

**Geotechniczna ocena zbiorcza
dla projektu budowy
Oddziału Chorób Płuc i Gruźlicy
w Otwocku przy ul Reymonta**

Opracował

Władysław Andrzej Piskorski
Numer uprawnień geologicznych
CUG 060222



Warszawa sierpień - wrzesień 2015r

Opinia geotechniczna

Do projektu budowy Oddziału Chorób Płuc i Gruźlicy dla Dzieci położonego na terenie Mazowieckiego Centrum Leczenia Chorób Płuc i Gruźlicy w Otwocku przy ul Reymonta

Dane dotyczące inwestycji

Inwestorem przedsięwzięcia jest właściciel terenu działki o Nr. 83/91 Mazowieckie Centrum Leczenia Chorób Płuc i Gruźlicy w Otwocku

Inwestycja obejmuje wykonanie pawilonu szpitalnego wraz ze szkołą dla dzieci i całą infrastrukturą towarzyszącą, w tym drogi i miejsca postojowe dla samochodów.

Projektantem zabudowy i jednocześnie zleceniodawcą opracowania Opinii Geotechnicznej jest firma „EDAN” Usługi Projektowe z siedzibą we Wrocławiu ul. Kasprowicza 56m1 reprezentowana przez mgr. Piotra Złotkowskiego, z którym omówiono sposób posadowienia pawilonu szpitalnego i zakres niezbędnego rozpoznania podłoża gruntowego.

W uzgodnieniu z projektantem zabudowy powierzchniowej otrzymano wiadomość odnośnie przewidywanego sposobu wykonania fundamentów.

Pawilon będzie wykonywany jako budowla trzy kondygnacyjna bez podpiwniczenia.

Ocena warunków gruntowo wodnych.

Ocenę oparto o dostępne mapy geologiczne, archiwalne profile otworów studziennych wykonanych na terenie Miasta Otwock, oraz własne doświadczenia z prac wykonanych na tym terenie.

Cały omawiany teren to taras akumulacyjny „Pradoliny Wisły”. Na tym tarasie rozwijały się wydmy piaszczyste. O około 800m na wschód od omawianego terenu w budowie wgłębnej daje się zauważyć gliniastą skarpe pradoliny. W obrębie tej skarpy występują wysadzinowe łył pliocenu. W samej Pradolinie Wisły na terenie Otwocka tych ılıów nie stwierdzono. takie wypiętrzenie znajduje się w rejonie miejscowości Całowanie.

W obrębie tarasu otwockiego na różnych głębokości w przedziale od 8,5 do 27,0 poniżej poziomu terenu występują ılı warwowe Czasami przechodzące w gliny pylaste. Dla projektowanej budowli nie będzie miało to większego znaczenia. Pod warstwą glebową występują piaski. Piaski występujące pod warstwą gleby są zmatowione co świadczy o sedymentacji eolicznej. Jest to warstwa nie przekraczająca miąższości do 0,6 -1,2 m. Pod nimi występują piaski średnioziarniste i piaski gruboziarniste miejscami przechodzące w pospółki a nawet żwiry. Piaski te stanowią bardzo gruby pakiet piasków typowej sedymentacji wodnej. Charakteryzują się warstwowaniem krzyżowym typowym dla wód płynących. Ten układ sedymentacyjny jest typowym dla całego „tarasu otwockiego”

Wglębną budowę geologiczną w rejonie badań charakteryzują otwory studzienne wykonane w różnych latach.

Pierwszy poziom wód gruntowych w latach 60 ubiegłego wieku stabilizował się na głębokości 4,5-7,5 poniżej poziomu terenu. Obecnie może być niższy nawet o 1,0m.

Drugi poziom występujący pod warstwą iłów warwowych i glin ma miejscami charakter wód napiętych i stabilizuje się pierwotnie na głębokości około 4,5 m poniżej poziomu terenu.

Dla prac projektowych niema to większego znaczenia. Uważam, że poziom wodonośny jako bezpieczny w miejscu inwestycji należałoby przyjąć na rzędnej 96,5m n.p.m.

Na podstawie archiwalnych profili wierceń studziennych wykonano dwa uproszczone przekroje geologiczne. Obrazują one wglębną budowę geologiczną w obrębie „tarasu otwockiego”. Pozwoliły też na określenie bezpiecznego dla inwestycji poziomu wód gruntowych. Ze względu na nieciągłość warstwy nieprzepuszczalnej należy uznać Ten drugi poziom wód za miarodajny dla obecnego czasu.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Na podstawie budowy geologicznej i przewidywanego sposobu wykonania fundamentów inwestycję należy zaliczyć do II kategorii warunków gruntowych ze względu na niewielką zmienność litologiczną pakietu gruntowego i głębokiego poziomu wód gruntowych. O zaliczeniu do tej kategorii decyduje przewidywany sposób konstrukcji budynku jako szkieletowy z wypełnieniem materiałem lekkim. Posadowieniem na stopach czy ławach fundamentowych, zapewnia pełne bezpieczeństwo obiektu.

Załączniki:

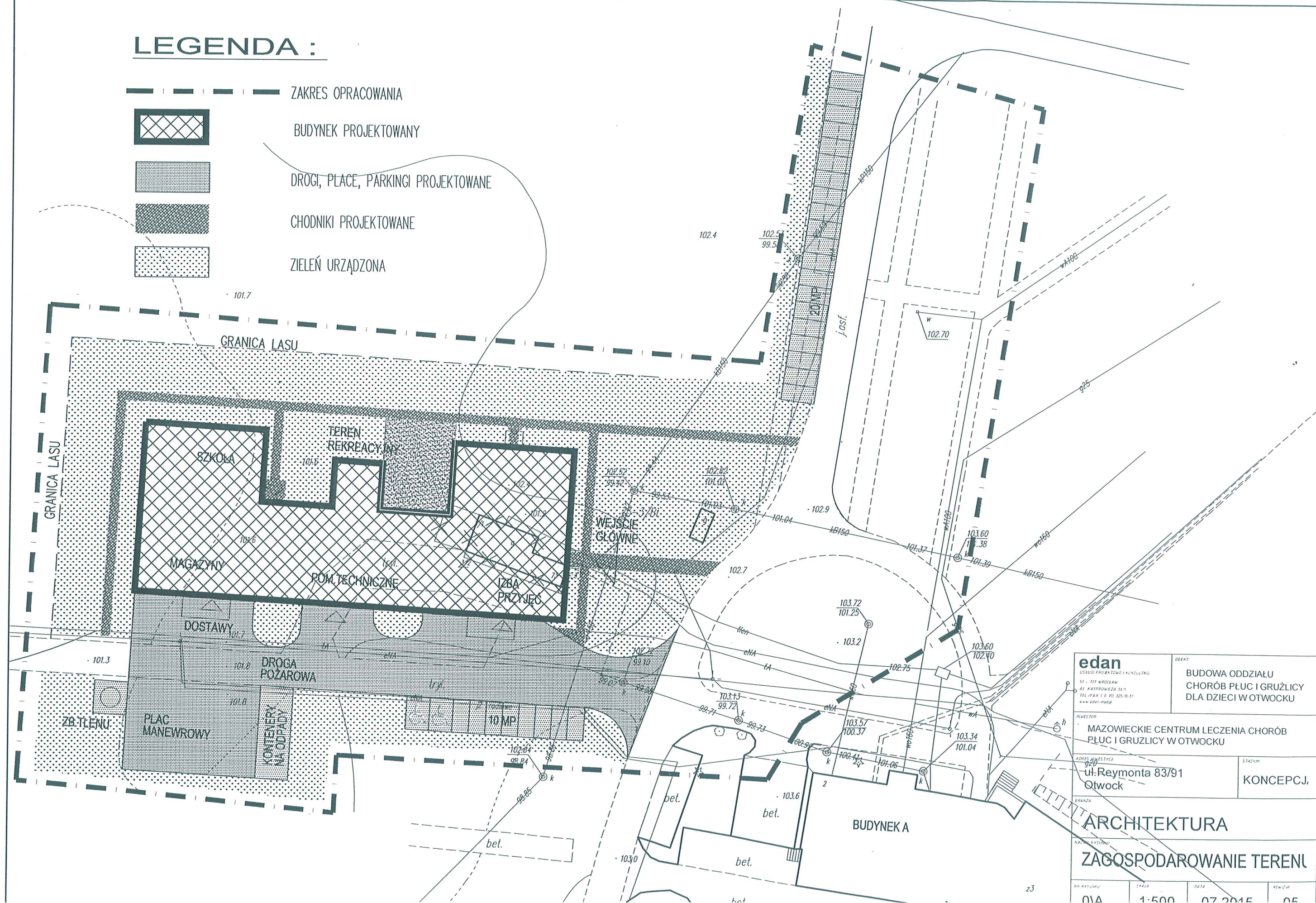
1. Mapa w skali 1:10000 z lokalizacją studziennych otworów archiwalnych znajdujących się w rejonie badań
2. Profile geologiczne otworów studziennych wykorzystanych do konstrukcji przekroi geologicznych
3. Przekroje geologiczne

Władysław Andrzej Piskorski
Nr. uprawnień geologicznych
CUG 060222

Warszawa sierpień 2015r.

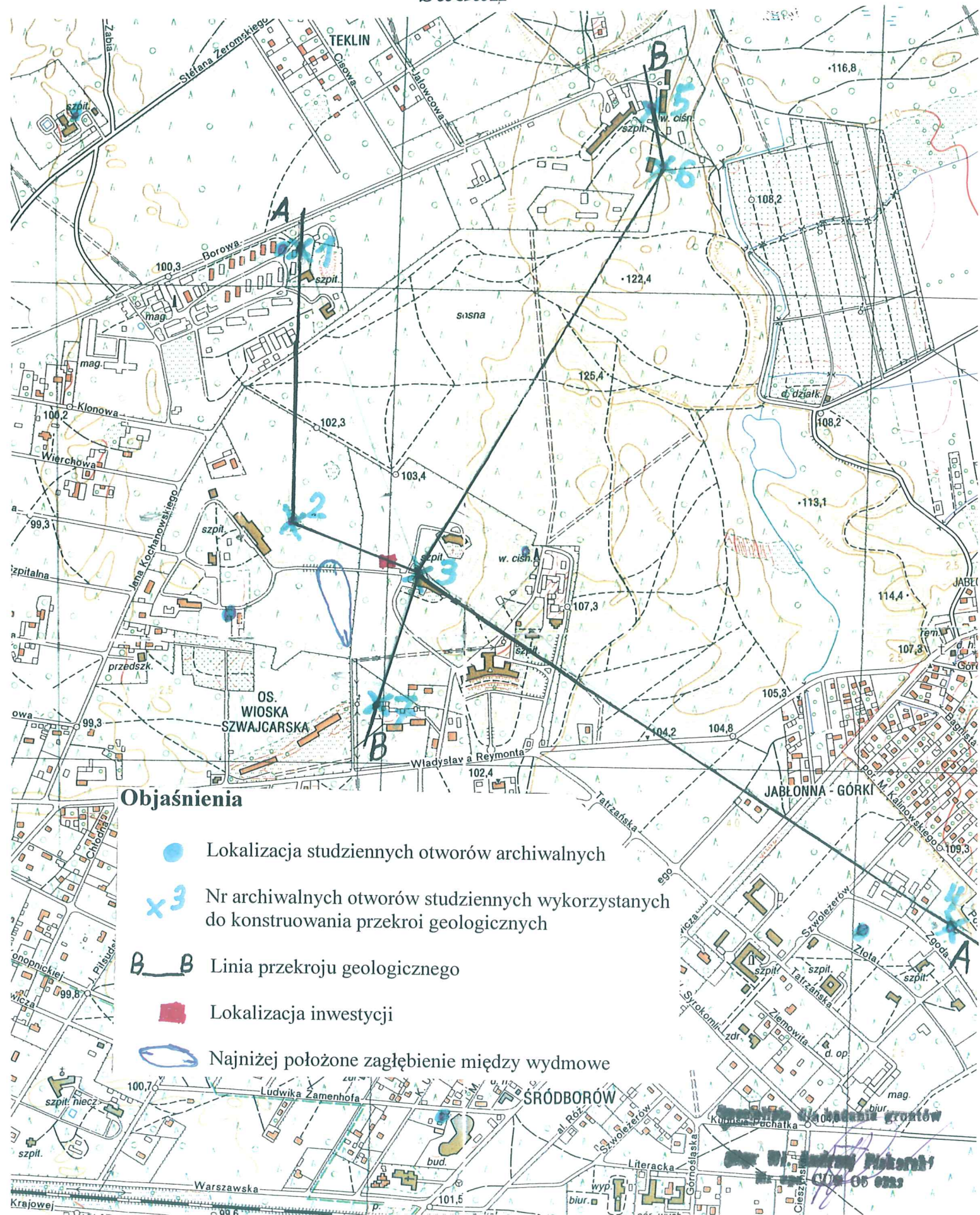
LEGENDA :

- ZAKRES OPRACOWANIA
- BUDYNEK PROJEKTOWANY
- DROGI, PLACE, PARKINGI PROJEKTOWANE
- CHODNIKI PROJEKTOWANE
- ZIELEŃ URZĄDZONA



edan <small>USELUD PROJEKTOWE I KONSULTING</small> <small>ST. 133 WROCLAW</small> <small>AL. KASPROWICZA 55/1</small> <small>TEL./FAX 1 0 71 325 16 81</small> <small>www.edan-miast.pl</small>		<small>OBIEKT</small> BUDOWA ODDZIAŁU CHOROŃ PŁUC I GRUŹLICY DLA DZIECI W OTWOCKU	
<small>INWESTOR</small> MAZOWIECKIE CENTRUM LECZENIA CHOROŃ PŁUC I GRUŹLICY W OTWOCKU		<small>STACJA</small> KONCEPCJA	
<small>ADRES INWESTYCJI</small> ul. Reymonta 83/91 Otwock		<small>BRANŻA</small> ARCHITEKTURA	
<small>NADZORCA PRAC</small> ZAGOSPODAROWANIE TERENU		<small>NR RYSUNKU</small> 01A	
<small>SKALA</small> 1:500		<small>DATA</small> 07.2015	
<small>REWIZJA</small> 05			

Mapa w skali 1:10000 z lokalizacją studziennych otworów archiwalnych znajdujących się w rejonie badań



Studnia Nr. 1. wys. 102,50 m. n.p.m.

0,00- 0,20 gleba
0,20- 2,00 piasek średnioziarnisty
2,00- 4,00 piasek drobnoziarnisty
4,00- 7,70 piasek średnioziarnisty
7,70- 12,00 piasek średnioziarnisty ze żwirem
12,00- 20,00 piasek gruboziarnisty ze żwirem i otoczkami
20,00- 23,00 piasek średnioziarnisty ze żwirem
23,00- 24,70 piasek gruboziarnisty
24,70- 32,50 ił warwowy
32,50- 39,00 piasek średnioziarnisty
39,00- 43,80 piasek gruboziarnisty ze żwirem
43,80- 44,00 glina piaszczysta

Woda nawiercona i ustabilizowana 7,70

Woda nawiercona 32,50 ustabilizowana 7,70

Studnia Nr. 2. wys. 101,50 m. n.p.m.

0,00- 4,60 piasek z przewarstwieniami mułów
4,60- 8,30 piasek drobny
8,30-15,90 piasek gruboziarnisty
15,90-27,00 piasek średnioziarnisty
27,00-31,00 ił pylasty
31,00-40,40 piasek średnioziarnisty ze żwirem
40,40- 42,00 żwir z otoczkami
42,00- 43,00 ił Trzeciorzęd.

woda nawiercona i ustabilizowana 4,60

woda nawiercona 31,00 ustabilizowana 6,90

Studnia Nr. 3. wysokość 103,00 m. n.p.m.

0,00- 0,20 gleba
0,20-10,00 piasek średnioziarnisty
10,00-22,00 pospółka
22,00-26,00 ił
26,00- 33,50 piasek średnioziarnisty
33,50- kamień

woda nawiercona i ustabilizowana 4,50

woda nawiercona 26,00 ustabilizowana 7,00

Studnia Nr. 4. wysokość 107,30 m. n.p.m.

0,00- 9,00 piasek pylasty
9,00-12,00 piasek pylasty
12,00- 18,00 piasek drobnoziarnisty
18,00- 22,00 piasek różnoziarnisty z otoczkami
22,00- 28,00 ił Trzeciorzęd
28,00- 30,00 piasek ilasty Trzeciorzęd
30,00- 36,50 ił Trzeciorzęd

woda nawiercona i ustabilizowana 9,00 m..

Studnia Nr. 5

wysokość 121,50 m. n.p.m.

0,00- 16,50 piasek
16,50-21,80 glina z otoczkami
21,80-23,60 mułki
23,60-27,60 glina piaszczysta
27,60-43,90 piasek
43,90-58,20 glina ze żwirami
58,20-63,50 mułki Trzeciorzęd pliocen
otwór dowiecony do Oligocenu głębokość 264,00 m.

woda nawiercona i ustabilizowana 27,60 m.

Studnia Nr. 6.

wysokość 115,00 m. n.p.m.

0,00- 10,50 piasek różnoziarnisty
10,50- 13,00 piasek pylasty
13,00- 20,50 glina zwałowa
20,50- 25,50 piasek średnioziarnisty
25,50- 44,00 piasek różnoziarnisty
44,00-47,00 il pylasty

woda nawiercona i ustabilizowana 10,00

woda nawiercona 20,50 ustabilizowana 10,00

Studnia Nr. 7.

wysokość 105,0 m. n.p.m.

0,00- 4,50 piasek drobnoziarnisty
4,50- 9,50 piasek średnio i drobnoziarnisty
9,50- 27,00 piasek średnioziarnisty ze żwirem
27,00- 31,00 il pylasty
31,00-40,40 piasek średnioziarnisty
40,40-43,00 il

woda nawiercona i ustabilizowana 9,50

woda nawiercona 31,00 ustabilizowana 4,50



Specjalista ds. badań gruntów

mgr inż. Andrzej Fiskorski
mgr inż. CIE OF 02

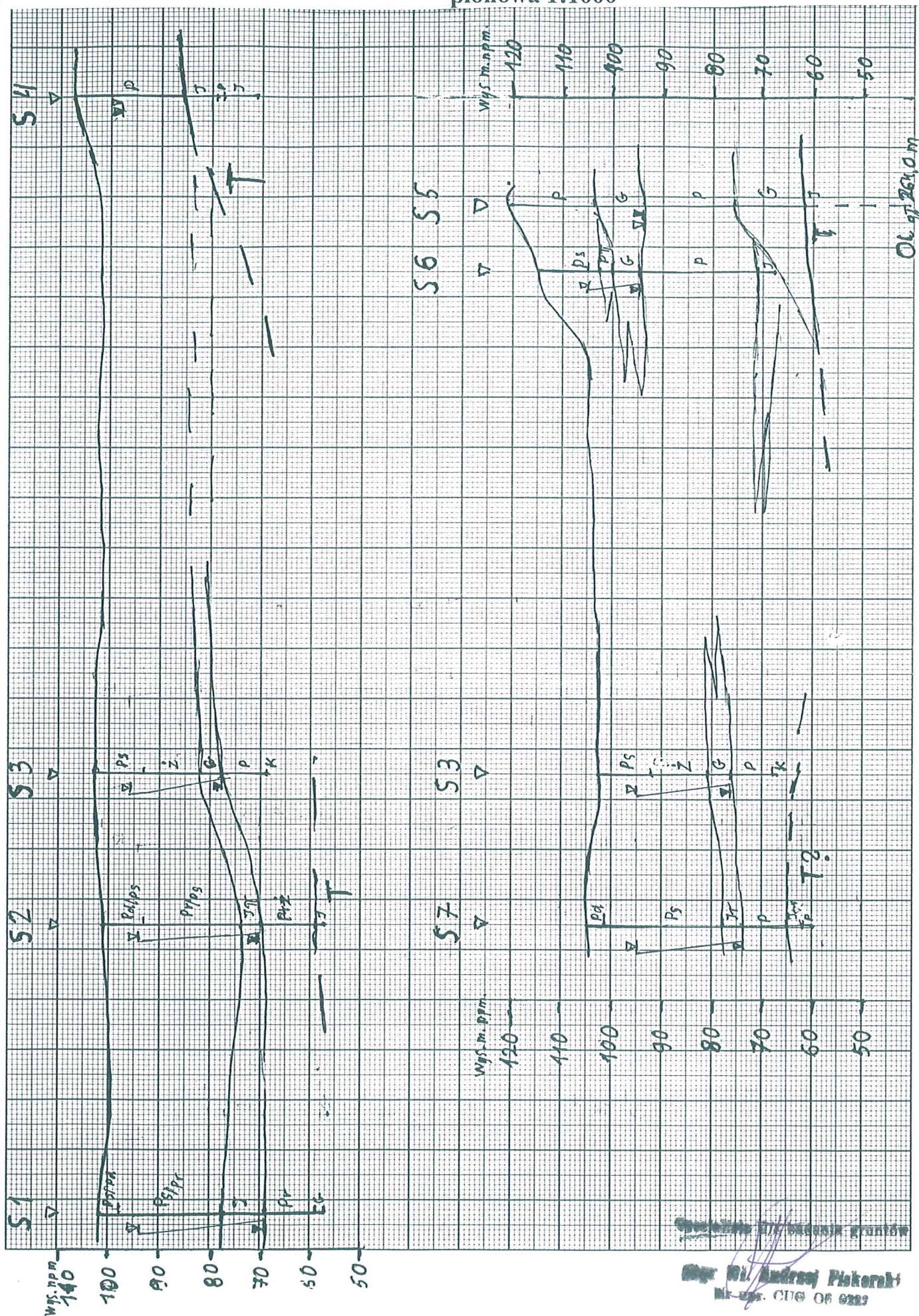
Przekroje geologiczne

Załącznik Nr. 3

pozioma 1: 10000

Skala

pionowa 1:1000



Dokumentacja geotechniczna

Badań gruntów pod pawilon szpitalny w Otwocku przy ul. Reymonta

Po stwierdzeniu, że teren prac projektowych i wykonawczych został zaliczony do II kategorii warunków gruntowych.

Wykonano wizję lokalną w terenie i na podstawie obserwacji uznano, w porozumieniu z projektantem zabudowy, że wystarczającym dla zobrazowania budowy geologicznej na tym obszarze będzie wykonanie 5 otworów wiertniczych do głębokości od 2- 4 m. To zróżnicowanie głębokości podyktowane jest jednorodnością pakietu gruntowego od 2,0 m. ppt. i sedymentacji w środowisku wód płynących.

Badania terenowe wykonano 19. 08. 2015r.

Dla projektowania systemów odwodnienia terenu i połąci dachowych przyjęto za wystarczającą głębokość poziomu wody gruntowej na rzędnej 96,5 m n.p.m.

Rozmieszczenie punktów badań przedstawiono na załączonej mapie w skali 1:500

W trakcie wykonywania wierceń określono wielkość uziarnienia i stan zagęszczenia poszczególnych warstw gruntów.

W trakcie prac terenowych cały obszar przewidywany pod inwestycje to wysoko pienny las sosnowy o drzewostanie minimum 70 letnim, z gęstym podszyciem liściastym.

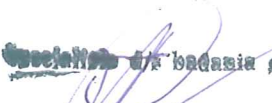

Teren przewidywanej inwestycji jest terenem płaskim, w zasadzie bez deniwelacji powierzchniowych. Odczytane z mapy do celów projektowych wysokości mieszczą się w przedziale 101,2 - 102,4 m. nad poziom morza. Teren jest nieznacznie nachylony w kierunku zachodnim. To nachylenie nie stwarza żadnych problemów projektowych i wykonawczych dla tej inwestycji.

Podany w profilu wiertniczym pierwszy poziom wód gruntowych na głębokości 4,50 m ppt. w studni oddalonej o około 45,0 m. od miejsca inwestycji nie znajduje potwierdzenia. Za miarodajny poziom wód gruntowych należy przyjąć ustabilizowaną głębokość drugiego poziomu wód.

Specjalnie bliżej zajęto się zagłębieniami występującymi na tym terenie dokonując odpowiednich domiarów dla określenia ich przestrzennego występowania.

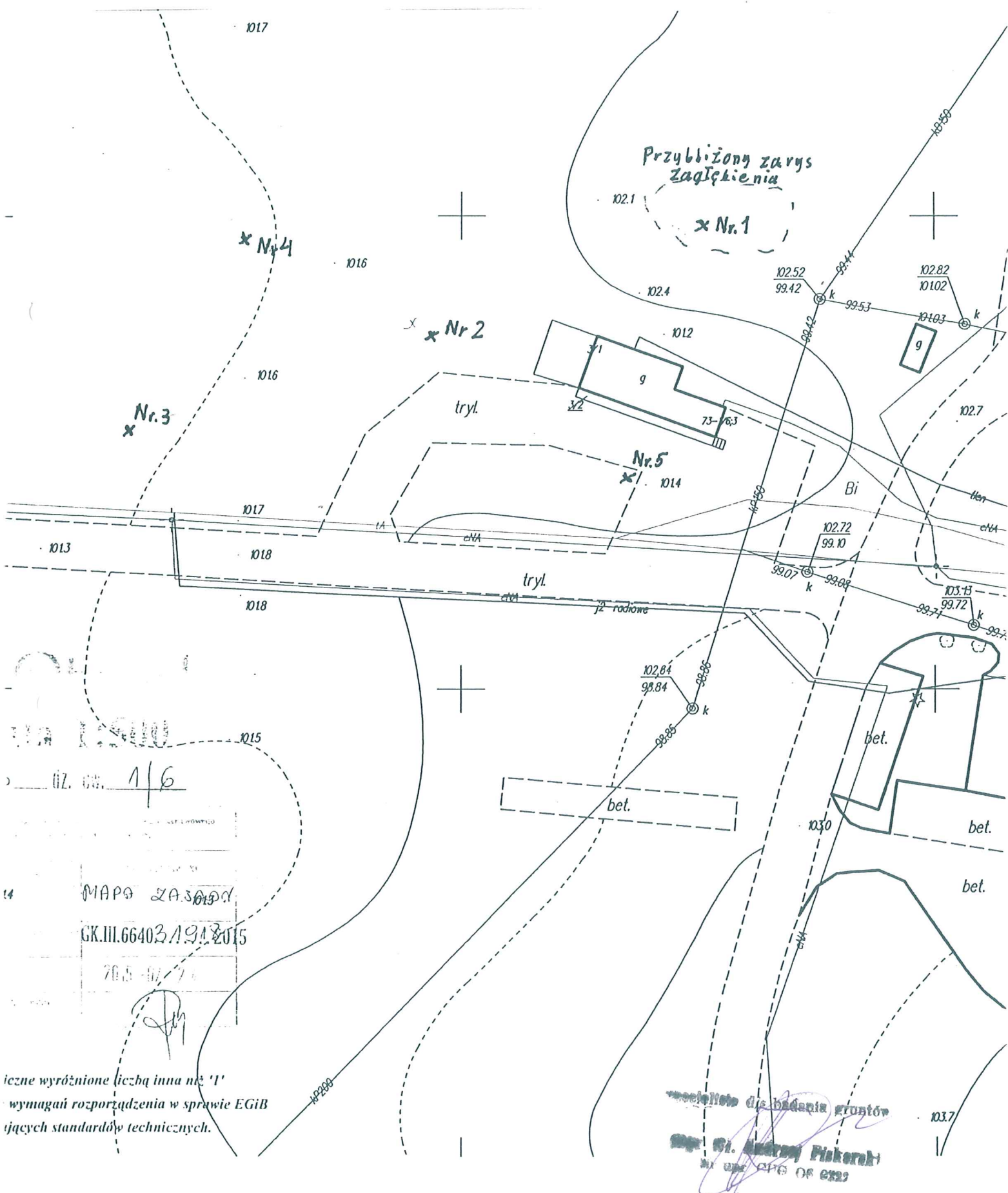
Załączniki:

1. Mapa lokalizacyjna w skali 1:500
2. Przekroje geotechniczne


Specjalista ds. badań gruntów

mgr inż. Andrzej Piskorski
Nr upraw. 0106 0106 0222

Warszawa sierpień 2015 r.

1. Mapa lokalizacyjna w skali 1:500



Profile otworów geotechnicznych:

Otwór Nr. 1. wysokość 102,1 m. n.p.m. (wyraźne lokalne zagłębienie)
0,00 - 1,20 piasek pylasty z domieszką gruzu szary
1,20 - 1,50 warstwa pseudo glebowa ciemno brunatna?
1,50 - 1,80 piasek drobno ziarnisty zapylony brązowo żółty (możliwe, że nie insitu)
1,80 - 2,70 piasek średnio ziarnisty jasno żółty
2,70 - 4,00 piasek średnio ziarnisty z przewarstwieniami drobnego żwiru jasno żółto szary

Otwór Nr. 2. wysokość 101,6 m. n.p.m.
0,00 - 0,20 gleba jasno szara
0,20 - 1,10 piasek drobny z dużą domieszką pyłu brązowo żółty
1,10 - 1,60 piasek średnio ziarnisty jasno żółty
1,60 - 3,70 piasek średnio i grubo ziarnisty jasno żółto szary
3,70 - 3,90 piasek grubo ziarnisty brązowy (warstwa zorsztynizowana)

Otwór Nr. 3. wysokość 101,7 m. n.p.m.
0,00 - 0,40 nasyp piaszczysto gruzowy
0,40 - 0,60 gleba szara
0,60 - 1,60 piasek drobno ziarnisty zmatowiony jasno brązowo żółty
1,60 - 2,80 piasek średnio ziarnisty jasno żółty
2,80 - 4,00 piasek średnioziarnisty z domieszką grubego w przewarstwach jasno szaro żółty

Otwór Nr. 4. wysokość 101,5 m. n.p.m.
0,00 - 0,30 gleba ciemno szara
0,30 - 1,00 piasek drobno ziarnisty matowy jasno brązowy
1,00 - 2,70 piasek średnio ziarnisty jasno żółty

Otwór Nr. 5. wysokość 101,4 m. n.p.m.
0,00 - 0,40 nasyp piaszczysty szary
0,40 - 0,90 piasek pylasty jasno brązowy
0,90 - 1,30 piasek drobny z przewarstwieniami piasku średnio ziarnistego jasno brązowo żółty
1,30 - 2,00 Piasek średnio ziarnisty jasno żółty


Wydział Geotechniki i Wadania gruntów

mgr inż. Andrzej Piskorski
Nr. upraw. 016 06 0322

(continued)

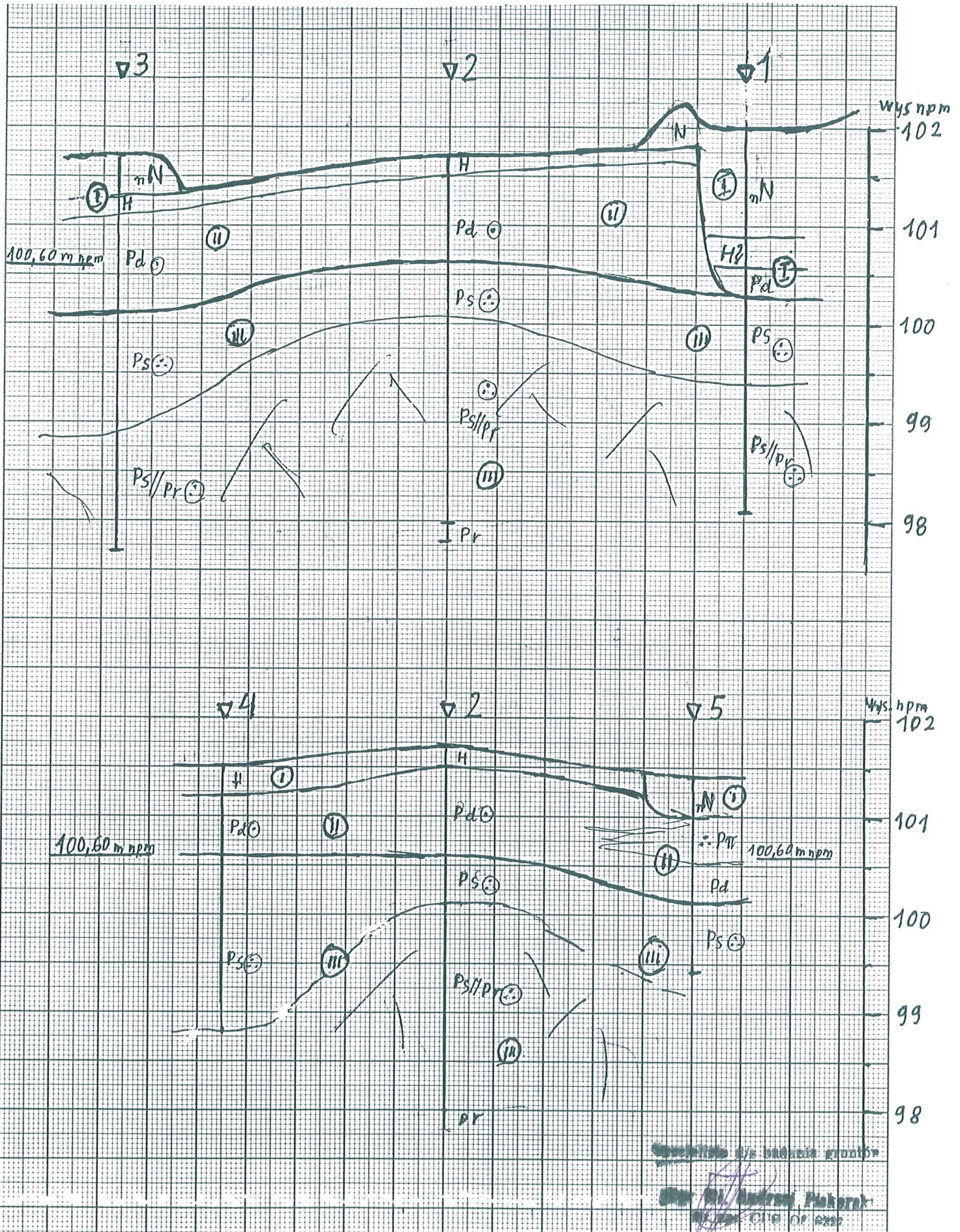
① - numer warstwy geotechnicznej;
② - granica warstw geotechnicznych

Przekroje geotechniczne

pozioma 1:500

Skala

pionowa 1:50



Projekt geotechniczny

Dla projektowanej inwestycji i sposobu wykonania wykopów pod fundamenty

Wgłębną budowę geologiczną na tym terenie celowo pominięto, ponieważ nie zachodzi związek przyczynowy między tą budową i charakterem przewidywanej inwestycji.

Pod warstwą glebową około 20 cm. występują piaski drobne silnie zapyłone. są to utwory pochodzenia eolicznego krótkiego przewiania. Obok terenu przewidzianego pod inwestycje w odległości 150m w kierunku wschodnim znajduje się typowa forma wydmy.

W trakcie badań terenowych stwierdzono występowanie na głębokości posadowienia fundamentów jednorodność pakietu gruntowego. Dotyczy to zarówno uziarnienia występujących tu piasków jak i stanu ich zagęszczenia.

Posadowienie fundamentów będzie miało miejsce znacznie powyżej poziomu wód gruntowych. Został on określony na rzędnej 96,5 m n.p.m.

Piaski w których wody gruntowe obniżają swój poziom mają tendencje do naturalnego zagęszczenia. Jest to zjawisko korzystne dla warunków posadowienia odnośnie zdolności przenoszenia przez grunt obciążeń powstających w wyniku budowy. Naturalne zagęszczenie piasków zostało stwierdzone podczas wykonywania odwiertów. Piaski te są średnio zagęszczone do zagęszczonych.

W oparciu o powyższe należy przyjąć nośność pakietu piasków pochodzenia eolicznego 200- 250 Kilo Paskali, a piasków sedymentacji rzecznej w przedziale 400- 550 Kilo Paskali na centymetr kwadratowy.

Taka wartość jest wystarczająca dla wznoszenia budynków wielokondygnacyjnych.

Sugeruje się głębokość posadowienia fundamentów rzędna 100,60. Na tej rzędnej przeważa pakiet piasków sedymentacji rzecznej oznaczony na przekrojach geotechnicznych jako pakiet III

W piaskach średnio i grubo ziarnistych nie zachodzi zjawisko podsiąkania kapilarnego wód gruntowych.

Głębokość przemarzania gruntów w tym pasie Polski w przypadku występowania grubego pakietu piasków należy przyjąć jako 1,00 m ppt.

Poziom wód gruntowych został określony na rzędnej 96,5 m n.p.m. na podstawie kilkunastu wierceń studziennych. Od kiedy zaprzestano eksploatacji lokalnych ujęć wód gruntowych poziom tych wód jest stabilny. Na jego zmiany w zasadzie nie ma wpływu stan wody Wisły ze względu na znaczną odległość.

Zaleca się posadowienie fundamentów na rzędnej 100,60 m. n.p.m. Jest to głębokość bezpieczna ze względu na nośność piasków, głębokość przemarzania pod fundamentami, oraz bezpiecznego odprowadzenia wód poopadowych do gruntu w pobliżu budowli.

Na terenie Otwocka w ostatnich latach daje się zauważyć niebezpieczny spływ wód poopadowych. Nawalne wody poopadowe nie wsiąkają w czasie ich trwania w grunt. Spływają w miejsca najniżej położone tworząc lokalne, krótko trwałe podtopienia. Na terenie projektowanej budowy takie zjawisko może się potęgować. Teren ten leży w kotlinie między dwoma wydmami. Wyższa ciągnie się od szpitala przy ul. Borowej poprzez teren szpitala przy ul. Reymonta. Druga niższa na terenie „Zofijówki” przy ul. Kochanowskiego. Najniższy teren znajduje się tuż za płotem szpitala przy ul. Reymonta od strony zachodniej. To miejsce zostało zaznaczone na mapie z lokalizacją studni 1:10000. Jest ono oddalone od miejsca inwestycji o około 100 metrów.

Z tego względu poziom posadzki parteru powinien być wyższy co najmniej o 20 cm. w stosunku do najwyższego punktu otaczającego terenu.

W projekcie zagospodarowania otoczenia całej inwestycji sugeruje się wykonanie na jej obrzeżach nieumocnionego obniżenia terenu. Takie obniżenie powinno wykorzystywać naturalne spadki terenu. Spływ wód poopadowych nie powinien przekroczyć granicy działki inwestora. Dla czasowego przejścia spływających wód można wykonać płytki rów wzdłuż wschodniej linii płotu.

Teren ten od kilku lat był traktowany jako las. Sosny porastające ten teren charakteryzują się korzeniem palowym. Po odlesieniu należy usunąć z całego obrisy budynku wszystkie karpy po ściętych drzewach. Pod samą stopą fundamentową konieczne jest usunięcie korzenia palowego na głębokość minimum 30 cm. poniżej głębokości posadowienia stopy.

Takie miejsca należy ponownie wypełnić piaskiem z innych sąsiednich wykopów. Należy wypełniać warstwami około 20 cm. Piasek powinien być mokry zagęszczany poprzez udeptywanie. Nie zaleca się w tym miejscu zagęszczania sprzętem mechanicznym. przy takim zagęszczeniu trzeba przeprowadzić to na całej powierzchni wykopu.

Zwraca się szczególną uwagę na dół znajdujący się w północno-wschodnim narożniku. Pod warstwą ziemno-gruzową stwierdzono ciemno szarą warstwę przypominającą glebę. Nie wyklucza się, że to mogą być pozostałości wylewiska organicznego. Ponieważ to zagłębienie ma duże rozmiary przestrzenne nie można wykluczyć, że to miejsce postojowe większego sprzętu z czasów II Wojny.

Przy natrafieniu na niewybuchy pracę należy natychmiast przerwać. Pracowników ewakuować. teren zabezpieczyć. Bezwzględnie zawiadomić o takim fakcie jednostkę saperską.

W obrysie fundamentów nie wyklucza się występowania innych dołów wypełnionych śmieciami. Przy stwierdzeniu takich dołów pod fundamentami należy wszystko z nich usunąć. W takich przypadkach proponuje zasypanie przegłębienia powstającego w obrysie pod fundamentami zasypania go piaskiem z innej części wykopu. Miejsce takie należy połączyć obficie wodą i po jej wsiąknięciu w grunt udeptać lub zagęścić ubijakiem ręcznym.

Unikać zagęszczania sprzętem mechanicznym ponieważ taki zabieg trzeba wykonać na całym obrysie fundamentów by uzyskać jednorodność zagęszczenia pod wszystkimi stopami fundamentowymi.

Warstwę glebową w całym wewnętrznym obrysie fundamentów należy bezwzględnie usunąć. Przydatność tej warstwy dla przewidywanych terenów zielonych jest znikoma. Oznaczona na przekrojach geotechnicznych jako pakiet I

Tej warstwy glebowej nie używać do obsypywania zewnętrznej strony fundamentów.

Płytkie wykopy w występujących tu piaskach nie wymagają w zasadzie szalowania jeżeli taki wykop nie pozostaje przez dłuższy czas wykopem otwartym. Jedynym zastrzeżeniem jest obecne zjawisko suszy, które przesuszyło piaski typu wydmowego na głębokość do 80 cm.

Piaski z wykopów nawet te pochodzenia eolicznego są przydatne do wypełniania przestrzeni między fundamentami i mogą być stosowane jako wypełnienie pod posadzki. Oznaczone na przekrojach geotechnicznych jako pakiet II

Wodę z połaci dachowych można odprowadzać bezpośrednio do gruntu. Jednak tu należy brać pod uwagę fakt, że piaski tego typu w pierwszej fazie opadu nie nasiąkają, a raczej powodują spływanie wody po nawet lekko nachylonej powierzchni.

Zaleca się wykonywanie studni chłonnych dla wód poopadowych zagłębionych w grunt minimum 0,30 m poniżej głębokości posadowienia fundamentów. dno takich studni powinno znajdować się minimum 2,50m ponad poziomem wód gruntowych. Takie studnie okresowo należy czyścić, usuwając z ich dna osady liści i pyłów.

Zupełnie inne uwarunkowania dotyczą odprowadzenia wód poopadowych z miejsc postojowych dla samochodów i ciągów komunikacyjnych planowanych na terenie inwestycji.

Na ciągach komunikacyjnych i miejscach postojowych dla samochodów istnieje możliwość rozlania się substancji ropopochodnych. Substancje takie stanowią zagrożenie dla środowiska naturalnego, a zwłaszcza dla poziomu wód gruntowych.

Istnieje realna możliwość odprowadzenia wód poopadowych z tych przestrzeni do gruntu przy odpowiednim wykonaniu zabezpieczeń. Taki system wymaga uzyskania specjalnego pozwolenia „Wodno-Prawnego”

O takie pozwolenie należy ubiegać się w Starostwie Powiatu Otwockiego składając tam uprzednio wykonany „Operat Wodno-Prawny”. Taki operat musi być co najmniej poprzedzony założeniami do projektu odwodnienia terenu.

Przy wystąpieniu wszelakich innych nieprzewidzianych przypadków w czasie otwierania wykopów pod fundamenty należy bezzwłocznie zawiadomić o tym geologa dokumentującego.

Opracował
Mgr. Władysław Andrzej Piskorski
Nr Uprawnień Geologicznych
C.U.G. o6-o222
Tel. kom. 606 382 282



Warszawa wrzesień 2015 r.