

**OPINIA GEOTECHNICZNA
OKREŚLAJĄCA WARUNKI GRUNTOWO – WODNE
NA POTRZEBY PROJEKTU
ZBIORNIKA RETENCYJNEGO
ZLOKALIZOWANEJ W OBRĘBIE DZ. NR 85/4
PRZY UL. ZDROJE
W MIEJSCOWOŚCI CZERWONAK**

L.dz. 983_2015

*województwo: wielkopolskie
powiat: poznański*

Opracowali:

mgr Andrzej Stube
upr. geol. MŚ nr VII/1900, V-1539

Mosina, lipiec 2015 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

TEKST

	str.
1. Wstęp.....	3
2. Położenie omawianego terenu.....	4
3. Budowa geologiczna i warunki gruntowe.....	4
4. Warunki wodne.....	5
5. Podsumowanie.....	6

ZAŁĄCZNIKI

Zał. 1.	Mapa dokumentacyjna
Zał. 2.	Karta dokumentacyjna otworu badawczego
Zał. 3.	Wykres sondowania sondą DPL
Zał. 4.	Objaśnienia znaków i symboli
Zał. 5.	Tabela parametrów geotechnicznych

1. WSTĘP

1.1. Zleceniodawca: Pracownia Projektowa EKODROGA
Robert Salomon
ul. Piasta 4/16
62-025 Kostrzyn

1.2. Cel badań: ustalenie warunków gruntowo – wodnych, parametrów geotechnicznych gruntów oraz ocena przydatności podłoża gruntowego i środowiska wodnego dla potrzeb projektowanej inwestycji.

1.3. Podstawa prawna: Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463).

1.4. Rodzaj inwestycji: projektuje się budowę podziemnego zbiornika retencyjnego przy ul. Zdroje w Czerwonaku. Opis techniczny i rozwiązania konstrukcyjne zawarte będą w projekcie architektoniczno – budowlanym.

1.5. Prace terenowe

W celu udokumentowania warunków gruntowo – wodnych podłoża, w dniu 16.07.2015 roku, wykonano:

- wizję terenową;
- jeden otwór badawczy, o głębokości 4,0 m p.p.t.;
- jedną sondę DPL
- obserwacje poziomu wód gruntowych

Otwory badawcze wytyczono metodą domiarów prostokątnych, w nawiązaniu do istniejących obiektów, w oparciu o mapę w skali 1:500, dostarczoną przez Projektanta.

Niwelację techniczną nawiązano do punktu stałego, za który przyjęto pokrywę studzienki kanalizacji deszczowej, o rzędnej 81,08 m n.p.m.

Prace terenowe zostały wykonane w dniu 16 lipca 2015 roku. Zakres prac terenowych, tj. miejsca, ilość i głębokość wierceń uzgodniono z Projektantem Inwestycji.

2. POŁOŻENIE OMAWIANEGO TERENU

Obszar objęty niniejszą opinią zlokalizowany jest przy ulicy Zdroje w Czerwonaku, na działce o nr ew. 85/4, gmina Czerwonak, powiat poznański, województwo wielkopolskie. Rzędna otworu kształtuje się w zakresie 80,26 m n.p.m.

Według podziału fizyczno – geograficznego Polski, przyjętego przez J. Kondrackiego (2002 rok), opiniowany teren położony jest w obrębie prowincji Niżu Środkowopolskiego, w makroregionie Pojezierzy Wielkopolsko - Kujawskich, w zasięgu mezoregionu Równiny Wrzesińskiej (315.56).

3. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI GRUNTOWE

Wierceniem, wykonanym do maksymalnej głębokości 4,0 m p.p.t., stwierdzono występowanie holocénskich i plejstocénskich utworów czwartorzędowych.

Grunty rodzime o genezie zarówno rzecznej, wodnolodowcowej jak i zastoiskowej reprezentowane są przez:

- piaski o granulacji piasków drobnych, średnich i grubych,
 - piaski gliniaste,
- oraz
- torfy.

Warunki gruntowo - wodne określono na podstawie wyników badań makroskopowych, analizy materiałów archiwalnych oraz prac kameralnych, zgodnie z wymogami normy PN-81/B-03020 oraz Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463).

Grunty rodzime występujące w podłożu ujęto w dwóch grupach genetycznych:

Grupa I i warstwa I_A – obejmuje grunty organiczne, zastoiskowe, wykształcone jako torfy i zawartości części organicznych $I_{OMmin} \geq 30,0\%$. Stwierdzona miąższość torfów jest niewielka i wynosi około 0,4m.

Grupa II – obejmuje rodzime grunty mineralne, niespoiste, wodnolodowcowe i rzeczne, wykształcone jako średniozagęszczone, wilgotne i nawodnione piaski drobne, piaski średnie oraz piaski grube. Ze względu na zagęszczenie i granulację w grupie tej

wydzielono cztery warstwy geotechniczne:

warstwa II_A – zaliczono do niej nawodnione piaski drobne oraz piaski drobne na pograniczu piasków średnich ze żwirem, średniozagęszczone o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)}=0,50$;

warstwa II_B – zaliczono do niej wilgotne piaski średnie na pograniczu piasków grubych ze żwirem i wkładkami humusu, średniozagęszczone o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)}=0,40$;

warstwa II_C – zaliczono do niej nawodnione piaski średnie na pograniczu piasków grubych ze żwirem, średniozagęszczone o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)}=0,60$.

Grupa i warstwa III_A – obejmuje grunty lodowcowe: spoiste, nieskonsolidowane, które wg p. 1.4.6 normy PN-81/B-03020 oznaczono symbolem “B” geologicznej konsolidacji. Obejmuje piaski gliniaste przewarstwione piaskiem średnim, w stanie plastycznym o stopniu plastyczności $I_L^{(n)}=0,35$.

W podziale na warstwy geotechniczne nie ujęto gleby o miąższości około 0,3m.

Parametry geotechniczne gruntów i warstwy nasypów ujęto w tabeli i przedstawiono jako „Tabelę parametrów geotechnicznych” (zał. 5). Profil otworu zamieszczono graficznie na kartacie dokumentacyjnej otworu badawczego (zał. 2.1). Natomiast jego lokalizację zamieszczono za mapie dokumentacyjnej (zał.1)

4. WARUNKI WODNE

Dokumentowane podłoże zbudowane jest z *przepuszczalnych* gruntów niespoistych, wykształconych w postaci wodnolodowcowych piasków różnej granulacji oraz *slabo przepuszczalnych* gruntów spoistych – piasków gliniastych i glin piaszczystych.

Jednorazowych pomiarów i obserwacji wody gruntowej dokonano w otworze wiertniczym, w trakcie jego wykonywania, tj. w dniu 16 lipca 2015 roku. Zwierciadło swobodne wody gruntowej nawiercono na głębokości 0,90 m p.p.t., tj. na rzędnej 79,36 m n.p.m.

Poziom zwierciadła wody gruntowej może wystąpić płycej i jest zależny od zasilania opadami atmosferycznymi i wodami poroztopowymi.

5. Wnioski

Wykonane wiercenie badawcze pozwalają na sporządzenie charakterystyki podłoża gruntowego w miejscu projektowanego podziemnego zbiornika retencyjnego.

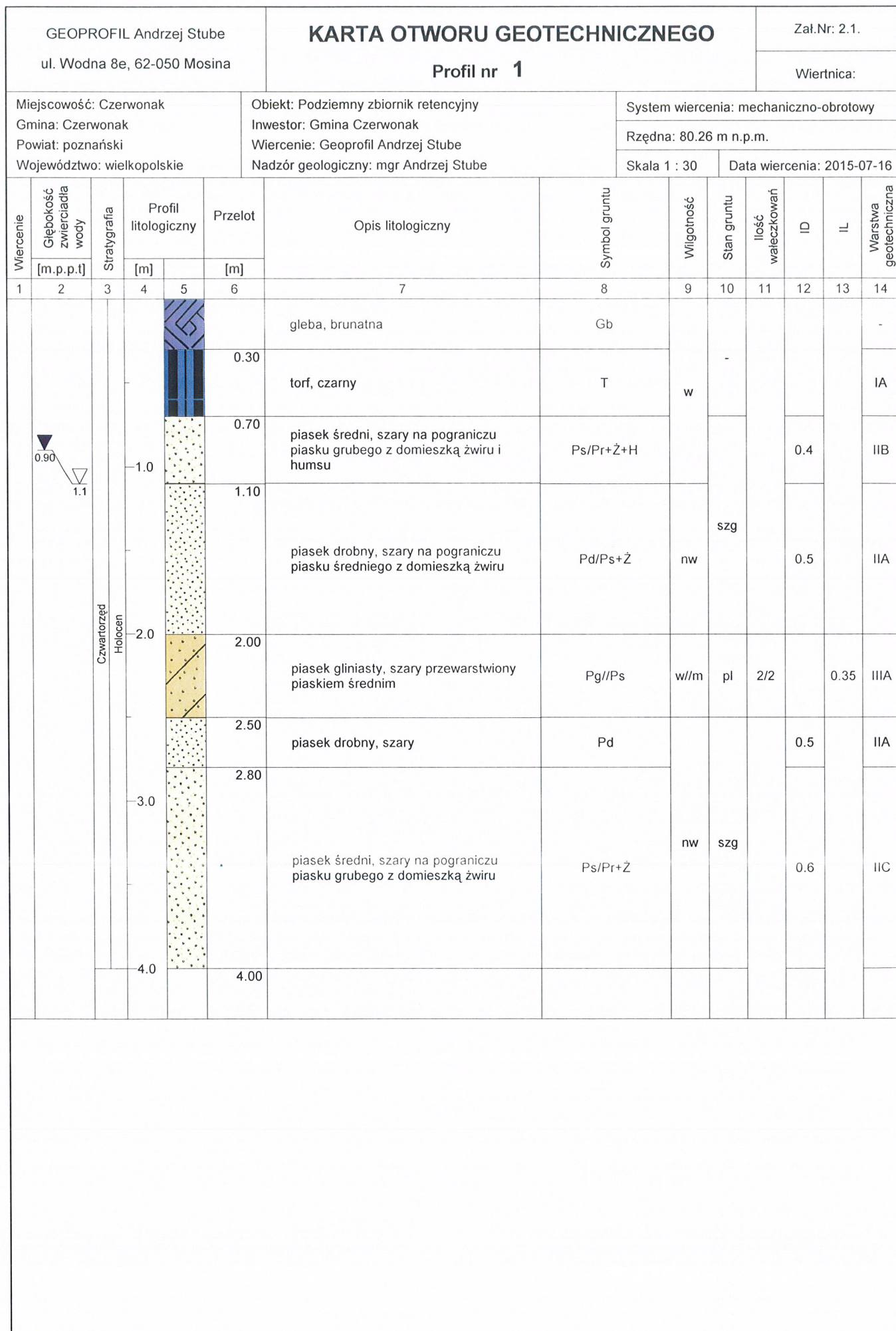
W badanym podłożu, pod 0,30 m holoceniską pokrywą glebową, zalegają organiczne osady bagienne wykształcone w postaci torfu o miąższości 0,4m. Poniżej zalegają wodnolodowcowe piaski drobne oraz średnie z domieszką żwiru przewarstwione piaskiem gliniastym (o miąższości 0,5m), o $I_D=0,40-0,60$. Spągu osadów wodnolodowcowych nie osiągnięto.

W trakcie wykonywania badań, tj. 16.07.2015 roku poziom ustabilizowany zwierciadła wody gruntowej stwierdzono w poziomie 0,9 m p.p.t.

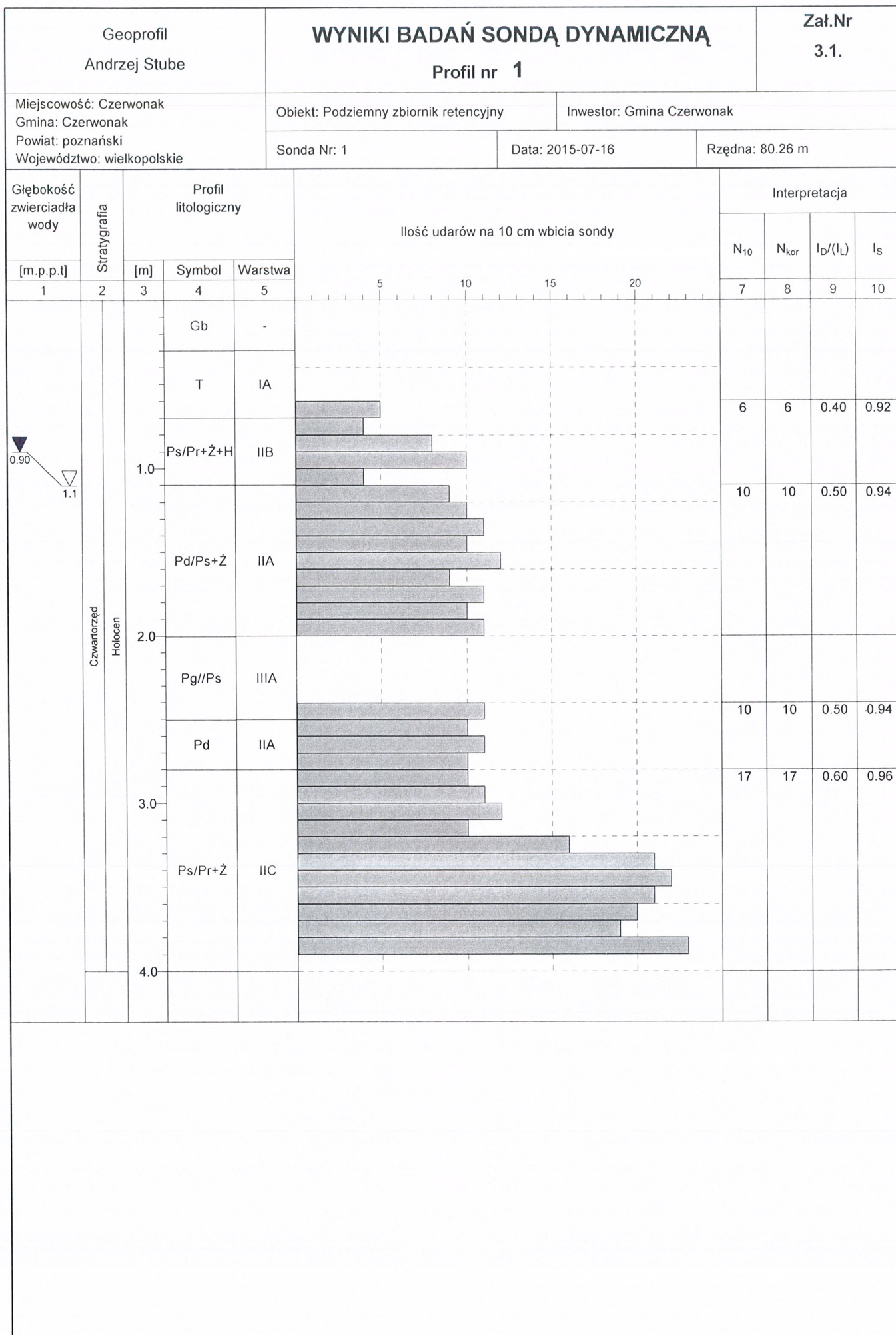
Projektowany podziemny zbiornik retencyjny należy do I kategorii geotechnicznej, w prostych warunkach gruntowych.

Analiza warunków gruntowo – wodnych, opisanych powyżej, pozwala na wyciągnięcie następujących wniosków:

- **Przy założeniu poziomu posadowienia poniżej 1,0m p.p.t., podłoże pod płytą denną zbiornika będą stanowiły piaski wodnolodowcowe, o granulacji piasków średnich i drobnych (grunty grupy II).**
- **Ze względu na wysoki poziom wody gruntowej należy odwodnić podłoże zbiornika przy użyciu ogłofiltrów, lub igłostudni.**
- Po wykonaniu wykopu fundamentowego należy dogęścić podłoże płytą wibracyjną.




Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Rysunek wykonano programem "GeoStar"

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI

OPIS GRUNTÓW (wg normy PN-86/B-02480)	INNE ZNAKI UŻYTE NA PRZEKROJACH
<p>GRUNTY NASYPOWE NB – nasyp budowlany NN – nasyp niekontrolowany</p> <p>GRUNTY RODZIME - grunty organiczne ($I_{om} > 2\%$) H – grunt próchniczny $2\% < I_{om} \leq 5\%$ Nm – namuł $5\% < I_{om} \leq 30\%$ T – torf $I_{om} < 30\%$ Gy – gytia Kj – kreda jeziorna</p> <p>WB – węgiel brunatny WK – węgiel kamienny</p> <p>- grunty mineralne – nieskaliste KW – zwierzelina KWg – zwierzelina gliniasta KR – rumosz KRg – rumosz gliniasty Ko – otoczaki</p> <p>Ż – żwir Żg – żwir gliniasty Po – pospółka Pog – pospółka gliniasta</p> <p>Pr – piasek gruby Ps – piasek średni Pd – piasek drobny Pπ – piasek pylasty Pg – piasek gliniasty</p> <p>πp – pył piaszczysty π – pył Gp – glina piaszczysta G – glina Gπ – glina pylasta Gpz – glina piaszczysta zwięzła Gz – glina zwięzła Gπz – glina pylasta zwięzła Jp – ił piaszczysty J – ił Jπ – ił pylasty</p> <p>- grunty mineralne - skaliste ST – skała twarda SM – skała miękka</p> <p>- inne symbole + domieszki // przewarstwienia / na pograniczu</p>	<p>WODA GRUNTOWA</p>  <p>swobodne zwierciadło wody gruntowej (w m ppt.) piezometryczny - ustabilizowany poziom wody gruntowej (<u>ust.</u>) nawiercony poziom wody gruntowej (<u>naw.</u>)</p> <p>grunt nawodniony grunt mokry grunt wilgotny przewarstwiony gruntem nawodnionym sączenie wody (<u>sącz.</u>) otwór suchy</p> <p>MIEJSCA POBRANIA PRÓB</p> <p>■ próba gruntu o naturalnej wilgotności (NW) □ próba gruntu o naturalnej strukturze (NNS) × próba wody gruntowej (WG)</p> <p>SONDOWANIA</p> <p>▭ sonda cylindryczna (SPT) — sonda ścinająca obrotowa (VT) ○ presjometr (P)</p> <p>Strefy przebadane sondą: DPL – udarową sondą lekką ZW – udarowo-obrotową SC – ciężką wbijaną SW – wciskaną</p> <p>INNE OZNACZENIA</p> <p>1_{99,64} numer otworu • rzędna otworu — otwór archiwalny</p> <p>— rzut projektowanego obiektu na przekrój</p> <p>III_A numer oraz granica warstwy geotechnicznej</p>
<p>C – gruz ceglany ŻI – żużel bet. – beton Ko – kamienie</p>	

