



GEOLBUD S.C.

ul. Holendry 38 16-080 Tykocin /Białystok/
NIP 966 209 7753

E-mail: geolbudsc@gmail.com

Mariusz Kwiatkowski
kom. 530488214

mgr inż. **Małgorzata Wysocka**
kom. 503741881

Inwestor: Gmina Juchnowiec Kościelny
ul. Lipowa 10, 16-061 Juchnowiec Kościelny

Zlecniodawca: "ATM" Krzysztof Miklaszewicz – usługi budowlane
ul. Składowa 12 lok. 107, 15-399 Białystok

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO I OPINIA GEOTECHNICZNA

z rozpoznania warunków gruntowo-wodnych
na potrzeby budowy budynku użyteczności publicznej
zlokalizowanego w miejscowości HOŁÓWKI DUŻE (dz. ewid. nr 399),
gm. Juchnowiec Kościelny, pow. białostocki, woj. podlaskie

Opracowała:

mgr inż. Małgorzata Wysocka
upr. geol. nr VII-1867, V-1836

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE
2. LOKALIZACJA
3. WARUNKI GRUNTOWE I GEOTECHNICZNE
4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE (WODNE)
5. WNIOSKI I ZALECENIA

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Objaśnienia znaków i symboli graficznej części opracowania
2. Mapa lokalizacyjno - dokumentacyjna w skali 1 : 500
3. Karty dokumentacyjne punktów badawczych
4. Przekroje geotechniczne
5. Zbiorcze zestawienie warstw geotechnicznych oraz wartości ich parametrów geotechnicznych

1. DANE OGÓLNE

Celem niniejszego opracowania jest rozpoznanie budowy geologicznej, ustalenie warunków gruntowo-wodnych i geotechnicznych, podanie podstawowych parametrów geotechnicznych gruntów, a także ocena przydatności podłoża gruntowego i warunków wodnych oraz wskazanie istotnych danych i uwarunkowań na potrzeby budowy budynku użyteczności publicznej zlokalizowanego w miejscowości Hołówki Duże (dz. ewid. nr 399), gm. Juchnowiec Kościelny, pow. białostocki, woj. podlaskie.

Na obecnym etapie prac nie są doprecyzowane szczegółowe dane odnośnie posadowienia, dane te ustalone zostaną na podstawie wyników niniejszej dokumentacji.

Lokalizację, głębokość oraz ilość punktów badań geotechnicznych ustalił Zleceniodawca. Lokalizację w/w punktów badawczych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej (Zał. nr 2).

Założeniem było wykonanie badań geotechnicznych podłoża gruntowego do głębokości 6,0 m ppt w 4 punktach badawczych.

Prace terenowe przeprowadzono w sierpniu 2018 r.

Rozpoznanie podłoża gruntowego do głębokości 6,0 m ppt w 4 punktach badawczych wykonano przy użyciu udarowego próbnika okienkowego RKS o średnicy \varnothing 80 mm, 60 mm i 50 mm (*długości zastosowanych próbników to 1, 2 i 3 m*).

W trakcie prowadzenia terenowych prac badawczych grunty przebadano makroskopowo i opisano, ustalając rodzaj gruntu, wilgotność, stan, konsystencję oraz domieszki a także genezę.

Konsystencję oraz stopień plastyczności gruntów spoistych ustalono na podstawie badań terenowych, przeprowadzonych ścinarką obrotową SO-1, wykonano również waleczkowania, co pozwoliło na skorelowanie wyników.

Stopień zagęszczenia gruntów niespoistych został określony na podstawie badań przeprowadzonych sondą dynamiczną PR13 Nordmeyer-Geotool (*sonda wbijana pneumatycznie*) o końcówce stożkowej.

Poziom wody gruntowej w trakcie prowadzonych badań terenowych ustabilizowano i pomierzono, wyniki przedstawiono na załącznikach graficznych nr 3 i 4.

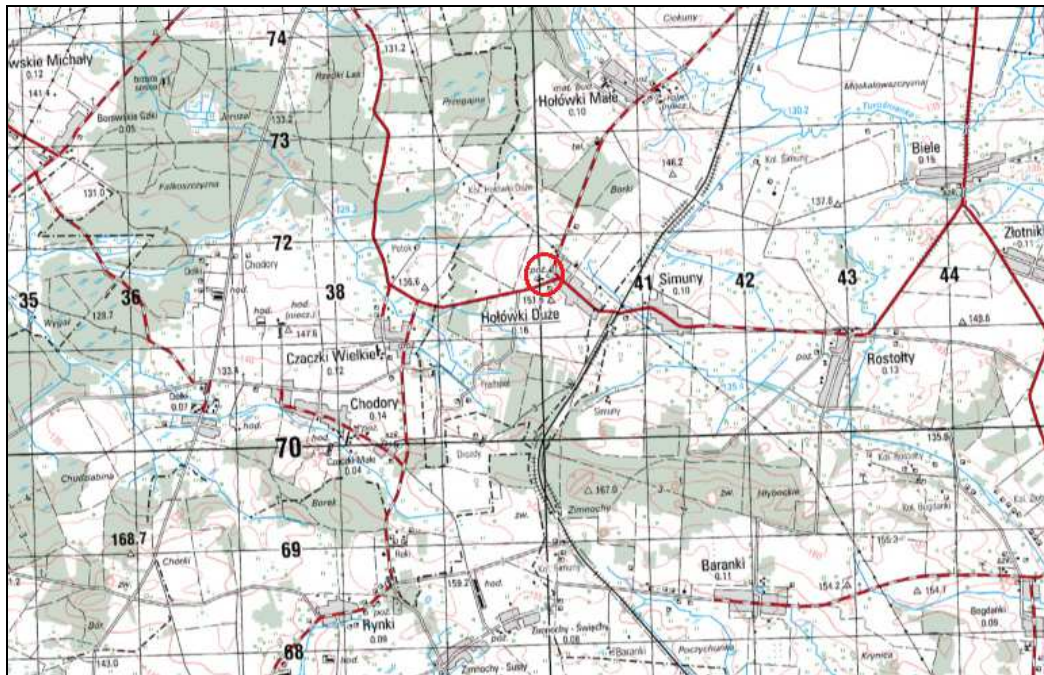
W trakcie wykonywania prac kameralnych sporządzono karty dokumentacyjne profili gruntowych w punktach badań geotechnicznych (Zał. nr 3), przekroje geotechniczne (Zał. nr 4) oraz mapę dokumentacyjną w skali 1:500 (Zał. nr 2). Materiały te stanowią załączniki graficzne przedmiotowej dokumentacji.

2. LOKALIZACJA

Teren wykonanych badań geotechnicznych zlokalizowany jest na gruntach w miejscowości Hołówki Duże (dz. ewid. nr 399), gm. Juchnowiec Kościelny, pow. białostocki, woj. podlaskie.

Zgodnie z podziałem dokonany przez J. Kondrackiego i A. Richlinga (Atlas Rzeczypospolitej Polskiej – red A. Najgrakowski, PAN 1994 r.) teren jest położony na

Nizinie Północnopodlaskiej i przynależy do mezoregionu Wysoczyzna Białostocka. Lokalizację obszaru badań przedstawiono na poniższej mapie (mapa poglądowa).



3. WARUNKI GRUNTOWE I GEOTECHNICZNE

Na podstawie wykonanego rozpoznania geologicznego i geotechnicznego ustalono, że w badanym podłożu do głębokości 6,0 m zalegają utwory czwartorzędowe zaliczane do holocenu i plejstocenu.

Wśród nich wyróżniono cztery wydzielenia genetyczne i litologiczno - facjalne:

- I. grunty powierzchniowe (*holocen*)
- II. grunty rodzime pochodzenia organicznego (*holocen*)
- III. grunty akumulacji wodnolodowcowej niespoiste (*plejstocen*)
- IV. grunty morenowe średnio spoiste należące do grupy konsolidacji „B” (*plejstocen*)

Ad. I.

Grunty nasypowe zalegają w badanym podłożu w postaci warstwy nasypów niebudowlanych, złożonych głównie z części organicznej, piasku drobnego próchnicznego, piasku drobnego, piasku średniego oraz domieszki okruchów ceramiki. Utwory te zalegają jedynie w rejonie punktu badawczego nr 2 bezpośrednio pod powierzchnią terenu do znacznej głębokości 2,1 m ppt.

Nasypy niebudowlane z uwagi na pochodzenie i swój zróżnicowany skład gruntowy oraz stan, a także niekontrolowany sposób powstania mogą powodować nierównomierne osiadania i nie powinny być przyjmowane, jako podłoże budowlane do bezpośredniego posadowienia projektowanej inwestycji.

Ad. II.

Grunty pochodzenia organicznego reprezentowane są przez piaski drobne próchniczne. Występowanie gruntów organicznych stwierdzono w rejonie punktów badawczych nr 1, 3 i 4 bezpośrednio pod powierzchnią terenu. Charakteryzują się one niewielką miąższością wahającą się w granicach od 0,4 do 0,5 m.

Poniżej podaje się zestawienie obrazujące zaleganie w podłożu tych gruntów stwierdzone w poszczególnych punktach badawczych:

Nr punktu badawczego	Przelot w-wy [m pon.p.t.]	Miąższość w-wy [m]
1	0,00-0,50	0,5
3	0,00-0,40	0,4
4	0,00-0,50	0,5

Grunty organiczne warstwy geotechnicznej II ze względu na swoje pochodzenie oraz zawartość części organicznych są podatne na osiadania i nie powinny być przyjmowane jako podłoże budowlane do bezpośredniego posadowienia na nich fundamentów.

Ad. III.

Grunty niespoiste akumulacji wodnolodowcowej reprezentowane są przez piaski drobne, piaski średnie i piaski grube oraz pospółki. Utwory te wykazują lokalnie zaglinienie oraz występują z domieszką głazików pochodzenia skandynawskiego lub z przewarstwieniami piasku drobnego.

Przyjmując jako kryterium podziału rodzaj gruntu i stopień zagęszczenia wydzielono w ich obrębie pięć warstw geotechnicznych:

- **Warstwa IIIA1** – piasek drobny, lokalnie zagliniony oraz występujący z domieszką części głazików pochodzenia skandynawskiego, w stanie średnio zagęszczonym.

Stopień zagęszczenia: $I_D = 0,57-0,67$

- **Warstwa IIIA2** – piasek drobny w stanie zagęszczonym.

Stopień zagęszczenia: $I_D = 0,70-0,76$

- **Warstwa IIIB1** – piasek średni i piasek gruby, występujący lokalnie z domieszką głazików pochodzenia skandynawskiego, w stanie średnio zagęszczonym.

Stopień zagęszczenia: $I_D = 0,53-0,67$

- **Warstwa IIIB2** – piasek średni i piasek gruby, występujący lokalnie z domieszką głazików pochodzenia skandynawskiego, w stanie zagęszczonym.

Stopień zagęszczenia: $I_D = 0,69-0,80$

- **Warstwa IIIC** – pospółka, występująca lokalnie z przewarstwieniami piasku drobnego, w stanie zagęszczonym.

Stopień zagęszczenia: $I_D = 0,75-0,80$

Ad. IV.

Grunty morenowe należące do grupy konsolidacji „B” reprezentowane są przez gliny piaszczyste, występujące z domieszką głązików pochodzenia skandynawskiego oraz drobnymi wkładkami i przewarstwieniami piasku drobnego. Utwory te znajdują się w stanie twardoplastycznym.

Stopień plastyczności: $I_L=0,08$

Szczegółowy obraz zalegania warstw geotechnicznych w podłożu gruntowym analizowanego terenu przedstawiono na kartach otworów badawczych (Zał. nr 3) oraz na przekrojach geotechnicznych (Zał. nr 4), a wartości parametrów geotechnicznych w tabeli – Zał. nr 5.

4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE (WARUNKI WODNE)

W okresie wykonywania badań geotechnicznych (sierpień 2018), stwierdzono w podłożu **wodę gruntową o zwierciadle swobodnym** - stwierdzona została w badanym podłożu na gł. 4,00-4,40 m ppt, tj. na poziomie rzędnych 143,31-143,50 m n.p.m. Woda tego typu występuje w badanym podłożu w obrębie gruntów mineralnych niespoistych – piaszczystych, tworząc poziom wodonośny w udokumentowanym podłożu. W podłożu w rejonie punktów badawczych nr 2 i 4 zanotowane zostały również **wody gruntowe o zwierciadle napiętym. Głębokość nawierconego zwierciadła wody to odpowiednio 5,1m i 5,0m, zaś poziom stabilizacji jest jednakowy z poziomem swobodnego zwierciadła wód gruntowych**, co może świadczyć o tym, że stwierdzone w podłożu nawodnione warstwy są ze sobą w kontakcie hydraulicznym.

UWAGA:

Okres prowadzenia badań (*sierpień 2018 r.*) uznaje się za okres niskich z pogranicza średnich stanów wód gruntowych. W okresach roztopów i intensywnych oraz długotrwałych opadów zwierciadło wód gruntowych może występować wyżej, wody te mogą w większym stopniu wypełniać grunty niespoiste.

W przypadku ewentualnego projektowanego posadowienia w obrębie gruntów piaszczystych nawodnionych tj. zalegających poniżej występowania zwierciadła wody gruntowej należy przyjąć za konieczne okresowe jego obniżenie na czas prowadzenia robót ziemnych. Zalecane jest prowadzenie jakichkolwiek prac ziemnych w okresach niskich stanów wód gruntowych.

W żadnym przypadku nie należy wykonywać robót ziemnych w gruntach piaszczystych nawodnionych tj. zalegających poniżej zwierciadła wody gruntowej, ponieważ doprowadzi to do powstania zjawiska **”kurzawki”**:

Kurzawkowością nazywamy zdolność gruntów niespoistych – piaszczystych nawodnionych tj. nasyconych wodą (*tzn. zalegających poniżej zwierciadła wód gruntowych*) do przechodzenia w stan ruchomy po odsłonięciu ich w wyrobiskach (*np. w wykopach fundamentowych*). Rozrzedzenie gruntów w takim przypadku zachodzi zwykle pod wpływem działania dynamicznego na warstwę gruntów (*np. oddziaływanie dynamiczne maszyn budowlanych - koparki*) oraz ciśnienia spływowego wód gruntowych. Rozrzedzony grunt, określany „**kurzawką**” stale napływa do wyrobiska (*wykopu fundamentowego*) z jego dna i skarp, co utrudnia, a często bez specjalnych środków zabezpieczających praktycznie uniemożliwia prowadzenie prac ziemnych. Upłynniony grunt niespoisty traci parametry wytrzymałościowe, jakie posiadał zalegając w podłożu przed upłynnieniem. Biorąc pod uwagę powyższe w żadnym przypadku nie należy wykonywać wykopu fundamentowego w gruntach piaszczystych nawodnionych tj. zalegających poniżej zwierciadła wód gruntowych bez uprzedniego odwodnienia strefy podłoża przewidzianego do wybrania.

5. WNIOSKI I ZALECENIA

- W wyniku przeprowadzonego rozpoznania geologicznego i geotechnicznego do głębokości 6,0 m ppt stwierdza się, że w rejonie punktów badawczych nr 1, 3 i 4 bezpośrednio pod powierzchnią terenu tj. do gł. 0,4-0,5 m ppt zalegają piaski drobne próchniczne. Natomiast w rejonie punktu badawczego nr 2 do gł. 2,1 m ppt zalegają grunty nasypowe (nasypy niebudowlane). Poniżej utworów przypowierzchniowych dominująco zalegają grunty niespoiste piaszczyste różnej granulacji w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym. Głębiej rozpoznano także grunty spoiste gliniaste z grupy konsolidacji B w stanie twardoplastycznym z przewarstwieniami gruntów niespoistych piaszczystych.
- Zwraca się szczególną uwagę na występowanie w badanym podłożu:
 - warstwy **nasypów niebudowlanych** (*występujących w rejonie punktu badawczego nr 2 do znacznej gł. 2,1 m ppt*), które z uwagi na swoje pochodzenie, skład gruntowy i niekontrolowany sposób powstania, mogą powodować nierównomierne osiadania projektowanej inwestycji i powinny zostać objęte szczególną uwagą w trakcie prac projektowych i wykonawczych – warstwa I,
 - warstwy **gruntów organicznych** w postaci piasków drobnych próchnicznych (*występujących w rejonie punktów badawczych nr 1, 3 i 4 do gł. 0,4-0,5 m ppt*), które z uwagi na swoje pochodzenie są podatne na osiadania i nie nadają się do bezpośredniego posadowienia projektowanej inwestycji i w trakcie prac ziemnych powinny zostać usunięte z podłoża budowlanego – warstwa II,
 - **wody gruntowej o swobodnym i napiętym zwierciadle**, stabilizującym się na poziomie rzędnych 143,31-143,50 m n.p.m., tworzącej poziom wodonośny w udokumentowanym podłożu. Warunki hydrogeologiczne zostały zobrazowane na załącznikach graficznych nr 3 i 4 a szczegółowy **opis warunków wodnych znajduje się w punkcie 4 niniejszej dokumentacji.**
- Z uwagi na powyższe należy dobrać odpowiedni do warunków gruntowo-wodnych i geotechnicznych sposób posadowienia projektowanej inwestycji.
- Należy pamiętać, iż w przypadku prowadzenia prac ziemnych w gruncie niespoistym - piaszczystym należy je tak prowadzić, aby nie rozluźnić gruntów zalegających w dnie wykopu fundamentowego. Jeśli jednak naruszy się jego stan, należy go zagęścić do odpowiedniego stopnia zagęszczenia określonego przez Projektanta.

- W żadnym przypadku nie należy wykonywać robót ziemnych w gruntach piaszczystych nawodnionych tj. zalegających poniżej zwierciadła wody gruntowej, ponieważ doprowadzi to do powstania zjawiska "**kurzawki**" ze wszystkimi tego zjawiska negatywnymi konsekwencjami. W przypadku projektowanego posadowienia poniżej występowania zwierciadła wody gruntowej należy przyjąć za konieczne okresowe jego obniżenie na czas prowadzenia robót ziemnych.
- Zaznacza się, iż między punktami badawczymi, w miejscu zlokalizowania inwestycji mogą wystąpić lokalnie nieco odmienne warunki od stwierdzonych w niniejszym opracowaniu, w związku z tym należy podczas wykonywania prac ziemnych kontrolować rodzaj i stan zalegającego w podłożu gruntu.
- Prace ziemne prowadzić z zachowaniem warunków BHP a szczególnie bezpiecznego pochylenia skarp, składowania urobku poza strefą aktywnego obciążenia skarp wykopu fundamentowego.
- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. 2012, poz. 463) wskazuje się kategorię geotechniczną projektowanej inwestycji jako drugą (*przy czym ostateczną decyzję pozostawia się Projektantowi zadania*). Udokumentowane warunki gruntowe zgodnie z w/w Rozporządzeniem, można uznać, jako **proste** (*w przypadku posadowienia obiektu budowlanego powyżej zwierciadła wody gruntowej i w obrębie gruntów nośnych*). Zaznacza się, iż posadowienie głębsze niż stwierdzony poziom wody podziemnej klasyfikuje warunki gruntowo-wodne jako złożone.
- Posadowienie projektowanej inwestycji, technologię prac ziemnych oraz zabezpieczenie przed wodami gruntowymi należy zaprojektować zgodnie z zaleceniami oraz informacjami przedstawionymi w niniejszym opracowaniu.

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI UŻYWANYCH W CZĘŚCI GRAFICZNEJ OPRACOWANIA

$\frac{1}{102.1}$ numer
rzędna > otworu wiertniczego

● - otwór wiertniczy dokumentowany

⊙ - otwór archiwalny

I_L - stopień plastyczności

I_D - stopień zagęszczania

$I_L = (0.26)$ - określone na podstawie

$I_D = (0.33)$ - badań makroskopowych

$I_L = 0.26$ - określone na podstawie

$I_D = 0.33$ - badań laboratoryjnych
lub na podstawie sondowań

----- granica występowania gruntów
o różnych " I_L " lub " I_D "

■ ■ ■ granica występowania gruntów
plastycznych

▨ - drobne przewarstwienia np. Gp||Pg

+K - domieszki okruchów skał północnych

+KO - domieszki kamieni (otoczaków)

H - grunty próchnicze (humusowe) np PdH

▽ swobodne zwierciadło wody - ustabilizowane

▽ ustabilizowane
▽ nawiercone > zwierciadło wody pod ciśnieniem

▽ - sączenia wód gruntowych punktowe

▽ - sączenia wód gruntowych strefowe

Stan gruntu:

○ - zwarty (zw)

○ - półzwarty (pzw)

● - twardoplastyczny (tpl)

● - plastyczny (pl)

● - miękkoplastyczny (mpl)

● - płynny (pl)

••• - luźny

⊙ - średnio zagęszczony

⊙ - zagęszczony

Wilgotność:

⋮ - małowilgotny (mw)

| - wilgotny (w)

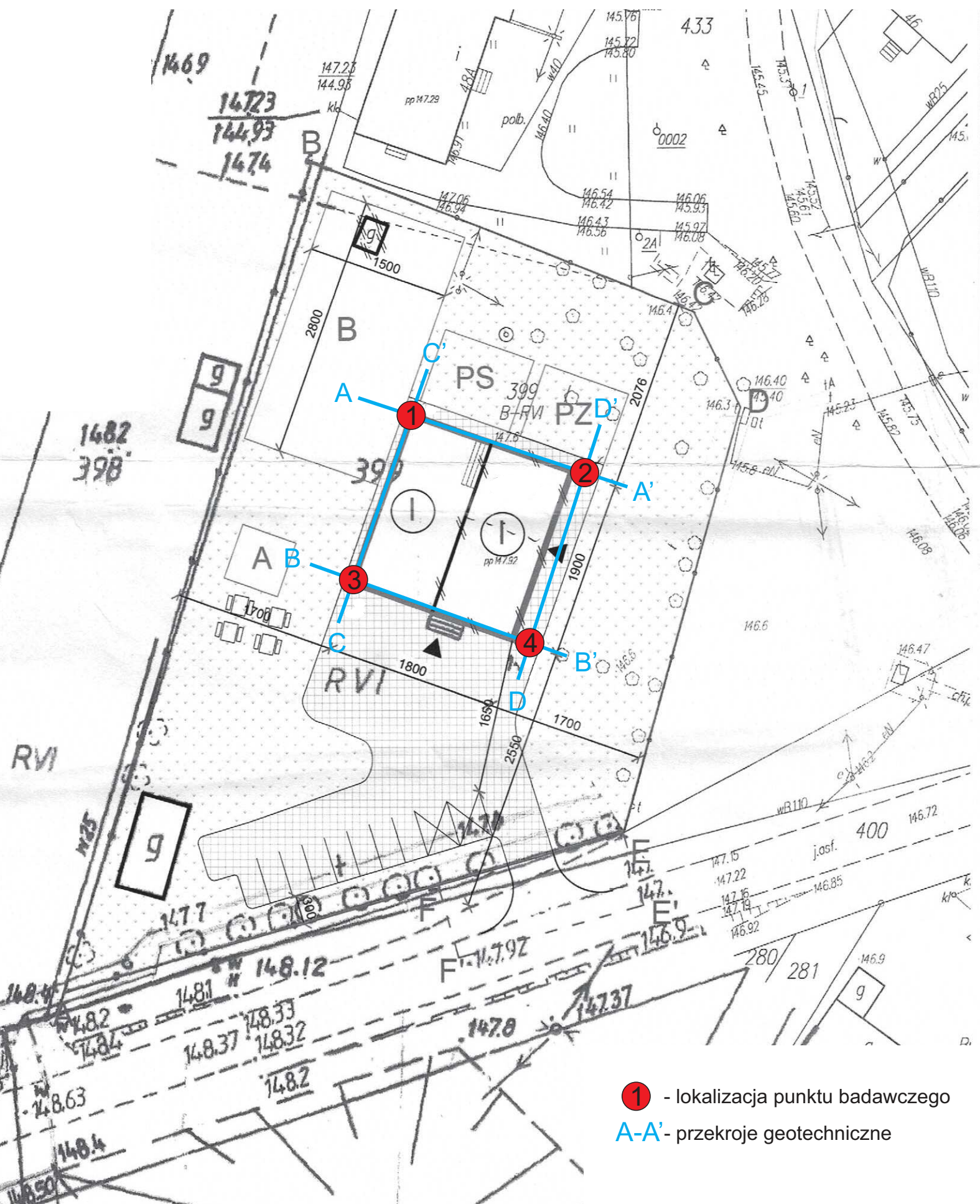
|| - nawodniony (nw)

		wg PN	wg PN-EN ISO	
grunty powierzchniowe		NB		nasyp budowlany
		NN		nasyp niebudowlany
grunty organiczne		H	Or	gleba (w-wa próchnicza)
		Nm		namuł
		Nmp		namuł piaszczysty
		T		torf
		PdH		piasek drobny próchniczny
grunty niespoiste		Ż	Gr	żwir
		Po	grSa	pospółka
		Pr	CSa	piasek gruby
		Ps	MSa	piasek średni
		Pd	FSa	piasek drobny
		PT	siSa	piasek pylasty
grunty spoiste	spoiste żwirowe	Żg	clGr	żwir gliniasty
		Pog	grclSa	pospółka gliniasta
	mało spoiste	Pg	clSa	piasek gliniasty
		TTp	saSi/saclSi	pył piaszczysty/ pył ilasto-piaszczysty
		TT	Si/clSi	pył/ pył ilasty
	średnio spoiste	GTT	siCCl	glina pylasta
		G	CCl	glina
		Gp	saCCl	glina piaszczysta
	zwięzła spoiste	Gpz	saMCl	glina piaszczysta zwięzła
		Gz	MCl	glina zwięzła
		Gtz	siMCl	glina pylasta zwięzła
	zwięzła spoiste	I	FCI	ił
		Ip	saFCI	ił piaszczysty
		Iπ	siFCI	ił pylasty

■ - grunty spoiste z grupy konsolidacji C
■ - grunty spoiste z grupy konsolidacji B
■ - grunty spoiste z grupy konsolidacji D

Oznaczenie na przekrojach geotechn.

Grunty słabo-
nośne ■ - niespoiste w stanie luźnym
■ - spoiste w stanie plastycznym/miękkoplastycznym



Data wykonania: 2018-08-02

Rzędna: 147,70 m n.p.m.

Adres: Hołówki Duże

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10	
<div>4,20</div> <div>▼</div>			0,5		Piasek drobny próchniczny (II), c.brązowy	mw					
			0,3		Piasek drobny z domiesz. kamienie (IIIA1), c.żółty	mw			0,63	<div><div>17</div><div>20</div><div>18</div><div>20</div><div>19</div><div>26</div><div>35</div><div>44</div><div>53</div><div>58</div><div>50</div><div>45</div><div>49</div><div>50</div><div>49</div><div>47</div><div>53</div><div>55</div><div>49</div><div>56</div><div>54</div><div>53</div><div>50</div><div>52</div><div>50</div><div>54</div><div>54</div><div>49</div><div>48</div><div>58</div><div>50</div><div>54</div><div>47</div><div>44</div><div>45</div><div>45</div><div>50</div><div>49</div><div>52</div><div>50</div><div>54</div><div>54</div><div>50</div><div>58</div><div>57</div></div>	
		1	0,4		Piasek drobny (IIIA1), żółty	mw					



Hydrogeologia, Geotechnika, Pompy Ciepła
GEOLBUD S. C.

kom. 530488214, 503741881

geolbudsc@gmail.com

Karta dokumentacyjna otworu nr 2

Data wykonania: 2018-08-02

Temat: rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych

Rzędna: 147,31 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr inż. Mariola Konopko

Sprawdził(a):

mgr inż. Małgorzata Wysocka

Adres: Hołówki Duże

Proba	Poziom wody	Głębokość (m)	Miąszość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,8			Nasyp niebudow. (piasek drobny próchniczny, ceramika) (I), c.żółty	w				
		1,3			Nasyp niebudow. (piasek średni, piasek drobny, cz.org.) (I), c.żółty	w				
		1,1			Piasek średni (IIIB1), j.żółty	w		0,56		10 10 15 16 14
		0,8			Piasek drobny (IIIA1), żółty	w		0,63		20 19 19 20 19
		0,8			Piasek drobny (IIIA1), żółty	w		0,67		23 23 20 21 23
		0,8			Piasek średni (IIIB1), żółty	nw		0,67		26 28 29 30 29
		0,3			Gлина пясч. z domiesz. kamienie przew. piasek drobny (B) (IV), brązowa	mw	0,08			26 24 27 25
		0,4			Piasek drobny zagl. (IIIA1), żółty	nw		0,65		20 22 25
		0,5			Gлина пясч. z domiesz. kamienie (B) (IV), brązowa	mw	0,08			

Głębokość: 6,0



Hydrogeologia, Geotechnika, Pompy Ciepła
GEOLBUD S. C.

kom. 530488214, 503741881

geolbudsc@gmail.com

Karta dokumentacyjna otworu nr 3

Data wykonania: 2018-08-02

Temat: rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych

Rzędna: 147,85 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr inż. Mariola Konopko

Sprawdził(a):

mgr inż. Małgorzata Wysocka

Adres: Hołówki Duże

Proba	Poziom wody	Głębokość (m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,4			Piasek drobny próchniczny (II), c.brązowy	mw				
		0,5			Piasek średni z domiesz. kamienie (IIIB1), żółty	mw			0,62	18 18 20 21 20
		0,7			Piasek drobny (IIIA2), j.żółty	mw			0,71	23 34 29 30 35 39 38 39
		0,6			Pospółka (IIIC), żółta	mw			0,75	43 40 35 39
		1,8			Piasek drobny (IIIA1, IIIA2), j.żółty	mw			0,70 0,66 0,71 0,76	33 30 28 28 27 24 23 24 29 29 33 39 43 40 42 40 40 38
		1,4			Piasek średni z domiesz. kamienie (IIIB2), żółty	w nw			0,69	35 30 25 24 20 25 28 25 29 30 32 28 29 28 25 25 27
		0,3			Piasek gruby (IIIB2), żółty	nw				
		0,3			Gлина piaszcz. z domiesz. kamienie (B) (IV), brązowa	mw		0,08		
Głębokość: 6,0										

4,40
▼✓



Hydrogeologia, Geotechnika, Pompy Ciepła
GEOLBUD S. C.

kom. 530488214, 503741881

geolbudsc@gmail.com

Karta dokumentacyjna otworu nr 4

Data wykonania: 2018-08-02

Temat: rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych

Rzędna: 147,39 m n.p.m.

X:

Y:

Sporządził(a):

mgr inż. Mariola Konopko

Sprawdził(a):

mgr inż. Małgorzata Wysocka

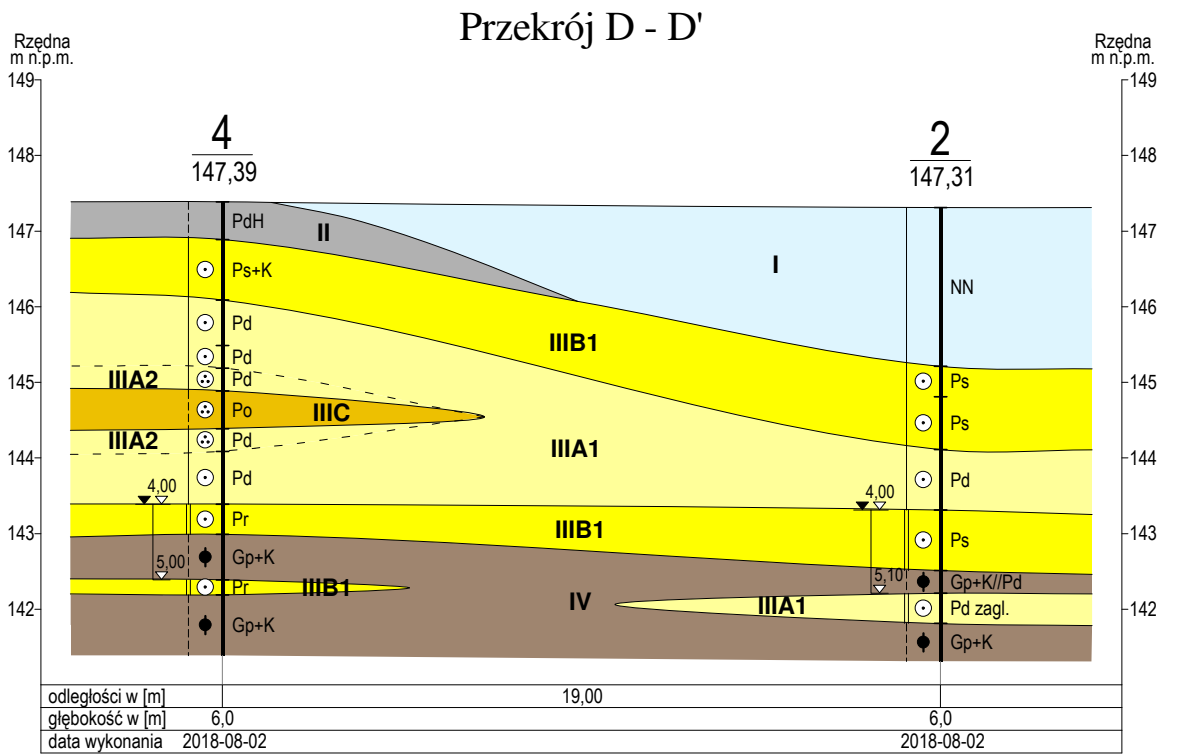
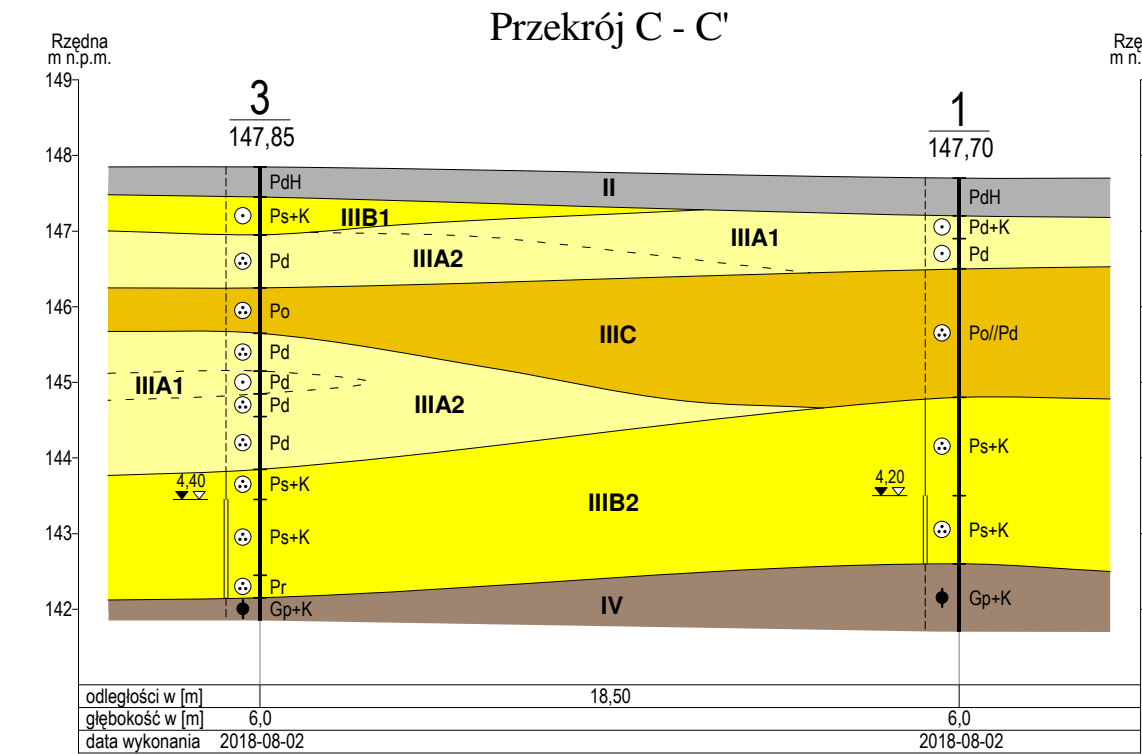
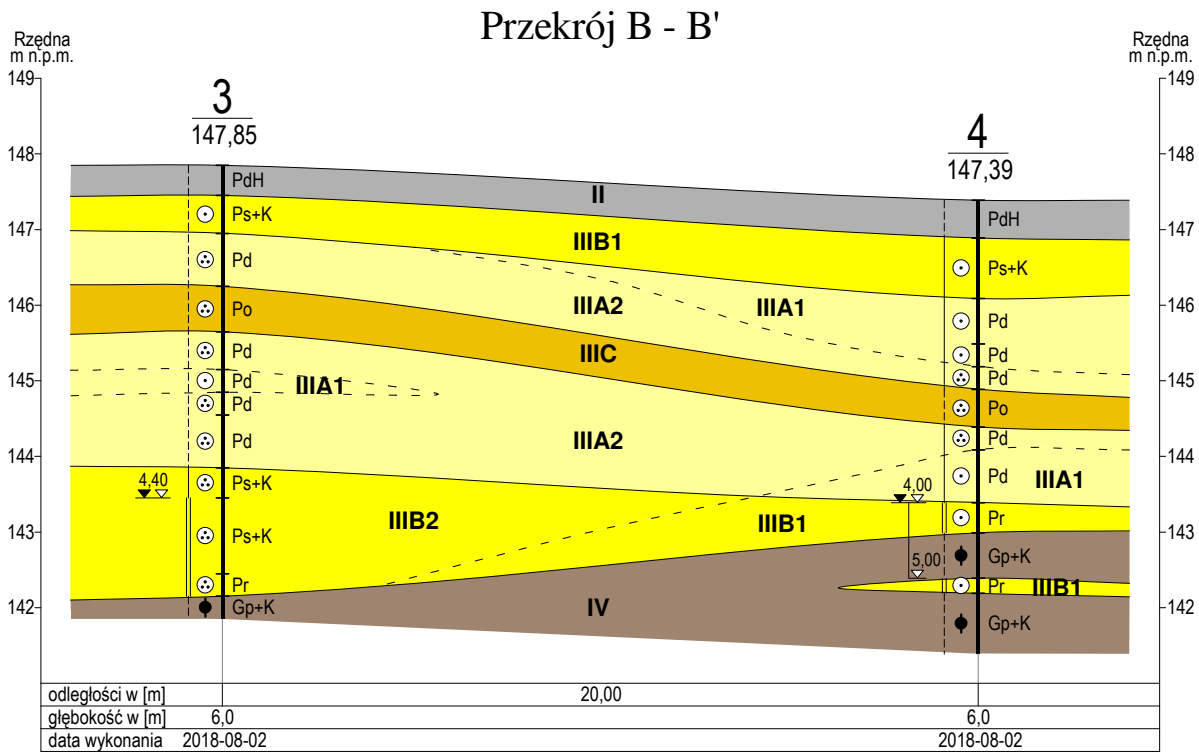
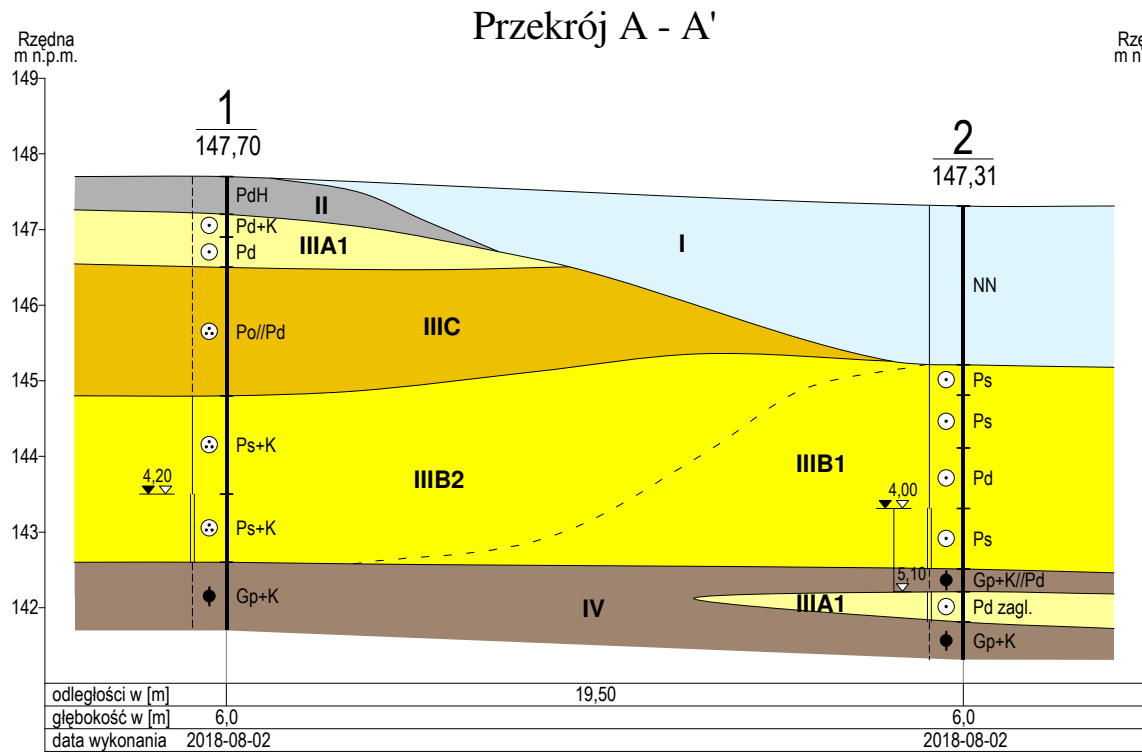
Adres: Hołówki Duże

Proba	Poziom wody	Głębokość (m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,5			Piasek drobny próchniczny (II), c.brązowy	mw				
		0,8			Piasek średni z domiesz. kamienie (IIIB1), żółty	w			0,53	12 12 11 13 16 15 14 15 14
		1,2			Piasek drobny (IIA1, IIIA2), żółty	w			0,57 0,64 0,74	19 23 22 35 34 39 40 40 43
		0,5			Pospółka (IIIC), żółta	mw			0,76	30 32 28
		1,0			Piasek drobny (IIIA2, IIIA1), żółty	w			0,70 0,63	20 21 20 19 19 19
		0,4			Piasek gruby (IIIB1), żółty	nw			0,63	23 20 20 20 19
		0,6			Gлина piaszcz. z domiesz. kamienie (B) (IV), brązowa	mw		0,08		
		0,2			Piasek gruby (IIIB1), żółty	nw			0,64	22 20
		0,8			Gлина piaszcz. z domiesz. kamienie (B) (IV), brązowa	mw		0,08		

Głębokość: 6,0

Temat: Budowa budynku użyteczności publicznej zlokalizowanego w m. Hołówki Duże

PRZEKROJE GEOTECHNICZNE
skala: pozioma 1:200, pionowa 1:100



OPRACOWAŁA: mgr inż. Małgorzata Wysocka

ZBIORCZE ZESTAWIENIE WARSTW GEOTECHNICZNYCH ORAZ WARTOŚCI ICH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Temat: Budowa budynku użyteczności publicznej zlokalizowanego w m. Hołówki Duże

Wiek i geneza gruntu	Symbole i nazwy	Oznaczenie warstw geotchn.	Stan gruntu	N	γ_m	I_D	I_L	Φ_u^n	$E_o^n M_o^n$	ρ^n	w_n^n	c_u^n
HOLOCEN grunty powierzchniowe	NN – nasyp niebudowlany	I	w związku z niekontrolowanym sposobem powstania grunty mają zróżnicowany skład gruntowy oraz stan									
HOLOCEN grunty organiczne	PdH – piasek drobny próchniczny	II										
PLEJSTOCEN grunty piaszczyste, rzeczne i wodnolodowcowe, niespoiste	Pd – piasek drobny zagl. – zagliniony +K – domieszka kamieni	IIIA1	szg	7	0.9	0.57 - 0.67		31	52 70 - 63 84	nw 1.90 w 1.75 mw 1.65	24 16 6	
		IIIA2	zg	6	0.9	0.70 - 0.76		31 - 32	66 89 - 73 98	w 1.85 mw 1.70	14 5	
		IIIB1	szg	7	0.9	0.53 - 0.67		33 - 34	84 100 - 106 126	nw 2.00 w 1.85 mw 1.70	22 14 5	
		IIIB2	zg	2	1.0	0.69 - 0.80		34 - 35	109 130 - 129 154	nw 2.05 w 1.90	18 12	
	Po – pospółka //Pd – przew. piasku drobnego	IIIC	zg	3	1.0	0.75 - 0.80		40 - 41	186 208 - 197 220	mw 1.85	3	
	Gp – glina piaszczysta +K – domieszka kamieni //Pd – przew. piasku drobnego	IV	tpl	6	1.1		0.08	21	39 51	Gp 2.20	12	36

OBJAŚNIENIA

- x^n – wartość charakterystyczna parametru geotechnicznego
- N** – liczba oznaczeń w danej warstwie geotechnicznej
- γ_m – współczynnik materiałowy
- I_D^n – stopień zagęszczenia
- I_L^n – stopień plastyczności
- Φ_u^n – kąt tarcia wewnętrznego (°)
- E_o^n – moduł pierwotnego odkształcenia gruntu [MPa]
- M_o^n – edometryczny moduł ścisłości pierwotnej [MPa]
- ρ^n – gęstość objętościowa [Mg/m³]
- w_n^n – wilgotność naturalna [%]
- c_u^n – spójność gruntu [kPa]

UWAGI

Wartość normową parametru wodącego „ I_D ” ustalono metodą „A”, pozostałych metodą korelacji analizy materiałów archiwalnych z rejonu badań, dostępnej literatury oraz doświadczeń związanych z gruntami rejonu badań.