



FIRMA INŻYNIERSKA
STATYK®
KONSTRUKCJE BUDOWLANE I INŻYNIERSKIE

40-035 KATOWICE ul. Plebiscytowa 10
tel./fax +48 032 201 81 76; www.statyk.pl
NIP: 635-105-88-21
PKO BP II Oddział Katowice
89 1020 2313 0000 3902 0022 4634

140629 W

Temat: Budowa budynku Bloku Operacyjnego wraz przebudową budynków istniejących w strefie stykowej na terenie Szpitala im. Stanisława Leszczyńskiego w ramach inwestycji Budowa budynku Bloku Operacyjnego wraz z rozbudową i nadbudową budynków na terenie Szpitala im. Stanisława Leszczyńskiego,

Projekt wykonawczy – część konstrukcyjna

**Adres: ul. Raciborska 27
40-074 Katowice
działki nr 6, 11, 12**

**Inwestor: Szpital im. Stanisława Leszczyńskiego
40-074 Katowice
ul. Raciborska 26**

Projektant: mgr inż. Grzegorz Komraus
uprawnienia projektowe 204/90/kt

mgr inż. Wojciech Wilczek
uprawnienia projektowe SLK/2355/POOK/08

Sprawdzający: mgr inż. Piotr Dzidek
uprawnienia projektowe SLK/2656/POOK/08



Zawartość

I. CZĘŚĆ OPISOWA	5
1. Przedmiot i zakres opracowania	5
2. Podstawa opracowania	5
3. Warunki lokalizacji.	6
3.1. Informacje o terenie.	6
3.2. Warunki klimatyczne.	6
3.3. Warunki gruntowo – wodne	6
3.4. Opinia geotechniczna.....	9
3.5. Warunki górnicze	9
4. Opis budynku i przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych.	10
4.1. Dane ogólne o budynku.	10
4.2. Układ konstrukcyjny.	10
4.3. Obciążenia.	11
4.4. Opis przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych.....	11
4.4.1. Strop nad piwnicą.....	11
4.4.2. Strop nad kondygnacją P0	11
4.4.3. Strop nad kondygnacją P1	11
4.4.4. Stropodach.....	12
4.4.5. Strop techniczny stalowy.	12
4.4.6. Elementy pionowe	12
4.4.7. Komunikacja.....	12
4.4.8. Posadowienie.....	13
4.4.9. Zadaszenie nad wejściem.	14
4.4.10. Zamurowanie otworów okiennych budynku sąsiedniego.	14
4.4.11. Nadproże stalowe w budynku istniejącym.	14
4.4.12. Komora instalacyjna.	14
5. Wpływ wykopów na budynki sąsiednie.....	14
6. Roboty ziemne.....	15
6.1. Platforma robocza.....	15
6.2. Chudy beton.....	16
6.3. Zabezpieczenie wykopu.	16
7. Zabezpieczenie antykorozyjne elementów.	16
7.1. Elementy stalowe.	16
7.2. Elementy żelbetowe.	17
8. Zabezpieczenie przeciwpożarowe.	17
9. Materiały konstrukcyjne.....	18
10. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)	18
11. Warunki wykonania konstrukcji.	19
12. Informacje dla wykonawcy	19
13. Informacje na temat stanu technicznego budynków sąsiadujących.....	20



III. Część rysunkowa

K/W/BO	F-	1	Schemat płyty fundamentowej
K/W/BO	F-	2	Zbrojenie dolne płyty fundamentowej
K/W/BO	F-	3	Zbrojenie górne płyty fundamentowej
K/W/BO	F-	4	Stopy fundamentowe
K/W/BO	F-	5	Schemat rozmieszczenia kolumn betonowych
K/W/BO	PO-	1	Schemat stropu nad piwnicą
K/W/BO	PO-	2	Zbrojenie dolne stropu nad piwnicą
K/W/BO	PO-	3	Zbrojenie górne stropu nad piwnicą
K/W/BO	PO-	4	Belki stropu nad piwnicą
K/W/BO	P1-	1	Schemat stropu nad parterem
K/W/BO	P1-	2	Zbrojenie dolne stropu nad parterem
K/W/BO	P1-	3	Zbrojenie górne stropu nad parterem
K/W/BO	P1-	4	Belki stropu nad parterem
K/W/BO	P2-	1	Schemat stropu nad I piętrem
K/W/BO	P2-	2	Zbrojenie dolne stropu nad I piętrem
K/W/BO	P2-	3	Zbrojenie górne stropu nad I piętrem
K/W/BO	P2-	4	Belki stropu nad I piętrem
K/W/BO	P3-	1	Schemat stropodachu
K/W/BO	P3-	2	Zbrojenie dolne stropodachu
K/W/BO	P3-	3	Zbrojenie górne stropodachu
K/W/BO	P3-	4	Belki stropodachu
K/W/BO	E-	1	Tarcza żelbetowa w osi A
K/W/BO	E-	2	Tarcza żelbetowa w osi D
K/W/BO	E-	3	Tarcza żelbetowa w osi E
K/W/BO	E-	4	Tarcza żelbetowa w osi G
K/W/BO	E-	5	Tarcza żelbetowa w osi 7 i osi F
K/W/BO	E-	6	Tarcza żelbetowa w osi 10
K/W/BO	E-	7	Słupy żelbetowe
K/W/BO	E-	8	Ściana żelbetowa windy W2
K/W/BO	E-	9	Ściana żelbetowa windy W1
K/W/BO	E-	10	Ściana żelbetowa klatki schodowej między osiami 2 i 3 oraz I i J
K/W/BO	E-	11	Ściana żelbetowa klatki schodowej między osiami 8 i 9 oraz C i E
K/W/BO	E-	12	Ściany żelbetowe piwnicy



K/W/BO	E-	13	Tarcza żelbetowa w osi 0 oraz ściany żelbetowe do niej przyległe
K/W/BO	E-	14	Ściana żelbetowa w osi 1
K/W/BO	E-	15	Ściana żelbetowa w osi 4
K/W/BO	E-	16	Ściany żelbetowe windy W3, ściana w osi 5
K/W/BO	K-	1	Zbrojenie klatki schodowej między osiami 2 i 3 oraz I i J
K/W/BO	K-	2	Zbrojenie klatki schodowej między osiami 8 i 9 oraz C i E
K/W/BO	K-	3	Klatka schodowa między osiami 8 i 9 oraz C i E - część stalowa
K/W/BO	D-	1	Zadaszenie nad wejściem
K/W/BO	D-	2	Konstrukcja stalowa pomostu + 12,846
K/W/BO	D-	3	Elementy pomostu PD-1, PD-2
K/W/BO	D-	4	Schody zewnętrzne oraz pochylnia przy osi J
K/W/BO	D-	5	Nadproża stalowe w budynkach istniejących
K/W/BO	D-	6	Schody zewnętrzne przy osi 10
K/W/BO	D-	7	Komora instalacyjna w budynku ginekologii
K/W/KO	F-	1	Zbrojenie płyty fundamentowej komory
K/W/KO	E-	3	Słup oraz ściany żelbetowe komory

IV. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych

ST-K.01	Prace geodezyjne
ST-K.02	Roboty ziemne
ST-K.03	Konstrukcje żelbetowe - zbrojenie
ST-K.04	Konstrukcje żelbetowe - beton
ST-K.05	Wykonanie i montaż konstrukcji stalowych
ST-K.06	Kolumny betonowe CMC



I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany - część konstrukcyjna budynku bloku operacyjnego wraz z przebudową budynków istniejących w strefie stykowej na terenie szpitala im. Stanisława Leszczyńskiego w Katowicach.

W szczególności opracowanie obejmuje:

- Opis założeń do projektu konstrukcji i warunki lokalizacji,
- Opis przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych,
- Założenia materiałowe,
- Wytyczne prowadzenia prac budowlanych,
- Wytyczne dla opracowania planu BIOZ,
- Rysunki wykonawcze
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych.

2. Podstawa opracowania

- [2.1] Projekt budowlany – część architektoniczna opracowany przez pracownię architektoniczną SAR Sp. z o.o. z siedzibą w Katowicach przy ul. Warszawskiej 17/5
- [2.2] Dokumentacja geologiczno – inżynierska opracowana przez Przedsiębiorstwo Produkcyjno – Handlowo – Usługowe GEOBUD Spółka z o.o.
- [2.3] Ekspertyza stanu technicznego budynków Szpitala im. St. Leszczyńskiego Katowice ul. Raciborska. Budynek główny szpitala. Budynek oddziału ginekologiczno-położniczego. Budynek dermatologii. Autor opracowania mgr. inż. Przemysław Ruchała.
- [2.4] Obowiązujące normy i normatywy budowlane a w szczególności:
 - 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-82/B-02004 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.
 - Obciążenia pojazdami.
 - PN-80/B-02010/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
 - PN-B-02011:1977/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
 - PN-88/B-02014 Obciążenia budowli. Obciążenie gruntem.
 - PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 - PN-B-03002:2002 Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
 - PN-B-03340:2002 Konstrukcje murowe zbrojone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 - PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
 - Obliczenia statyczne i projektowanie.
 - PN-B-03215:1999 Konstrukcje stalowe. Zakotwienie słupów i kominów.
 - PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
 - Obliczenia statyczne i projektowanie.



3. Warunki lokalizacji.

3.1. Informacje o terenie.

Inwestycja zlokalizowana będzie na działkach nr 2, 6, 11, 12 w Katowicach przy ul. Raciborskiej. Powierzchnia terenu jest wyrównana i oscyluje pomiędzy rzędnymi 272,8 – 273,6 m n.p.m. Teren przeznaczony pod projektowany budynek znajduje się pomiędzy dwoma budynkami szpitalnymi, jest wolny od zabudowy, posiada podziemną infrastrukturę w postaci sieci kanalizacyjnej, wodociągowej i energetycznej.

3.2. Warunki klimatyczne.

- II – ga strefa obciążenia śniegiem wg PN-80/B-02010/Az1:2006
Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
- I – sza strefa obciążenia wiatrem wg PN-B-02011:1977/Az1
Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem

Strefa przemarzania gruntu wg PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”
Głębokość przemarzania $H_z \geq 1,00\text{m}$.

3.3. Warunki gruntowo – wodne

Stratygrafia i litologia.

W budowie geologicznej rejonu badań biorą udział utwory czwartorzędu oraz karbonu.

Czwartorzęd reprezentowany jest przez dosyć miększą serię osadów akumulacji rzeczno – zastoiskowej. Są to gliny oraz pyły z nieregularnymi przewarstwieniami namulów gliniastych oraz piasków drobnoziarnistych i średnioziarnistych. Utwory te spoczywają głębiej prawdopodobnie na plejstocenijskich piaskach i żwirach akumulacji wodnolodowcowej. Miąższość czwartorzędu w tym rejonie wnosi ponad 15m.

Karbon reprezentowany jest przez warstwy załęskie i orzeskie /westfal/. Jest to seria mułowcowa, wykształcona w postaci mułowców oraz iłowców z pokładami węgla.

Warunki hydrogeologiczne

W trakcie prowadzenia badań terenowych /maj 2014/ nawiercono czwartorzędowy poziom wodonośny związany z serią piasków średnioziarnistych. Nawadniająca je woda charakteryzowała się zwierciadłem swobodnym, kształtującym się w przedziale głębokości 6,6 – 7,2 m poniżej pow. teren, co odpowiadało rzędnym 266,42-266,21 m p.p.t. Poziom ten określa się jako niestabilny, w zależności od pory roku oraz charakteru opadów atmosferycznych. Biorąc pod uwagę suchy rok hydrologiczny można przyjąć, że zanotowany obecnie poziom wody gruntowej jest niższy o 1,0 – 1,5 m od stanu średniego rocznego. Potwierdzeniem tego są pomiary lustra wody w otworach archiwalnych, gdzie

woda znajdowała się pod ciśnieniem hydrostatycznym i stabilizowała się na głębokości 5,5m – 5,7m poniżej pow. terenu.

Biorąc pod uwagę układ warstw gruntów, nie można wykluczyć okresowego pojawienia się wody w przypowierzchniowych warstwach nasypów, szczególnie po długotrwałych opadach atmosferycznych lub w okresie roztopów wiosennych. Woda gruntowa pojawiła się również w odkrywce fundamentowej „A” na głębokości 1,6 m poniżej pow. terenu.

Analiza chemiczna próbek wody gruntowej wykazała, że przejawia ona wobec betonu cechy agresywności węglanowej oraz siarczanowej i zgodnie z PN-EN 206-1:2000 zaliczana jest do klasy ekspozycji XA1 i XA2.

<i>Analiza fizyko – chemiczna wody gruntowej</i>			
OZNACZENIE	JEDNOSTKA	ODKRYWKA A Głębokość 1,6 m p.p.t.	OTWÓR 2 Głębokość 6,6 m p.p.t.
Odczyn pH	pH	7,6	6,6
Jony amonowe NH_4^+	mg/l	1,5	4,0
CO_2 agresywny	mg/l	18,7	10,8
Siarczany SO_4^{2-}	mg/l	35	320
Magnez /Mg/	mg/l	4,15	119
Klasa ekspozycji		XA1	XA1

Warunki geologiczno – inżynierskie.

W podłożu badanego terenu występują zarówno grunty nasypowe jak i rodzime o zróżnicowanej litologii i właściwościach fizyko – mechanicznych, wobec czego wydzielono je w postaci następujących warstw geotechnicznych.

Warstwa I zbudowana jest z nasypów niebudowlanych, złożonych z frakcji piaszczysto – kamienistej przemieszanej z pyłem, gliną oraz humusem. Miąższość nasypów w odwierconych otworach wynosi od 0,7 do 1,5 m.

Warstwa IIa obejmuje grunty spoiste niekonsolidowane, a więc określone wg normy symbolem „C”. Są to gliny pylaste i pyły o konsystencji twardoplastycznej i średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,20$

Warstwa IIb obejmuje grunty spoiste niekonsolidowane, a więc określone wg normy symbolem „C”. Są to pyły, gliny pylaste i piaski gliniaste o konsystencji plastycznej i średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,35$

Warstwa IIIa obejmuje grunty niespoiste, wykształcone jako piaski średnioziarniste, miejscami zapyłone. Na podstawie badań sondą dynamiczną określa się je jako zagęszczone o średnim stopniu zagęszczenia $I_d = 80$.

Opisane piaski są wilgotne, a poniżej zwierciadła wody gruntowej nawodnione.

Warstwa IIIb to również zagęszczone grunty spoiste, ale wykształcone jako piaski drobnoziarniste i pylaste.

Warstwa IVa zbudowana jest z gruntów organicznych, wykształconych jako gliny próchnicze o średniej zawartości części organicznych 3,7% przy skrajnych wartościach 3,0 – 4,8 %. Grunty te wykazują konsystencję twardoplastyczną o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,20$

Warstwa IVb to grunty organiczne, wykształcone jako namuły gliniaste o średniej zawartości części organicznych 12,4% przy skrajnych wartościach 10,5 – 20,8%. Grunty te wykazują w większości konsystencję twardoplastyczną o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,20$, lokalnie plastyczną.

Parametry odkształceniowe gruntów organicznych (w-wa IVa i IVb) określono metodą „A” natomiast pozostałe parametry innych gruntów określono metodą „B” uwzględniając ich genezę oraz biorąc jako cechę wiodącą stopień plastyczności oraz stopień zagęszczenia.

WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH GRUNTÓW

Warstwa	Grunt	I_L / I_D	Stan gruntu	$\rho [t/m^3]$		$C_u [kPa]$		$\varphi [^\circ]$		$E_o [kPa]$	$E [kPa]$	$M_o [kPa]$	$M [kPa]$	Symb. kons.	Wn [%]	Iom [%]
				n	r	n	r	n	r	pierw.	wtórnego	pierw.	wtórnego			
I	nN(Ps+gr+Pi+H)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IIa	G π ; II; G π ; G π	0,20	tpl	2,08	1,87	16,0	14,4	15	13,5	20000	-	30000	-	C	-	-
IIb	G π ; II; Pg	0,35	pl	2,01	1,81	12,0	10,8	12	10,8	15000	-	22000	-	C	-	-
IIIa	Ps; Ps+H	0,80	zg	1,89/2,04*	1,70/1,84*	-	-	35	31,5	125 000	-	150 000	-	-	-	-
IIIb	Pd; Pd+ II; P π	0,80	zg	1,84/1,99*	1,66/1,79*	-	-	32	28,8	75 000	-	100 000	-	-	-	-
IVa	H(G π)	0,20	tpl	2,00	1,80	13,0	11,7	12	10,8	-	-	7 800 ^A	-	C	-	3,7
IVb	Nmg	0,20	tpl	1,80	1,62	10,0	9,0	10,0	9,0	-	-	4 600 ^A	-	C	-	12,4

n – charakterystyczne r – obliczeniowe * – grunt nawodniony ^A – parametr określony metodą A pozostałe parametry określone metodą B

Wnioski i zalecenia

- Analiza przeprowadzonych badań pozwala stwierdzić, że podłoże badanego terenu jest niejednorodne i na charakter uwarstwiony, Budują go nośne i mało ścisłe piaski średnioziarniste (w-wa IIIa) i piaski drobnoziarniste (w-wa IIIb), nośne i średnio ścisłe gliny i pyły o konsystencji twardoplastycznej (w-wa IIa) mniej nośne i bardziej ścisłe gliny i pyły o konsystencji plastycznej (w-wa IIb) oraz słabonośne i bardzo ścisłe grunty organiczne (w-wa IVa i IVb). Całość terenu pokrywa warstwa niebudowlanych nasypów.
- Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym nawiercona została w warstwie piasków w przedziale głębokości 6,6 – 7,2 m poniżej pow. terenu. Poziom ten określa się jako niestabilny, niższy od stanu średniego rocznego z uwagi na suchy rok hydrologiczny w którym prowadzono badania terenowe. Ponadto woda gruntowa pojawiła się w odkrywcę fundamentowej „A” na głębokości 1,6 m p.p.t. Nie można również wykluczyć okresowego pojawiania się wody w przypowierzchniowej warstwie nasypów, szczególnie po długotrwałych opadach atmosferycznych oraz

w okresie wiosennych roztopów. Woda wykazuje agresywność węglanową oraz siarczanową w stosunku do betonu.

- Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się, że zasadniczym problemem geotechnicznym omawianego terenu jest zalegająca w podłożu warstwa gruntów organicznych o zmiennej miąższości i nierównym stropie. W tej sytuacji wskazana jest modyfikacja podłoża gruntowego polegająca na poprawieniu właściwości geotechnicznych gruntu, a w szczególności zwiększeniu nośności i redukcji osiadań. Można tutaj rozważyć zastosowanie np. iniekcji strumieniowej lub wykonanie wgłębnej wymianie gruntu w postaci kolumn kamiennych, żwirowych itp.
- Wszelkie roboty ziemne powinny zostać tak zaprojektowane i wykonywane, aby nie naruszać stabilności gruntów oraz istniejących budynków
- Analizując wyniki z przeprowadzonych badań oraz dane z dostępnych materiałów archiwalnych, można stwierdzić, że w obrębie prowadzonych prac terenowych nie stwierdzono i nie należy się spodziewać niekorzystnych zjawisk geologicznych na powierzchni lub w obrębie poziomu posadowienia, a w szczególności: pełzania, osiadania zapadowego, wietrzeni itp. Nadmieniamy, że rozpatrywany teren znajduje się poza obszarem górniczym i poza wpływami prowadzonej i projektowanej eksploatacji górniczej.
- Z uwagi na prowadzenie robót ziemnych bezpośrednio przy istniejących budynkach sugeruje się prowadzenie monitoringu zarówno istniejących budynków jak i projektowanego budynku.
- W obrębie projektowanej inwestycji nie występują złoża kopalin możliwych do wykorzystania podczas realizacji projektowanego budynku.
- W trakcie oględzin zewnętrznych elewacji budynków nie zaobserwowano znaczących rys i pęknięć lub innych uszkodzeń obiektu. Elementy te powinny być jednak dokładnie sprawdzone i udokumentowane przez Wykonawcę przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych.
- Planowana inwestycja zaliczana jest wg projektantów do II kategorii geotechnicznej, natomiast warunki gruntowo wodne określa się jako złożone.

3.4. Opinia geotechniczna.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych biorąc pod uwagę rodzaj projektowanych obiektów i stwierdzone warunki gruntowo – wodne dla planowanej inwestycji przyjęto II kategorię geotechniczną w złożonych warunkach gruntowych.

3.5. Warunki górnicze

Zgodnie z postanowieniem Dyrektora Okręgowego Urzędu Górniczego znak KAT.5140.70.2014 I.dz.11336/04.2013.Tk z dnia 15.04.2014 r. w przedmiotowym rejonie, w granicach terenu górniczego „Katowice Bogucice Załęże” Katowickiego Holdingu Węglowego S.A. w Katowicach:

- brak jest obecnie wpływów wywołanych dokonaną eksploatacją górniczą
- nie planuje się prowadzenia eksploatacji górniczej, która swoimi wpływami objęłaby opiniowany teren,
- strefa wychodni uskoku „Brynowskiego II” o zrzucie około 5-11 m.

Rozpoznanie sytuacji geologiczno – górniczej dokonane na podstawie danych zawartych w opinii KHW S.A. KWK „Murcki-Staszic” w Katowicach nr 155/14 z dnia 3.04.2014 r. (data wpływu 9.04.2014 r.) działającej w powyższej sprawie z upoważnienia Katowickiego Holdingu Węglowego S.A. w Katowicach wykazało, że w rejonie rozpatrywanego terenu



eksploatacja górnicza została zakończona i jej wpływy wygasły, a prowadzenia dalszej eksploatacji górnicznej nie przewiduje się. Okręgowy Urząd Górniczy w Katowicach informuje, że rozpatrywana nieruchomość, jak wskazano w załączniku mapowym, usytuowana jest w strefie wychodni uskoku „Brynowskiego II” o zrzućcie około 5-11m. Uskok ten jest nieaktywny i jest mało prawdopodobne, i jest mało prawdopodobne aby wystąpiły ruchy powierzchni, gdyż wpływy eksploatacji zanikły.

4. Opis budynku i przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych.

4.1. Dane ogólne o budynku.

Projektuje się budynek trzykondygnacyjny częściowo podpiwniczony. Budynek w rzucie zbliżony kształtem do prostokąta z dwoma trzonami komunikacyjnymi wystającymi poza zasadniczą bryłę (między osiami A-B oraz G-J). W osi G między osiami 4-8 oraz w osi A między osiami 1-3 budynek przylegał będzie do budynków istniejących. Projektuje się podpiwniczenie trzonów komunikacyjnych oraz ciągów instalacyjnych między osiami E'-G oraz 0-2'. Dodatkowo pomiędzy osiami F-J od strony zachodniej budynku zlokalizowano komorę instalacyjną o konstrukcji żelbetowej całkowicie zagłębioną w gruncie.

Wymiary budynku mierzone w gabarycie ścian fundamentowych (bez ocieplenia):

Długość L = 41,4 m

Szerokość B = 32,73 m

Poziomy budynek:

- poziom posadowienia płyty fundamentowej -3,3 m = 270,70 m n.p.m.
- Poziom posadzki w piwnicy P-1 -2,70 = 271,30 m n.p.m
- Poziom posadzki parteru P0 0,00 = 274,00 m n.p.m
- Poziom stropu P0 -0,14 = 273,56 m n.p.m
- Poziom stropu poziom P1 4,06 = 278,06 m n.p.m
- Poziom stropu poziom P2 8,26 = 282,26 m n.p.m
- Poziom stropodachu między osiami A-D 12,46 = 286,46 m n.p.m
- Poziom stropodachu między osiami D-G 11,95 = 285,95 m n.p.m

4.2. Układ konstrukcyjny.

Konstrukcje budynku żelbetowa monolityczna. Układ płytowo słupowy z siatką słupów 6,0m x 7,20m 6,0m x 6,30m 6,0m x 5,70m. Płyty stropowe oparto na słupach oraz ścianach żelbetowych i tarczach. Sztywność przestrzenną budynku zapewniają żelbetowe ściany trzonów komunikacyjnych oraz odcinki żelbetowych ścian zewnętrznych.

Układ konstrukcyjny dobrano z uwzględnieniem:

- uwarunkowań architektonicznych
- wymagania inwestora.
- względów technologicznych i ekonomicznych.



4.3. Obciążenia.

Do obliczeń konstrukcji stropów przyjęto następujące wartości charakterystyczne obciążeń użytkowych

Obciążenie śniegiem stropodachu	0,72 kN/m ²
instalacje podwieszane do stropu	0,5 kN/m ²
sale rentgenowskie i sterylizatorskie w szpitalach	5,0 kN/m ²
obciążenie zastępcze równomiernie rozłożone od ścianek działowych (o ciężarze razem z wyprawą od 0,5 kN/m ² od 1,5 kN/m ²) wys. 3,95 m	1,12 kN/m ²
klatki schodowe	3,0 kN/m ²

Uwaga:

Wartości obciążeń zostały ustalone w oparciu o normę PN-82/B-02003 oraz PN-82/B-02004

4.4. Opis przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych.

4.4.1. Strop nad piwnicą.

Strop nad piwnicą żelbetowy monolityczny grubości 15 cm z pogrubieniami do 18 i 22 cm. Strop zostanie oparty na żelbetowych ścianach oraz na słupach w osi F, 1 i 2. Zbrojenie na przebiecie - dyble systemowe np. HDB firmy Halfen lub inne o nie gorszych właściwościach.

Beton C25/30 (B30)
Stal A-IIIIN (B500SP)

4.4.2. Strop nad kondygnacją P0

Strop żelbetowy monolityczny płytowo słupowy grubości 25 cm z pogrubieniami przy słupach w osi D do 35 cm. Pogrubienia o wymiarach 300x300 cm. Zbrojenie na przebiecie - dyble systemowe np. HDB firmy Halfen lub inne o nie gorszych właściwościach. W osi B oraz 1 belki krawędziowe o wymiarach 30x60 cm. Między osią F-G 4-6' strop zostanie wykonany jako wspornikowy. W rejonie trzonu komunikacyjnego między osiami G-J oraz między osiami 0-1 strop jednokierunkowo zbrojony grubości 12 cm. Stropy oparte zostaną na słupach oraz ścianach i tarczach żelbetowych.

Beton C25/30 (B30)
Stal A-IIIIN (B500SP)

4.4.3. Strop nad kondygnacją P1

Strop żelbetowy monolityczny płytowo słupowy grubości 25 cm. Zbrojenie na przebiecie - dyble systemowe np. HDB firmy Halfen lub inne o nie gorszych właściwościach. W osi B oraz 1 belki krawędziowe o wymiarach 30x60 cm. W rejonie trzonu komunikacyjnego między osiami G-J strop oraz między osiami 0-1 jednokierunkowo zbrojony grubości 12 cm. Strop oparty zostanie na słupach oraz ścianach i tarczach żelbetowych.



Beton C25/30 (B30)
Stal A-IIIN (B500SP)

4.4.4. Stropodach.

Strop żelbetowy monolityczny płytowo słupowy grubości 20 cm w paśmie między osiami A-D oraz 25 cm w paśmie między osiami D-G. Płyta stropodachu wykonana zostanie na dwóch różnych poziomach (zgodnie z punktem 4.1). Zbrojenie na przebiegu - dyble systemowe np. HDB firmy Halfen lub inne o nie gorszych właściwościach. W osi B oraz 1 belki krawędziowe o wymiarach 30x60 cm. W rejonie trzonu komunikacyjnego między osiami G-J strop grubości 20 cm. Strop oparty zostanie na słupach oraz ścianach i tarczach żelbetowych.

Beton C25/30 (B30)
Stal A-IIIN (B500SP)

4.4.5. Strop techniczny stalowy.

Między osiami D-G powyżej płyty stropodachu wykonany zostanie strop techniczny pod urządzenia wentylacji/klimatyzacji. Strop w postaci belek stalowych opartych na ścianach tarczach w osi D – G oraz na słupach w osi F. Belki główne z profili HEB300, belki drugorzędne IPE300. Pokrycie z kraty pomostowej wciskanej KOZ 34,3x38,1 z płaskownikiem nośnym 30x3. Górny poziom pomostu (belki) +12,846. Pomost należy wykonać w oparciu o projekt warsztatowy dostarczony przez wykonawcę zgodnie z zapisami specyfikacji technicznej.

Stal S235.
Pomost należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez cynkowanie ogniowe.

4.4.6. Elementy pionowe

Słupy żelbetowe wewnętrzne o zmiennym przekroju. Na kondygnacji parteru 40x40 cm, na wyższych kondygnacjach 35x35 cm. Słupy zewnętrzne na wszystkich kondygnacjach o przekroju 35x35 cm.

Ściany żelbetowe monolityczne grubości 24 i 30 cm. W osi 10, G, 7 oraz E przy klatce schodowej projektuje się tarcze żelbetowe. W osi D w poziomie P2 projektuje się tarczę żelbetową opartą na słupach żelbetowych.

Beton C25/30 (B30)
Stal A-IIIN (B500SP)

4.4.7. Komunikacja.

Schody wewnętrzne żelbetowe płytowe monolityczne. Biegi oparte na belkach krawędziowych spoczników, spoczniki oparte na ścianach oraz belkach krawędziowych. Grubość płyty spoczników oraz biegów 12 cm. Zbrojenie spoczników oraz zbrojenie rozdzielcze płyt biegowych łączone ze ścianami przez zbrojenie odginane typu COMAX. Belki krawędziowe należy oprzeć na ścianach w pozostawionych podczas betonowania ścian gniazdach.



Schody zewnętrzne przy osi 10 oraz J oraz pochylnia przy osi J, żelbetowe płytowe oparte na ściankach fundamentowych murowanych z bloczków betonowych. Płyta grubości 12 cm.

Schody techniczne w klatce schodowej KL2 od poziomu +8,70 stalowe. Stopnie z prefabrykowane z kraty pomostowej, belki policzkowe z profili walcowanych.

Beton C25/30 (B30)
Stal A-IIIN (B500SP)
Bloczki betonowe B25
Zaprawa cementowa M5
Stopnie prefabrykowane z kraty pomostowej
Stal profilowa S235

4.4.8. Posadowienie.

Przyjęto posadowienie bezpośrednie na wzmocnionym podłożu kolumnami CMC średnicy 40 cm o średniej długości 9,5m. Płytę fundamentową zamodelowano jako posadowioną na sprężystym podłożu.

- Podłoże wzmocnione o podatności 70-75 MN/m³
- Podłoża rodzime o podatności 1,5-2,5 MN/m³.

UWAGA. Prace wzmacniające prowadzić w oparciu o projekt techniczny dostarczony przez wykonawcę kolumn betonowych. Projekt wymaga akceptacji Projektanta.

Grubość płyty fundamentowej 40 cm z pogrubieniami pod słupami do 60 cm. Poziom spodu płyty fundamentowej -3,3 m (270,70m n.p.m.) Pod płytą wykonać warstwę chudego betonu o grubości 10 cm oraz izolację zgodnie z punktem 7. Płyta fundamentowa przy osi A zostanie wypłycona do poziomu -2,55 (271,45) czyli poziomu posadowienia budynku ginekologii

Pod płytą fundamentową wykonać warstwę chudego betonu zgodnie z punktem 6 oraz izolację zgodnie z punktem 7. Sposób prowadzenia wykopów i wylewania chudego betonu przy budynkach istniejących opisano w punkcie 6

Posadzki parteru żelbetowe grubości 15 cm wykonać na podłożu zagęszczonym do $I_d > 0,6$. Posadzkę należy zmonolityzować ze ścianami piwnicy, oraz wykonać zbrojenie górne nad tymi ścianami zabezpieczające przed powstawaniem rys na styku ściana fundamentowa – posadzka.

Słupy w części niepodpiwniczonej wykonać na oczepach fundamentowych o wysokości 115 cm. Gabaryty oczepów zgodnie z częścią rysunkową.

Ściana fundamentowa – podwalina wzdłuż ścian zewnętrznych części niepodpiwniczonych zostanie oparta na ławie 50x40 cm zmonolityzowanej z oczepami fundamentowymi.

Kolumny CMC
Beton C30/37 (B37)
Stal A-IIIN (B500SP)



4.4.9. Zadaszenie nad wejściem.

Zadaszenie nad wejściem stalowe o wymiarach w rzucie 17,72m x 3,79m. Belki główne jednoprzęsłowe ze wspornikiem oparte na słupach i ścianach w osi 1 oraz mocowane do belek krawędziowych stropu nad P0 w osi 1. Belki główne wykonano jako blachownice spawane o wysokości 45 cm zwężające się w części wspornikowej do 20 cm na końcu wspornika. Belki główne zostaną zabetonowane w stopie nad parterem. Płatwie z profili IPE 180. Pokrycie zadaszenie – tafle szklane. Zadaszenie należy wykonać w oparciu o projekt warsztatowy dostarczony przez wykonawcę zgodnie z zapisami specyfikacji technicznej.

Stal S235.

Pomost należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez cynkowanie ogniowe.

4.4.10. Zamurowanie otworów okiennych budynku sąsiedniego.

Otwory okienne w budynkach istniejących na styku z budynkiem projektowanym (oś A, G oraz 4) należy zamurować cegłą pełną klasy 10 na zaprawie M5 na pełną grubość istniejącej ściany.

4.4.11. Nadproże stalowe w budynku istniejącym.

Projektuje się wykonanie nowego otworu drzwiowego w budynku istniejącym przy osi A na kondygnacjach P0 oraz P1. Nadproże nad nowym otworem wykonać jako stalowe złożone z dwóch belek HEA120. Stal S235.

4.4.12. Komora instalacyjna.

Przy elewacji zachodniej budynku między osiami F-J w poziomie P-1 zaprojektowano komorę instalacyjną. Posadowienie komory w postaci płyty fundamentowej grubości 40 cm, ściany zewnętrzne żelbetowe grubości 24 cm, słup wewnętrzny 40x40 cm. Strop nad komorą żelbetowy grubości 18 cm. Zbrojenie na przebiegu dyble HDB firmy Halfen lub inne o nie gorszych właściwościach.

Beton C25/30 (B30)

Stal A-IIIN (B500SP)

5. Wpływ wykopów na budynki sąsiednie.

Przed rozpoczęciem robót, a nawet przed opracowaniem projektu zabezpieczenia wykopów, należy wykonać ocenę techniczną sąsiadujących z wykopem obiektów wraz z inwentaryzacją ewentualnych istniejących uszkodzeń, stanu i przebiegu instalacji podziemnych, ocenę wrażliwości obiektów na osiadania. W sytuacji zauważone złego stanu technicznego konstrukcji sąsiedniej zabudowy należy przed rozpoczęciem prac ziemnych doprowadzić do wzmocnienia budynków istniejących.



Wszystkie budynki znajdujące się w zasięgu strefy oddziaływania wykopów należy objąć monitoringiem geodezyjnym. W ramach monitoringu prowadzić należy pomiary przemieszczeń pionowych oraz poziomych budynków.

Budynki objęte monitoringiem oraz lokalizację punktów pomiarowych należy uzgodnić z projektantem w ramach robót przygotowawczych przed rozpoczęciem budowy.

Punkty pomiarowe powinny być rozmieszczone gęściej na budynkach usytuowanych prostopadle do wykopu. Na budynkach prostopadłych należy umieścić min. trzy punkty na każdej prostopadłej ścianie. Na budynkach równoległych min. 4 punkty w narożach. W miejscach podziału dylatacjami punkty należy umieścić po obu stronach dylatacji.

Wyniki pomiarów powinny być na bieżąco rejestrowane i analizowane. Za prowadzenie monitoringu oraz analizę wyników pomiarów i obserwacji odpowiedzialny jest kierownik budowy. Wyniki pomiarów należy przedłożyć projektantom oraz nadzorowi budowy.

Monitoring oddziaływania robót inżynierskich powinien być prowadzony systematycznie przez cały okres prowadzenia robót i około 1 rok po ich zakończeniu.

Monitoring obejmować powinien :

- pomiary geodezyjne
- rozwarłość istniejących rys i pęknięć w elementach.
- uszkodzenia elementów wykończeniowych.
- stan instalacji.

6. Roboty ziemne.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych wykonawca powinien opracować szczegółowy projekt zabezpieczenia wykopów i prowadzenia prac ziemnych.

6.1. Platforma robocza.

Przed rozpoczęciem wzmocnienia podłoża kolumnami CMC pod konstrukcją wymagane jest wykonanie platformy roboczej o miąższości min. 0,5m na poziomie posadowienia stóp fundamentów tj. 272,50 m n.p.m.

Wymagania techniczne dla platformy roboczej:

- Wymagania narzucone są ze względu na konieczność przygotowania stabilnego podłoża dla ciężkiego sprzętu, zapewnienie możliwości swobodnych manewrów oraz potrzeby procesu technologicznego.
- Wymagany materiał platformy: gruz, kruszywo łamane, kruszywo naturalne tj. piasek lub pospółka. Zasadnicze ograniczenie dla ziaren przechodzących przez sito 0,075 mm, nie więcej niż 5%.
- Miąższość materiału platformy roboczej: od minimum 50 do 150 cm.
- Rzędna platformy roboczej powinna znajdować się min. 100 cm powyżej zwierciadła wody gruntowej.
- Pochylenie ramp zjazdowych dla maszyny maksimum 20°.
- Platforma robocza powinna być odwodniona i w każdych warunkach pogodowych stanowić stabilne podłoże dla ciężkiego sprzętu.
- Platforma robocza musi umożliwiać poruszanie się ciężkiego sprzętu budowlanego o masie 80 T oraz być wolna od przeszkód podziemnych, naziemnych oraz nadziemnych.
- Drogi technologiczne muszą umożliwiać poruszanie się ciężarówek dowożących beton o masie 50 t.



- W przypadku braku możliwości poruszania się maszyn po platformie roboczej i drogach technologicznych na generalnym wykonawcy spoczywa konieczność wykonania lokalnych dojazdów do miejsc wzmocnienia.
- Z uwagi na sąsiedztwo budynków materiał platformy roboczej należy zagęszczać walcami statycznymi. Dopuszcza się wykonanie platform roboczych z wykorzystaniem zagęszczarek typu płytowego.

6.2. Chudy beton.

Wykop pod płytę fundamentową wykonać do poziomu spodu chudego betonu tj 270,60 m n.p.m.
UWAGA. Budynek oddziału dermatologii oraz ginekologii posadowione są powyżej poziomu 270,60. W rejonie obu budynków chudy beton należy wykonać w etapach. W pierwszym etapie w paśmie 2m od lica budynku (wzdłuż osi G, E oraz A na styku z bud. istniejącymi) wykonać wykop do poziomu +0,30m powyżej poziomu posadowienia. Następnie pasmami prostopadłymi do lica budynku o szerokości maksymalnie 1,5m wykonać wykop do poziomu spodu chudego betonu (270,60 dla budynku dermatologii i 271,35 dla budynku ginekologii). Natychmiast po wykonaniu wykopu wylać chudy beton. Możliwe jest jednoczesne prowadzenie pasmowych wykopów na dwóch końcach ściany ale zabronione jest jednoczesne podkopywanie więcej niż 20% długości ściany. Sąsiednie pasma wykonać po osiągnięciu przez beton wcześniejszego pasma gwarantowanej wytrzymałości.

W trakcie głębienia wykopu należy prowadzić monitoring geodezyjny budynków znajdujących się w zasięgu spływu (z częstotliwością minimum jeden pomiar na 1m głębienia wykopu) umożliwiające pomiary przemieszczeń budynków sąsiadujących. Po wykonaniu wykopu na rzędną docelową należy niwelować repery z częstotliwością minimum 1 raz na tydzień.

6.3. Zabezpieczenie wykopu.

Niepodpiwniczony budynek apteki szpitalnej graniczący z projektowanym wykopem należy zabezpieczyć przez wykonanie tymczasowej ścianki z wciskanych grodzic stalowych lub ścianki berlińskiej zgodnie z projektem technologicznym dostarczonym przez wykonawcę zabezpieczeń.

W rejonie narożnika G-10 budynku na poziomie ~ -1,0m poniżej poziomu terenu przebiega linia energetyczna średniego napięcia. Wykop w tym rejonie należy zabezpieczyć ścianką szczelną wciskaną po wcześniejszym odstąpieniu kabla.

7. Zabezpieczenie antykorozyjne elementów.

7.1. Elementy stalowe.

Elementy stalowe wewnątrz budynku należy zabezpieczyć jak dla kategorii korozyjności C2 dla długiego okresu ochrony zgodnie z normą EN ISO 12944. Grubość warstw grunt/nawierzchnia minimum 100+60 μm

Elementy stalowe na zewnątrz budynku (pomost techniczny oraz zadaszenie nad wejściem) należy zabezpieczyć przez cynkowanie ogniowe + powłoki zewnętrzne jak dla kategorii korozyjności C3 dla długiego okresu ochrony

Ponadto dla elementów wymagających zabezpieczenia ppoż. należy spełnić wymogi dla odpowiednich klas ppoż. Przy malowaniu elementów wymagających zabezpieczenia ppoż. wymagane jest żeby farby podkładowe i podstawowe przeciwpożarowe należały do jednego systemu lub co najmniej były kompatybilne.

Łączniki i śruby ocynkowane ogniowo $\geq 60\mu\text{m}$.



7.2. Elementy żelbetowe.

Część podpiwniczona

- Izolacja płyty fundamentowej: mata bentonitowa powstała z zespolenia warstwy granulatu bentonitowego (min. masa bentonitu 4,8 kg/m²), tkaniny i włókniny polipropylenowej dodatkowo laminowana membraną polimerową
- Izolacje ścian: membrana bentonitowa zespolona z membraną polimerową PE
- Izolacja przerw roboczych między fundamentem i ścianami – blacha stalowa pokryta warstwą membrany bentonitowej np. CETFLEX.
- Izolacja przerw roboczych w ścianie oraz między ścianą i stropem – taśma bentonitowo-kauczukowa, np. WATERSOTP –RX
- Izolacje przejść instalacyjnych – szpachla bentonitowa.

Część niepodpiwniczona

Stopy i ławy fundamentowe izolować powłokami bitumicznymi np. 2x izoplast R+B. lub weber.tec 915. Izolacje stosować zgodnie z zaleceniami producenta określonymi w kartach technicznych.

Izolacja posadzki parteru.

Izolację posadzki – membrana samoprzylepna cetbit 300

8. Zabezpieczenie przeciwpożarowe.

Obiekt pełnić będzie funkcję budynku użyteczności publicznej na potrzeby opieki zdrowotnej. Cały obiekt z wyjątkiem strefy PM w piwnicy oraz na 2 piętrze zaliczać się będzie do kategorii ZL II zagrożenia ludzi z wyłączeniem pomieszczeń Centralnej Sterylizacji, która będzie stanowiła odrębną strefę ZLIII.

Obiekt zalicza się do obiektów średniowysokich. Elementy konstrukcyjne zabezpieczyć przeciwpożarowo do klasy „B” odporności pożarowej. W budynku nie przewiduje się wystąpienia zagrożenia wybuchem.



Oznacza to następującą klasę odporności ogniowej dla poszczególnych elementów budynku:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ⁴⁾					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ^{1), 2)}	ściana wewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
1	2	3	4	5	6	7
„B”	R 120	R 30	REI 60	EI 60	EI 30 ⁴⁾	RE 30

Oznaczenia w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

¹⁾ Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

²⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

³⁾ Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

Dla elementów murowanych oraz żelbetowych odpowiednia klasa zostanie osiągnięta przez wykonanie elementów o odpowiednim przekroju oraz otulinie zbrojenia.

Dla elementów stalowych dla wymaganej klasy R60 oraz R30 zabezpieczenie ogniochronne projektuje się w postaci powłoki wykonanej farbą pęczniejącą.

Dla głównej ramy stalowej łącznika dla wymaganej klasy REI120 zabezpieczenie ogniochronne projektuje się w postaci płyt niepalnych.

9. Materiały konstrukcyjne.

Beton C25/30 (B30)

Beton C30/37 (B37) – płyta fundamentowa, oczepy fundamentowe

Beton podkładowy B10(B15)

Stal zbrojeniowa A-IIIN (B500SP)

Zbrojenie na przebicie – trzpienie typu HDB

Stal profilowa, walcowana gatunku S235

Kraty pomostowe wciskane

Elektrody EA 1.46 oraz montażowo ER 1.46

Śruby zwykłe, ocynkowane klasy 5.8(5)

Śruby do połączeń sprężanych klasy 10.9

Zaprawa cementowo - wapienna Rz = 10,0 Mpa

Zaprawy do podlewek cementowych np. Pagel V1, Polymenth.

10. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)

W czasie budowy obiektów będą występować następujące roboty, stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów,
- Roboty ziemne związane z przemieszczaniem lub zagęszczaniem gruntu,



- c) montaż elementów których masa przekracza 1,0 t,
- d) roboty w wykopach o głębokości większej niż 3,0 m,
- e) Roboty przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości powyżej 8,0 m

Dla w/w robót Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniającego specyfikę obiektu budowlanego, warunki prowadzenia robót budowlanych i przepisy BHP, zawierające następujące informacje:

- a) plan zagospodarowania placu budowy z rozmieszczeniem wewnętrznych ciągów komunikacyjnych, granic stref ochronnych, urządzeń przeciwpożarowych i sprzętu ratunkowego, oznaczenie czynników mogących stwarzać zagrożenie;
- b) zakres robót i kolejność realizacji poszczególnych etapów robót;
- c) wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających rozbiórce lub adaptacji
- d) informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji;
- e) informacje dotyczące wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót stwarzających zagrożenie;
- f) informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych zawierające:
 - określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
 - określenie środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
 - określenie zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami niebezpiecznymi wraz z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych za nadzór;
 - określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów na terenie budowy;
 - wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych; wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.
 - postępowanie z elementami zaoliwionymi i nasączonymi substancjami palnymi.

11. Warunki wykonania konstrukcji.

Warunki wykonania konstrukcji podano w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

12. Informacje dla wykonawcy

- O terminie przystąpienia do prac należy powiadomić autorów niniejszego opracowania.
- Wszelkie zmiany lub niejasności w stosunku do założeń projektowych należy uzgodnić z autorami niniejszego opracowania.
- Prace prowadzić pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia budowlane.
- Poprawność wykonywania prac potwierdzić zapisami do Dziennika Budowy.



13. Informacje na temat stanu technicznego budynków sąsiadujących.

Zgodnie z ekspertyzą [2.3] budynki znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie budynku projektowanego - budynek oddziału dermatologii oraz budynek oddziału ginekologiczno – położniczego są w dobrym stanie technicznym. Stan techniczny obu budynków pozwala na wykonanie projektowanych prac - przebudowy związanej z budową bloku operacyjnego.

Projektowany poziom posadowienia budynku projektowanego jest równy poziomowi posadowienia budynku oddziału dermatologii, z lokalnym wypłyleniem przy budynku oddziału ginekologiczno położniczego. W związku z powyższym nie zachodzi konieczność wykonania prac wzmacniających opisanych w punkcie 4 ekspertyzy.