

Przedsiębiorstwo „OPOKA”
Usługi geologiczne inż. Stefan Skrzypczak
85-307 Bydgoszcz ul. Kossaka 12B/11
tel. 601 84 89 86 067 287 65 24 609 44 26 44
e-mail: geopoka@wp.pl

Investor: **Ars Medical Sp. z o.o.**
64 - 920 Piła Al. Wojska Polskiego 43

Dokumentacja określająca geotechniczne warunki posadowienia

Obiekt: Rozbudowa budynku głównego
ARS Medical

Miasto: Piła

Ulica: Wojska Polskiego 43

Województwo: wielkopolskie

Opracował:

inż. Stefan Skrzypczak

nr upr. CUG 071003 (geol. - inżyn.)

nr upr. MOSZNI L V - 1337 (hydrogeologia)

mgr Michał Skrzypczak

nr upr. XI/8/2010 nr upr. XII/9/2010

Pobórka Wielka - kwiecień 2011 r.

Spis treści;

I. DANE OGÓLNE	3
1.1. Tytuł tematu	3
1.2. Inwestor	3
1.3. Cel opracowania	3
1.4. Charakterystyka projektowanej inwestycji	3
II. ZAKRES WYKONANYCH PRAC	4
2.1. Prace geodezyjne	4
2.2. Wiercenia i sondowania	4
2.3. Prace kameralne	5
III. ŚRODOWISKO GEOGRAFICZNE	5
3.1. Położenie i morfologia	5
3.2. Zagospodarowanie terenu	5
3.3. Budowa geologiczna	5
IV. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	6
V. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA GRUNTÓW	6
VI. OCENA WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH	8
VII. WNIOSKI I ZALECENIA	9

<i>Załączniki graficzne</i>	<i>zał. nr</i>
➤ Mapa lokalizacyjna w skali 1:50 000	1.1
➤ Mapa dokumentacyjna w skali 1: 500	1.2
➤ Objaśnienia symboli i znaków	2
➤ Legenda do przekrojów geotechnicznych	3
➤ Przekroje geotechniczne	4.1 – 4.2
➤ Karty dokumentacyjne otworów geologicznych	5.1 – 5.3
➤ Karty wyników badań sondą DPL	6.1 – 6.6

I. DANE OGÓLNE

1.1. Tytuł tematu

Piła - Al. Wojska Polskiego 43
Rozbudowa budynku głównego s Ars Medical Sp. z o.o.

1.2. Inwestor:

Ars Medical Sp. z o.o.
64-920 Piła Al. Wojska Polskiego 43

1.3. Cel opracowania:

Dokumentacja określająca geotechniczne warunki posadowienia ma na celu szczegółowe rozpoznanie, ustalenie i określenie właściwości fizyczno – mechanicznych podłoża gruntowego w poziomie i poniżej posadowienia fundamentów projektowanej rozbudowy budynku głównego Ars Medical Sp. z o.o. dla potrzeb jego rozbudowy oraz prawidłowego zaprojektowania i głębokości posadowienia, w zależności od stwierdzonych warunków gruntowo - wodnych, jak również wykonawstwa i prawidłowej późniejszej eksploatacji.

Podstawę formalno – prawną do sporządzenia niniejszej dokumentacji stanowią:

➤ uzgodniony z Inwestorem zakres badań geotechnicznych.

Dokumentacja niniejsza została wykonana w oparciu o następujące akty prawne:

- Rozporządzenie M.S.W i A w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dn. 24.09.1998 r. (Dz. U. Nr 126 poz. 839),
- Art. 3 ust. 7 ustawy „Prawo geologiczne i górnicze” z dn. 09.06.2011r. (Dziennik Ustaw z 2011 r. Nr 163 poz. 981),
- Art. 34 ust. 3 pkt 4 ustawy „Prawo budowlane” z dn. 07.07. 1994r. (Dz. U. Nr 89 poz. 41) z późniejszymi zmianami),
- Polska Norma PN –B-04452;2002 Geotechnika. Badania polowe,
- Polska Norma PN-B-02480:1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole, literowe i jednostki miar”,
- Polska norma PN-B- 02479:1998 „ Geotechnika” Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne,
- Polska Norma PN – B -03020 Geotechnika. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Wizja lokalna oraz prace i badania terenowe wykonane zostały w dniach: 15 - 19.03.2011r.

Wykonany zakres prac terenowych i badań został wcześniej uzgodniony z Inwestorem tj.

Ars Medical Sp. z o.o. z Piły i obejmował wykonanie 6 otworów badawczych, do głębokości **8,0m** każdy oraz sondowanie dynamiczne przy każdym otworze. Ich lokalizację oraz głębokość wykonania rozmieszczono po obrysie projektowanej inwestycji i dostosowano do jej wielkości.

1.4. Charakterystyka projektowanej inwestycji

W obrębie częściowo zagospodarowanej dz. nr 26/23, w bezpośrednim sąsiedztwie rozczłonkowanej bryły budynku głównego do jej IV – kondygnacyjnej części zachodniej, całkowicie podpiwniczonej, mieszczącej w przeszłości kotłownię węglową i betonowy zasyp na węgiel i miał węglowy wraz z dodatkowo zagłębioną częścią na piece w obrębie wolnego placu z pojedynczym dużym drzewem liściastym, pomiędzy II- kondygnacyjnym

podpiwniczonym segmentem administracyjnym od południa, a nowo powstałą parterową niepodpiwniczoną Stacją Dializ od północy, przewiduje się lokalizację nowego budynku IV – V kondygnacyjnego, całkowicie podpiwniczonego, skomunikowanego z istniejącym budynkiem głównym tak aby możliwa była komunikacja pozioma. Przewidywana powierzchnia zabudowy ca 950m². Posadowienie budynku w gruntach nośnych, na żelbetowych stopach i ławach fundamentowych, w gruntach nośnych na głębokości w zależności od stwierdzonych warunków gruntowo – wodnych i w poziomie istniejących fundamentów

Etap projektowania: Projekt techniczny budowlany.

II. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

2.1. Prace geodezyjne:

Otwory badawcze wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w oparciu o prostolinijne bazy pomiarowe istniejące w terenie (granice działki), na podstawie mapy sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500 dostarczonej przez Inwestora.

W trakcie wizji terenowej i podczas wytyczenia otworów badawczych stwierdzono, że mapa sytuacyjna wykonana w skali 1:500 jest aktualna i zgodna z sytuacją istniejącą i stwierdzoną w terenie.

Rzędne wysokościowe otworów badawczych zostały ustalone na podstawie niwelacji technicznej dowiązując ciąg niwelacyjny do reперu roboczego – studzienki telekomunikacyjnej zlokalizowanej przy północnej ścianie istniejącego budynku biurowo - administracyjnego. Rzędna wysokościowa studzienki telekomunikacyjnej odczytano z mapy.

Wynosi ona: Rp1 rob **H = 79,05m n.p.m.**

Są to wartości obarczone błędem w granicach $\pm 0,10m$.

Lokalizację wykonanych w terenie otworów badawczych i reперu roboczego naniesiono na mapę dokumentacyjną w skali 1:500 (zał. nr 1.2).

2.2. Wiercenia i sondowania:

W dniach 15 - 19.03.2011 r w ramach prac terenowych, poprzedzonych wizją terenu, uzgodnieniu z Inwestorem i zgodnie z **PN-74/B-04452** wykonano:

- **6** otworów wiertniczych nierurowanych o średnicy \varnothing 152 mm do głębokości **8,0m** każdy,
- **6** badań stanu zagęszczenia rodzimych gruntów sypkich, przy pomocy sondy dynamicznej DPL z końcówką stożkową.

Łącznie przewiercono **48,0m** oraz przesondowano dynamicznie **16,0m** gruntów.

Wiercenia wykonano metodą okrętną za pomocą wieży wiertniczej, z użyciem świdrów rurowych dwunożowych.

W trakcie wierceń prowadzono badania makroskopowe gruntów z każdego marszu świdra oraz obserwacje występowania wody gruntowej. Po zakończeniu wierceń, otwory badawcze zlikwidowano, przez zasypanie urobkiem z zachowaniem profilu geologicznego.

Prace terenowe przeprowadzono pod stałym nadzorem geologicznym osoby uprawnionej do nadzorowania tego rodzaju prac i badań.

Lokalizację wykonanych otworów badawczych i sondowań dynamicznych przedstawiono w formie graficznej na mapie dokumentacyjnej (zał. nr 1.2).

2.3. Prace kameralne:

- Prace kameralne, związane z opracowaniem dokumentacji obejmują:
- analizę i ocenę wyników badań poławych i materiałów archiwalnych,
 - rozpoznanie przestrzenne układu warstw geologicznych podłoża,
 - opracowanie graficzne tych wyników w formie mapy, legendy i objaśnień, przekrojów geotechnicznych z wykresami sondowań dynamicznych,
 - wydzielenie warstw geotechnicznych na przekrojach,
 - ustalenie wartości wiodących parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw metodą **A i B** wg normy **PN-81/B- 03020**,
 - opracowanie tekstu dokumentacji z oceną warunków geotechnicznych, wnioskami i zaleceniami.

III. ŚRODOWISKO GEOGRAFICZNE

3.1. Położenie i morfologia;

Dokumentowany teren znajduje się w **Pile** przy **Al. Wojska Polskiego** w obrębie działki nr **26/23** (były szpital)

W ujęciu fizycznogeograficznym badany teren położony jest w Dolinie Gwdy (314.68). Teren badań stanowi wyższą terasę rzeki Gwdy. Powierzchnia terenu w obrębie jest płaska i wyniesiona do rzędnej ca **78,61 - 79,05m n.p.m.**

Deniwelacja w obrębie terenu badań jest niewielka i nie przekracza ca **0,5m**.

3.2. Zagospodarowanie terenu

Powierzchnia terenu na znacznej części projektowanej zabudowy jest utwardzona kostką betonową i stanowi wewnętrzne drogi dojazdowe i parkingi wokół budynku, tylko w części pomiędzy budynkiem administracyjnym a stacją dializ jest nieutwardzona i znajduje się tam duże drzewo liściaste (do wycinki).

Ponadto do części istniejącego segmentu administracyjnego od strony południowej przylega żelbetowy zewnętrzny podziemny były zasyp – magazyn na węgiel i miał węglowy, którego żelbetowa górna płyta o wym. ca **15,0m x 5,5m** z trzema punktami zasypowymi wyniesiona jest ca 0,1m ponad otaczający ją poziom terenu do rzędnej ca **78,68m n.p.m.**, a posadzka „piwnicy” części zasypowej wychodząca poza fundamenty istniejącej zabudowy zalega na rzędnej ca **76,12m n.p.m.** tj. na głębokości ca 2,5m p.p.t. Betonowa posadzka w podpiwniczonej części istniejących segmentów budynków zalega na rzędnej ca **76,12m n.p. m.** a dodatkowa zagłębiona część podpiwniczenia, gdzie mieściły się w przeszłości kotły zalega na rzędnej ca **74,29m n.p.m.** tj. na głębokości ca **4,4- 4,7m** p.p.terenu. a wysokość piwnicy w tej części wynosi ca **4,48m**

3.3. Budowa geologiczna

W budowie geologicznej dokumentowanego terenu przeznaczonego pod rozbudowę **budynku głównego Ars - Medical** do głębokości 8,0 m p.p.t. stwierdzonej otworami badawczymi udział biorą utwory czwartorzędowe:

Holoce n - młodszy czwartorzęd:

Reprezentowany jest przez warstwę nasypów niebudowlanych (mieszanka piasków drobnych, średnich, humusu oraz gruzu ceglanego) oraz piaszczystej gleby humusowej o niewielkiej miąższości ca: **0,6 – 1,2 m**, jedynie wzdłuż przebiegu uzbrojenia podziemnego (kanalizacji deszczowej, sieci ciepłowniczej i innych) nasypy niebudowlane występują do głębokości ułożenia sieci tj. max ca 2,0 m, a wzdłuż ław i ścian fundamentowych podpiwniczonych części budynku, do głębokości ich posadowienia tj. **ca 3,0 – 5,0m p.p.t.**

Plejstocen – starszy czwartorzęd:

Wykształcony jest w postaci osadów sypkich akumulacji rzeczno – lodowcowej oraz osadów spoistych akumulacji lodowcowej.

Osady rzeczno – lodowcowe reprezentowane są głównie przez warstwę gruntów drobnoziarnistych (piaski drobne, średnie, grube z otoczkami), miejscami przewarstwionych osadami gruboziarnistymi (pospółki i żwiry).

Pierwszy kompleks gruntów sypkich, zalega do zmiennej głębokości **ca 3,5 – 4,7m.p.p.t.**

Granulometrycznie są to piaski średnie z przewarstwieniami i soczewkami piasków grubych i pospółek z otaczakami. Przedziela je od zalegających w głębszym podłożu - do głębokości 8,0 m p.p.t. - piasków drobnych i pylastych, lokalnie piasków średnich, warstwa gruntów mało spoistych wykształconych w postaci piasków gliniastych lokalnie glin piaszczystych, o zmiennej niewielkiej miąższości ca **0,2 – 1,0m**. zalegająca w strefie głębokości **3,8 -5,7m p.p.t.**

IV. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W dokumentowanym podłożu do głębokości 8,0 m nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym zalega w gruntach sypkich, znacznie poniżej (nawet głębokiego np. ca 6,0 m p.p t.) posadowienia fundamentów na głębokości ca 12, 0 – 13,0m p.p.t.

Ocena agresywności środowiska zewnętrznego na podziemne konstrukcje betonowe.

Wg badań archiwalnych, rodzime grunty piaszczyste i spoiste zalegające w podłożu w poziomie posadowienia są nieagresywne.

Symbol środowiska **E.T.1.w.** – **grunty stałe, wilgotne, nieagresywne.**

Ocena powyższa dotyczy niezabezpieczonego betonu z cementu portlandzkiego w warunkach jakie zakłada norma **PN-80/B-01800.**

V. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA GRUNTÓW

Grunty budowlane występujące na dokumentowanym terenie, należą zgodnie z normą **PN-86/B-02480** do rodzimych mineralnych nieskalistych sypkich oraz rodzimych mineralnych nieskalistych spoistych.

Nasypy niebudowlane oraz gleba w postaci piasku próchnicznego przykrywające powierzchnię terenu ciągła zmienna warstwa o miąższości: 0,6 – 1, m, jedynie wzdłuż przebiegu uzbrojenia podziemnego (kanalizacji deszczowej, sieci ciepłowniczej i innych) nasypy niebudowlane występują do głębokości ułożenia sieci tj. max ca 2,0 m, a wzdłuż ław i ścian fundamentowych podpiwniczonych części budynku, do głębokości ich posadowienia tj. ca 3,0 – 5,0 m p.p.t.

jako grunt młody, luźny i wysoce niejednorodny, wyłączono z charakterystyki parametrów geotechnicznych.

Uwaga! Nie mogą one stanowić podłoża posadzek i bezpośredniego podłoża pod projektowane ławy fundamentowe i wymagają bezwzględnego wybrania do gruntu rodzimego i zastąpienia zasypką piaszczystą odpowiednio zagęszczoną. Najlepiej usunięcie warstwy nasypów i gleby z całego obrysu rzutów budynków na odkład wykonać w początkowej fazie robót ziemnych, by później wykorzystać ją do makroniwelacji terenów zielonych wokół nieutwardzonych terenów wokół budynku.

Grunty rodzime podzielono na warstwy geotechniczne różniące się genezą, litologią, rodzajem i stanem oraz przestrzenną zmiennością zalegania. Wartość parametru wiodącego dla gruntów sypkich I_D - **stopień zagęszczenia** ustalono metodą "A" na podstawie wyników sondowania sondą dynamiczną DPL z końcówką stożkową. Wartość parametru wiodącego I_L - **stopień plastyczności** dla gruntów spoistych – oznaczono na podstawie badań makroskopowych (wałeczkowanie).

Inne niezbędne parametry (W_n , q , φ , C , Mo) ustalono metodą B z tabel i wykresów zależności podanych w normie PN-81/B 03020 oraz literaturze Z. Wilun – "Zarys geotechniki"

W dokumentowanym podłożu ze względu na genezę i litologię, zróżnicowanie granulometryczne, stan i konsystencję grunty rodzime podzielono na następujące warstwy geotechniczne:

a) Grunty sypkie akumulacji rzeczno – lodowcowej

Warstwa Ia

To piaski drobne na pograniczu pylastych, piaski drobne oraz piaski drobne na pograniczu średnich.

Są one wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym, o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)}$ w zakresie:

0,40 - 0,65

Ze względu na przestrzenne zróżnicowanie stopnia zagęszczenia wydzielono dodatkowe warstwy:

Warstwa Ia₁

To piaski drobne, wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,40$

Warstwa Ia₂

To piaski drobne na pograniczu pylastych, piaski drobne oraz piaski drobne na pograniczu średnich, wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,65$

Warstwa Ib

To piaski średnie, piaski średnie przewarstwione piaskami grubymi, piaski średnie i grube z otoczkami oraz piaski grube przewarstwione pospółkami z otoczkami, wilgotne, w stanie od luźnego do średnio zagęszczonego, o stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)}$ w zakresie: **0,30 - 0,65**

Ze względu na przestrzenne zróżnicowanie stopnia zagęszczenia wydzielono dodatkowe warstwy:

Warstwa Ib₁

To piaski średnie na pograniczu piasków grubych przewarstwione pospółkami, wilgotne, w stanie luźnym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,30$. Występują one jedynie w otw. nr 2, soczewą o miąższości ca: **0,9m** która zalega w strefie głębokości ca: **1,2 - 2,1m p.p.t.**

Warstwa Ib₂

To piaski średnie i grube z otoczkami oraz piaski średnie z otoczkami przewarstwione pospółkami, wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,40$

Warstwa Ib₃

To piaski średnie, średnie na pograniczu piasków grubych, miejscami przewarstwione pospółkami oraz średnie i grube z otoczkami, wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,50$

Warstwa Ib₄

To piaski średnie, piaski grube z otoczkami oraz piaski grube przewarstwione pospółkami z otoczkami w stanie średnio zagęszczonym o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,65$

Warstwa Ic

To warstwa osadów gruboziarnistych reprezentowanych przez piaski grube z otoczkami na pograniczu pospółek, pospółki oraz żwiry z otoczkami.

Są one wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,65$

b) grunty spoiste akumulacji lodowcowej (grupa konsolidacyjna B)

Warstwa II

To gliny piaszczyste, piaski gliniaste oraz piaski drobne przewarstwione piaskami gliniastymi, wilgotne, w stanie twardoplastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,15$.

Wszystkie otwory badawcze zakończone zostały na głębokości 8,0m p.p.t. w wilgotnych, rodzimych nośnych – piaskach drobnych i średnich będących w stanie średnio zagęszczonym o korzystnych parametrach wytrzymałościowych.

Charakterystyczne i obliczeniowe wartości parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw, zestawiono na legendzie do przekrojów (zał. nr 3).

Budowę geologiczną z podziałem na wyżej opisane warstwy geotechniczne zilustrowano na załączonych przekrojach geologiczno - inżynierskich (zał. nr 4.1 – 4.2) oraz kartach dokumentacyjnych otworów geologicznych (zał. nr 5.1 – 5.3)

VI. OCENA WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH

1. Na dokumentowanym terenie panują **korzystne warunki geotechniczne** dla robót ziemnych i fundamentowych związanych z posadowieniem stóp i ław fundamentowych projektowanego obiektu- rozbudowy budynku głównego Ars Medical
2. Podłoże nośne fundamentów przy założonym posadowieniu na głębokości ca 3,0 - 4,0 m p.p.t. stanowią grunty sydkie **warstwy Ib i Ic** w stanie średnio zagęszczonym o korzystnych parametrach wytrzymałościowych oraz grunty spoiste **warstwy II** w stanie twardoplastycznym.

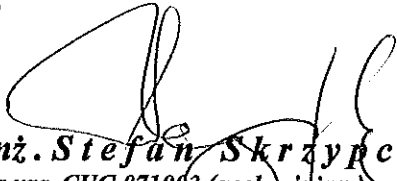
3. Nasypy niebudowlane o łącznej zmiennej miąższości ca 0,6– 1,2 m, lokalnie do głębokości 3,0 –5,0m p.p.p.t. (zasyпки sieci podziemnych i fundamentów) nie mogą stanowić bezpośredniego podłoża stóp i ław fundamentowych projektowanego budynku.
4. Brak występowania zwierciadła wody gruntowej, do głębokości wykonanych wierceń tj. 8,0 m p.p.t.

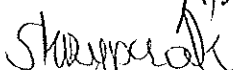
VII. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Na podstawie wykonanych badań, stwierdza się, że w dokumentowanym podłożu ze względu na:
 - brak występowania zwierciadła wody gruntowej do głębokości 8,0 m p.p.t.,
 - występowania gruntów nośnych o korzystnych parametrach wytrzymałościowych na głębokości: 0,6 – 1,2m oraz poniżej nasypów lokalnie od głębokości 3,0 – 5,0m p.p.p.t. (zasyпки sieci podziemnych i fundamentów) p.p.t., które nadają się do bezpośredniego posadowienia fundamentów projektowanego obiektu, panują **proste warunki gruntowo - wodne.**
2. Podłoże nośne fundamentów przy założonym posadowieniu na głębokości ca 3,0 - 4,0 m p.p.t. stanowią grunty sypkie **warstwy Ib i Ic** w stanie średnio zagęszczonym oraz lokalnie grunty spoiste **warstwy II** w stanie twardoplastycznym.
3. Nasypy niebudowlane o łącznej zmiennej miąższości ca 0,6– 1,2 m, lokalnie do głębokości 3,0 – 5,0m p.p.p.t. (zasyпки sieci podziemnych i fundamentów) nie mogą stanowić bezpośredniego podłoża stóp i ław fundamentowych projektowanego budynku. W początkowej fazie robót ziemnych, należy je całkowicie usunąć na odkład z całego obrysu budynku i wykorzystać je później do prac makroniwelacyjnych przy formowaniu trawników i części zielonych wokół budynków.
4. Zwierciadło wody gruntowej do głębokości 8,0 m p.p.t. nie zostało nawiercone. Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym zalega w gruntach sypkich, znacznie poniżej (nawet głębokiego np. ca 6,0 m p.p t.) posadowienia fundamentów na głębokości **ca 12,0 – 13,0m p.p.t.**
5. Środowisko zewnętrzne gruntowe jest nieagresywne w przypadku posadowienia fundamentów w gruntach piaszczystych i spoistych.
6. Prace ziemne i fundamentowe , należy prowadzić zgodnie z PN-68/B-06050 i PN/B-03020, zwracając szczególną uwagę na staranne wykonanie ostatniej fazy robót ziemnych związanych z wykonaniem wykopów pod ławy i stopy fundamentowe.
7. Wszelkie naruszone i rozluźnione stropowe partie gruntu zalegające w poziomie projektowanego posadowienia muszą być bezwzględnie usunięte z dna wykopu do gruntu nienaruszonego, a powstałe przegłębienia uzupełnione chudym betonem lub zagęszczoną zasypką piaszczystą.

8. Z uwagi na załeganie w podłożu w obrębie projektowanej lokalizacji rozbudowy budynku głównego, na znacznej części poniżej tylko niewielkiej warstwy nasypów niebudowlanych (ca 0,6 - 1,2 m), jedynie przy istniejących ścianach piwnic, kotłowni i zasypu węglowego większej warstwy (ca 3,0 - 5,0m p.p.t.), rodzimych gruntów sypkich, lokalnie mało spoistych o korzystnych i bardzo korzystnych parametrach wytrzymałościowych, fundamenty (stopy, ławy) projektowanego budynku można i należy posadowić w tych gruntach, w sposób bezpośredni a przy budynkach głęboko posadowionych należy schodzić schodkowo z projektowanymi ławami do poziomu istniejącego posadowienia
9. Z uwagi na bliskość istniejącej zabudowy, projektowane fundamenty należy posadowić w poziomie posadowienia istniejących fundamentów, a ściany głębokiego wykopu fundamentowego należy chronić przed obsypywaniem i rozluźnieniem szczególnie od strony płytko posadowionego budynku dializ, ścianką szczelną z rozporami lub ścianką berlińską.
10. Istniejący budynek do którego przewiduje się dobudowę objęty jest ochroną konserwatorską, dlatego też wszelkie roboty budowlane powinny być wykonywane pod nadzorem konserwatora zabytków.
11. Do obliczeń statycznych wg stanów granicznych przyjąć należy wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych, zestawione w tabeli na legendzie do przekrojów (zał. nr 3) traktując podłoże jako uwarstwione w przypadku posadowienia ław i stóp w różnych gruntach.
12. Zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24. 09. 1998 r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, (Dz. U. Nr 126 poz. 839)* pod względem stopnia skomplikowania warunków gruntowo-wodnych:
 - proste warunki gruntowe,
 - brak występowania zwierciadła wody gruntowej do głębokości wykonanych wierceń tj. 8,0 m, a więc posadowienie powyżej zwierciadła wody gruntowej,
 - złożoności projektowanego obiektu - rozbudowa budynku głównego o IV - V kondygnacji z częściowym lub całkowitym podpiwniczeniem, planowana inwestycja - **rozbudowa budynku głównego Ars Medical** mieści się w **II kategorii geotechnicznej**.

Opracował:


inż. Stefan Skrzypczak
nr upr. CUG 071003 (geol. - inżyn.)
nr upr. MOSZN i LV - 1337 (hydrogeologia)


mgr Michał Skrzypczak
nr upr. XI/8/2010, nr upr. XII/9/2010