym do Szpitala Wojewódzkiego w Poznaniu przy ulicy Juraszów 7/19. Projekt obejmuje rozbudowę bloku operacyjnego przy południowo – zachodniej – szczytowej ścianie istniejących budynków : budynek diagnostyczno - zabiegowy i budynek łóżkowy. Projekt obejmuje rozbudowę o

część na poziomie obecnej drugiej kondygnacji budynku zabiegowego i łącznika. Pod nową konstrukcją znajdować się będzie parking dla samochodów osobowych. Szczegółowy opis funkcji obiektu z uwzględnieniem poszczególnych etapów przebudowy i rozbudowy zawarty jest w części architektonicznej projektu budowlanego.

## **2.2. MATERIAŁY**

- Elementy ze stali walcowanej w gatunkach: 18G2A (S355JOG3), St3S, St3SY, St3SX (S235JR)
- Stal zbrojeniową zaprojektowano w gatunkach A-I (St3S), A- IIIN (BSt-500)
- Konstrukcje żelbetowe – beton B37 (C30/37)
- Beton na fundamenty (płyta fundamentowa) - beton B37 (C30/37).
- Podkład z chudego betonu pod fundamenty – B10 (C8/10).

## **2.3. WYTWARZANIE ELEMENTÓW**

Przy wytwarzaniu konstrukcji stalowych obowiązują wymagania techniczne określone w PNB-06200, w procesie wytwarzania należy zapewnić pełną identyfikalność gatunków użytych materiałów. Przygotowanie (obróbka mech.) i scalanie elementów powinno być zgodne z powyższą normą. Jakość wykonania konstrukcji powinien być potwierdzony stosowną deklaracją zgodności. Wszystkie złącza spawane podlegają kontroli.

## **3. OPIS TECHNICZNY**

### **3.1. POSADOWIENIE ISTNIEJĄCYCH BUDYNKÓW I NOWOBUDOWANEGO BUDYNKU**

Na etapie projektu budowlanego określono kategorię geotechniczną, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, dla przedmiotowego budynku. Zakwalifikowano obiekt do II - kategorii geotechnicznej o złożonych warunkach gruntowych, zgodnie z zapisem zawartym w „Dokumentacji Geotechnicznej...”, opisaney w pkt 1.

#### **3.1.1. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE**

Przeprowadzone badania wykazały, że podłoże terenu rozważanej inwestycji posiada prostą budowę geologiczną, wykazuje natomiast pewne tylko, niewielkie zróżnicowanie pod względem geotechnicznym.

Warunki geotechniczne w podłożu rozważanej inwestycji można opisać w następujący sposób:

1. istniejące budynki posadowione są dość głęboko, w tym budynek diagnostyczny na rzędnej 85,50 m n.p.m. tj. ~ 4,5 m poniżej powierzchni terenu a budynek łóżkowy na rzędnej 86,50 m n.p.m. tj. - 3,7 m p.p.t. a w podłożu w obrębie rzutu projektowanego budynku istnieje gęsta sieć uzbrojenia podziemnego z czego niektóre kanały (np. ks) posadowione są na głębokości ~ 5 m a więc poniżej poziomu posadowienia istniejących budynków,

2. od powierzchni terenu występują nasypy, które powstały w związku z budową istniejących budynków Szpitala jako zasypki/obsypki wykopów fundamentowych oraz zasypki wykopów po ułożeniu uzbrojenia podziemnego; nasypy te posiadają bardzo różne miąższości od ~ 0,4 - 3,9 m a jako zasypki uzbrojenia podziemnego nawet do ~ 5 m, zbudowane są w przewadze z miejscowych gruntów z urobku z wykopów przemieszanych z gruzem ceglanym, betonowym itp. a wykonane sondowania wykazały iż grunty w nasypach posiadają różne zagęszczenie w tym także występują w stanie luźnym,

3. pod nasypami rodzime podłoże budują gliny zwałowe złodowacenia bałtyckiego a więc nieskonsolidowane („B” wg p. 1.4.6 normy PN-81/B-03020) wykształcone głównie jako piaski gliniaste, oraz gliny piaszczyste przede wszystkim w stanie twardoplastycznym, zaliczone do warstwy IA o uogólnionym stopniu plastyczności  $IL = 0,15$ , a częściowo także w stanie półzwałowym warstwy IB  $IL = 0,00$ ,

4. woda gruntowa okresowo może się pojawić jako niewielkie sączenia w spągu nasypów na stropie glin natomiast w obrębie glin występuje tylko lokalnie jako niewielkie sączenia w 2 otworach - nr 2 i 3, na głębokości ~ 6,8 — 7,5 m p.p.t., woda w głównej warstwie wodonośnej w piaskach wodnolodowcowych pod glinami występuje tu na tyle głęboko, że nie będzie miała żadnego wpływu na posadowienie projektowanego budynku.

### **3.1.2. ROBOTY ZIEMNE**

Przyjęto poziom posadzki parteru budynku istniejącego (poziom porównawczy)  $\pm 0,00 = 90,60$  m n.p.m. i od tej rzędnej przyjęto wszystkie poziomy projektowane.

Roboty ziemne należy wykonać w obrębie projektowanej zabudowy, celem wykonania płyty fundamentowej. Ze względu na wielkość wykopu, wynikającą z przyjętego poziomu posadowienia nowej części obiektu, oraz przyleganie nowoprojektowanych fundamentów do istniejących, roboty ziemne i fundamentowe należy wykonywać z zachowaniem reżimu kolejności wykonywania prac, tak aby nie odkrywać zbyt dużych odcinków istniejących fundamentów budynków sąsiadujących. W celu zapewnienia stateczności istniejących fundamentów należy wykonać zabezpieczenie w postaci wciskanej

ścianki szczelnej lub palisady żelbetowej przy istniejących fundamentach wg odrębnego opracowania.

Roboty ziemne należy skoordynować z robotami fundamentowymi. Dopuszcza się usunięcie warstwy około 1,0m nasypu z całości planowanej zabudowy, i z tego poziomu sukcesywnie należy wykonać zabezpieczenie istniejących fundamentów. Jest to konieczne z punktu widzenia zapewnienia stateczności podłoża i istniejących fundamentów. Wykop należy chronić przed przemarzaniem i napływem wód gruntowych.

Ze względu na występowanie poniżej nasypów gruntów spoistych (wysadzinowych) należy bezwzględnie zabezpieczyć wykop przed wodami gruntowymi i powierzchniowymi.

### **UWAGI:**

1. **Zaleca się komisyjny odbiór wykopu przy udziale uprawnionego geologa, potwierdzający występujący stan gruntów w poziomie posadowienia**

### **3.1.3. FUNDAMENTY**

Prace związane z wykonaniem fundamentów należy podzielić na dwa etapy. Pierwszy z nich dotyczy wykonania zabezpieczenia istniejących fundamentów budynku, a drugi z nich obejmuje wykonanie płyty fundamentowej pod planowaną rozbudowę. Przed wykonaniem zabezpieczenia istniejących fundamentów, należy wykonać inwentaryzację w terenie istniejącego uzbrojenia terenu wykonując próbne przekopy.

Zabezpieczenie istniejących budynków proponuje się wykonać jako ściankę szczelną lub palisadę z pali typu jet-grouting wg odrębnego opracowania. Po zabezpieczeniu istniejących fundamentów, można przystąpić do wykonywania wykopów, a następnie płyty fundamentowej.

Szczegóły dotyczące gabarytów i poziomów płyty fundamentowej przedstawiają odpowiednie rysunki .

### **3.2. UKŁAD NOŚNY KONSTRUKCJI CZĘŚCI NOWOPROJEKTOWANEJ**

Konstrukcję nośną obiektu stanowi układ ram poprzecznych i podłużnych . Całość stężona jest systemem podciągów i tarcz żelbetowych pionowych . Dodatkowe usztywnienie stanowią płyty stropowe będące usztywnieniami poziomymi.

Ze względu na konieczność odsunięcia układu konstrukcyjnego od części istniejącej oraz ze względów architektonicznych konieczne było zaprojektowanie ram ze znacznymi

wspornikami. Ma to bardzo istotny wpływ na przyjęte gabaryty elementów konstrukcyjnych oraz ilości zbrojenia.

Elementy żelbetowe należy wykonać z betonu B37 i zbroić prętami ze stali żebrowanej BSt500-A-IIIN. Gabaryty elementów żelbetowych pokazano na odpowiednich rysunkach konstrukcyjnych.

Rygle ram należy betonować wraz ze stropem żelbetowym. Słupy wszystkich ram zamocowane są sztywno w fundamencie. Słupy stężone są w poziomie gruntu podciągami żelbetowymi w celu zmniejszenia ich smukłości i gabarytów.

### **3.3. KONSTRUKCJA CZĘŚCI PRZEBUDOWYWANEJ.**

W części istniejącej budynku istniejącego zaprojektowane zmiany aranżacyjne zgodnie z proj. architektury nie wprowadzają istotnych zmian w konstrukcji obiektu. Zmiany obejmują głównie usunięcie części ścian istniejących oraz wykonanie nowych w innych lokalizacjach. W myśl ekspertyzy załączonej do projektu jest to możliwe do wykonania bez wpływu na konstrukcję główną nośną obiektu.

Dodatkowo ze względu na nowe urządzenia instalacyjne konieczne jest wykonanie platformy technicznej nad istniejącym dachem. Konstrukcja platformy została zaprojektowana w sposób minimalizujący obciążenia na stropodach, przenosząc obciążenia poprzez zastosowanie słupów stalowych jako kontynuacje istniejących żelbetowych.

Ekspertyza dopuszcza taki sposób zmiany obciążeń dla istniejącego obiektu przy założeniu demontażu istniejących nie używanych urządzeń instalacyjnych.

## **4. UWAGI OGÓLNE PROWADZENIA PRAC ROZBIÓRKOWYCH**

Pracownicy zatrudnieni przy robotach rozbiórkowych muszą być dokładnie zaznajomieni z ich zakresem. Przy prowadzeniu prac rozbiórkowych i wyburzeniowych należy przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów BHP i bezwzględnie stosować wszystkie przewidziane przy tych robotach urządzenia zabezpieczające i ochronne.

Pracownicy zatrudnieni przy robotach rozbiórkowych powinni być zaopatrzeni w komplet potrzebnych narzędzi oraz w odzież roboczą, hełmy, okulary, maski pyłowe i rękawice ochronne. Robót rozbiórkowych na zewnątrz budynku nie należy prowadzić podczas opadów atmosferycznych i silnego wiatru. Wszystkie przejścia i przejazdy znajdujące się w zasięgu robót rozbiórkowych muszą być w sposób odpowiedni zabezpieczone lub wytyczone, a drogi, obejścia i objazdy wyraźnie oznakowane. Robotnicy pracujący na wysokościach 4m i większych powinni być zabezpieczeni pasami ochronnymi na linach umocowanych do trwałych elementów budynku

## **5. BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ PRAC WYBURZENIOWYCH**

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z opisem rozbiórki, z zachowaniem przepisów BHP, szczegółowych norm i wymagań technicznych, warunków wykonywania i odbioru robót budowlanych oraz instrukcji producenta.

Wszystkie zastosowane materiały i procesy technologiczne muszą posiadać aktualne atesty i certyfikaty wymagane przepisami szczegółowymi. Wszystkie instalowane urządzenia muszą być w pełni sprawne, oraz posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności z polskimi normami.

Obok urządzeń należy umieścić w widocznym miejscu instrukcję obsługi. Montaż i rozruch należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta, a w razie konieczności w jego obecności. W widocznym miejscu, od strony drogi publicznej, na wysokości nie mniejszej niż 2m należy zamontować tablicę informacyjną, zgodną z Rozp. MGPIB z 15.12.1994 (Mon.Pol. z 1995 Nr 2, poz.29) z numerami telefonów alarmowych.

Na czas robót budowlanych należy zapewnić apteczkę pierwszej pomocy medycznej. Niezależnie od informacji technicznych zawartych w opisie prac rozbiórkowych, wykonawcę robót budowlanych obowiązują: "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych", normy obowiązkowego stosowania i odpowiednie normy nieobowiązkowe, które to materiały należy traktować jako uzupełnienia dokumentacji. Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem robót budowlanych, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych. Inwestor, składając zawiadomienie o chęci rozpoczęcia prac budowlanych jest obowiązany wystąpić o wydanie dziennika rozbiórki (budowy).

Dziennik powinien być prowadzony zgodnie z rozp. Mgpib z 15.12.1994 (mon.pol. Z 1995 nr 2, poz.29). Za właściwe prowadzenie dziennika, jego stan oraz właściwe przechowywanie na budowie odpowiada kierownik budowy

## **6. PIELEGNACJA I DOJŻEWANIE BETONU**

W okresie pielęgnacji betonu należy:

- chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a szczególnie wiatru i promieni słonecznych (a w okresie zimowym mrozu) przez ich osłanianie i zwilżanie w dostosowaniu do pory roku,
- utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności przez co najmniej 7 dni przy stosowaniu cementów portlandzkich,

- polewać wodą beton normalnie twardniejący, rozpoczynając po 24 godzinach od chwili jego ułożenia,

- przy temperaturze  $+15^{\circ}\text{C}$  i wyżej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej jeden raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę,

- przy temperaturze poniżej  $+5^{\circ}\text{C}$  betonu nie należy polewać.

Powierzchnia betonu może być powlekana środkami błonotwórczymi zabezpieczającymi przed odparowaniem wody.

## **7. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE**

Elementy stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Wszystkie elementy stalowe należy oczyścić do II stopnia czystości wg PN/H-97050 i pomalować dwukrotnie farbą miniową 60%, lub unikor, następnie farbą chlorokauczukową wg PN/H-97503. Jako przykład podano zestaw: farba podkładowa (grunt) – TEKNOCHLOR PRIMER 3 ( $80\mu\text{m}$ ), farba nawierzchniowa TEKNOCHLOR 90 ( $2 \times 40\mu\text{m}$ ) - (typ K32a- firmy TEKNOS). Kolor farby wierzchniego krycia -biały . Jakość powłok malarskich wg PN/C-81503.

Opracowanie:

dr inż. Leszek Rajmund Ignatowicz



## RYSUNKI

**PB-K-01. RZUT PŁYTY FUNDAMNETOWEJ (POZ.-1). PRZEKRÓJ A-A. (1:100)**

**PB-K-02. RZUT PRZYZIEMIA POZ.0. (1:100)**

**PB-K-03. RZUT POZ.+1. (1:100)**

**PB-K-03. KONSTRUKCJA RUSZTU POZ.+2. (1:100)**

**PB-K-04. ŚCIANY I SŁUPY POZ.+2. (1:100)**

**PB-K-05. KONSTRUKCJA RUSZTU POZ.+3. (1:100)**