



P r z e d s i ę b i o r s t w o „ Geo - Well ”
Usługi geologiczne i Ochrony Środowiska - mgr Michał Skrzypczak
Pobórka Wielka 33 89 - 340 Białośliwie
tel. 609 63 62 96 67 287 65 24
e- mail: info@geo-well.pl www.geo-well.pl

Inwestor: Zespół Opieki Zdrowotnej w Wągrowcu
62 - 100 Wągrowiec, ul. Kościuszki 74

Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego

**Obiekt: Rozbudowa budynku Zespołu Opieki
Zdrowotnej w Wągrowcu**
"Lecząc - pomagamy"

Położenie: Wągrowiec - dz. nr 698

Ulica: Tadeusza Kościuszki

Powiat: wągrowiecki

Województwo: wielkopolskie

O p r a c o w a ł:

mgr Michał Skrzypczak
nr upr. V – 1807 (hydrogeologia)
nr upr. XI/8/2010 nr upr. XII/9/2010

S p r a w d z i ł:

inż. Stefan Skrzypczak
nr upr. CUG 071003 (geol. – inżyn.)
nr upr. MOSZN i L V – 1337 (hydrogeologia)

Pobórka Wielka - czerwiec 2017 r.

Spis treści

I. DANE OGÓLNE	3
1. <i>Tytuł tematu</i>	3
2. <i>Inwestor</i>	3
3. <i>Cel opracowania</i>	3
4. <i>Charakterystyka projektowanej inwestycji</i>	4
II. ZAKRES WYKONANYCH PRAC	4
1. <i>Prace geodezyjne</i>	4
2. <i>Wiercenia i sondowania</i>	4
3. <i>Badania makroskopowe i opróbowanie wyrobisk</i>	5
4. <i>Prace kameralne</i>	5
III. ŚRODOWISKO GEOGRAFICZNE	5
1. <i>Topografia</i>	5
2. <i>Zagospodarowanie terenu</i>	5
3. <i>Geomorfologia</i>	6
4. <i>Hipsometria</i>	6
5. <i>Hydrografia</i>	6
IV. BUDOWA GEOLOGICZNA	6
V. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	6
VI. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA GRUNTÓW	7
VII. OCENA WARUNKÓW GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKICH	9
VIII. WNIOSKI I ZALECENIA	9

<i>Załączniki graficzne</i>	<i>zał. nr</i>
➤ Mapa lokalizacyjna w skali 1: 50000	1.1
➤ Mapa dokumentacyjna w skali 1:1500 i 1:1000	1.2
➤ Objaśnienia symboli i znaków	2
➤ Legenda do przekrojów geologiczno - inżynierskich	3
➤ Przekrój geologiczno - inżynierski	4.1 - 4.4
➤ Karta dokumentacyjna otworów geologicznych	5.1 - 5.3
➤ Karty wyników badań sondą DPL	6.1 - 6.4
➤ Karty odkrywek fundamentów	7.1 - 7.6

I. DANE OGÓLNE

1. Tytuł tematu

Wągrowiec - ul. Tadeusza Kościuszki - dz. nr 698
Rozbudowa budynku Zespołu Opieki Zdrowotnej w Wągrowcu "Lecząc - pomagamy"
Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego

2. Inwestor

Zespół Opieki Zdrowotnej w Wągrowcu
62 - 100 Wągrowiec, ul. Kościuszki 74

3. Cel opracowania

Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego i projektem geotechnicznym ma na celu szczegółowe rozpoznanie, ustalenie i określenie właściwości fizyczno – mechanicznych podłoża gruntowego w poziomie i poniżej posadowienia fundamentów dla potrzeb prawidłowego ich zaprojektowania i głębokości ich posadowienia w zależności od stwierdzonych warunków gruntowo - wodnych, jak również wykonawstwa i późniejszej prawidłowej eksploatacji **Rozbudowy budynku Zespołu Opieki Zdrowotnej w Wągrowcu "Lecząc - pomagamy"**, której lokalizacja jest projektowana w obrębie działki nr 698 położonej przy ul. Tadeusza Kościuszki w Wągrowcu.

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 Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012 r., Poz. 463),
- Art. 3 ust. 7 ustawy „Prawo geologiczne i górnicze” z dn. 09.06.2011 r. (tekst jednolity, Dziennik Ustaw z 2015 r. poz. 196),
- 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.

Uwaga: Powyższe normy zostały wycofane z dniem 31 marca 2010 r. lecz pozostają w praktycznym użyciu.

➤ PN-EN 1997-1 EUROKOD 7 Projektowanie geotechniczne. Zasady ogólne,

➤ PN-EN 1997-2 EUROKOD 7 Projektowanie geotechniczne. Rozpoznanie

Wizja lokalna oraz prace i badania terenowe wykonane zostały w dniu 08.05.2017 r.

Lokalizacja, ilość oraz głębokość wykonanych otworów zostały ustalone z Inwestorem oraz Projektantem obiektu i dostosowane do wielkości projektowanej inwestycji.

4. Charakterystyka projektowanej inwestycji

W obrębie działki nr **698** - położonej przy ul. Tadeusza Kościuszki w Wągrowcu - objętej badaniami geologicznymi, planuje się lokalizację i rozbudowę budynku Zespołu Opieki Zdrowotnej w Wągrowcu "Lecząc - pomagamy". Projektuje się wykonanie dwóch nowych obiektów tj.:

- budynek zespołu wejścia głównego, który zostanie zlokalizowany w zachodniej części istniejącego szpitala, przy istniejącym wejściu do budynku. Obiekt parterowy na planie litery "L", o wymiarach (w świetle ścian) ca: 10,0 x 13,5 m,
- budynek zlokalizowany przy północnej ścianie szpitala oraz przy zachodniej ścianie parterowego podpiwniczonego budynku mieszczącego kuchnię oraz szatnie i pomieszczenia gospodarcze. Obiekt dwuczęściowy. Od północnej strony budynek parterowy, o wym. ca: 10,0 x 24,0 m. Pomiędzy nim i główną częścią szpitala zostanie zlokalizowany budynek IV piętrowy, na planie litery "L", o wym. ca: 16,0 x 24,0 m.

Rozbudowa budynku głównego szpitala umożliwi sprostanie wymaganiom określonym w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 26 czerwca 2012 roku w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą oraz zwiększy liczbę dostępnych łóżek o 119.

Posadowienie nowych obiektów w rodzimych gruntach nośnych, na żelbetowych stopach i ławach fundamentowych w poziomie istniejących fundamentów szpitala.

II. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

1. Prace geodezyjne

Otwory badawcze wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w oparciu o liniowe bazy pomiarowe istniejące w terenie (istniejące budynki) na podstawie - dostarczonej przez Inwestora - mapy zasadniczej, w skali 1:500, z naniesioną lokalizacją projektowanej rozbudowy. Rzędne wysokościowe otworów badawczych ustalono na podstawie niwelacji technicznej, dowiązując ciąg niwelacyjny do reperu roboczego, za który przyjęto pokrywę studzienki kanalizacji sanitarnej. Rzędna reperu roboczego odczytana z mapy wynosi: **Rp1 H = 89,05 m n.p.m.**

Rzędna reperu oraz wartości rzędnych wykonanych otworów geologicznych są obarczone błędem w granicach $\pm 0,1 - 0,2$ m.

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

2. Wiercenia i sondowania

W dniu 08.05.2017 r. w ramach prac terenowych, poprzedzonych wizją terenu, uzgodnieniu z Inwestorem i zgodnie z **PN-EN 1997-2** wykonano:

- **8** małych średnicowych, otworów wiertniczych, o średnicy $\varnothing 70$ mm, do głębokości **4,3 - 6,5 m**,
- **4** badania zagęszczenia gruntów niespoistych, za pomocą sondy dynamicznej lekkiej (DPL), z końcówką stożkową,
- **6** odkrywek fundamentów.

Otwory wiertnicze nr 1, 3, 4, 7 i 8, wykonano z poziomu terenu. Pozostałe otwory wiertnicze zostały wykonane z dna odkrywek fundamentowych. Łącznie przewiercono **43,4 m** gleby, nasypów niebudowlanych oraz rodzimych gruntów niespoistych i spoistych oraz przesondowano **7,0 m** rodzimych gruntów niespoistych (sypkich).

Wiercenia wykonano przy pomocy zestawów ręcznych, metodą okrętą z zastosowaniem świrdrów okienkowych (holendrów) oraz rurowych dwunożowych.

3. *B a d a n i a m a k r o s k o p o w e i o p r ó b o w a n i e w y r o b i s k*

W trakcie prac terenowych prowadzono badania makroskopowe gruntów z każdego marszu świrdra oraz obserwacje występowania zwierciadła wody gruntowej (zgodnie z pkt 6.1

PN-B-04452) oraz pobrano kontrolne próby o naturalnym uziarnieniu (NU) z gruntów sypkich i naturalnej wilgotności z gruntów spoistych.

Po zakończeniu wierceń, otwory badawcze zlikwidowano przez zasypaniem 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 przedstawiono w formie graficznej, na mapie dokumentacyjnej (zał. nr 1.2).

4. *P r a c e k a m e r a l n e*

Prace kameralne, związane z opracowaniem dokumentacji obejmują:

- analizę i ocenę wyników badań polowych i materiałów archiwalnych,
- rozpoznanie przestrzenne układu warstw geologicznych podłoża,
- opracowanie graficzne tych wyników w formie mapy, legendy i objaśnień, przekrojów geologiczno - inżynierskich oraz kart dokumentacyjnych otworów geologicznych,
- wydzielenie warstw geotechnicznych na przekrojach,
- ustalenie wartości wiodących parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw metodą **A i B** wg normy **PN-81/B- 03020**,
- określenie głębokości zalegania zwierciadła wody gruntowej,
- opracowanie tekstu dokumentacji z oceną warunków geotechnicznych, wnioskami i zaleceniami.

III. ŚRODOWISKO GEOGRAFICZNE

1. *T o p o g r a f i a*

Teren badań położony jest w północnej części Wągrowca, przy ul. Tadeusza Kościuszki (DW nr 190). Przybliżona lokalizacja terenu badań została przedstawiona na załączniku nr 1.1.

2. *Z a g o s p o d a r o w a n i e t e r e n u*

Projektowana inwestycja zostanie zlokalizowana na terenie Zespołu Opieki Zdrowotnej w Wągrowcu, przy istniejącym szpitalu. Budynek posiada 4 piętra (część południowa) oraz część parterową z podpiwniczeniem, mieszczącą kuchnię oraz pomieszczenia pomocnicze. Na terenie objęty rozbudową znajdują się schody wejściowe, wejście z poziomu terenu oraz plac i droga asfaltowa (część zachodnia). Teren północnej części rozbudowy stanowi wewnętrzna droga oraz trawnik, na którym rosną krzewy oraz drzewa liściaste. Przy zachodniej ścianie (otwory nr 2 i 6), zlokalizowane są studnie doświetlające piwnice. Studnie te wychodzą poza lica ścian budynku. Na wschód od otworu nr 5 znajduje się szyb wentylacyjny, prowadzący do piwnicy, zlokalizowanej poza obrysem głównego budynku. Teren przeznaczony pod większą część rozbudowy (pomiędzy otw. nr 1, 2, 3, 5 i 6) jest uzbrojony (podziemne linie energetyczne, sieć kanalizacji sanitarnej i deszczowej).

3. *Geomorfologia*

W ujęciu fizycznogeograficznym teren badań położony jest na obrzeżu Pojezierza Gnieźnieńskiego (315.54) które jest częścią Pojezierza Wielkopolskiego (315.5).

Pod względem geomorfologicznym jest to równina sandrowa.

4. *Hipsometria*

Powierzchnia terenu w obrębie projektowanej zabudowy opada jest płaska i wyniesiona do rzędnej ca: **89,02 - 89,50 m n.p.m.** Deniwelacja jest niewielka i wynosi maksymalnie około **0,5 - 0,6 m.**

5. *Hydrografia*

Na terenie działki nr 698 nie występują wody powierzchniowe. Najbliższym obiektem hydrograficznym jest Jezioro Durowskie, które znajduje się w odległości około 350 m na zachód. Rzeka Nielba przepływa w odległości ca: 1,4 km na południowy - wschód, natomiast Wełna w odległości około 1,4 km na południe. Jezioro Rgielskie znajduje się w odległości około 2,2 km na północny - wschód od terenu badań.

IV. BUDOWA GEOLOGICZNA

W budowie geologicznej dokumentowanego terenu do głębokości 4,3 - 6,5 m p.p.t. stwierdzonej otworami badawczymi udział biorą utwory czwartorzędowe:

Holocen - młodszy czwartorzęd

Reprezentowany jest przez nasypy niebudowlane (piaski drobne z humusem i gruzem ceglanym), które występują w postaci ciągłej warstwy, o miąższości ca: **0,3 - 0,9 m**, a w rejonie przebiegu sieci do głębokości ich ułożenia i przy ścianach fundamentowych do głębokości posadowienia fundamentów oraz glebę próchniczą (piaski drobne z humusem) o miąższości 0,4 m (otw. nr 1).

Plejstocen - starszy czwartorzęd

Wykształcony jest głównie w postaci osadów niespoistych akumulacji wodno - lodowcowej, reprezentowanych przez piaski średnie, piaski średnie przewarstwione piaskami grubymi, piaski drobne, pospółki, piaski grube przewarstwione pospółkami oraz cienkich soczewek osadów mało spoistych (pyłów). Osady niespoiste występują w całej miąższości zbadanych osadów. Ich strop zalega na głębokości ca: **0,4 - 1,7 m p.p.t.**, natomiast spąg do głębokości **4,3 - 6,5 m p.p.t.**, nie został osiągnięty. Osady mało spoiste zostały nawiercone w otw. nr 1 i 5, w postaci cienkich soczewek o miąższości ca: **0,1 - 0,2 m**, które zalegają w strefie głębokości ca: **4,7 - 6,0 m p.p.t.** Budowę geologiczną podłoża z podziałem na warstwy geotechniczne, przedstawiono na przekrojach geologiczno - inżynierskich (zał. nr 4.1 - 4.4) oraz kartach dokumentacyjnych otworów geologicznych (zał. nr 5.1 - 5.3).

V. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W dokumentowanym podłożu, podczas prowadzonych badań (08.05.2017 r.) do głębokości **4,3 - 6,5 m p.p.t.** stwierdzono obecność wody gruntowej, w postaci warstwy wodonośnej o zwierciadle swobodnym i napiętym. Zwierciadło wody grunotwej zostało nawiercone w otw. nr 1, 5 i 6, na głębokości **5,49 - 5,66 m p.p.t.**, co odpowiada rzędnej: **83,70 - 83,37 m n.p.m.** Stan zalegania wody gruntowej odnosi się do okresu badań. Po wiosennych roztopach pokrywy śnieżnej oraz po długotrwałych i intensywnych opadach deszczu poziom zalegania zwierciadła wody gruntowej może być wyższy o około **0,5 - 1,0 m.**

Ocena agresywności środowiska zewnętrznego na podziemne konstrukcje betonowe.

Wg badań archiwalnych, rodzime grunty niespoiste (sypkie) 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.**

VI. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA GRUNTÓW

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

Nasypy niebudowlane i gleba próchnicza występująca warstwą o miąższości **0,4 – 0,9 m**, a na linii przebiegu sieci i przy fundamentach, do głębokości ich posadowienia jako grunt młody i wysoce niejednorodny, wyłączono z charakterystyki parametrów geotechnicznych.

Uwaga! Nasypy niebudowlane i gleba próchnicza nie mogą stanowić bezpośredniego podłoża pod fundamenty projektowanego obiektu i podłoża pod posadzki oraz powierzchni utwardzonych dróg dojazdowych i wymaga się ich całkowitego wybrania i zastąpienia (pod posadzkami obiektu) podsypką piaszczystą zagęszczoną mechanicznie do wskaźnika zagęszczenia I_s minimum 0,97.

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 badań sondą dynamiczną DPL.

Wartość parametru wiodącego I_L - stopień plastyczności dla gruntów spoistych – oznaczono na podstawie badań makroskopowych (wałeczkowanie).

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

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

a) plejstocénskie grunty niespoiste (sypkie) akumulacji wodno - lodowcowej:

W a r s t w a Ia

To grunty niespoiste (sypkie) reprezentowane przez piaski średnie, piaski średnie przewarstwione piaskami grubymi, wilgotne, w stanie **średnio zagęszczonym**, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)}$ w zakresie **0,35 - 0,65**. Ze względu na przestrzenne zróżnicowanie stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)}$, wydzielono następujące warstwy:

W a r s t w a Ia₁

To piaski średnie, wilgotne, w stanie **średnio zagęszczonym**, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,35$.

W a r s t w a Ia₂

To piaski średnie, piaski średnie przewarstwione piaskami grubymi, wilgotne, w stanie **średnio zagęszczonym**, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,45$.

W a r s t w a Ia₃

To piaski średnie, wilgotne, w stanie **średnio zagęszczonym**, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,55$.

W a r s t w a Ia₄

To piaski średnie, wilgotne, w stanie **średnio zagęszczonym**, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,65$.

W a r s t w a Ib

To grunty niespoiste (sypkie) reprezentowane przez piaski drobne, wilgotne powyżej, mokre poniżej zalegania zwierciadła wody gruntowej, w stanie **średnio zagęszczonym**, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)}$ w zakresie **0,45 - 0,65**. Ze względu na przestrzenne zróżnicowanie stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)}$, wydzielono następujące warstwy:

W a r s t w a Ib₁

To piaski drobne, wilgotne, w stanie **średnio zagęszczonym**, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,45$.

W a r s t w a Ib₂

To piaski drobne, wilgotne, w stanie **średnio zagęszczonym**, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,55$.

W a r s t w a Ib₃

To piaski drobne, wilgotne powyżej, mokre poniżej zalegania zwierciadła wody gruntowej, w stanie **średnio zagęszczonym**, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,65$.

W a r s t w a Ic

To pospółki, piaski grube przewarstwione pospółkami, wilgotne, w stanie **średnio zagęszczonym**, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,65$. Występują one w postaci soczewki (otw. nr 3 i 4), która zalega w strefie głębokości ca: **4,0 - 4,3 m p.p.t.** i ma miąższość ca: **0,2 - 0,3 m**.

b) plejstocénskie grunty mało spoiste akumulacji lodowcowo - zastoiskowej:

W a r s t w a II

Zaliczono do niej pyły, wilgotne, w stanie **twardoplastycznym**, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,22$. Zostały nawiercone w otw. nr 1 i 5, w postaci cienkich soczewek o miąższości ca: **0,1 - 0,2 m**, które zalegają w strefie głębokości ca: **4,7 - 6,0 m p.p.t.**

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 załączonym przekrojach geologiczno - inżynierskich (zał. nr 4.1 - 4.4) oraz karcie dokumentacyjnej otworów geologicznych (zał. nr 5.1 - 5.3). Wyniki badań sondą DPL przedstawione zostały na załącznikach nr 6.1 - 6.4, natomiast odkrywki fundamentów zostały przedstawione na załącznikach nr 7.1 - 7.6 .

VII. OCENA WARUNKÓW GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKICH

1. Na dokumentowanym terenie **panują korzystne warunki geotechniczne** dla robót ziemnych i fundamentowych związanych z posadowieniem fundamentów projektowanej **rozbudowy budynku Zespołu Opieki Zdrowotnej**.
2. Podłoże nośne fundamentów (przy założeniu posadowienia w poziomie "starych" fundamentów) stanowią będą grunty niespoiste **warstwy Ia i Ib**, w stanie średniozagęszczonym i **korzystnych parametrach geotechnicznych**.
3. Nasypy niebudowlane (piaski drobne z humusem i gruzem ceglanym) i gleba próchnicza, występują w postaci ciągłej warstwy, o miąższości ca: **0,3 - 0,9 m**, dodatkowo nasypy niebudowlane występują w rejonie przebiegu sieci do głębokości ich ułożenia i przy ścianach fundamentowych do głębokości posadowienia fundamentów.
4. W dokumentowanym podłożu, podczas prowadzonych badań (08.05.2017 r.) do głębokości **4,3 - 6,5 m p.p.t.** stwierdzono obecność wody gruntowej, w **postaci warstwy wodonośnej o zwierciadle swobodnym i napiętym**. Zwierciadło wody gruntowej zostało nawiercone w otw. nr 1, 5 i 6, na głębokości **5,49 - 5,66 m p.p.t.**, co odpowiada rzędnej: **83,70 - 83,37 m n.p.m.**, czyli poniżej projektowanego poziomu posadowienia i nie będzie stanowić utrudnienia podczas prac ziemnych i fundamentowych. Stan zalegania wody gruntowej odnosi się do okresu badań. Po wiosennych roztopach pokrywy śnieżnej oraz po długotrwałych i intensywnych opadach deszczu poziom zalegania zwierciadła wody gruntowej może być wyższy o około **0,5 - 1,0 m**.

VIII. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Na podstawie wykonanych badań, stwierdza się, że w dokumentowanym podłożu ze względu na:
 - zaleganie w podłożu poniżej warstwy nasypów niebudowlanych i gleby próchniczej, w poziomie i poniżej projektowanego posadowienia, gruntów niespoistych **warstwy Ia i Ib**, w stanie średniozagęszczonym, o korzystnych parametrach geotechnicznych, które **nadają się do bezpośredniego** posadowienia fundamentów projektowanego obiektu,
 - występowanie swobodnego zwierciadła wody gruntowej w otw. nr 1, 5 i 6, na głębokości ca: **5,49 - 5,66 m p.p.t.**, co odpowiada rzędnej: **83,70 - 83,37 m n.p.m.** czyli poniżej projektowanego poziomu posadowienia fundamentów,panują **proste warunki gruntowo - wodne**.
2. Podłoże nośne fundamentów (przy założeniu posadowienia w poziomie "starych" fundamentów) stanowią będą grunty niespoiste **warstwy Ia i Ib**, w stanie średniozagęszczonym i **korzystnych parametrach geotechnicznych**.
3. Nasypy niebudowlane (piaski drobne z humusem i gruzem ceglanym), które występują w postaci ciągłej warstwy, o miąższości ca: **0,3 - 0,9 m**, a w rejonie przebiegu sieci do głębokości ich ułożenia i przy ścianach fundamentowych do głębokości posadowienia fundamentów oraz gleba próchnicza nie może stanowić bezpośredniego podłoża pod projektowane fundamenty oraz posadzki, powierzchnie utwardzone i wymagane jest ich bezwzględne usunięcie z podłoża do spągu - stropu gruntów nośnych i zastąpienia (pod posadzkami) podsypką piaszczystą zagęszczoną mechanicznie do wskaźnika zagęszczenia **I_s minimum 0,97**.

4. Projektowane fundamenty – stopy i ławy fundamentowe należy posadowić w rodzimych sypkich (warstwa Ia i Ib), po ich powierzchniowym dogęszczeniu do **I_D minimum 0,55 ($I_s \geq 0,95$)**, na warstwie chudego betonu ułożonego na nienaruszonym dnie wykopu zbudowanym z gruntów sypkich, po dokładnym usunięciu nasypów niebudowlanych i gleby.
5. Nie precyzuje się nośności gruntów, ponieważ zależy ona od wielu czynników, m.in. rodzaju i wielkości obiektu, wymiarów i kształtu fundamentu, wartości i rodzaju projektowanych obciążeń, głębokości posadowienia, stanu i rodzaju gruntów w poziomie, poniżej posadowienia i w strefie oddziaływania fundamentów itp.
 Z tego względu obliczenie dopuszczalnej nośności gruntu (zgodnie z wymaganiami PN-81/B-03020) powinno być wykonane przez konstruktora na etapie i w projekcie budowlanym na podstawie parametrów geotechnicznych wg załącznika 3.
6. Do obliczeń statycznych wg **I stanu granicznego** należy przyjąć należy wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych: ζ , ϕ_u , i c_u , a wg **II stanu granicznego** charakterystyczne wartości $M_o^{(n)}$, zestawione w legendzie do przekrojów (zał. nr 3).
 Podłoże gruntowe w świetle normy **PN-81/B-03020** na całej części terenu przeznaczonego pod zabudowę należy przyjąć za **warstwowane** w przypadku, gdy do głębokości równej $2B$ poniżej poziomu posadowienia (B - szerokość największego fundamentu budowli), występować będzie więcej niż jedna warstwa geotechniczna.
 Przy sprawdzaniu stanu granicznego należy stosować współczynnik korekcyjny $m = 0,9$ przyjęty dla uproszczonej metody obliczeń

$$q_{rs} < m \times q_f, q_{rs \max} < 1,2m \times q_f$$

gdzie:

q_{rs} – średnie obliczeniowe obciążenie podłoża pod fundamentem (kPa),

$q_{rs \max}$ – maksymalne obliczeniowe obciążenie podłoża fundamentu (kPa).

Zgodnie z p. 3 zał. nr 1 do w/w normy, dla prostych przypadków posadowienia, gdy mimośród obciążenia jest mniejszy niż 0,035 jednostkowy opór obliczeniowy podłoża fundamentu można obliczyć wg wzoru Z1-10:

$$q_f = (1 + 0,3 \frac{B}{L}) \times N_c \times c_u^{(r)} + (1 + 1,5 \frac{B}{L}) \times N_D \times D_{\min} \times \zeta_D^{(r)} \times g + (1 - 0,25 \frac{B}{L}) \times N_B \times B \times \zeta_B^{(r)} \times g$$

gdzie:

B - szerokość fundamentu (m),

L - długość fundamentu w (m),

$\zeta_D^{(r)}$ - gęstość objętościowa gruntu od najniższego naziomu w ($t \cdot m^{-3}$),

$\zeta_B^{(r)}$ - gęstość objętościowa gruntu od spodu fundamentu do głębokości B ,

N_c, N_B, N_D - współczynniki nośności zależne od kąta tarcia wewnętrznego przyjęte z tabeli Z-1 normy,

$\phi_u^{(r)}$ - kąt tarcia wewnętrznego w ($^\circ$)

D_{\min} - głębokość posadowienia poniżej najniższego naziomu w (m)

g - przyspieszenie ziemskie $\sim 10 m/s^2$.

7. Roboty ziemne i fundamentowe należy prowadzić najlepiej w suchej porze roku zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami, zwracając szczególną uwagę na dokładne usunięcie z dna wykopu rozluźnionych w wyniku prac koparki, stropowych partii gruntu niespoistego, a ostatnią fazę wykopów fundamentowych najlepiej wykonać ręcznie, (łopatami) by nie doprowadzić do przegłębienia dna wykopu.
Fundamenty należy ułożyć na wyrównane, nienaruszone piaszczyste dno wykopu na warstwie chudego betonu o miąższości 0,1m.
8. Pozostawienie niezabezpieczonego wykopu na okres zimowy jest niedopuszczalne. Umowna granica przemarzania dla rejonu wynosi 0,8 m. Przemarznięte lub rozmoczone ewentualnie w dnie wykopu grunty należy wybrać i zastąpić materiałem odpowiednio wytrzymałym – chudym betonem.
9. Prace ziemne i fundamentowe, należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami, zwracając szczególną uwagę na dokładne usunięcie nasypów niebudowlanych i gleby oraz staranne wykonanie ostatniej fazy robót ziemnych związanych z wykonaniem wykopów pod projektowane fundamenty oraz odpowiednie zagęszczenie podsypek pod posadzki obiektów i podsypek pod podbudowę powierzchni utwardzonych.
Jako podsypki należy używać gruntów sypkich, różnoziarnistych, dobrze zagęszczalnych formowanych warstwowo, z jednoczesnym zagęszczaniem mechanicznym, przy zachowaniu wilgotności optymalnej.
Zabrania się używania jako zasypki gruntów spoistych które są gruntami wysadzinowymi. Wskaźnik zagęszczenia uformowanej zasypki pod podbudowę i posadzki projektowanego obiektu powinien wynosić $I_s > 0,97$.
10. Z uwagi na stwierdzone warunki gruntowe (obecność nasypów niebudowlanych) oraz wykonania pod posadzki projektowanego budynku podsypek piaszczystych zagęszczanych mechanicznie, niezbędny jest stały nadzór geotechniczny podczas robót ziemnych i fundamentowych.
11. Zgodnie z *Rozporządzenie Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012 r., Poz. 463)*, pod względem stopnia skomplikowania warunków gruntowo-wodnych:
 - **proste warunki gruntowe,**
 - **założone posadowienie powyżej zalegania zwierciadła wody gruntowej,**
 - **złożoności projektowanych obiektów,**projektową inwestycję tj. **rozbudowę budynku Zespołu Opieki Zdrowotnej w Wągrowcu "Lecząc - pomagamy"**, należy zaliczyć do **II kategorii geotechnicznej**.

O p r a c o w a ł:

mgr Michał Skrzypczak
nr upr. V – 1807 (hydrogeologia)
nr upr. XI/8/2010 nr upr. XII/9/2010

S p r a w d z i ł:

inż. Stefan Skrzypczak
nr upr. CUG 071003 (geol. – inżyn.)
nr upr. MOSZN i L V – 1337 (hydrogeologia)

Y WP

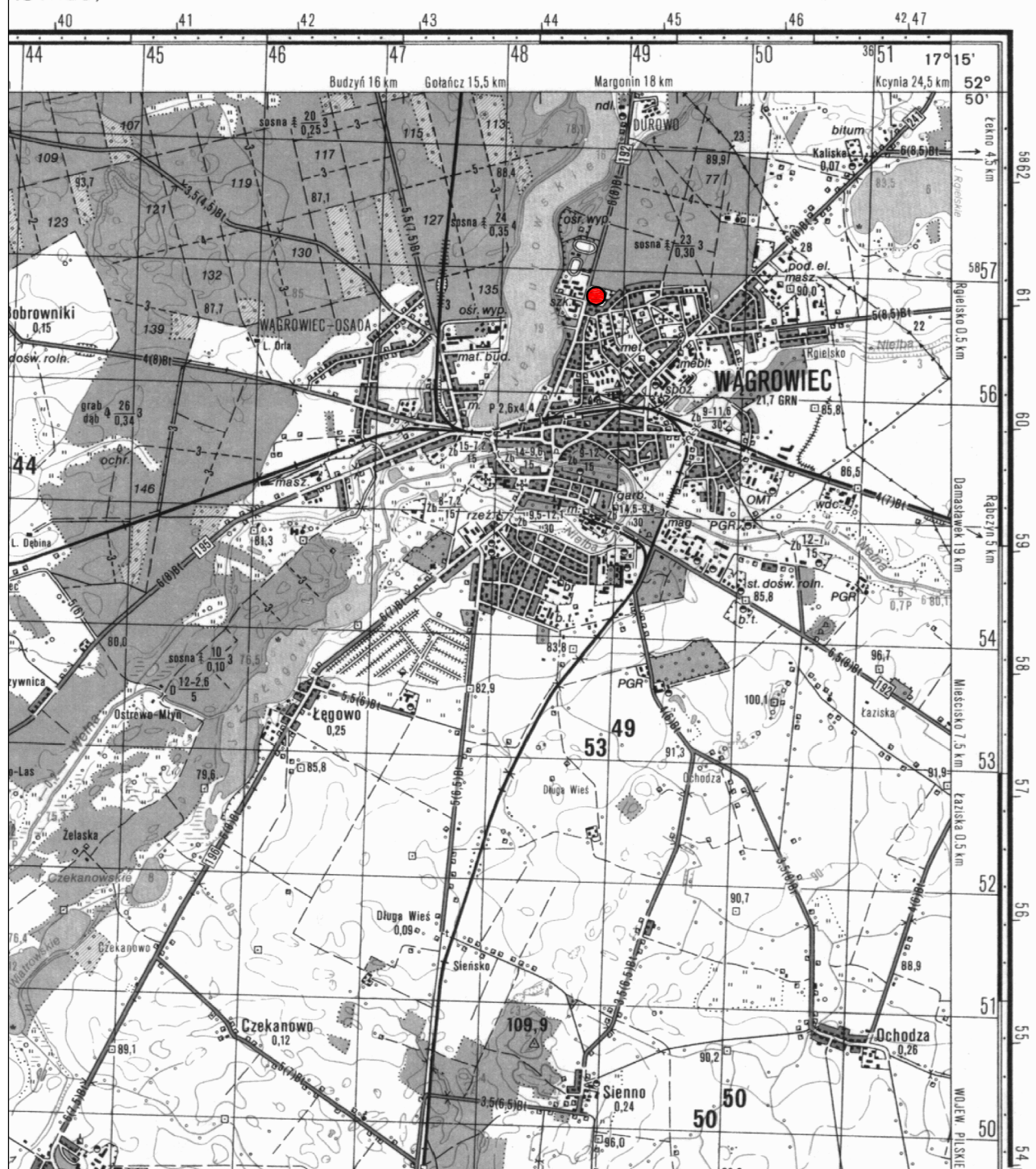
ROWIEC)

WOJSKOWA MAPA TOPOGRAFICZNA

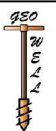
Wydanie 1989, stan 1987

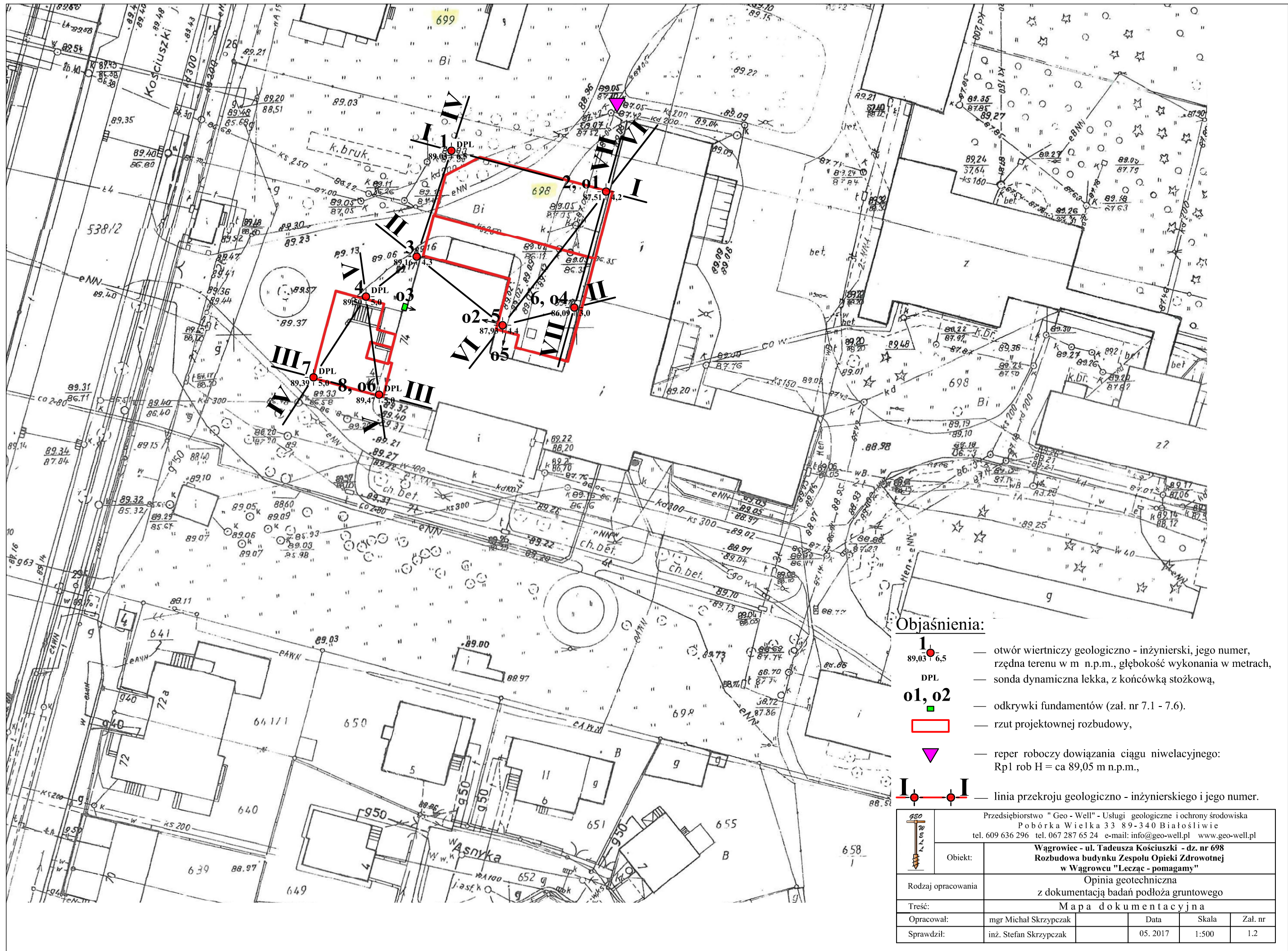
DO UŻYTKU
SŁUŻBOWEGO

POUFNE

**Objaśnienia:**


● — przybliżona lokalizacja terenu badań.

	Przedsiębiorstwo "Geo-Well" - Usługi geologiczne i ochrony środowiska Pobórka Wielka 33 89-340 Białosłowie tel. 609 636 296 tel. 67 287 65 24 e-mail: info@geo-well.pl www.geo-well.pl				
	Obiekt:	Wągrowiec - ul. Tadeusza Kościuszki - dz. nr 698 Rozbudowa budynku Zespołu Opieki Zdrowotnej w Wągrowcu "Lecząc - pomagamy"			
Rodzaj opracowania	Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego				
Treść:	Mapa lokalizacyjna				
Opracował:	mgr Michał Skrzypczak		Data	Skala	Zał. nr
Sprawdził:	inż. Stefan Skrzypczak		05. 2017	1:50000	1.1



Objaśnienia:

- 1. 89,03 6,5 — otwór wiertniczy geologiczno - inżynierski, jego numer, rzędna terenu w m n.p.m., głębokość wykonania w metrach,
- DPL — sonda dynamiczna lekka, z końcówką stożkową,
- 01, 02 — odkrywki fundamentów (zał. nr 7.1 - 7.6).
- [red box] — rzut projektowej rozbudowy,
- ▼ — reper roboczy dowiązania ciągu niwelacyjnego: Rp1 rob H = ca 89,05 m n.p.m.,
- I—I — linia przekroju geologiczno - inżynierskiego i jego numer.

	Przedsiębiorstwo "Geo-Well" - Usługi geologiczne i ochrony środowiska Pobórka Wielka 33 89-340 Białosłowie tel. 609 636 296 tel. 067 287 65 24 e-mail: info@geo-well.pl www.geo-well.pl				
	Obiekt:	Wągrowiec - ul. Tadeusza Kościuszki - dz. nr 698 Rozbudowa budynku Zespołu Opieki Zdrowotnej w Wągrowcu "Lecząc - pomagamy"			
Rodzaj opracowania	Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego				
Treść:	Mapa dokumentacyjna				
Opracował:	mgr Michał Skrzypczak		Data	Skala	Zał. nr
Sprawił:	inż. Stefan Skrzypczak		05. 2017	1:500	1.2

Objaśnienia symboli i znaków

Grunty nasypowe:

nB - nasyp budowlany
nN - nasyp niebudowlany

Grunty organiczne:

H - grunt próchniczny (humus) $2\% < I_{om} \leq 5\%$
Nm - namuł $5\% < I_{om} \leq 30\%$
T - torf $30\% < I_{om}$

Grunty mineralne rodzime (nieskaliste) :

KW	- zwiaterzelina	
KWg	- zwiaterzelina gliniasta	
KR	- rumosz	kamieniste
KRg	- rumosz gliniasty	
KO	- otoczaki	
Z	- żwir	
Żg	- żwir gliniasty	gruboziarniste
Po	- pospółka	
Pog	- pospółka gliniasta	
Pr	- piasek gruby	
Ps	- piasek średni	drobnoziarniste
Pd	- piasek drobny	niespoiste
Pπ	- piasek pylasty	
Pg	- piasek gliniasty	
Pπ	- pył piaszczysty	
Π	- pył	
Gp	- glina piaszczysta	
G	- glina	drobnoziarniste
Gπ	- glina pylasta	
Gpz	- glina piaszczysta zwięzła	spoiste
Gz	- glina zwięzła	
Gπz	- glina pylasta zwięzła	
Ip	- ił piaszczysty	
I	- ił	
Iπ	- ił pylasty	

Grunty skaliste:

ST - skała twarda
SM - skała miękka

Inne grunty nietypowe nie objęte normą:

Kr - kreda
Gy - gytia
Cb - węgiel brunatny
Ck - węgiel kamienny

Znaki dodatkowe opisujące grunty:

+ - domieszki
// - przewarstwienia (wkładki)
/ - na pograniczu
() - uzupełnienia składu np. nasypu
1 - numer otworu
50,14 - rzędna terenu w m n.p.m.
gc - gruz ceglany
gb - gruz betonowy
żl - żużel

Opróbowanie wiercenia:

- próbka o naturalnej strukturze (NNS)
- próbka o naturalnej wilgotności (NW)
- próbka wody gruntowej (WG)

Oznaczenie wody w wierceniu:

- swobodne zwierciadło wód gruntowych
- piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna
- nawiercony poziom wody gruntowej
- grunt nawodniony
- sączenie wody

Oznaczenie rodzaju sondowań:

(6) - sonda cylindryczna SPT (ilość uderzeń)
- wykres sondowania sondą dynamiczną DPL

Oznaczenie stanu gruntu:

$I_D = 0,60$ - stopień zagęszczenia

$I_L = 0,25$ - stopień plastyczności

Inne oznaczenia:

4 — (II) - rzut projektowanego obiektu z numerem (nazwą) i ilością kondygnacji
— — — - projektowany poziom posadowienia
IIa - numer warstwy geotechnicznej
- - - - granica warstwy geotechnicznej
(gQp) - opis litologiczno - stratygraficzny
— — — - granice litologiczno - stratygraficzne

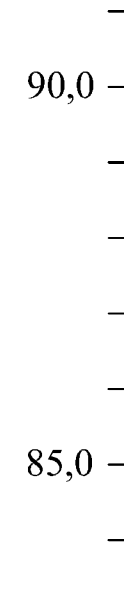
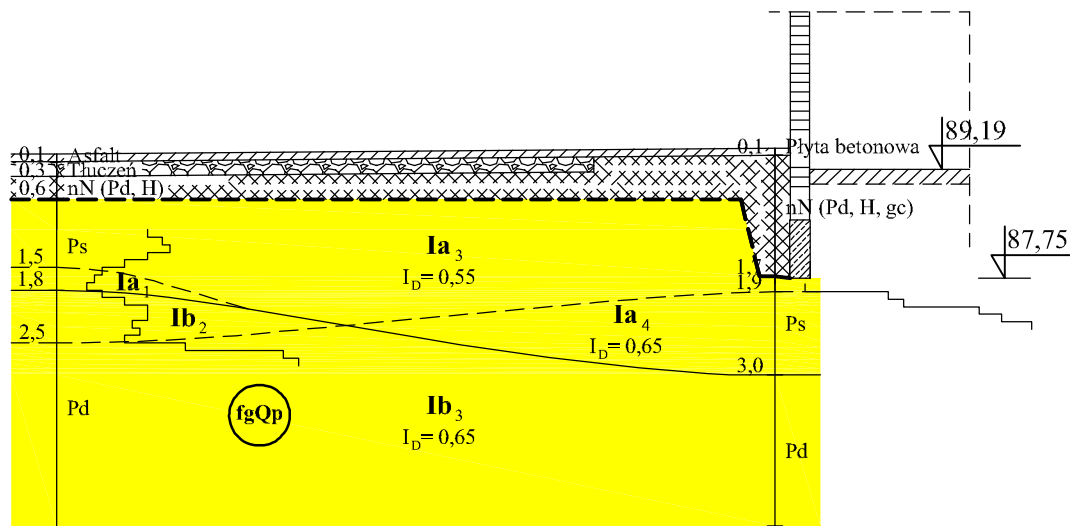
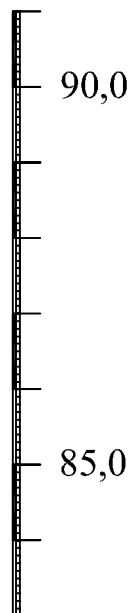
III ————— III

m.n.p.m

7
89,39

8,06
89,47

m.n.p.m



stopień zagęszczenia I_D wg DPL

odległość w metrach

głębokość w metrach

data wykonania

0,3	0,4	0,5	0,6	0,63	0,65	0,67
-----	-----	-----	-----	------	------	------

9,5

0,3	0,4	0,5	0,6	0,63	0,65	0,67
-----	-----	-----	-----	------	------	------

5,0

5,0

08.05.2017

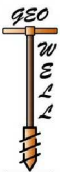
08.05.2017

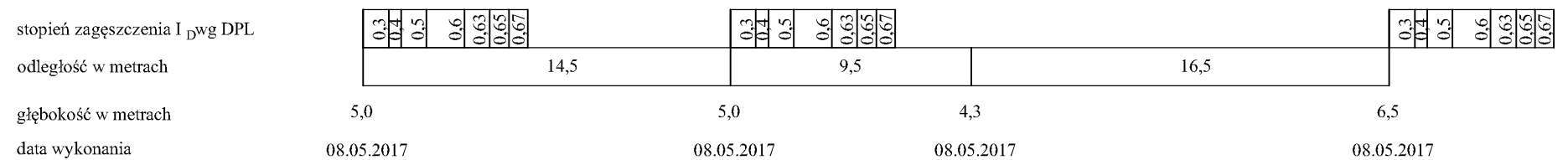
Objaśnienia:

Numer otworu	Numer odkrywki (zał. 7.1 - 7.6)
2, 01	
Rzędna otworu wiertniczego	Rzędna terenu
87,51 / 89,11	

Uwaga:

Pozostałe objaśnienia na załączniku nr 2

	Przedsiębiorstwo "Geo-Well" - Usługi geologiczne i ochrony środowiska Pobórka Wielka 33 89-340 Białosłowie tel. 609 636 296 tel. 67 287 65 24 e-mail: info@geo-well.pl www.geo-well.pl					
	Obiekt:	Wągrowiec - ul. Tadeusza Kościuszki - dz. nr 698 Rozbudowa budynku Zespołu Opieki Zdrowotnej w Wągrowcu "Lecząc - pomagamy"				
	Rodzaj opracowania	Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego				
	Treść:	Przekrój geologiczno - inżynierski III - III				
Opracował:	mgr Michał Skrzypczak		Data	Skala	Zał. nr	
Sprawdził:	inż. Stefan Skrzypczak		05. 2017	1:100 / 100	4.2	



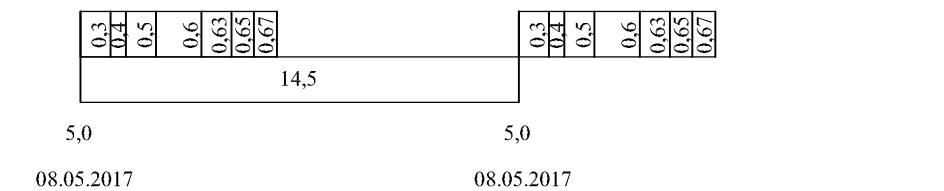
Numer otworu 2, 01 **Numer odkrywki (zależ. 7.1 - 7.6)**


Rzędna otworu wiertniczego 87,51 / 89,11 **Rzędna terenu**

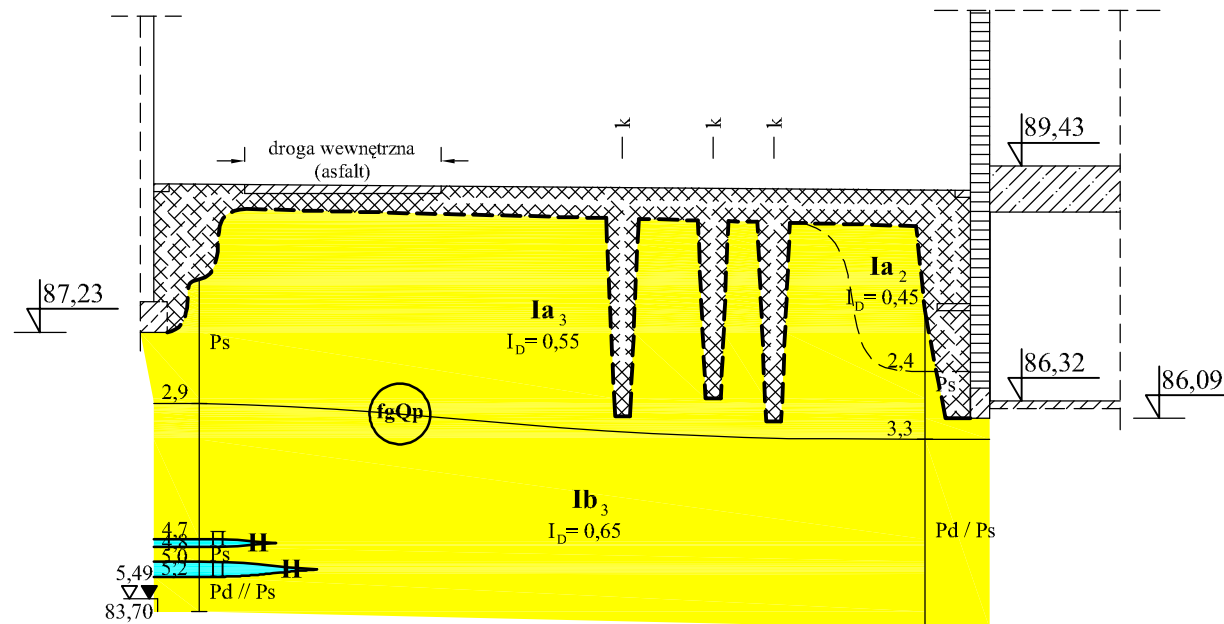
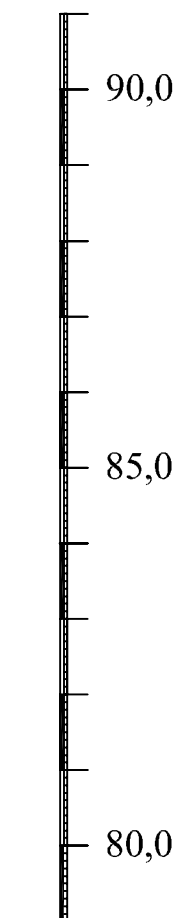
Głębokość od poziomu terenu 3,3 **Opis litologiczny**

Uwaga:
Pozostałe objaśnienia na załączniku nr 2

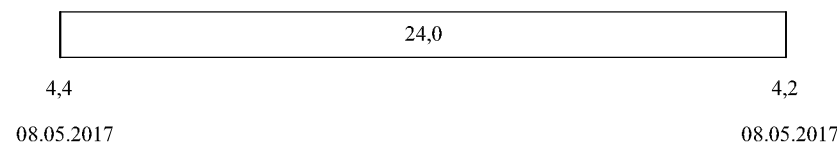
Ps
Pd / Ps



	Przedsiębiorstwo "Geo-Well" - Usługi geologiczne i ochrony środowiska Pobórka Wielka 33 89-340 Białosławie tel. 609 636 296 tel. 67 287 65 24 e-mail: info@geo-well.pl www.geo-well.pl				
	Obiekt:	Wągrowiec - ul. Tadeusza Kościuszki - dz. nr 698 Rozbudowa budynku Zespołu Opieki Zdrowotnej w Wągrowcu "Lecząc - pomagamy"			
Rodzaj opracowania	Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego				
Treść:	Przekroje geologiczno - inżynierski IV, V				
Opracował:	mgr Michał Skrzypczak		Data	Skala	Zał. nr
Sprawdził:	inż. Stefan Skrzypczak		05. 2017	1:250 / 100	4.4

$$\frac{5,02}{87,93 / 89,19} \qquad \frac{2,01}{87,51 / 89,11}$$


data wykonania



Numer otworu Numer odkrywk
 (zał. 7.1 - 7.6)

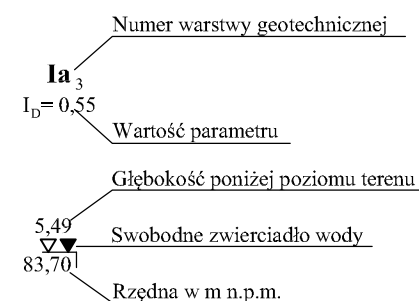
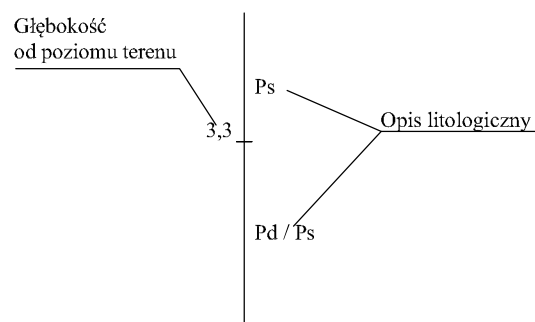
2, o1

87,51 / 89,11

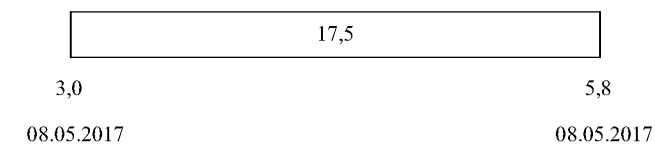
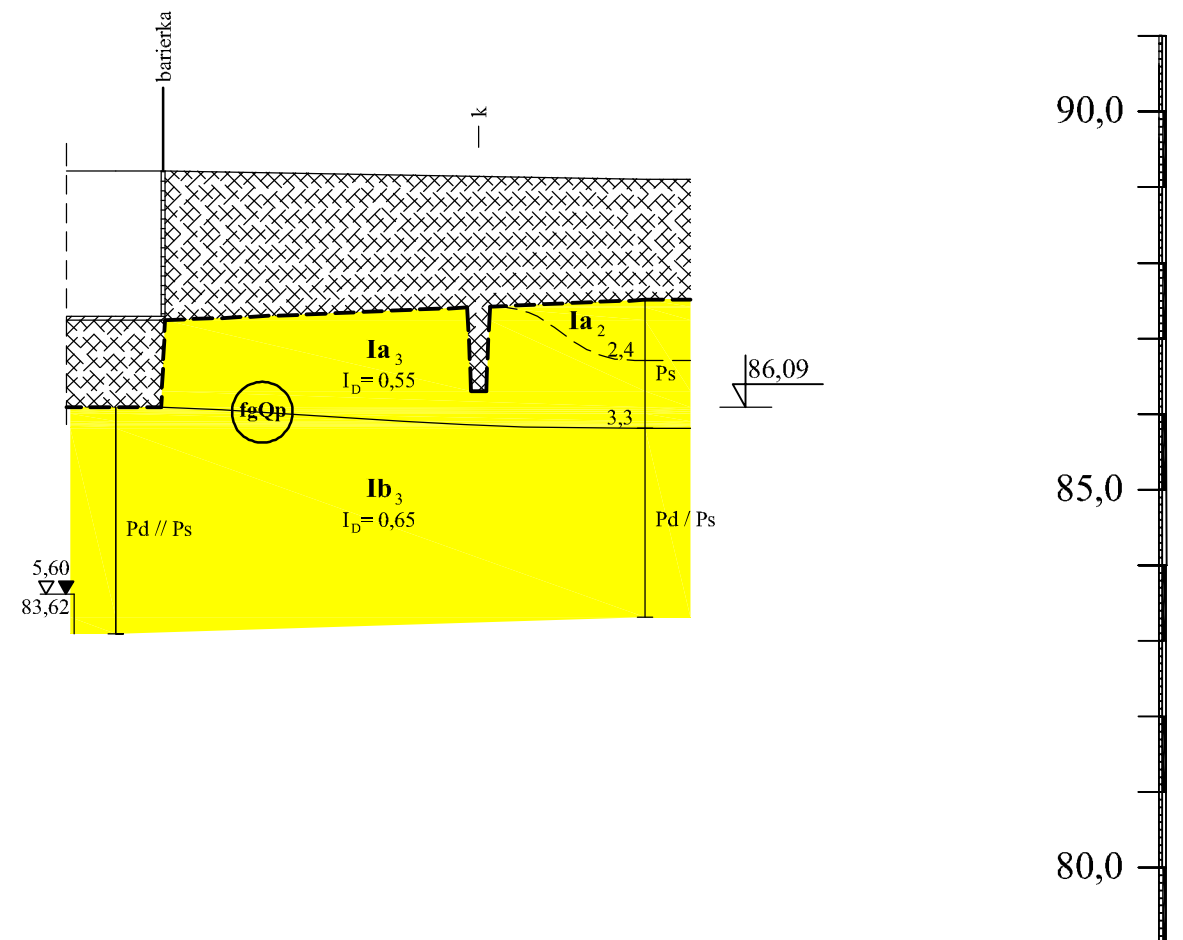
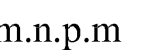
Rzędna otworu wiertniczego


Rzędna terenu

Uwaga:
Pozostałe objaśnienia na załączniku nr 2



$\frac{6}{86,09 / 89,22}$	$\frac{2,01}{87,51 / 89,11}$
---------------------------	------------------------------



	Przedsiębiorstwo "Geo - Well" - Usługi geologiczne i ochrony środowiska Pobórka Wielka 33 89-340 Białośliwie tel. 609 636 296 tel. 67 287 65 24 e-mail: info@geo-well.pl www.geo-well.pl				
	Obiekt:	Wągrowiec - ul. Tadeusza Kościuszki - dz. nr 698 Rozbudowa budynku Zespołu Opieki Zdrowotnej w Wągrowcu "Lecząc - pomagamy"			
Rodzaj opracowania	Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego				
Treść:	Przekroje geologiczno - inżynierski VI, VII				
Opracował:	mgr Michał Skrzypczak		Data	Skala	Zał. nr
Sprawdził:	inż. Stefan Skrzypczak		05. 2017	1:250 / 100	4.4

Geo-Well

Usługi geologiczne i ochrony środowiska
Pobórka Wielka 33 89 - 340 Białosławie
tel. 609 636 296 tel. 67 287 65 24
e-mail: info@geo-well.pl www.geo-well.pl

Karta dokumentacyjna otworów geologicznych

Zał. nr:
Rzędna:
Data:
Otwór nr:

5.1
89,03 m n.p.m.
08.05.2017
1

Temat:

Inwestor:

Wągrowiec - ul. Tadeusza Kościuszki - dz. nr 698
Rozbudowa budynku Zespołu Opieki Zdrowotnej w Wągrowcu "Lecząc - pomagamy"

Zespołu Opieki Zdrowotnej w Wągrowcu "Lecząc - pomagamy"
ul. T. Kościuszki 74, 62 - 100 Wągrowiec

wiercenie nadzorował:
mgr Michał Skrzypczak

wiercenie opracował:
mgr Michał Skrzypczak

Głębokość [m p.p.t.]	Stratygrafia i geneza	Profil litologiczny	Głębokość [m]	Mięszczość [m]	Barwa	Poziom wody gruntowej w m p. p. t. i m. n. p. m.	Cechy makroskopowe			stopień zagęszczenia (I _p) stopień plastyczności (I _L)	Numer warstwy geotechnicznej	Nośność gruntu				
							Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu							
	Qh	Gb (Pd, H)	0,4	0,4	c. szara	<div>5,66 83,37 ▽ 83,03</div>	w		szg	0,45	Ia ₂					
1,0	fgQp	Ps // Pr	1,4	1,0	j. brązowa								0,65	Ia ₄		
2,0		Ps	1,0													
3,0			1,6													
4,0			1,8													
5,0			Pd	1,8												
6,0	glQp	II	5,8	0,2	j. szara					nw	nw		tpl	0,22	II	
	fgQp	Pd	6,5	0,5	j. brązowa					nw	nw		szg		Ib ₃	

Data: 08.05.2017

Rzędna: 87,51 m n.p.m.

Otwór nr: 2


1,0	fgQp	Ps	0,8	0,8	j. brązowa	w	szg	0,45	Ia ₂	
2,0			0,9	0,55				Ia ₃		
3,0		Pd / Ps	2,3	0,65				Ib ₃		
4,0			4,0							

Data: 08.05.2017

Rzędna: 89,16 m n.p.m.

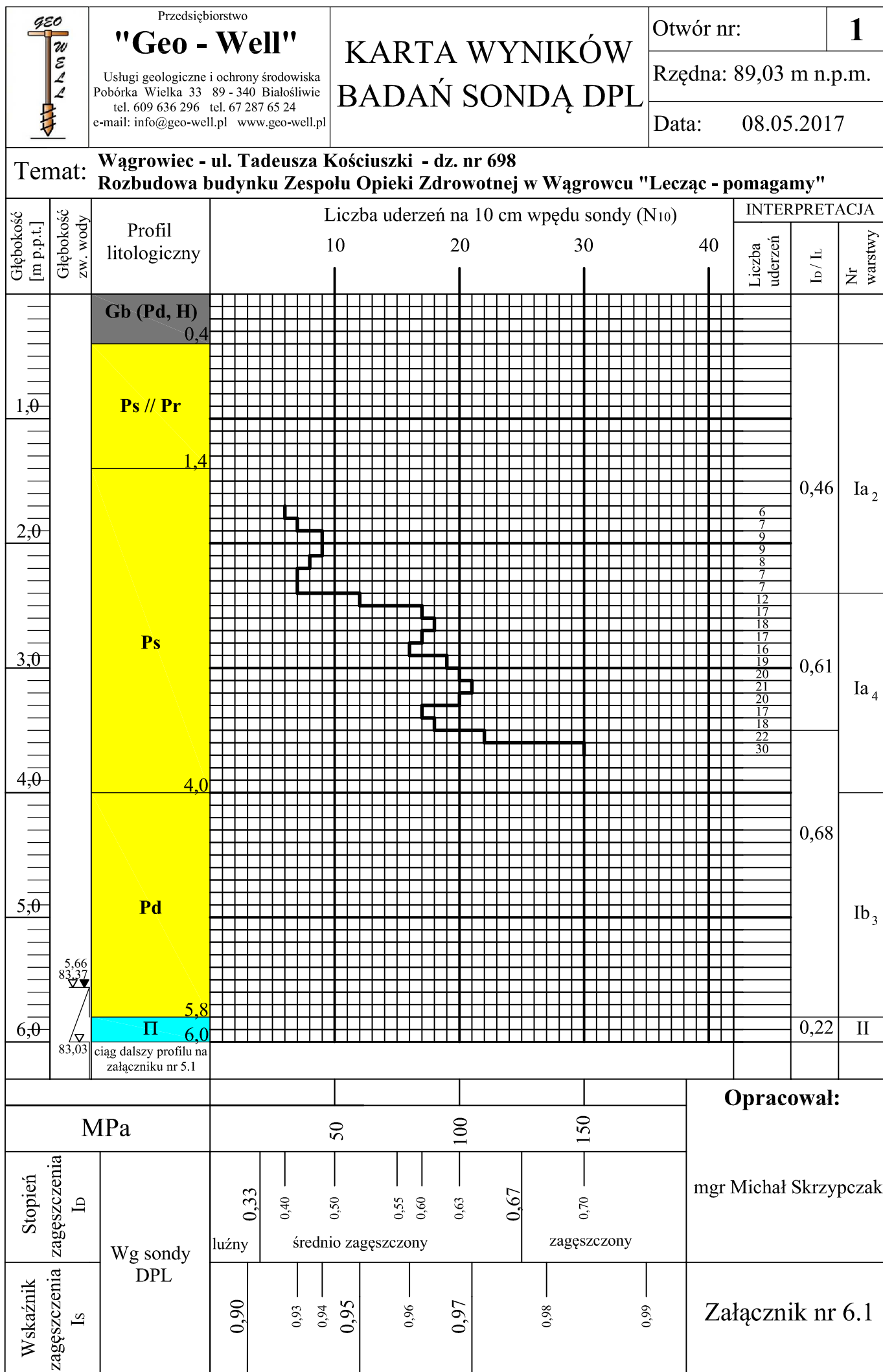
Otwór nr: 3


	Qh	nN (Pd, H)	0,5	0,5	c. brązowa		w	szg	0,55	Ia ₃		
1,0	fgQp	Ps	1,2	0,7	j. brąz. - żółta							
2,0			1,1	j. brązowa								
3,0			Pd		2,3							0,5
			Ps		3,3							0,5
4,0		Pd	4,0		0,7							
		Pr // Po	4,3	0,3	K,O				0,65	Ia ₄		Ib ₃

		Przedsiębiorstwo "Geo - Well" Usługi geologiczne i ochrony środowiska Pobórka Wielka 33 89 - 340 Białosławie tel. 609 636 296 tel. 67 287 65 24 e-mail: info@geo-well.pl www.geo-well.pl		Karta dokumentacyjna otworów geologicznych				Zał. nr:		5.2		
								Rzędna:	89,50 m n.p.m.			
								Data:	08.05.2017			
								Otwór nr:	4			
Temat: Wągrowiec - ul. Tadeusza Kościuszki - dz. nr 698 Rozbudowa budynku Zespołu Opieki Zdrowotnej w Wągrowcu "Lecząc - pomagamy"								wiercenie nadzorował: mgr Michał Skrzypczak				
Inwestor: Zespołu Opieki Zdrowotnej w Wągrowcu "Lecząc - pomagamy" ul. T. Kościuszki 74, 62 - 100 Wągrowiec								wiercenie opracował: mgr Michał Skrzypczak				
Głębokość [m p.p.t.]	Stratygrafia i geneza	Profil litologiczny	Głębokość [m]	Miąższość [m]	Barwa	Poziom wody gruntowej w m p. p. t. i m. n. p. m.	Cechy makroskopowe			stopień zagęszczenia (I _g) stopień plastyczności (I _p)	Numer warstwy geotechnicznej	Nośność gruntu
							Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu			
1,0	Qh	nN (Pd, H, gc) >nN (Pd, H)	0,7 0,9	0,7 0,2	c. szara							
2,0	fgQp	Ps	1,6	0,7	j. brązowa		w		szg	0,45	Ia ₂	
3,0		Pd	2,0	0,4						Ib ₁		
4,0			3,1	1,1						Ib ₂		
5,0			4,0	0,96						Ib ₃		
		Po	4,2	0,2						0,65	Ic	
		Pd	5,0	0,8					Ib ₃			
Data: 08.05.2017 Rzędna: 87,93 m n.p.m. Otwór nr: 5												
1,0	fgQp	Ps	1,6		j. brązowa		w		szg	0,55	Ia ₃	
2,0		Pd	1,6							0,65	Ib ₃	
3,0				1,8								
4,0			3,4	0,1								
		Pd	3,7	0,2								
		Pd // Ps	3,9	0,2		5,49 83,70	nw		szg	0,22	I _g	
			4,4	0,5						0,65	Ib ₃	
Data: 08.05.2017 Rzędna: 86,09 m n.p.m. Otwór nr: 6												
1,0	fgQp	Pd // Ps			j. brązowa		w		szg	0,65	Ib ₃	
2,0				3,0								
3,0			3,0			5,60 83,62	nw					


	Przedsiębiorstwo "Geo - Well" Usługi geologiczne i ochrony środowiska Pobórka Wielka 33 89 - 340 Białosławie tel. 609 636 296 tel. 67 287 65 24 e-mail: info@geo-well.pl www.geo-well.pl		Karta dokumentacyjna otworów geologicznych				Zał. nr:		5.3				
							Rzędna:	89,39 m n.p.m.					
							Data:	08.05.2017					
							Otwór nr:	7					
Temat: Wągrowiec - ul. Tadeusza Kościuszki - dz. nr 698 Rozbudowa budynku Zespołu Opieki Zdrowotnej w Wągrowcu "Lecząc - pomagamy"							wiercenie nadzorował: mgr Michał Skrzypczak						
Inwestor: Zespołu Opieki Zdrowotnej w Wągrowcu "Lecząc - pomagamy" ul. T. Kościuszki 74, 62 - 100 Wągrowiec							wiercenie opracował: mgr Michał Skrzypczak						
Głębokość [m p.p.t.]	Stratygrafia i geneza	Profil litologiczny	Głębokość [m]	Miąższość [m]	Barwa	Poziom wody gruntowej w m p. p. t. i m. n. p. m.	Cechy makroskopowe			stopień zagęszczenia (I _p) stopień plastyczności (I _L)	Numer warstwy geotechnicznej	Nośność gruntu	
							Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu				
—	Qh	Asfalt	0,1	0,1	c. szara		w		szg	0,55	Ia ₃		
1,0	nN (Pd, H)	0,3	0,2										
—	fgQp	Ps	1,5	0,9	j. żółta								
2,0		1,8	0,3										
—		Pd	2,5	0,7									j. brązowa
3,0													
4,0													
5,0			2,5										
—			5,0										

Data: 08.05.2017			Rzędna: 89,47 m n.p.m.			Otwór nr: 8							
—	Qh	Płyta betonowa	0,1	0,1	c. szara		w		szg	0,55	Ia ₃		
		nN (Pd, H, gc)	1,6										
1,0	fgQp	Ps	1,7	0,2	j. brązowa								
2,0			1,9	0,2									
—			3,0	1,1									
3,0		Pd	2,0	0,65									Ib ₃
4,0													
5,0			5,0										



<div></div>		Przedsiębiorstwo "Geo - Well" Usługi geologiczne i ochrony środowiska Pobórka Wielka 33 89 - 340 Białosłiwie tel. 609 636 296 tel. 67 287 65 24 e-mail: info@geo-well.pl www.geo-well.pl		KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDĄ DPL		Otwór nr:	4		
						Rzędna: 89,50 m n.p.m.			
						Data: 08.05.2017			
Temat: Wągrowiec - ul. Tadeusza Kościuszki - dz. nr 698 Rozbudowa budynku Zespołu Opieki Zdrowotnej w Wągrowcu "Lecząc - pomagamy"									
Głębokość [m p.p.t.]	Głębokość zw. wody	Profil litologiczny	Liczba uderzeń na 10 cm wpędu sondy (N ₁₀)				INTERPRETACJA		
			10	20	30	40	Liczba uderzeń	I _b / I _c	Nr warstwy
		nN (Pd, H, gc)							
		0,7 nN (Pd, H) 0,9							
1,0		Ps					4	0,46	Ia ₂
		1,6							
		Pd					8	0,59	Ib ₁
							7		
							9		
							11		
							12		
2,0							10		
							8		
							13		
							15		
							18		
		16		0,66	Ib ₃				
		18							
		16							
		18							
		18							
3,0		16							
		19							
		14							
		17							
		16							
		22		0,66	Ib ₃				
		23							
		20							
		20							
		20							
4,0		4,0					34	0,66	Ic
		Po 4,2							
		Pd						0,66	Ib ₃
		5,0							
5,0									
6,0									

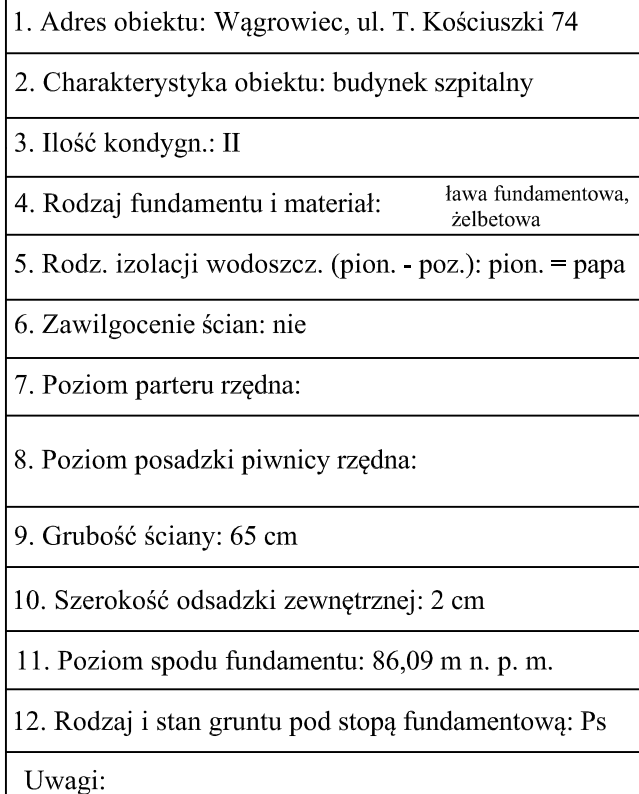
Głębokość [m p.p.t.]	Głębokość zw. wody	Profil litologiczny	Liczba uderzeń na 10 cm wpędu sondy (N ₁₀)				INTERPRETACJA			
			10	20	30	40	Liczba uderzeń	I ₀ / I _L	Nr warstwy	
		Asfalt 0,1 Tłaczka 0,3 nN (Pd, H) 0,6								
1,0		Ps <								

<div></div>		<div>Przedsiębiorstwo "Geo - Well" Usługi geologiczne i ochrony środowiska Pobórka Wielka 33 89 - 340 Białosłiwie tel. 609 636 296 tel. 67 287 65 24 e-mail: info@geo-well.pl www.geo-well.pl</div>		<div>KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDĄ DPL</div>		<div>Otwór nr: 8</div>			
						<div>Rzędna: 89,47 m n.p.m.</div>			
						<div>Data: 08.05.2017</div>			
<div>Temat: Wągrowiec - ul. Tadeusza Kościuszki - dz. nr 698 Rozbudowa budynku Zespołu Opieki Zdrowotnej w Wągrowcu "Lecząc - pomagamy"</div>									
Głębokość [m p.p.t.]	Głębokość zw. wody	Profil litologiczny	Liczba uderzeń na 10 cm wpędu sondy (N ₁₀)				INTERPRETACJA		
			10 20 30 40				Liczba uderzeń	I _D / I _L	Nr warstwy
		Płyta betonowa. 0,1							
1,0		nN (Pd, H, gc)							
2,0		1,7					4	0,55	Ia ₃
		Ps					15		
							17		
							27		
							30		
							34		
3,0		3,0							
		Pd						0,64	Ia ₄
4,0									
5,0		5,0							
6,0									

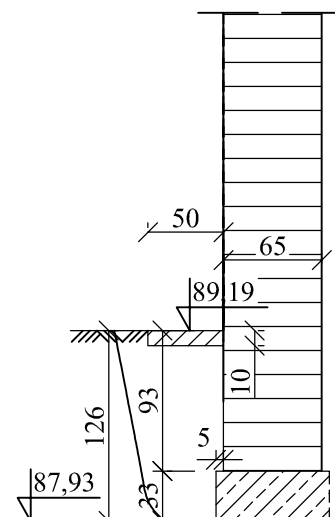
Zał. nr 7.1

Inwestor: Zespół Opieki Zdrowotnej w Wągrowcu "Lecząc - pomagamy"
ul. Tadeusza Kościuszki 74, 62 - 100 Wągrowiec

Województwo:	wielkopolskie	Data wykonania:	08.05.2017
Rzędna terenu:	89,11	Dozór geol.:	mgr Michał Skrzypczak
Poziom wody ustab.:		Geolog dokumentator:	mgr Michał Skrzypczak



Nr próby	Przelot warstwy	Miaższość [m]	poziom zw. wody gruntowej [p.p.t. / m.n.p.m.]	wymiar poziome [m]	Badania makroskopowe gruntu				
					opis techniczny	opis litologiczny i barwa	wilgotność	Ilość walecz.	stan
	0,0 - 0,1	0,1		2,0 x 0,5	plyta betonowa				
	0,1 - 1,6	1,5		2,0 x 0,5	nN (Pd, H, gc)	Nasyp niebudowlany, piasek drobny z humusem, c. brązowa	w		
	1,6 - 1,7	0,1		2,0 x 0,5	chudy beton				
	1,7 - 3,02	1,32		2,0 x 0,5	nN (Pd, H)	Nasyp niebudowlany, piasek drobny z humusem, c. brąz.	w	szg	
	3,02 - 4,2	1,18		ø 70 mm	Pd	Piaski drobne, j. brązowe	w	szg	

Odkrywka fundamentu				Nr: o2		Zał. nr 7.2	
Temat: Wągrowiec - ul. Tadeusza Kościuszki - dz. nr 698 Rozbudowa budynku Zespołu Opieki Zdrowotnej w Wągrowcu "Lecząc - pomagamy"							
Inwestor: Zespół Opieki Zdrowotnej w Wągrowcu "Lecząc - pomagamy" ul. Tadeusza Kościuszki 74, 62 - 100 Wągrowiec							
Województwo:		wielkopolskie		Data wykonania:		08.05.2017	
Rzędna terenu:		89,19		Dozór geol.:		mgr Michał Skrzypczak	
Poziom wody ustab.:		5,49 m p.p.t., 83,70 m n.p.m.		Geolog dokumentator:		mgr Michał Skrzypczak	
<div>Skic odkrywki fundamentowej Skala 1:50</div> <div><div>profil otworu nr 5 wykonanego w odkrywce rzędna : 87,93 m n.p.m.</div><div><div>1,6 Ps</div><div>3,4 Pd</div><div>3,5 II</div><div>3,7 Ps</div><div>3,9 II</div><div>4,4 Ps // Pd</div></div><div>Uwaga: wymiary odkrywki w cm głębokości na profilu wierceń w m</div></div> <td colspan="4">1. Adres obiektu: Wągrowiec, ul. T. Kościuszki 74</td>				1. Adres obiektu: Wągrowiec, ul. T. Kościuszki 74			
				2. Charakterystyka obiektu: budynek szpitalny			
				3. Ilość kondygn.: V			
				4. Rodzaj fundamentu i materiał:		ława fundamentowa, żelbetowa	
				5. Rodz. izolacji wodoszcz. (pion. - poz.): pion. = papa			
				6. Zawilgocenie ścian: nie			
				7. Poziom parteru rzędna:			
				8. Poziom posadzki piwnicy rzędna:			
				9. Grubość ściany: 65 cm			
				10. Szerokość odsadzki zewnętrznej: 5 cm			
				11. Poziom spodu fundamentu: 87,93 m n. p. m.			
				12. Rodzaj i stan gruntu pod stopą fundamentową: Ps			
				Uwagi:			

Nr próby	Przelot warstwy	Miaższość [m]	poziom zw. wody gruntowej [p.p.t. / m.n.p.m.]	wymiary poziome [m]	Badania makroskopowe gruntu				
					opis techniczny	opis litologiczny i barwa	wilgotność	Ilość walecz.	stan
	0,0 - 0,1	0,1	5,49 83,70	1,0 x 0,5	plyta betonowa				
	0,1 - 1,26	1,16		1,0 x 0,5	nN (Pd, H, gc)	Nasyp niebudowlany, piasek drobny z humusem i gruzem ceglanym, fragmentami ceramicznych rur, c. brązowa	w		
	1,26 - 2,9	1,6		φ 70 mm	Ps	Piaski średnie, j. brązowe	w		szg
	2,9 - 4,7	1,8		φ 70 mm	Pd	Piaski drobne, j. brązowe	w		szg
	4,7 - 4,8	0,1		φ 70 mm	II	Pyły, j. szare	w	0/0	tpl
	4,8 - 5,0	0,2		φ 70 mm	Ps	Piaski średnie, j. brązowe	w		szg
	5,0 - 5,2	0,2		φ 70 mm	II	Pyły, j. szare	w	0/0	tpl
	5,2 - 5,7	0,5		φ 70 mm	Pd // Ps	Piaski drobne przewarstwione piaskami średnimi, j. brąz.	w		szg

[illegible]

Załącznik nr 7.4

Inwestor: Zespół Opieki Zdrowotnej w Wągrowcu "Lecząc - pomagamy"
ul. Tadeusza Kościuszki 74, 62 - 100 Wągrowiec

Województwo:	wielkopolskie	Data wykonania:	08.05.2017
Rzędna terenu:	89,22	Dozór geol.:	mgr Michał Skrzypczak
Poziom wody ustab.:	5,60 m p.p.t., 83,62 m n.p.m.	Geolog dokumentator:	mgr Michał Skrzypczak

profil otworu nr 4
rzędna:
86,09 m n.p.m.

89,22

ca: 125

65

87,29

5

120

80

40

86,09

2

86,33

3,0

Pd // Ps

Pd // Ps

Uwaga:
wymiary odkrywki w cm
głębokości na profilu wierceń w m

- | |
|--|
| 1. Adres obiektu: Wągrowiec, ul. T. Kościuszki 74 |
| 2. Charakterystyka obiektu: budynek szpitalny |
| 3. Ilość kondygn.: VI |
| 4. Rodzaj fundamentu i materiał: łąwa fundamentowa,
żelbetowa |
| 5. Rodz. izolacji wodoszcz. (pion. - poz.): pion. = papa |
| 6. Zawilgocenie ścian: nie |
| 7. Poziom parteru rzędna: |
| 8. Poziom posadzki piwnicy rzędna: |
| 9. Grubość ściany: 65 cm |
| 10. Szerokość odsadzki zewnętrznej: 2 cm |
| 11. Poziom spodu fundamentu: 86,09 m n. p. m. |
| 12. Rodzaj i stan gruntu pod stopą fundamentową: Pd // Ps |

Uwagi:

[illegible]

Odkrywka fundamentu					Nr: o5		Zał. nr 7.5	
Temat: Wągrowiec - ul. Tadeusza Kościuszki - dz. nr 698 Rozbudowa budynku Zespołu Opieki Zdrowotnej w Wągrowcu "Lecząc - pomagamy"								
Inwestor: Zespół Opieki Zdrowotnej w Wągrowcu "Lecząc - pomagamy" ul. Tadeusza Kościuszki 74, 62 - 100 Wągrowiec								
Województwo:		wielkopolskie		Data wykonania:		08.05.2017		
Rzędna terenu:		89,19		Dozór geol.:		mgr Michał Skrzypczak		
Poziom wody ustab.:		5,49 m p.p.t., 83,70 m n.p.m.		Geolog dokumentator:		mgr Michał Skrzypczak		
<div>Szkic odkrywki fundamentowej Skala 1:50</div> <div><p>profil otworu nr 5 wykonanego w odkrywce rzędna : 87, 93 m n.p.m.</p><p>rura PVC, odprowadzenie deszczówki z rynien ?</p><p>fragmenty wylanego chudego betonu</p><p>Uwaga: wymiary odkrywki w cm głębokości na profilu wierceń w m</p></div>				1. Adres obiektu: Wągrowiec, ul. T. Kościuszki 74				
				2. Charakterystyka obiektu: budynek szpitalny				
				3. Ilość kondygn.: V				
				4. Rodzaj fundamentu i materiał:		ława fundamentowa, żelbetowa		
				5. Rodz. izolacji wodoszcz. (pion. - poz.): pion. = papa				
				6. Zawilgocenie ścian: nie				
				7. Poziom parteru rzędna:				
				8. Poziom posadzki piwnicy rzędna:				
				9. Grubość ściany: 65 cm				
				10. Szerokość odsadzki zewnętrznej: 5 cm				
				11. Poziom spodu fundamentu: 87,23 m n. p. m.				
				12. Rodzaj i stan gruntu pod stopą fundamentową: Ps				
				Uwagi:				

Nr próby	Przelot warstwy	Miaższość [m]	poziom zw. wody gruntowej [p.p.t. / m.n.p.m.]	wymiary poziome [m]	Badania makroskopowe gruntu				
					opis techniczny	opis litologiczny i barwa	wilgotność	Ilość walecz.	stan
	0,0 - 0,1	0,1	5,49 83,70	1,0 x 0,5	plyta betonowa				
	0,1 - 1,26	1,16		1,0 x 0,5	nN (Pd, H, gc)	Nasyp niebudowlany, piasek drobny z humusem i gruzem ceglany, fragmentami ceramicznych rur, c. brązowa	w		
	1,26 - 2,9	1,6		φ 70 mm	Ps	Piaski średnie, j. brązowe	w		szg
	2,9 - 4,7	1,8		φ 70 mm	Pd	Piaski drobne, j. brązowe	w		szg
	4,7 - 4,8	0,1		φ 70 mm	II	Pyły, j. szare	w	0/0	tpl
	4,8 - 5,0	0,2		φ 70 mm	Ps	Piaski średnie, j. brązowe	w		szg
	5,0 - 5,2	0,2		φ 70 mm	II	Pyły, j. szare	w	0/0	tpl
	5,2 - 5,7	0,5		φ 70 mm	Pd // Ps	Piaski drobne przewarstwione piaskami średnimi, j. brąz.	w		szg

