

## OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCYJNY

**ZAMAWIAJĄCY:** Powiat Brzeski z siedzibą w Brzegu  
przy ul. Robotniczej 20, 49-300 Brzeg

**ADRES BUDOWY:** ul. Mossora 1  
49-300 Brzeg

**BRANŻA:** KONSTRUKCJA

### 1. Część ogólna.

#### 1.1 Podstawa opracowania:

- projekt branży architektonicznej
- informacje i dane przekazane przez Zamawiającego
- uzgodnienia z Zamawiającym
- dokumentacja badań podłoża gruntowego dla oceny geotechnicznych warunków optymalizacji projektowej bloku operacyjnego mającej na celu zmniejszenie kosztów realizacji zadania pod nazwą: "Modernizacja Brzeskiego Centrum Medycznego w Brzegu" ul. Mossora 1, dz. nr 636/8
- mapa do celów projektowych
- normy i przepisy prawa budowlanego

Obliczenia statyczne zostały wykonane w oparciu o n/w normy:

- PN-B-02000:1982 - Obciążenia budowli - Zasady ustalania wartości
- PN-B-02001:1982- Obciążenia budowli - Obciążenia stałe
- PN-B-02003:1982- Obciążenia budowli - Obciążenia zmienne technologiczne - Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe
- PN-B-02004:1982- Obciążenia budowli - Obciążenia zmienne technologiczne - Obciążenia pojazdami
- PN-B-02010:1980, PN-B-02010:1980/Az1:2006- Obciążenia w obliczeniach statycznych - Obciążenie śniegiem
- PN-B-02011:1977, PN-B-02011:1977/Az1:2009- Obciążenia w obliczeniach statycznych - Obciążenie wiatrem
- PN-B-02013:1987- Obciążenie budowli - Obciążenia zmienne środowiskowe - Obciążenie oblodzeniem
- PN-B-02014:1988- Obciążenia budowli - Obciążenie gruntem
- PN-B-02015:1986- Obciążenia budowli - Obciążenia zmienne środowiskowe – Obciążenie temperaturą
- PN-B-03001:1976- Konstrukcje i podłoża budowli - Ogólne zasady obliczeń
- PN-B-03002:2007- Konstrukcje murowe - Projektowanie i obliczanie
- PN-B-03020:1981- Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednie budowli - Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-03150:2000
- PN-B-03150:2000/Az1:2001, PN-B-03150:2000/Az2:2003, PN-B-03150:2000/Az3:2004 - Konstrukcje drewniane - Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-03200:1990- Konstrukcje stalowe - Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-03263:2000- Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone wykonywane z kruszywowych betonów lekkich - Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-03264:2002, PN-B-03264:2002/Ap1:2004- Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone - Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-03300:2006, PN-B-03300:2006/Ap1:2008- Konstrukcje zespolone stalowo-betonowe - Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-EN 1990 :- Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991- Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje
- PN-EN 1992- Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu
- PN-EN 1993- Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych
- PN-EN 1994- Eurokod 4: Projektowanie konstrukcji stalowo-betonowych

- PN-EN 1995- Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych
- PN-EN 1996- Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych
- PN-EN 1997- Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne
- PN-EN 1991-1-2:2006, PN-EN 1991-1-2:2006/AC:2009- Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-2: Oddziaływania ogólne - Oddziaływania na konstrukcje w warunkach pożaru
- PN-B-02852:2001- Ochrona przeciwpożarowa budynków - Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru

## 2. Przedmiot i zakres inwestycji.

Zakres inwestycji obejmuje budowę:

- budynku bloku operacyjnego wraz z centralną sterylizatornią,
- budynku gazów medycznych
- szybu windowego

Zakres niniejszego opracowania konstrukcyjnego obejmuje budowę budynku "bloku operacyjnego" połączonego komunikacyjnie z istniejącym budynkiem szpitala oraz wolnostojącego budynku gazów medycznych.

Konstrukcję szybu dźwigu obsługującego istniejący oraz projektowany budynek należy wykonać wg dokumentacji pierwotnej – szyb windowy jest konstrukcyjnie oddylatowany od projektowanego budynku bloku operacyjnego.

## 3. Ogólny opis konstrukcji obiektu.

### Budynek bloku operacyjnego

Projektowany budynek to obiekt 1-kondygnacyjny wolnostojący połączony komunikacyjnie z istniejącym budynkiem szpitala. Wymiary budynku w planie to 26,39x34,44m. Budynek w konstrukcji żelbetowej szkieletowej, głównymi elementami konstrukcyjnymi będą słupy i podciągi, stropy żelbetowe typu "Filigran".

Trak sąsiadujący z istniejącym budynkiem ma obniżony dach względem pozostałej części projektowanego budynku. Na dachu projektowanego budynku zlokalizowane jest pomieszczenie wentylatorowni o konstrukcji stalowej.

Poziom  $\pm 0,00$  planowanego bloku operacyjnego przyjęto na rzędnej 146,99m n.p.m.

### Zewnętrzny szyb dźwigu osobowego

W części styku między projektowanym a istniejącym budynkiem projektuje się szyb windowy. Projektowany szyb jest 5-kondygnacyjny przystosowany do wysokości istniejącego budynku szpitala. Szyb windowy jest konstrukcyjnie oddylatowany od projektowanego budynku bloku operacyjnego. Jego konstrukcję należy wykonać wg "Dokumentacji pierwotnej".

### Budynek gazów medycznych

W ramach przedmiotowej inwestycji planuje się również wykonać wolnostojący budynek techniczny do obsługi gazów medycznych. Projektowany budynek to obiekt 1-kondygnacyjny wolnostojący o wymiarach w planie 4,04x16,34m. Konstrukcja budynku tradycyjna murowana z żelbetowymi ławami fundamentowymi. Konstrukcja dachu samonośna z blachy fałdowej.

Poziom  $\pm 0,00$  planowanej inwestycji przyjęto na rzędnej 146,27m n.p.m.

## 4. Warunki gruntowo-wodne.

Warunki gruntowo-wodne ustalono na podstawie dokumentacji badań podłoża gruntowego dla oceny geotechnicznych warunków optymalizacji dokumentacji projektowej bloku operacyjnego mającej na celu zmniejszenie kosztów realizacji zadania pod nazwą: "Modernizacja Brzeskiego Centrum Medycznego w Brzegu" ul. Mossora 1, dz. Nr 686/8 wykonana przez firmę "Zakład Usług Geologicznych Grunt s.c." - mgr inż. Elżbieta Falkiewicz upr. geol. VII-1774, mgr Barbara Szydełko upr. geol. 070720 V-1242 wykonanej w kwietniu 2017r.

- podłoże terenu przeznaczonego pod modernizację Brzeskiego Centrum Medycznego zbudowane jest z gruntów nasypanych warstwy I sięgających w miejscach wierceń do głębokości 1,00-1,60 m ppt. Są to nasypy gruzowo-gliniaste w stanie luźnym i plastycznym stanowiące nienośne podłoże budowlane, które nie nadają się do posadowienia fundamentów obiektu.

- głębiej zalegają grunty rodzime zwirowe w stanie średniozagęszczonym o  $ID=0,63$  (IIa) a poniżej głębokości 1,70-2,50 m ppt. w stanie zagęszczonym o  $ID=0,70$  (IIb) stanowiące nośne podłoże budowlane, nadające się do bezpośredniego posadowienia fundamentów obiektu.

- woda gruntowa występuje obecnie na głębokości 2,40 – 3,00 m ppt. z możliwością wzniosu zwierciadła ocenioną na ok. +0,50m
- roboty ziemne i odbiór podłoża gruntowego pod fundamenty prowadzić należy pod nadzorem geotechnicznym

Kategoria geotechniczna budynku: 2  
Proste warunki gruntowo-wodne

## **5. Opis elementów konstrukcyjnych budynek bloku operacyjnego**

### 5.1 Fundamenty i roboty ziemne:

Zaprojektowano główne fundamenty pod słupy żelbetowe jako stopy o wymiarach 180x180cm i wysokości 60cm. Wykonać z betonu C25/30 wodoszczelnego W8 zbrojonego stalą A-IIIN (B500-SP). Pod fundamentami wykonać warstwę podbetonu C8/10 o grubości min. 10cm. Poziom posadowienia stóp fundamentowych przyjęto na rzędnej -2,10m = 144,89 m.n.p.m.

Pod ściany zewnętrzne budynku zaprojektowano fundamenty ławowe o szerokości 80cm, 60cm, i wysokości 40cm z betonu C25/30 wodoszczelnego W8. Pod fundamentami wykonać warstwę podbetonu C8/10 o grubości min. 10cm.

Poziom posadowienia stóp fundamentowych przyjęto na rzędnej -1,90m = 145,09 m.n.p.m. Wyjątkiem jest część fundamentu od strony istniejącego budynku szpitala – należy dopasować poziom posadowienia do istniejących fundamentów, oraz szybu windowego posadowionego na rzędnej -1,69m = 145,30m.n.p.m. W miejscu zmiany poziomu posadowienia między istniejącym budynkiem (oraz szybem windowym) a projektowanym poziomem posadowienia (-1,90m) wykonać uskok ławy fundamentowej zachowując ciągłość zbrojenia.

Zbrojenie ław fundamentowych przeprowadzić przez stopy fundamentowe zachowując jego ciągłość.

Izolacja pozioma na ławie fundamentowej: grunt siplast primer szybki grunt SBS + izolacja siplast fundament szybka izolacja sbs + dodatkowo pod ścianą fundamentową ułożyć pas papy o szerokości ok. 30cm – papa podkładowa fundament 4,0 szybki profil SBS

Izolacja pionowa ściany i ławy fundamentowej: grunt siplast primer szybki grunt SBS + izolacja siplast fundament szybka izolacja sbs

Przed układaniem izolacji pionowej, ścianę fundamentową wyrównać tynkiem cementowym.

UWAGA: w miejscu styku budynku nowoprojektowanego z istniejącym, ławy fundamentowe wykonać w poziomie istniejących fundamentów.

### 5.2 Ściany fundamentowe

Wykonać jako murowane gr. 24cm z bloczków betonowych kl. 15MPa na zaprawie cementowej M10. Trzpienie żelbetowe łączyć ze ścianą przez strzępia murarskie.

Na ścianach fundamentowych należy wykonać żelbetowy wieniec obwodowy 24x24cm zbrojony 4 prętami fi 12 (stal A-IIIN) oraz strzemionami fi 6 co 30cm (A-I)

### 5.3 Ściany kondygnacji nadziemnych:

Ściany parteru i piętra wykonać jako murowane z bloczków wapienno – piaskowych klasy 15MPa na zaprawie klejowej, wzmacniane miejscowo trzpieniami żelbetowymi. Trzpienie łączyć ze ścianą przez strzępia murarskie. W projekcie zastosowano ściany o grubości 24cm.

### 5.4 Stropy nad parterem

Strop typu filigran gr. 24cm (wg osobnego opracowania dostarczanego przez dostawcę stropu) o rozpiętości od 3,00 do 6,60m

**Strop nad parterem dzieli się na dwa obszary:**

1. **Strop pod pomieszczeniem wentylatorowni – dopuszczalne zewnętrzne obciążenie charakterystyczne ponad ciężar własny  $Q_{dop}=7,0 \text{ kN/m}^2$**
2. **Strop poza pomieszczeniem wentylatorowni – dopuszczalne zewnętrzne obciążenie charakterystyczne ponad ciężar własny  $Q_{dop}=3,0 \text{ kN/m}^2$**

#### 5.5 Wieńce obwodowe

Zaprojektowano wieńce obwodowe na ścianach wewnętrznych i zewnętrznych parteru i piętra. Wieńce wykonać z betonu C25/30, zbrojone stalą B 500SP, strzemiona ze stali St3S.

#### 5.6 Słupy żelbetowe

Zaprojektowano słupy jednokondygnacyjne o przekrojach 24x40cm; 24x60cm; 40x40cm z betonu C25/30, zbrojone stalą B 500SP, strzemiona ze stali St3S. Trzpienie łączyć ze ścianą przez strzemia murarskie.

#### 5.6 Nadproża i podciąg.

Nadproża: częściowo jako prefabrykowane belki typu L19 częściowo jako żelbetowe wylewane na mokro z betonu C25/30 i zbrojone stalą B-500SP.

Podciąg: główne podciąg żelbetowe w budynku o wymiarach przekroju 40x60cm i rozpiętości l=6,90m zaprojektowano jako żelbetowe wylewane na mokro, wykonać z betonu C25/30.

#### 5.7 Posadzki i podłogi

Warstwy posadzek wykonać zgodnie z wytycznymi podanymi na przekrojach architektury.

#### 5.8 Szyb windy.

Wykonać w całości jako żelbetowy, monolityczny, konstrukcyjnie oddylatowany od konstrukcji budynku bloku operacyjnego wg "Projektu pierwotnego".

Uwaga: ściany korytarza przed windami w osi 1 przedłużyć dostosowując wielkość otworu do wielkości projektowanego otworu drzwiowego w ścianie istniejącego budynku.

#### 5.9 Przekucia.

W istniejącej ścianie budynku szpitala w poziomie przyziemia, parteru wykonać przekucia zapewniające dostęp do nowoprojektowanego budynku. W miejscu wykuc osadzić nadproża stalowe. Stalowe nadproża osadzić w istniejących ścianach i zabezpieczyć antykorozyjnie oraz przeciwpożarowo do stopnia R120 np. poprzez malowanie farbami ogniochronnymi lub obudowę z płyt ogniochronnych.

#### 5.10 Konstrukcja wentylatorowni.

Pomieszczenie wentylatorowni projektuje się na dachu bloku operacyjnego. Pomieszczenie o wymiarach 14,30x20,60cm ma konstrukcję stalową krokwiowo płatwiową opartą na stalowych słupach i stalowych ściankach kolankowych. Pokrycie dachu stanowi blacha trapezowa w wersji trój i czteroprzęsłowej. Na blasze warstwa izolacji termicznej i przeciwwodnej wg proj. architektonicznego. Ściany obudować płytami warstwowymi.

Stalowe elementy konstrukcyjne ramy wykonać ze stali klasy S235. Krokwie o rozpiętości l=6,90 oraz 7,50m wykonać z dwuteownika IPE 200 w rozstawie 1,97-2,00m. Płatew kalenicową o rozpiętości 20,60cm wykonać z dwuteownika HEA220 (połączenie płatwi wykonać jako spawane – spoina doczołowa – miejsce łączenia w odległości 1/5 od podpory). Płatew na ścianie kolankowej wykonać z rury prostokątnej 150x100x4. Główne słupy podpierające płatew kalenicową wykonać z rur kwadratowych 140x140x5.6. Słupki w ścianie kolankowej wykonać z rur kwadratowych 100x100x4, rozmieścić obwodowo w rzostawie co ~3,00m. Stężenia połaciowe wykonać z kątowników L40x40x5. Pokrycie dachu wykonać z blachy trapezowej T50 gr. 0,8mm

Elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie zestawem powłok epoksydowych (2x warstwa podkładowa + 2x warstwa wierzchnia w kolorze zgodnym z projektem architektury).

## **6. Opis elementów konstrukcyjnych budynku gazów medycznych**

### 6.1 Fundamenty i roboty ziemne:

Pod ściany zewnętrzne i wewnętrzne budynku zaprojektowano fundamenty ławowe o szerokości 70cm, 60cm i wysokości 40cm z betonu C25/30 wodoszczelnego W8. Pod fundamentami wykonać warstwę podbetonu C8/10 o grubości min. 10cm.

Izolacja pozioma na ławie fundamentowej: grunt siplast primer szybki grunt SBS + izolacja siplast fundament szybka izolacja sbs + dodatkowo pod ścianą fundamentową ułożyć pas papy o szerokości ok. 30cm – papa podkładowa fundament 4,0 szybki profil SBS

Izolacja pionowa ściany i ławy fundamentowej: grunt siplast primer szybki grunt SBS + izolacja siplast fundament szybka izolacja sbs.

Przed układaniem izolacji pionowej, ścianę fundamentową wyrównać tynkiem cementowym.

### 6.2 Ściany fundamentowe

Wykonać jako:

- żelbetowe w osi A,B,1 z betonu C25/30 wodoszczelnego W8 (ściany oporowe)
  - murowane w osi 2 gr. 24cm z bloczków betonowych kl. 15MPa na zaprawie cementowej M10
- Trzpienie żelbetowe łączyć ze ścianą przez strzypia murarskie.

### 6.3 Ściany kondygnacji nadziemnych:

Ściany parteru i piętra wykonać jako murowane z bloczków wapienno – piaskowych klasy 15MPa na zaprawie klejowej, wzmacniane miejscowo trzpieniami żelbetowymi. Trzpienie łączyć ze ścianą przez strzypia murarskie. W projekcie zastosowano ściany o grubości 24cm.

### 6.4 Stropy nad parterm

Strop nad parterm wykonać w formie stropodachu z blachy trapezowej T135 gr. 1,00mm pokryty warstwami izolacji wg proj. architektury. Blacha trapezowa jest samonośna (stanowi konstrukcję przekrycia).

### 6.5 Wieńce obwodowe

Zaprojektowano wieńce obwodowe na ścianach wewnętrznych i zewnętrznych parteru i piętra. Wieńce wykonać z betonu C25/30, zbrojone stalą B 500SP, strzemiona ze stali St3S. Wieniec W-1 wykonać z poszerzeniem 10cm do wnętrza budynku, które stanowić będzie oparcie dla blachy trapezowej.

### 6.6 Nadproża i podciągi.

Nadproża: częściowo jako prefabrykowane belki strunobetonowe typu SBN 120x120.

### 6.7 Mury oporowe

W osiach A oraz B od strony fronowej zamontować 2 szt. murków oporowych prefabrykowanych.

## 7. Zabezpieczenie przeciwpożarowe.

### 7.1 Budynek bloku operacyjnego

Budynek w klasie ZL II

Konstrukcja budynku spełnia wymagania klasy odporności ogniowej „D” (budynek niski, 1-kondygnacyjny)

Zestawienie elementów konstrukcyjnych ze względu odporność ogniową

Elementkonstrukcyjny		Odpornośćwymagana	Odpornośćprojektowana
Główna konstrukcja nośna	Ściana murowana gr.24cm	R 30	R 240
	Słupy żelbetowe 40x40cm	R 30	R 120
	Podciągi żelbetowe 40x60cm	R 30	R 120
	Nadproża stalowe malowane farbą p.poż lub obudowane płytami ognioochronnymi	R 30	R 30
Ściana zewnętrzna	Murowana gr. 24cm	EI 30	R 240
Strop	Żelbetowy typu filigran gr.24cm	REI 30	REI 60

### 7.2 Budynek zewnętrznego szybu windowego

Budynek w klasie ZL II

Konstrukcja budynku spełnia wymagania klasy odporności ogniowej „B” (budynek średniowysoki)

Zestawienie elementów konstrukcyjnych ze względu odporność ogniową

Elementkonstrukcyjny		Odpornośćwymagana	Odpornośćprojektowana
Główna konstrukcja nośna	Ściana żelbetowa gr.20cm	R 120	R 120
	Nadproża żelbetowe	R 120	R 120
Ściana zewnętrzna	Żelbetowa gr. 20cm	EI 30	R 120
Strop	Żelbetowy typu gr.20cm	REI 60	REI 120

### 7.3 Budynek magazynu apteki

Budynek w klasie ZL II

Konstrukcja budynku spełnia wymagania klasy odporności ogniowej „E” (budynek niski, 1-kondygnacyjny)



Zestawienie elementów konstrukcyjnych ze względu odporność ogniową

Elementkonstrukcyjny		Odpornośćwymagana	Odporność projektowana
Ścianazewnętrzna	Murowanagr. 24cm	EI 30	REI 240
DACH	Blacha trapezowa T135 gr. 1,00mm	-NRO	-NRO

## 8. EKSPERTYZASTANUTECHNICZNEGOISTNIEJĄCEGOBUDYNKUSZPITALA.

Projektowany budynek bloku operacyjnego został zlokalizowany ptzy istniejącym budynku głównym szpitala. Projektant dokonał wizji lokalnej w tym budynku w maju 2017 roku. Budynek główny szpitala to obiekt pieciokondygnacyjny, niepodpiwniczony, o konstrukcji murowanej. Ściany budynku murowane z cegły pełnej, o grubości 63-38cm . Stropy pośrednie- żelbetowe i Akermana. Stropodach płaski, wentylowany. W trakcie przeglądu budynku stwierdzono , że znajduje się on w dobrym stanie technicznym. Schody wewnętrzne- żelbetowe. Ściany budynku nie są zarysowane, stropy nie wykazują nadmiernych ugięć. Budynek można rozbudować i przebudować, z założeniem, że dostawiany do niego budynek będzie od niego zdylatowany.

## 9. Uwagi końcowe.

W trakcie wykonywania robót należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie placu budowy oraz przestrzeganie przepisów BHP i p-poż.

Podane nazwy handlowe materiałów budowlanych nie są wiążące, pod warunkiem zastosowania materiałów o właściwościach nie gorszych od podanych. W trakcie realizacji obiektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczalności do stosowania w budownictwie na terenie Rzeczypospolitej Polskiej lub jeśli są przedmiotem norm państwowych – zaświadczenie producenta potwierdzające zgodność z postanowieniem odpowiednich norm.

Materiały wykończeniowe muszą posiadać atesty i aprobaty ITB i PZH dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” - Warszawa 1990r. Oraz obowiązującymi przepisami, instrukcjami producentów i sztuką budowlaną, oraz przepisami BHP i p-poż.

Wszystkie prace budowlane prowadzić pod nadzorem kierownika budowy i uprawnionego inspektora nadzoru.

Opracowanie:  
mgr inż. Mariusz Chmielewski  
upr. nr 34/91/Pw

mgr inż. Maciej Zywert