

PROJEKT BUDOWLANY	
Nazwa obiektu:	Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II w Krakowie Budynek „E”- Centrum Ratownictwa Medycznego
Temat:	Rozbudowa Krakowskiego Szpitala Specjalistycznego im. Jana Pawła II w Krakowie Budynek „E” – Centrum Ratownictwa Medycznego
Adres:	Kraków, ul. Prądnicka 80
Lokalizacja	dz. nr 50/6 obr. 44 Krowodrza przy ul. Prądnickiej w Krakowie
Inwestor:	Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II Ul. Prądnicka 80 31-202 Kraków
Jednostka projektowania:	Agencja Projektowa „A-4” Kompleksowa obsługa inwestycji Marek Smaga i wspólnicy Sp.J. 33-300 Nowy Sącz, Al. Piłsudskiego 46 KKM Kozień Architekci ul. Dietla 50/4; 31-039 Kraków

Branża	Konstrukcja – projekt budowlany	
Projektował	mgr inż. Piotr Filus upr nr MAP/0168/POOK/06 uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	
Sprawdził	mgr inż. Aleksander Tyczyński upr nr 140/65 uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej	

SPIS ZAWARTOŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA

SPIS ZAWARTOŚCI	2
OPIS TECHNICZNY	3
1. DANE OGÓLNE.....	3
2. OPIS STANU PROJEKTOWEGO.....	3
3. KONSTRUKCJA OBIEKTU.....	4
3.1. POSADOWIENIE I FUNDAMENTY.....	4
3.2. SCHEMAT STATYCZNY KONSTRUKCJI.....	6
3.4. PODSTAWOWE ELEMENTY KONSTRUKCYJNE.....	7
4. UWAGI WYKONAWCZE	10
5. OBCIĄŻENIA	10
6. NORMY	10

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Kz-1ark1	FUNDAMENTY – RYSUNEK ZESTAWCZY – RZUT	1:50
Kz-1ark2	FUNDAMENTY – RYSUNEK ZESTAWCZY – PRZEKROJE	1:50
Kz-2	RZUT POZIOMU -1 – RYSUNEK ZESTAWCZY	1:100
Kz-3	RZUT POZIOMU ±0,00 – RYSUNEK ZESTAWCZY	1:100
Kz-4	RZUT POZIOMU +1 – RYSUNEK ZESTAWCZY	1:100
Kz-5	RZUT POZIOMU +2 – RYSUNEK ZESTAWCZY	1:100
Kz-6	RZUT POZIOMU +3 – RYSUNEK ZESTAWCZY	1:100
Kz-7	RZUT POZIOMU +4 – RYSUNEK ZESTAWCZY	1:100
K-01ark1	STOPY FUNDAMENTOWE SF-1, SF-3, SF-5	1:20
K-01ark2	STOPY FUNDAMENTOWE SF-2, SF-2/1, SF-4	1:20
K-02	ŁAWY FUNDAMENTOWE ŁF-1, ŁF-2, ŁF-3, ŁF-4, ŁF-5, ŁF-6.1, ŁF-6.2.	1:20
K-03	RAMPA RP-1, RAMPA RP-2, SCHODY SCHZ-1	1:20
K-04	SCHODY SCHZ-2	1:20
K-05	BUDYNEK MT-1	1:50
K-06	KANAŁY WENTYLACYJNE KWENT-1, KWENT-2	1:20
K-07	ŚCIANY POZ. SCZ-3.3/4, 3.C/D-1, 3.C/D-2, 3.C, PŁYTA PODSZYBIA PF-1.	1:50
K-08	ŚCIANY POZ. SCZ-3.G/H-1, SCZ-3.5-2, SCZ-3.I, SCZ-3.5/6, SCZ-3.G/H-2, SCZ-3.W1, SCZ-3.W2, SCZ-3.W3, SCZ-3.W4, PODSZYBIE PF-2, PŁYTA P-42	1:50
K-09	ŚCIANY POZ. SCZ-1.A, SCZ-1.7, SCZ-1.H, SCZ-3.4, SCZ-3.E, SCZ-3.1, SCZ-3.F, SCZ-3.5/6-2.	1:50
K-10	ŚCIANY POZ. SCZ-3.3, SCZ-3.D, SCZ-3.5, SCZ-3.4/5.	1:50
K-11	ŚCIANY POZ. SCZ-3.G, SCZ-3.7, SCZ-3.6/7-2, SCZ-3.6, SCZ-3.H.	1:50
K-12	CIEPŁA SIEN POZ. CSN.	1:50
K-13ark1	SŁUPY SZ-1.1÷4	1:50
K-13ark2	SŁUPY SZ-2.1÷4	1:50
K-13ark3	SŁUPY SZ-3.1÷2, SZ-4.1÷3, SZ-5	1:50
K-14	SCHODY POZ. SCH-1	1:20
K-15	SCHODY POZ. SCH-2	1:20
K-16	TARCZA T-1	1:50
K-17	TARCZA T-2	1:50
K-18ark1	PŁYTA STROPOWA POZ.P-minus1 – DESKOWANIE, ZESTAWIENIE ZBROJENIA	1:100
K-18ark2	PŁYTA STROPOWA POZ.P-minus1 – ZBROJENIE	1:50
K-19ark1	PŁYTA STROPOWA POZ.P-0 – DESKOWANIE, ZESTAWIENIE ZBROJENIA	1:100
K-19ark2	PŁYTA STROPOWA POZ.P-0 – ZBROJENIE	1:50
K-20ark1	PŁYTA STROPOWA POZ.P-1 – DESKOWANIE, ZESTAWIENIE ZBROJENIA	1:100
K-20ark2	PŁYTA STROPOWA POZ.P-1 – ZBROJENIE	1:50
K-21ark1	PŁYTA STROPOWA POZ.P-2 – DESKOWANIE, ZESTAWIENIE ZBROJENIA	1:100
K-21ark2	PŁYTA STROPOWA POZ.P-2 – ZBROJENIE	1:50
K-22ark1	PŁYTA STROPODACHU POZ.P-3 – DESKOWANIE, ZESTAWIENIE ZBROJENIA	1:100
K-22ark2	PŁYTA STROPODACHU POZ.P-3 – ZBROJENIE	1:50
K-23	PŁYTA LOTNISKA POZ.P-4	1:50
K-24	MUR OPOROWY MO-1, RAMPA PODJAZDOWA RP-3	1:20
K-25	RUSZT STALOWY W POMIESZCZENIU Nr+3.54	1:10
K-26	NADPROŻA BN-1, BN-4	1:10

OPIS TECHNICZNY.

1. DANE OGÓLNE.

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy.

1.2. Inwestor.

Krakowski Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II, ul. Prądnicka 80, Kraków

1.3. Podstawa opracowania.

1.3.1. Umowa z Głównym Projektantem.

1.3.2. Projekt architektoniczny.

1.3.3. Projekt konstrukcyjno-budowlany

1.3.4. Dokumentacja geotechniczna dla rozpoznania projektowanej rozbudowy Krakowskiego Szpitala Specjalistycznego im. Jana Pawła II przy ul. Prądnickiej 80 w Krakowie. Sporządzona przez P Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Geologiczne GEOPROJEKT w sierpniu 2008 roku.

1.4. Kategoria geotechniczna budynku.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, projektowany obiekt należy zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej, warunki posadowienia proste.

2. OPIS STANU PROJEKTOWEGO.

Obiekt złożony z dwóch brył, w rzucie w kształcie krępej litery „L”. Architektoniczny, optyczny, podział elewacji nie pokrywa się z podziałem konstrukcyjnym. maksymalne wymiary w osiach 52,2 x 34,2 m. Przewidziano pięć kondygnacji, w tym podpiwniczenie częściowe. Na pozostałej części budynku w poziomie piwnic zaprojektowano przejazd. Nad stropodachem zaprojektowano płytę lądowiska dla helikopterów. Obekt bez dylatacji.

Konstrukcja budynku: żelbetowa, szkieletowa – płytowo-słupowa, ściany trzonów komunikacyjnych żelbetowe – stanowiące usztywnienie na działania boczne.

Posadowienie na stopach i ławach fundamentowych. Poziom posadowienia zmienny: w osiach F-I obniżony z uwagi na przejazd.

Ściany zewnętrzne w osiach A-D x 5-7 żelbetowe o grubości 20 cm stanowiące sztywne tarcze, na pozostałych odcinkach murowane, osłonowe. Nad oknami ciągła belka o wysokości dostosowanej do sufitu podwieszonego.

Słupy o przekroju 40x40 i 40x50 cm na kondygnacjach powyżej parteru oraz 40x40, 40x50 i 40x80 cm na parterze i w piwnicach. Stropy żelbetowe o grubości 26-30 cm, schody płytowe o grubości płyty 20 cm.

Beton B30, B37.

Poziom $\pm 0,00 = 223,44$ mnpm.

3. KONSTRUKCJA OBIEKTU.

3.1. POSADOWIENIE I FUNDAMENTY.

3.1.1. Podłoże gruntowe

Rozpatrywany teren jest morfologicznie fragmentem stożka napływowego rzeki Prądnik, która przepływa około 350 m na wschód. Teren jest nierówny, miejscami wyrównany nasypami, prawie płaski, o wysokościach bezwzględnych w granicach 219,6÷223,4 mnpm. Zajęty przez zabudowę szpitalną (budynki, pawilony i inne obiekty), place betonowe i asfaltowe, drogi, trawniki i nieużytki. Liczne uzbrojenie podziemne występuje na całym terenie opracowania.

Podłoże dokumentowanego terenu jest zbudowane z osadów miocenu i czwartorzędu. Osady miocenne stanowią ility warstw skawieńskich o stropie na głębokości około 22 m ppt, co pokazują archiwalne opracowania geologiczne. Powyżej występują czwartorzędowe osady rzeczne stożka Prądnika i Wisły, wykształcone w postaci przewarstwiających się nawzajem różnoziarnistych piasków i żwirów, miejscami z wkładkami mad o różnej miąższości (piasków gliniastych, pyłów i glin). Na powierzchni rozprzestrzeniają się prawie ciągłą warstwą nasypy niebudowlane o zmiennym składzie i grubości stwierdzonej wierceniami od 0,1 do 3,8 m, tylko lokalnie gleba.

W podłożu pod warstwą nasypów występują gliny i piaski. Podłoże podzielono na dwie główne warstwy geotechniczne, w każdej wydzielono po trzy podrzędne warstwy.

Warstwa Ia: wilgotne i miękkoplastyczne gliny piaszczyste ($I_L=0,56$), znajdują się powyżej projektowanego poziomu posadowienia i są przeznaczone do usunięcia.

Warstwa Ib: wilgotne i plastyczne piaski gliniaste, gliny i gliny zwięzłe ($I_L=0,32$), znajdują się powyżej projektowanego poziomu posadowienia i są przeznaczone do usunięcia.

Warstwa Ic: wilgotne i małowilgotne oraz twardoplastyczne piaski gliniaste, gliny i gliny pylaste ($I_L=0,17$), znajdują się powyżej projektowanego poziomu posadowienia i są przeznaczone do usunięcia. Jeżeli znajdują się poniżej poziomu posadowienia należy je wymienić na podsypkę żwirowo-piaskową.

Warstwa IIa: wilgotne i średniozagęszczone (o średnim $I_D=0,55$) piaski pylaste i piaski drobne, miejscami z domieszką gruntów spoistych oraz piaski średnie z przewarstwieniami gruntów spoistych. Zostały stwierdzone prawie na całym terenie opracowania na zmiennej głębokości (bezpośrednio pod nasypami i na głębokości do 7,0m), w postaci warstw i soczewek o miąższości od 0,5 do 4,0 m.

Warstwa IIb: wilgotne i średniozagęszczone (o średnim $I_D=0,55$) piaski średnie, miejscami z domieszką żwirów wapiennych. Warstwa dominująca na terenie opracowania, występuje na zmiennych głębokościach osiągając miąższość od 0,2 do ponad 5,5 m (nie przewiercone)

Warstwa IIc: wilgotne i średniozagęszczone (o średnim $I_D=0,55$) pospółki i żwiry wapienne, stwierdzone miejscami w obrębie piasków na głębokości 3,5-8,8 m na całym terenie opracowania w postaci soczewek o miąższości 0,5-3,3m

Warunki wodne: wody gruntowej o zwierciadle ciągłym do głębokości 10,0 m nie stwierdzono. Miejscami stwierdzono natomiast, w obrębie przewarstwień spoistych w piaskach i żwirach, sączenia grawitacyjnej wody wsiąkowej w strefie głębokości 5,0 – 7,4 m ppt. W okresach wzmożonych opadów lub roztopów tego typu woda gruntowa może wystąpić na znacznie większym obszarze, płycej i mieć dużą intensywność.

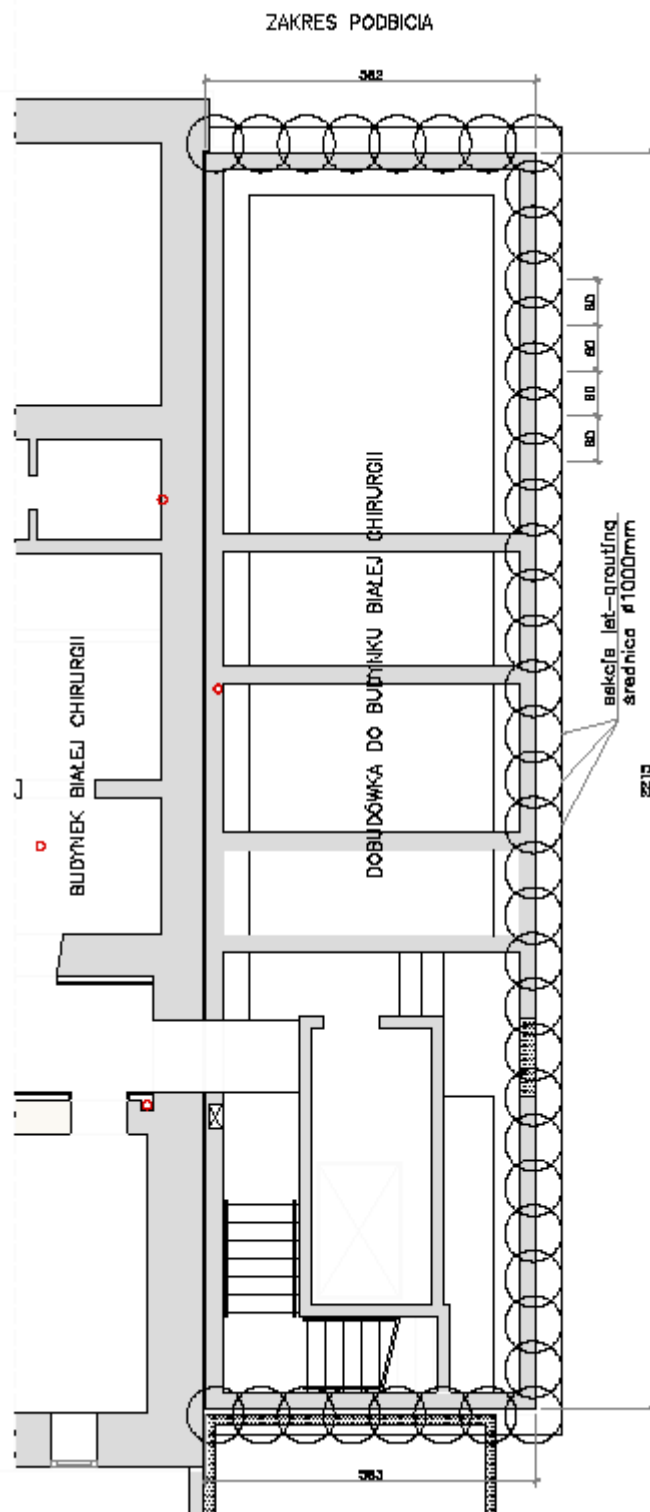
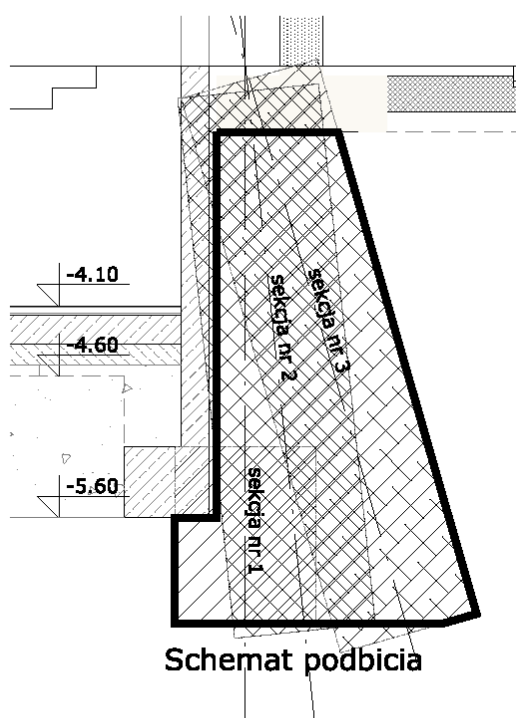
3.1.2. Sposób posadowienia.

Z uwagi konieczność przeprowadzenia systemu instalacji pod posadzką piwnicy przy dobrych warunkach dla posadowienia bezpośredniego zaprojektowano posadowienia w postaci stóp i ław fundamentowych.

Zaprojektowano posadowienie na warstwach geotechnicznych IIb i IIc. W przypadku stwierdzenia występowania w poziomie posadowienia lub bezpośrednio pod nim gruntów warstw I – należy je usunąć i wymienić na zasyp żwirowo-piaskowy o $I_s=0,98$ zagęszczany warstwami po 30 cm.

3.1.3. Podbicie fundamentów Białej Chirurgii.

Istnieje konieczność podbicia fundamentów sąsiedniego budynku – tzw. „Białej Chirurgii”. Według dokumentacji opisanej w pt. 1.3.3. w odkrywkach A i B zinventaryzowano fundamenty istniejącego budynku jako ławy fundamentowe o odsadźce około 40-45 cm na poziomie około -2,80. Należy wykonać podbicie fundamentów z zastosowaniem technologii jet-grouting przynajmniej do poziomu -6,70m. Projekt podbicia powinna wykonać firma wykonawcza tak aby był dostosowany do dostępnej technologii. Założono wykonanie 3 sekcji roboczych niezbrojonych. Na punkt przewiduje się do wykonania ok. 10-12 mb kolumny Jet-Grouting o średnicy 1000 mm. Rozstaw punktów wzdłuż ławy co 80 cm, tak aby podbicie było ciągłe. Bryła jest stateczna i nie wymaga dodatkowego zbrojenia sztywnego. Rozkład naprężeń pod bryłą jest w miarę równomierny i uniemożliwia przekroczenie dopuszczalnych osiadań istniejącego budynku w momencie głębienia wykopu. Podbicia dokonać odpowiednio wcześniej przed wykonaniem wykopu szerokoprzestrzennego.



3.1.4. Fundamenty.

Zaprojektowano posadowienie na stopach fundamentowych: poz. SF-1 o wymiarach 2,80 x 5,00 x 1,00 m, SF-2 o wymiarach 3,80 x 3,80 x 1,00 m, SF-3 o wymiarach 4,20 x 4,20 x 1,00 m, SF-4 o wymiarach 3,00 x 3,00 x 0,70 m i SF-5 o wymiarach 2,40 x 2,40 x 0,70 m. Stopy fundamentowe z jedną odsadzką w połowie wysokości. Stopa fundamentowa SF-2/1 o wymiarach 7,30 x 7,30 x 1,00 m została zaprojektowana jako fundament pod 4 słupy SZ-3. Zbrojenie stóp fundamentowych w postaci siatek z prętów #16 mm dołem. Szczegółowy rozstaw na rysunkach roboczych.

Ławy fundamentowe: LF-1 o wymiarach 80 x 30 cm, w kształcie L jako posadowienie jednokondygnacyjnej ściany nienośnej w poziomie piwnicy przy budynku sąsiednim; LF-2 o wymiarach 80 x 40 cm; LF-3 o wymiarach 100 x 40 cm, LF-4 o wymiarach 140 x 40 cm, ława LF-5 o wymiarach 80 x 40 cm oraz ławy LF-6 o wymiarach 240 x 40 cm. Zbrojenie ław podłużne w postaci 4 prętów #16 mm oraz strzemion Ø8 co 25cm. Zbrojenie poprzeczne z prętów #12 mm co 20 cm a w ławach LF-4 i LF-6 #16mm co 20 cm, zbrojenie rozdzielcze #8mm co 20 cm.

W obrębie szybów windowych zaprojektowano jako posadowienie płyty denne podszybia poz. PF-1 i PF-2 o grubości 30 cm. Zbrojenie górą i dołem w postaci siatek z prętów #16 w rozstawie co 20 cm.

Poziom posadowienia wynosi dla większości obiektu -5,61m. Lokalnie w osiach F-H x 4-5 poziom posadowienia obniżony do poziomu -6,61m z uwagi na przejazd, stopa w osiach E6 obniżona do poziomu -6,61 z uwagi na kanał wentylacyjny. Elementy zewnętrzne poza osiami E-4 posadowione na poziomie -6,11 lub -5,61. Elementy na poziomie -5,61 posadowić na podsypce z gruntów niewysadzinowych o grubości 30-40cm, zagęszczonej do wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,98$.

Fundamenty wykonać na warstwie chudego betonu o grubości 10 cm. Instalacje wykonać według projektów branżowych. Izolacje wykonać według projektu architektury, izolacja nie może przecinać elementów żelbetowych.

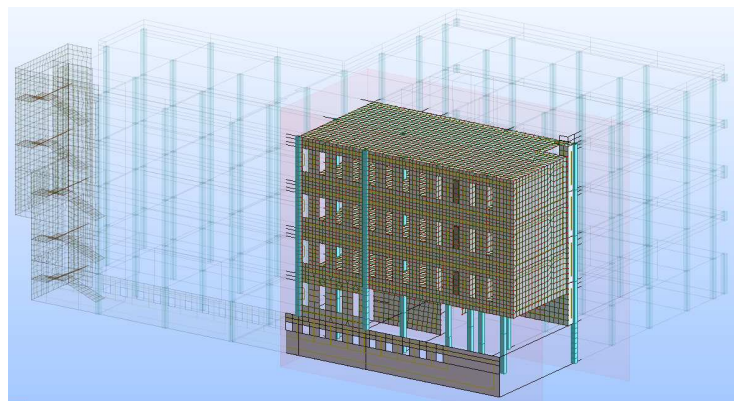
W osi H pomiędzy osiami 4-5 zaprojektowano przejazd w piwnicy. Wjazd wymaga zaprojektowania ścian oporowych, które nie są elementem tego opracowania.

3.1.5. Zabezpieczenie wykopu.

Prace ziemne i zabezpieczenie wykopu wykonać zgodnie z przepisami i pod nadzorem osoby uprawnionej. Prace ziemne w rejonie podbijanych budynków można prowadzić dopiero po uzyskaniu przez podbicie pełnej nośności.

3.2. SCHEMAT STATYCZNY KONSTRUKCJI.

Konstrukcja żelbetowa – płytowo-słupowa, na krawędzi płyt belki obwodowe. Ściany klatek schodowych i oraz ściany szybów windowych a także ściany w części wejściowej przez wszystkie kondygnacje – żelbetowe. Posadowienie na stopach fundamentowych pod słupami i ławach fundmentowych pod ścianami zewnętrznymi. Budynek częściowo podpiwniczony (na znacznej powierzchni), na pozostałej powierzchni – przejazd dla samochodów uprzywilejowanych. Usztywnienie na siły poprzeczne stanowią ściany żelbetowe pionów komunikacyjnych. Schody żelbetowe, płytowe; biegi schodów oparte na spocznikach, spoczniki oparte na ścianach klatki schodowej. Budynek bez dylatacji – działanie temperatury uwzględniono w kombinacji z ciężarem własnym.



Część wejściowa w osiach A-D x 5-7 stanowi przestrzenną strukturę żelbetową i w taki sposób została zamodelowana i policzona. Schemat pokazano na poniższym szkicu. W skład tej struktury wchodzi między innymi tarcze T-1 i T-2, słupy SZ-3 i SZ-4 oraz płyty stropowe. Przyjęcie modelu przestrzennego pozwoliło na dokładniejsze niż w przypadku płaskich schematów oszacowanie ugięć konstrukcji.

3.4. PODSTAWOWE ELEMENTY KONSTRUKCYJNE.

3.4.1. Fundamenty.

Patrz punkt 3.1.4.

3.4.2. Ściany nośne.

Tarcza żelbetowa poz. T-1, beton B30. Zbrojenie pionowe i poziome #12 co 20cm, stal A-IIIIN (RB 500W). Lokalnie dla tarcz w miejscu występowania dużych sił rozciągających (ściskających), ścianę należy dozbroić. Tarcza T-1 stanowi nośny element dla kondygnacji powyżej parteru w części wejściowej.

Tarcze T-2, parametry analogiczne jak dla T-1, stanowi element nośny na poziomie I, II i III piętra w części wejściowej nad słupami SZ-3.

Ściana SCZ-1, ściana żelbetowa piwnicy, grubość 20 cm. Zbrojenie pionowe obustronne #12 co 20 cm, dołem od strony zewnętrznej dozbrojenie w postaci dodatkowych 5 szt prętów #12 mm. Zbrojenie poziome #12 co 20 cm.

Ściany ciepłej sieni stanowią w połączeniu z płytami ramowy układ nośny dla ciepłej sieni CSN-1. Grubość ścian 25 cm, zbrojenie pionowe od strony wewnętrznej #12 mm co 20 cm, od strony zewnętrznej # 12 mm co 12 cm, zbrojenie poziome; # 12 mm co 20 cm. Zbrojenie pionowe zewnętrzne należy zakotwić w płytach stropowych jak zbrojenie rozciągane.

Ściany pionów komunikacyjnych poz. SCZ-3: grubość 20 cm, zbrojenie pionowe #12 co 20cm, zbrojenie poziome #12 co 25cm.

W ścianach żelbetowych nie wolno prowadzić żadnych bruzd instalacyjnych.

3.4.3. Stropy, stropodach.

Stropy i płytę stropodachu zaprojektowano jako monolitycznie wylewane płyty żelbetowe. Grubości płyt: płyta nad piwnicą poz. P-minus1 -28cm, płyta nad parterem poz. P-0 -26cm, płyta nad I piętrem poz. P-1 – 26cm, płyta nad II piętrem – w osiach A-C grubość 30 cm następnie na szerokości 2 m liniowa zmiana grubości do 26cm i taka grubość na pozostałej powierzchni płyty, płyta nad III piętrem poz. P-3 grubości 28 cm. Płyty zaprojektowane z betonu B37, krzyżowo zbrojone prętami ze stali A-IIIIN (RB 500W).

Stropy oparte na żelbetowych słupach oraz na ścianach SCZ-1 (płyta P-minus1) ścianach T-1, T-2, SCZ-3, na obwodzie usztywnione belkami obwodowymi.

Stropy dodatkowo dozbrojone na przebiegu w postaci trzpieni stalowych. Szczegóły rozrysowano dla każdej płyty indywidualnie dla każdego słupa.

Otwory instalacyjne należy wykonywać według rysunków szalunkowych. Wielkość i rozmieszczenie otworów należy sprawdzić z projektami branżowymi. Otwory o wymiarach większych niż 20x20cm należy uzgodnić z projektantem konstrukcji.

Z uwagi na brak dylatacji, w trakcie betonowania stropów należy pozostawić pasma do późniejszego zabetonowania. Szerokość pasma około 1m, rozstaw co 15 m. Przerwę roboczą utrzymać w czystości, zabetonować betonem bezskurczowym.

Nad stropodachem zaprojektowano płytę lądowiska helikoptera. Grubość płyty 20cm, beton B37 z uwagi na konieczność stosowania środków odladzających. Oparcie płyty na słupach będących przedłużeniem słupów z niższej kondygnacji oraz na dodatkowych słupach opartych na płycie P-3.

Płyty ciepłej sieni należy wykonać jako żelbetowe, monolityczne, połączone w sposób sztywny ze ścianami ciepłej sieni. Grubość płyt wynosi 20 cm. W płycie należy zamontować homologowane gniazda do wkręcania haków do montażu windy.

Płyta stropodachu nad boczną klatką schodową: poz. P-42. Grubość płyty 15cm. W płycie należy wykonać otwory na klapy dymowe oraz zamontować homologowane gniazda do wkręcania haków do montażu windy.

3.4.4. Słupy żelbetowe.

Zaprojektowano jako wylewane na mokro z betonu klasy B37, zbrojenie główne stal A-IIIN (RB500W), strzemiona A-I (St3S).

Słupy poz. SZ-1.1: Zaprojektowano słupy o wymiarach 40 x 80 cm w poziomie piwnic i parteru, o wymiarach 40x50 cm oraz o wymiarach 40 x 40 cm na pozostałych kondygnacjach. Zbrojenie pionowe dla przekroju 40x80 i 50x40: 12 # 20 mm, w poziomie II piętra: 8#20mm, powyżej: 8 # 16 mm. Strzemiona podwójne Ø8 mm co 15/30 cm.

Słupy poz. SZ-1.2 i poz. SZ-1.3: Zaprojektowano słupy o wymiarach 40 x 80 cm w poziomie piwnic i parteru oraz o wymiarach 40 x 40 cm na pozostałych kondygnacjach. Zbrojenie pionowe dla przekroju 40x80: 12 # 20 mm, w poziomie I piętra dla słupa 40x40cm: 12 # 20 mm, w poziomie II piętra: 8#20mm, powyżej: 8 # 16 mm. Strzemiona podwójne Ø8 mm co 15/30 cm.

Słupy poz. SZ-2: Zaprojektowano słupy o wymiarach 40 x 80 cm w poziomie piwnic oraz o wymiarach 40 x 40 cm na pozostałych kondygnacjach. Zbrojenie pionowe dla przekroju 40x80: 12 # 20 mm, w poziomie parteru i I piętra dla słupa 40x40cm: 12 # 20 mm, w poziomie II piętra: 8#20mm, powyżej: 8 # 16 mm. Strzemiona podwójne Ø8 mm co 15/30 cm.

Słupy poz. SZ-3.1: Zaprojektowano słupy o wymiarach 40 x 80 cm w poziomie piwnic oraz o wymiarach 40 x 40 cm w poziomie parteru. Zbrojenie pionowe dla przekroju 40x80: 12 # 20 mm, dla słupa 40x40cm: 12 # 20 mm, Strzemiona podwójne Ø8 mm co 15/30 cm.

Słupy poz. SZ-3.2: Zaprojektowano słupy o wymiarach 40 x 40 cm. Zbrojenie pionowe 12 # 20 mm, strzemiona podwójne Ø8 mm co 15/30 cm.

Słupy poz. SZ-4: Zaprojektowano słupy o wymiarach 40 x 40 cm. Zbrojenie pionowe: 10 # 20 mm. Strzemiona podwójne Ø8 mm co 15/30 cm.

Słup SZ-4.3. Zaprojektowano słup o wymiarach 40 x 50 cm w poziomie piwnic i parteru oraz o wymiarach 40 x 40 cm na pozostałych kondygnacjach. Zbrojenie pionowe dla przekroju 40x50 cm: 14 # 20 mm, dla słupa 40x40cm w poziomie I piętra: 12 # 20 mm, w poziomie II piętra: 8#20mm, powyżej: 8 # 16 mm. Strzemiona podwójne Ø8 mm co 15/30 cm.

Jeżeli tak zaznaczono na rysunkach to pręty łączyć w dwóch płaszczyznach, na łączeniach prętów strzemiona zagęszczone do rozstawu co 15 cm.

Słupy SZ-5 – słupy podpierające płytę lądowiska dla helikopterów. Wymiary przekroju poprzecznego 30 x 30 cm. Zbrojenie podłużne 8#16 cm, strzemiona Ø6mm co 12/24cm.

3.4.5. Belki obwodowe.

Na zewnętrznych krawędziach płyt stropowych zaprojektowano belki obwodowe poz. BZ-01 (20x84cm), BZ-11 (20x118cm), BZ-21 (20x78cm), BZ-31 (20x155cm z czego 85 cm poniżej płyty – reszta; attyka). Belki połączone są monolitycznie z płytami stropowymi. Nad przejazdem w osi 4, belka wywinięta do góry ponad płytę. Zbrojenie belek należy przepuścić przez słupy i wpuścić w ściany żelbetowe.

Zbrojenie maksymalne dołem 4#20 mm, maksymalne górą 6#20 mm oraz strzemiona Ø8 mm co 5 mm (w strefie przypodporowej). Beton B37, stal A-IIIN.

3.4.6. Schody żelbetowe.

Schody żelbetowe poz. SCH-1 w obrębie głównej klatki schodowej zaprojektowano jako monolityczne, wykonane z betonu B37, zbrojenie stal A-IIIN (RB500W). Płyty biegu o grubości 20 cm, grubość spocznika w poziomie stropu -25cm. Oparcie biegów na spocznikach, oparcie spoczników na ścianach klatki schodowej oraz na belkach BZ-02, BZ-12, BZ-22 i BZ-32.

Schody żelbetowe poz. SCH-2 w obrębie bocznej klatki schodowej zaprojektowano jako monolityczne, wykonane z betonu B37, zbrojenie stal A-IIIIN (RB500W). Płyty biegu o grubości 20 cm, grubość spocznika w poziomie stropu -25cm. Oparcie biegów na spocznikach, oparcie spoczników na ścianach klatki schodowej.

3.4.7. Schody stalowe.

Z poziomu stropodachu na poziom lądowiska zaprojektowano schody stalowe. Belki policzkowe z kształtownika stalowego C200, słupy z profili stalowych Rkw100x100x5, stopnie z krutek pomostowych mocowane do wewnętrznych ścianek belek policzkowych. Z uwagi na nietypową szerokość biegu 160cm stopnie należy wykonać na zamówienie dla obciążenia 4,0 kN/m².

3.4.8. Szyby windowe.

Szyby wind należy wykonać jak ściany SCZ-3.

Szyb windy na płytę lotniska zaprojektowano jako żelbetowy, oparty na płycie P-1. Podszybie znajduje się na poziomie II piętra.

3.4.9. Posadzka w piwnicy

Płyta posadzkowa żelbetowa grubości 20cm z betonu B25 na warstwie chudego betonu B10 grubości 15cm (z przekładką z podwójnie układanej papy termozgrzewalnej) i warstwie zasypu żwirowo-piaskowego (wskaźnik zagęszczenia 0,98). Płyta zbrojona zbrojenie rozproszonym Dramix w ilości 35kg/m³ betonu. Dylatacje pełne szerokości 2cm w kierunku podłużnym co 18m, w kierunku poprzecznym co 12m. Dylatacje pozorne (tylko płyty żelbetowej) na głębokość 6cm, szerokości 0,8cm w rozstawie co 6m i co 4m. Wypełnienie szczelin dylatacyjnych przy pomocy mas trwale sprężystych np. firmy Deitermann lub równoważnej.

Pod przejazdem warstwy drogowe.

3.4.10. Budynek MT-1

Zaprojektowano budynek z przeznaczeniem na magazyn butli z tlenem. Posadowienie na ławach fundamentowych, poziom posadowienia zmienny. Ściany grubości 25 cm, żelbetowe zbrojone obustronnie prętami #12 mm w rozstawie co 20x20 cm. Płyta stropodachu o grubości 15 cm, zbrojenie krzyżowe z prętów # 12mm.

3.4.11. Elementy zewnętrzne - żelbetowe.

Zaprojektowano żelbetowe elementy zewnętrzne takie jak schody SCHZ-1 i SCHZ-2, rampy podjazdowe i przeładunkowe RP-1, RP-2 i RP-3, kanały wentylacyjne KWENT-1 (całkowicie wewnętrzny) i KWENT-2 oraz zabezpieczenie doświetlenia piwnicy w postaci ściany oporowej MO-1.

3.4.12. Elementy do montażu urządzeń.

Projekt technologii przewiduje montaż na poziomie III piętra angiografu (pomieszczenie +3.54). W miejscu projektowanego montażu należy wykonać płytę żelbetową do poziomu posadzki bez warstw izolacyjnych. W celu zapewnienia monolitycznego połączenia dodatkowej warstwy betonu z płytą P-2 należy w miejscu projektowanego pogrubienia zabetonować pętle ze stali żebrowanej (#12mm) w rozstawie co 25x25 cm. Górną powierzchnię dodatkowej warstwy betonu należy dobroić siatką z prętów #10 mm w rozstawie co 15x15 cm (zbrojenie nie uwzględnione na rysunku płyty P-2). Montaż urządzenia według wytycznych producenta, przy pomocy kotew wklejanych lub śrubami przez całą grubość stropu P-2.

W tym samym pomieszczeniu zaprojektowano w poziomie stropu podwieszonego ruszt z belek stalowych (rysunek K-25) złożonych z dwóch ceowników C80 w układzie []. Mocowanie do stropu P-3 przy pomocy kotew wklejanych. Ruszt zabezpieczony przed przemieszczeniami poziomymi przez zastosowanie stężeń.

3.4.13. Nadproża w ścianie budynku Białej Chirurgii.

W ścianie północnej istniejącego budynku Białej Chirurgii, sąsiadującej bezpośrednio z projektowanym budynkiem przewidziano wykonanie lub poszerzenie otworów drzwiowych. Nad otworami wykonać nadproża BN-1 (na poziomie -1) oraz BN-4 na poziomie +1 i wyżej. Przekrój nadproża, szczegół oparcia i kolejność robót na rysunku K-26.

3.4.14. Materiały:

beton klasy B30; B37
stal zbrojeniowa klasy A-IIIN(RB500W), A-I(St3S);
stal konstrukcyjna S235JRG2 (St3S)

4. UWAGI WYKONAWCZE

Jeżeli warunki umowy Inwestora z Wykonawcą nie stanowią inaczej to jakość wykonania robót określa Specyfikacja Wykonania i Odbioru Robót.

Z uwagi na możliwość wybrania w przetargu urządzeń innych niż zaprojektowane, elementy związane bezpośrednio z warunkami montażu i pracy urządzenia mogą wymagać dostosowania do nowych parametrów.

5. UWAGI EKSPLOATACYJNE

Nie wolno przekraczać dopuszczalnych obciążeń stropów.

Należy dokonywać okresowych przeglądów zgodnie z wymogami prawa budowlanego.

W trakcie usuwania śniegu z płyty lotniska i ze stropodachu nie wolno gromadzić śniegu w pryzmach.

6. OBCIĄŻENIA

Według wytycznych technologicznych przyjęto obciążenia:

Sale operacyjne na III piętrze: 7,0 kN/m²

Pozostałe pomieszczenia traktu operacyjnego na III piętrze 5,0 kN/m²

Sale operacyjne i gabinety zabiegowe na parterze: 5,0 kN/m²

Gabinety zabiegowe: 3,5 kN/m²

Sale chorych: 2,5 kN/m²

Helikopter mały z grupy II o ciężarze 57kN

Pozostałe obciążenia zgodnie z normami opisanymi w punkcie 5.

7. NORMY

Obciążenia zestawiono wg norm polskich:

PN-82/B-02001 – „Obciążenia budowli. Obciążenia stałe”;

PN-82/B-02003 – „Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne”;

PN-80/B-02010 – „Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem”;

PN-77/B-02011 - „Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem”;

Obliczenia wytrzymałościowe przeprowadzono na podstawie norm:

PN-B-03264:1999/2002 – „Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie”;

PN-B-03002 – „Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie”;

PN-81/B-03020 – „Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”;