

STAROSTWO POWIATOWE
w BRANIEWIE

Opinia geotechniczna
do projektu rozbudowy budynku nr 1
drogowego przejścia granicznego
w Gronowie, gm. Braniewo

Opracował

mgr Marek Winskiewicz
upr. geol. 070964

Dobre Miasto, 17.11.20015

SPIS TREŚCI**A. CZĘŚĆ TEKSTOWA**

- I. Wstęp
- II. Charakterystyka terenu badań
- III. Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych
- IV. Wnioski

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Mapa dokumentacyjna
2. Objaśnienia symboli i znaków użytych na przekrojach
3. Legenda do przekrojów
4. Przekroje geotechniczne
5. Karta odkrywki fundamentu (materiał archiwalny)

I. WSTĘP

Opinię wykonano na zlecenie firmy „Usługi Projektowe Maciej Paliński” z Olsztyna.

Celem przeprowadzonych badań było rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w podłożu projektowanej dobudowy do budynku nr 1 drogowego przejścia granicznego w Gronowie. Projektuje się powiększenie budynku o dwie dobudowy, od obu ścian szczytowych budynku. Od strony północnej dobudowa ma być podpiwniczona.

Podstawą do opracowania opinii były wyniki wizji lokalnej, wyniki prac polowych przeprowadzonych w listopadzie 2015 roku oraz materiały archiwalne w postaci „Dokumentacji geotechnicznej do projektu obiektów drogowego przejścia granicznego w Gronowie, gm. Braniewo”, wykonanej przez autora niniejszej opinii w listopadzie 2015 roku. Z opracowania tego wykorzystano opis odkrywki fundamentu ze zmienionymi numerami warstw geotechnicznych (załącznik nr 5) budynku nr 1.

Jako podkład geodezyjny wykorzystano mapę sytuacyjno-wysokościową w skali 1:500 dostarczoną przez Zleceniodawcę.

W ramach prac polowych wykonano 5 wierceń.

Miejsca wierceń wytyczono w dowiązaniu do budynku nr 1. Ciągi niwelacji technicznej dowiązано do pokrywy studzienki kanalizacyjnej położonej około 7 m na WNW od wiercenia nr 1. Jej wysokość (14.76 m npm) wysokości odczytano z w/w mapy. Studzienka ta była używana do niwelacji w dokumentacji archiwalnej i sprawdzana w dowiązaniu do innych studzienek.

II. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

Tereny badań to obszar przejścia granicznego w Gronowie, pow. Braniewo.

Pod względem geomorfologicznym znajduje się on w obrębie wysoczyzny lodowcowej stadiału pomorskiego, zlodowacenia bałtyckiego.

Powierzchnia terenu w rejonie badań jest płaska. Od strony północnej budynku nr 1 są to wysokości 14.8 - 15.0 m npm, natomiast od południowej strony budynku 14.9 - 15.0 m npm. Poziom parteru w wejściu południowym do tego budynku znajduje się na wysokości 15.71 m npm.

W odkrywce fundamentowej (zał. nr 5) odkopano fundament (ławę) o odsadzce szerokości 21 cm i wysokości 46 cm, posadowioną na głębokości 1.66 m ppt, czyli na rzędnej 13.31 m npm. Posadowiono ją na nawodnionych, rozluźnionych piaskach warstwy III. Ławę oddzielono od ściany fundamentowej warstwą papy. Z zewnątrz, fundament i ściana są pomalowane izolacją bitumiczną. Zwierciadło wody gruntowej w listopadzie 2004 roku pomierzono w wykopie na głębokości 1.42 m ppt, czyli na rzędnej 13.55 m npm, tzn. powyżej poziomu posadowienia fundamentu.

Pod względem wykorzystania powierzchnia badanego terenu to trawniki.

Uzbrojenie terenu pokazuje dostarczona mapa. Od czasów poprzednich badań został zbudowany drenaż opaskowy wokół budynku.

III. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH

1. Warunki gruntowe

W podłożu do głębokości maksymalnej 4.7 m ppt, występują utwory czwartorzędowe: holoceniskie i plejstoceniskie. Do holocenu zaliczono nasypy i glebę. Do plejstocenu zaliczono piaski lodowcowe i gliny lodowcowe, także w facji ilastej.

Nawiercone grunty podzielono na 7 warstw geotechnicznych.

Parametry geotechniczne gruntów przyjęto z normy PN-81/B-03020 w oparciu o stopień zagęszczenia (I_p) i stopień plastyczności (I_L), określonych na podstawie badań polowych. Wartości parametrów geotechnicznych gruntów zestawiono na załączniku nr 3.

Charakterystyka wydzielonych warstw:

warstwa I – nasypy niebudowlane zbudowane głównie z piasków i gruntów próchnicznych oraz gruntów spoiwistych - głównie piasków gliniastych. Dla potrzeb posadowienia projektowanych obiektów należy traktować je jako słabonośne.

warstwa II - gleba w postaci próchnicznych piasków i próchnicznych piasków gliniastych. Występuje ona pod nasypami. Również i te grunty należy traktować jako słabonośne.

warstwa III – lodowcowe piaski średnie, małowilgotne, głębiej nawodnione, średnio-zaęszczone ($I_p=0.4$).

warstwy IVa, IVb – gliny morenowe w facji ilastej w postaci twaroplastycznych ($I_L=0.20$) glin pylistych zwięzłych i glin zwięzłych - warstwa IVa oraz w postaci plastycznych ($I_L=0.35$) glin pylistych - warstwa IVb. Pod względem stopnia konsolidacji (wg PN-81/B-03020) grunty warstwy IVa zaliczono do grupy D, natomiast grunty warstwy IVb do pogranicza grup B i C. Gliny pylaste są wrażliwe na wstrząsy i drgania mechaniczne.

warstwy Va, Vb – lodowcowe gliny w postaci glin, glin piaszczystych i piasków gliniastych w stanie plastycznym ($I_L=0.35$) - warstwa Va oraz w stanie twaroplastycznym ($I_L=0.15$) - warstwa Vb. Gliny te są przewarstwione bardzo dużą ilością nawodnionych piasków, a miejscami piaski gliniaste są zbliżone w składzie do piasków. Pod względem stopnia konsolidacji grunty tych warstw zaliczono do grupy B.

Wydzielone warstwy pokazano na załącznikach nr 4, 5.

2. Warunki wodne

Wodę gruntową nawiercono w postaci sączeń z glin wszystkich warstw oraz w obrębie piasków warstwy III. Zwierciadło wody jest z reguły napięte, rzadziej swobodne i stabilizuje się na głębokości 1.61 – 1.81 m ppt (13.11 - 13.18 m npm). Napływ wody gruntowej jest miejscami znaczny. W odkrywcę archiwalnej wodę pomierzono na wysokości 13.55, a więc około 0.4 m wyżej niż obecnie pomierzono ją w pobliskich wierceniach. Przyczyną niższego stanu jest najprawdopodobniej długotrwała susza. W bezpośredniej bliskości ścian mógłby to być dodatkowo wpływ drenażu.

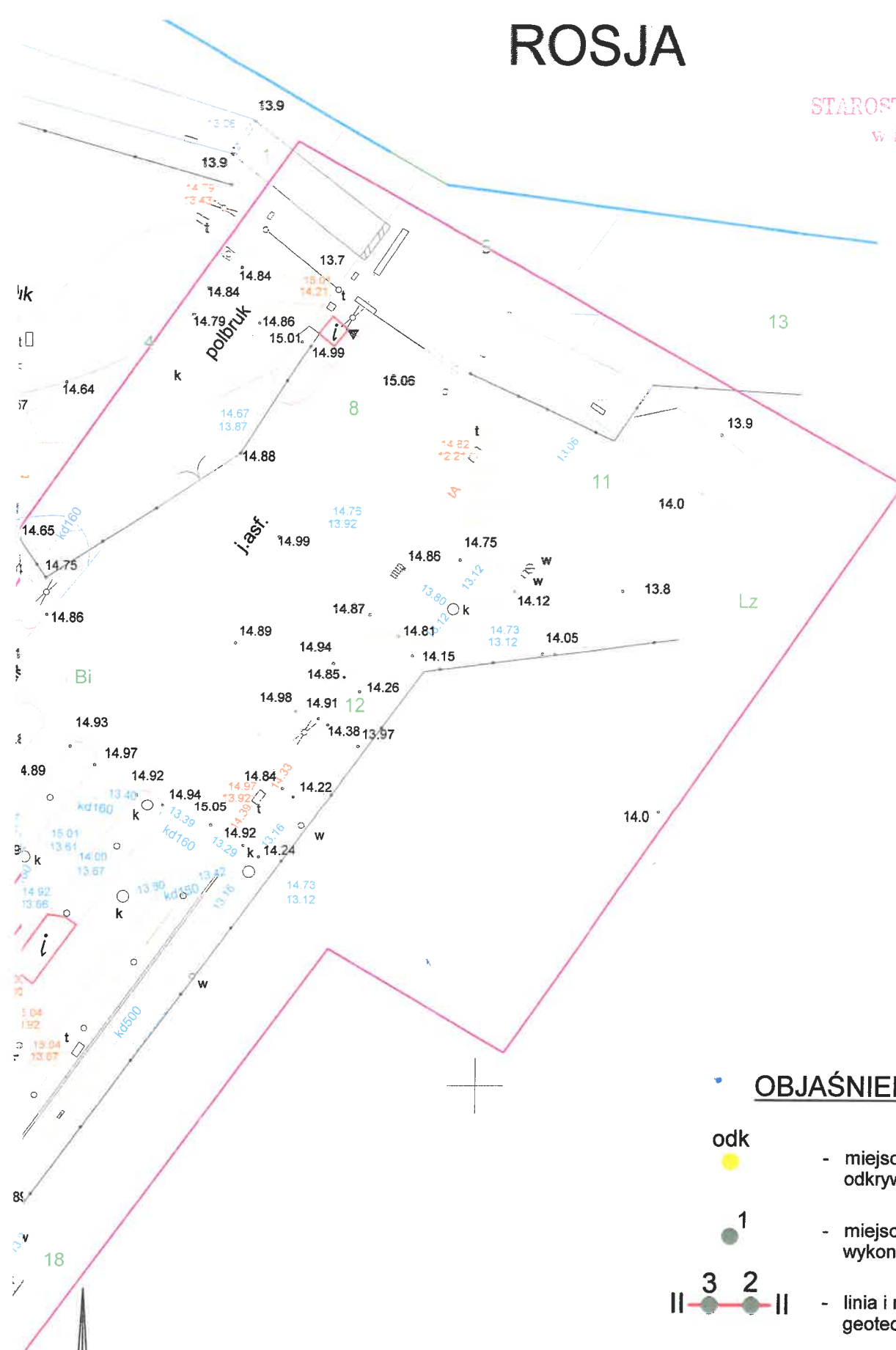
Chemizmu wody gruntowej nie badano.

IV. WNIOSKI

1. Budowa geologiczna badanego terenu jest prosta. W podłożu, pod nasypami i glebą, występują gliny lodowcowe przykryte cienką warstwą piasków.
2. Jako bezpośrednie podłoże dla posadowienia projektowanych obiektów można wykorzystać wszystkie grunty rodzime występujące pod nasypami (warstwa I) i glebową warstwą próchniczną (warstwa II). Z podłoża należy usunąć w całości wyżej wspomniane nasypy niebudowlane (warstwa I) i glebę (warstwa II).
3. Przy obecnym stanie wody gruntowej warunki wodne można ocenić jako względnie korzystne. Mogą się one jednak pogorszyć po długotrwałych opadach. Obecnie odwodnione są nadglinowe piaski warstwy III, co ułatwi prace ziemne i fundamentowe. W przypadku ewentualnego pojawienia się wody w tych piaskach należy je przed kopaniem odwodnić. Zaleca się założenie drenażu. W miarę możliwości wskazane jest pozostawienie nitki drenażu pod północną ścianą budynku, pomiędzy nią a dobudową.
Obie części dobudowy należy zaizolować.
4. Należy przelożyć uzbrojenie kolidujące z projektowanymi obiektami. Nasypy niebudowlane wypełniające wykopy należy zamienić na nasypy budowlane. Przy pracach ziemnych i fundamentowych należy zabezpieczyć grunty podłoża fundamentów istniejącego budynku przed obsuwaniem się spod fundamentów.
5. Wg Rozporządzenia MTBiGM z kwietnia 2012 roku stwierdzone warunki gruntowo-wodne można traktować jako proste.
6. Strefa przemarzania gruntu w rejonie Gronowa wynosi 1.2 m ppt (PN-81/B-03020).

ROSJA

STAROSTWO POWIATOWE
w BRANIEWIE



OBJAŚNIENIA

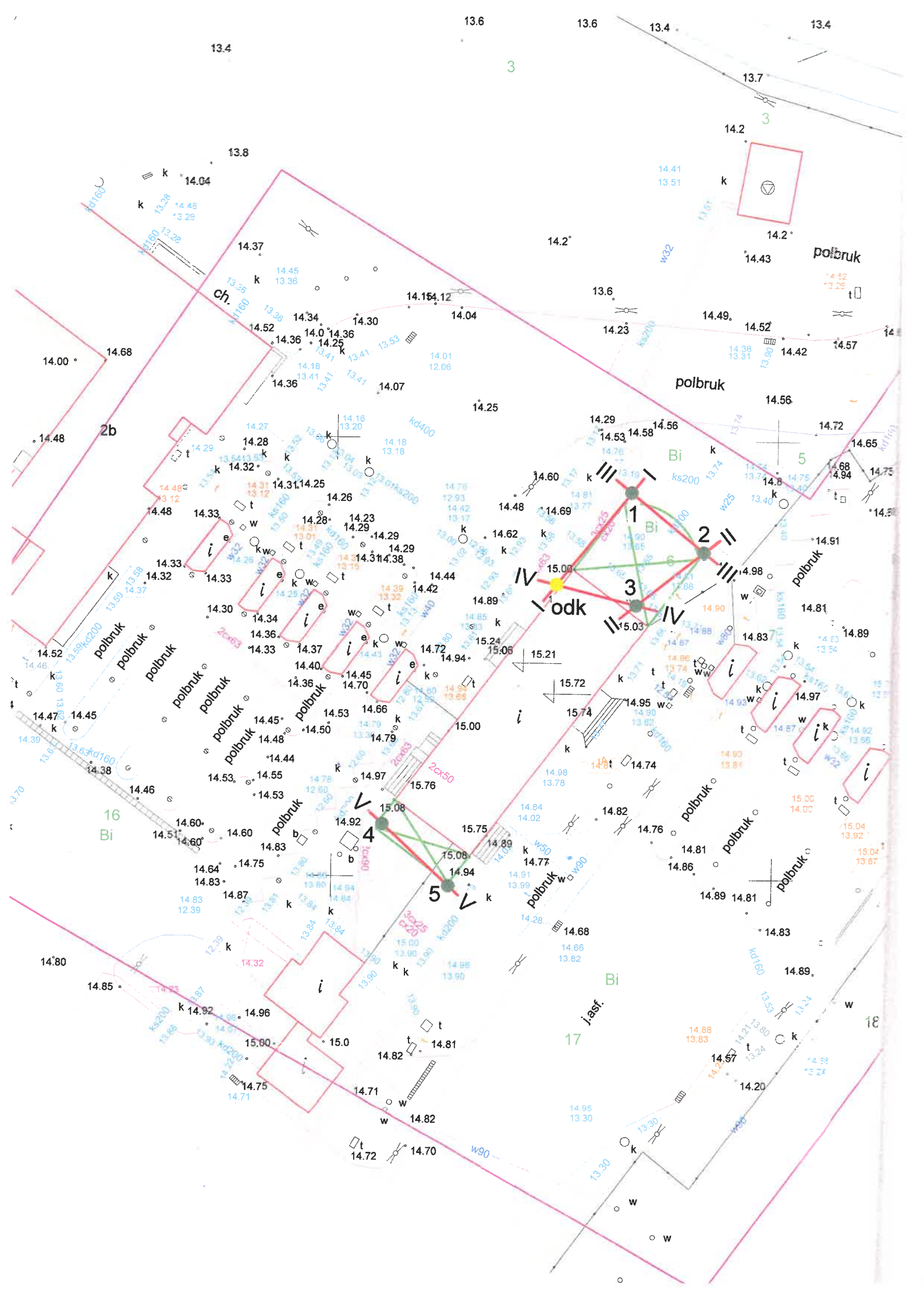
- odk - miejsce i opis archiwalnej odkrywki fundamentu
- 1 - miejsce i numer wykonanego wiercenia
- 3 2 - linia i numer przekroju geotechnicznego

Temat: **GRONOWO - przejście graniczne - rozbudowa**



Rodzaj opracowania: **opinia geotechniczna**

Treść: **mapa dokumentacyjna**

Opracował:	Data	Podpis	Skala	Zał.
mgr M. Winskiewicz	17.11.2015		1:500	1



Objaśnienia symboli i znaków użytych na przekrojach symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480

<u>Grunty nasypowe</u>	<u>Znaki dodatkowe</u> <u>dotyczące opisu gruntów</u>
nB nasyp budowlany	+ domieszki
nN nasyp niebudowlany	// przewarstwienia
	/ na pograniczu
	(...) uzupełnienia dotyczące składu
	4 numer wiercenia
	125.43 rzędna wiercenia [m npm]
	<u>Opróbowanie wiercenia</u>
	próbka o naturalnej strukturze (NNS)
	próbka o naturalnej wilgotności (NW)
	próbka wody gruntowej (WG)
	<u>Oznaczenia wody w wierceniu</u>
	124.45 piezometryczny poziom wody
	 gruntowej (PPW) ustalony w
	czasie wiercenia i rzędna
	[m npm]
	115.13 nawiercony poziom wody
	 gruntowej i rzędna [m npm]
	grunt nawodniony
	~ ~ sączenie wody
	<u>Oznaczenie</u> <u>rodzaju badań i sondowań</u>
	ZW rodzaj sondowania i strefa
	przebadana sondą
	ZW udarowo-obrotowa
	SL lekka wbijana
	SW wciskana
	SC ciężka wbijana
	ST wkręcana
	<u>Oznaczenia stanu gruntu</u>
	I_D = 0.5 stopień zagęszczenia
	I_L = 0.20 stopień plastyczności
	<u>Inne oznaczenia</u>
	— granice warstw geotechnicznych

Grunty organiczne rodzime

H grunt próchniczny
Nmp namuł organiczny piaszczysty
Nmg namuł organiczny gliniasty
T torf

Grunty mineralne rodzime (nieskaliste)

KO otoczaki
Ż żwir
Żg żwir gliniasty
Po pospółka
Pog pospółka gliniasta
Pr piasek grubo
Ps piasek średni
Pd piasek drobny
Pπ piasek pylasty
Pg piasek gliniasty
Πp pył piaszczysty
Π pył
Gp glina piaszczysta
G glina
Gπ glina pylasta
Gpz glina piaszczysta zwięzła
Gz glina zwięzła
Gπz glina pylasta zwięzła
Ip ił piaszczysty
I ił
Iπ ił pylasty

Inne grunty

kr kreda
gy gytia
cb węgiel brunatny
żl żużel (nasyp)
c cegły (nasyp)

Objaśnienia geologiczne		Parametry geotechniczne wg PN-81/B-03020												
wartość charakterystyczna $x^{(n)}$		współczynnik materiałowy γ_m												
Wiek	Profil stratygraficzno-litologiczny	Opis litologiczno-genetyczno-stratygraficzny	Nr warst. geot.	Symbol gruntu wg PN-86-B/02480	Symb. kons. gruntu	Sto- pień zag.	Sto- pień plast.	Wilgotność naturalna	Gęstość objęt.	Spój- ność	Kąt tarcia wewn.	Moduł ściśliw. pierwot.		
						I_b	I_L	w_n	ρ	c_u	ϕ_u	M_o		
									t/m^3	kPa	$^\circ$	kPa		
C Z W A R T O R Z E D	Holocen	Nasyp niebudowlany	I	nN										
		Gleba	II	H										
	Pleistocen	Piaski	III	Ps		0.4	---	---	14 --- 1.1	1.85 --- 0.9	---	32 --- 0.9	79 000	
		Gliny morenowe w facji ilastej	IVa	Gπz, Gz	D	---	0.20	---	22 --- 1.1	2.00 --- 0.9	49 --- 0.9	10 --- 0.9	24 000	
			IVb	Gπ	B/C	---	0.35	---	25 --- 1.1	2.00 --- 0.9	19 --- 0.9	14 --- 0.9	23 000	
			Va	G ₁ Pg, Gp	B	---	0.35	---	21 --- 1.1	2.05 --- 0.9	26 --- 0.9	15 --- 0.9	26 000	
			Vb	Gliny morenowe		B	---	0.15	---	13 --- 1.1	2.15 --- 0.9	33 --- 0.9	19 --- 0.9	41 000
Grundy o zmiennym składzie, słabonośne.														
Grundy organiczne, słabonośne.														

Temat: **GRONOWO – przejście graniczne - rozbudowa**Rodzaj opracowania: **opinia geotechniczna**Treść: **legenda do przekrojów**Opracował: **mgr Marek Winskiewicz**Data: **17.11.2015**Zat. **3**

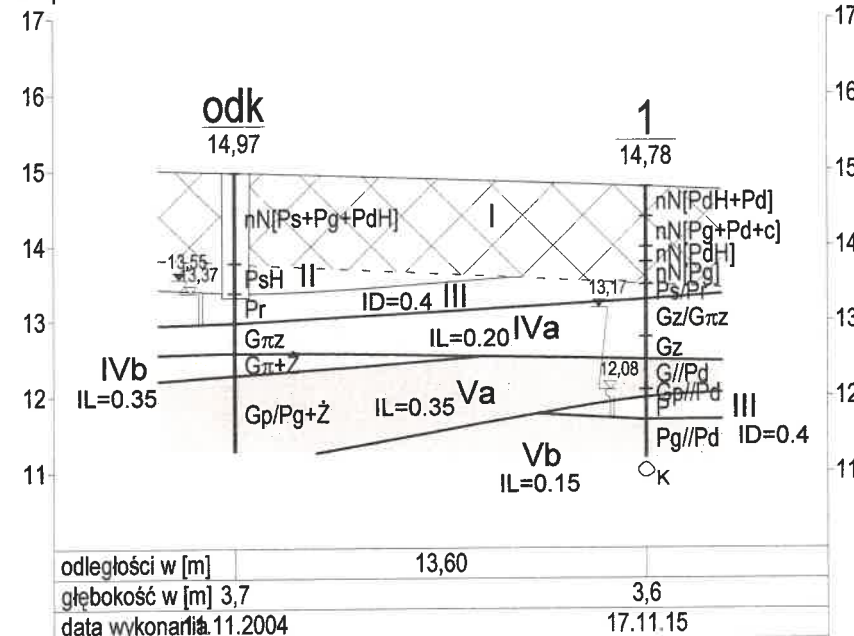
Podpis

Rzędna
m n.p.m.

Przekrój I-I

Rzędna
m n.p.m.

Rzędna
m n.p.m.



buc
IV
IL=0.20
Va
IL=0.3

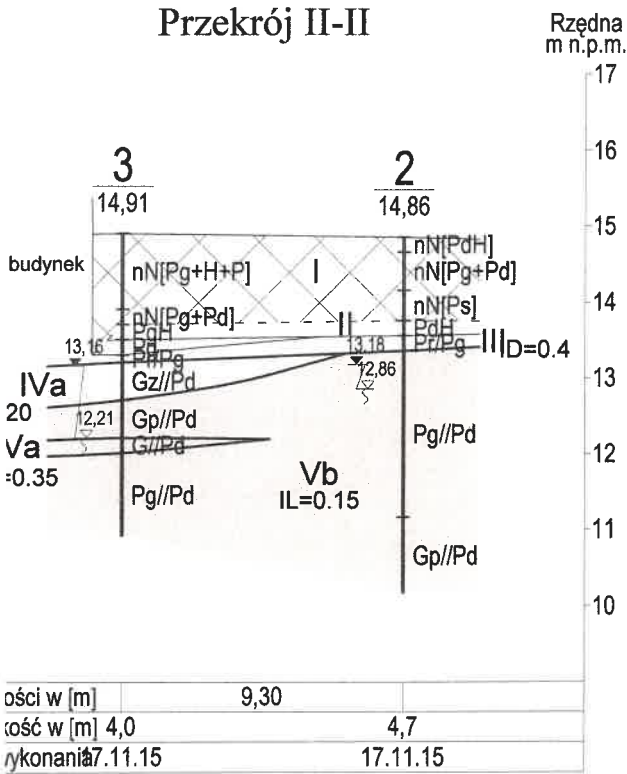
odległość
głębokość
data wyko

Rzędna
m n.p.m.

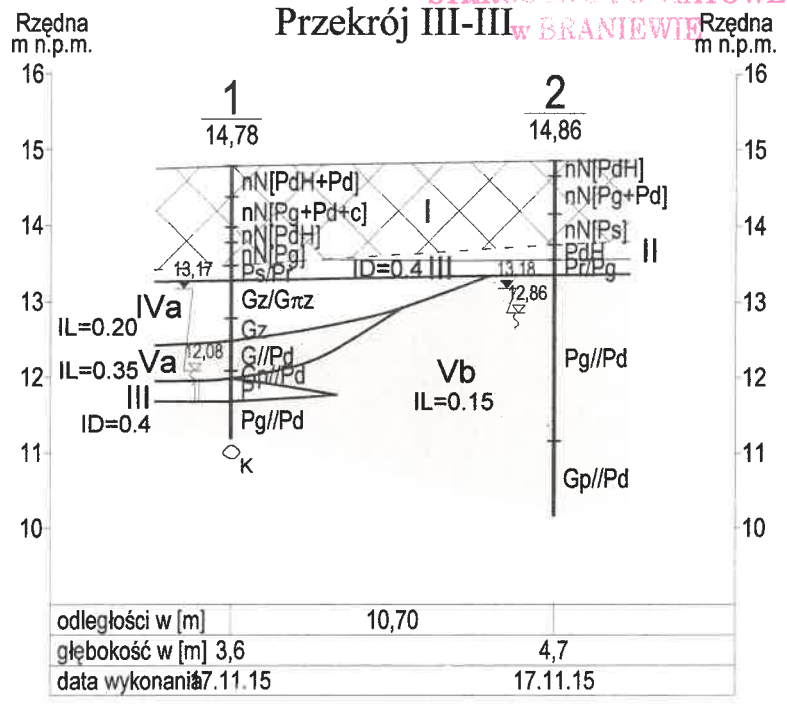
17
16
15
14
13
12
11

odległość
głębokość
data wyk

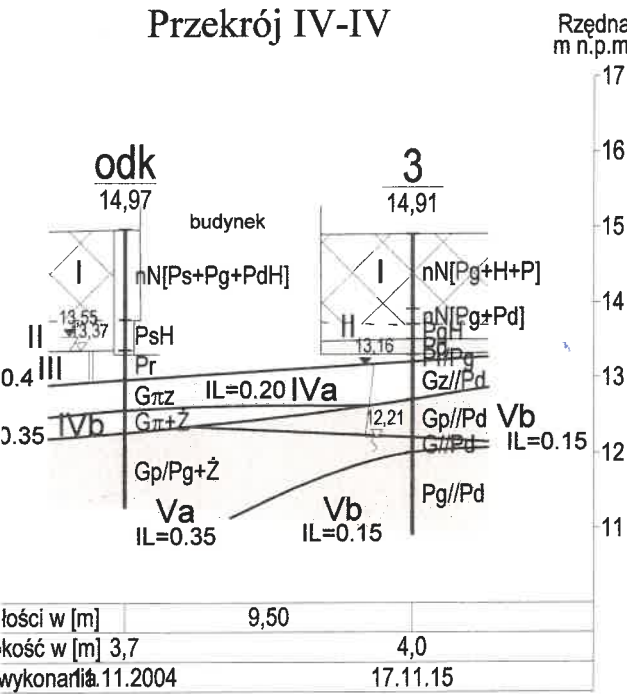
Przekrój II-II



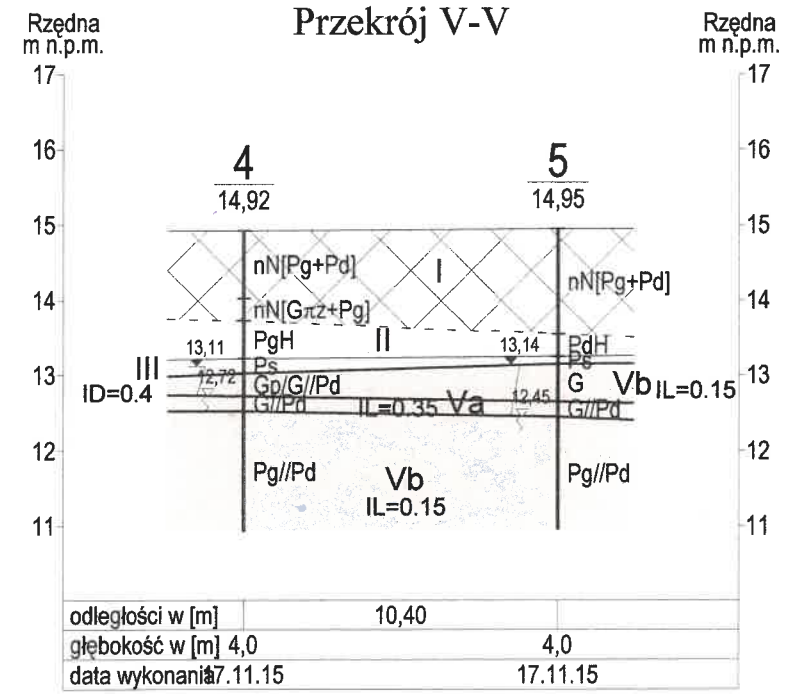
Przekrój III-III



Przekrój IV-IV



Przekrój V-V



Temat: GRONOWO - przejście graniczne - rozbudowa

Rodzaj: opinia geotechniczna
opracowania:

Treść: przekroje geotechniczne I, II, III, IV, V

Opracował:
mgr M. Winskiewicz

Data:
17.11.2015

Podpis:

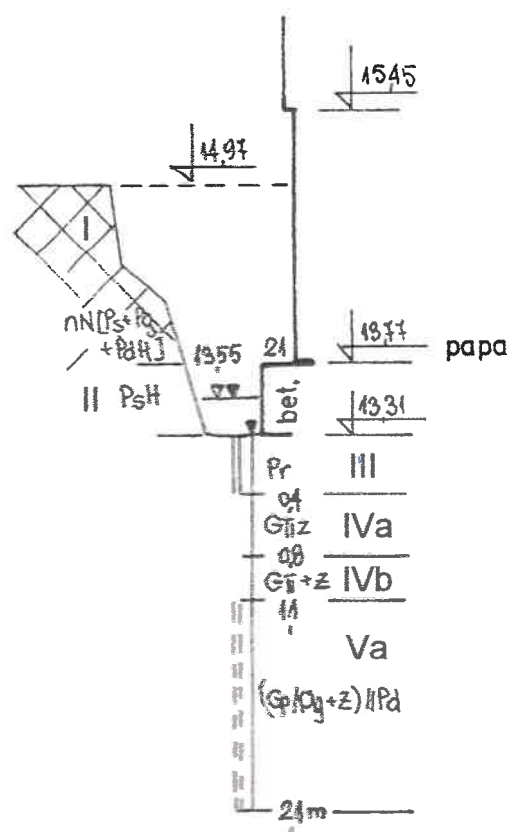
Skala:
pion. 1:100
poz. 1:250

Załącznik:
4

KARTA ODKRYWKI FUNDAMENTU

Temat: GRONOWO - przejście graniczne

Opracował: M. Winskiewicz
Rzędna terenu [m npm]: 14.97
Data: 11.11.2004

<p>Szkic odkrywki fundamentu Skala 1:50</p> 	<ol style="list-style-type: none"> Adres obiektu: Gronowo - drogowe przejście graniczne Charakterystyka obiektu: budynek administracyjny Ilość kondygnacji: 1 + częściowe podpiwniczenie (kotłownia) Rodzaj fundamentu i materiał: łąwa betonowa Rodzaj izolacji: pionowa + pozioma (papa) Zawilgocenie piwnic: nie badano Poziom parteru od pow. terenu [m] i rzędna [m npm]: nie mierzone Poziom posadzki piwnicy od pow. terenu [m ppt] i rzędna [m npm]: nie mierzone Grubość ściany piwnicznej: Szerokość odsadzki wewnętrznej: nie mierzone Szerokość odsadzki zewnętrznej: 21 cm Poziom posadowienia fundamentu od pow. terenu [m] i rzędna [m npm]: 1.66, 13.31 Rodzaj i stan gruntu pod fundamentem: Pr, luźny <p>Uwagi: łąwa najprawdopodobniej wylewana bez szalunków</p>
<p>Va - numer warstwy geotechnicznej</p>	