

Dokumentacja geotechniczna
do projektu boisk sportowych
przy ul. Domagały
w Kieźlinach, gm. Dywity

Opracował

mgr Marek Winskiewicz
upr. geol. 070964

Dobre Miasto, 15.05.2012

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, 5. Przekroje geotechniczne

I. WSTĘP

Dokumentację wykonano na zlecenie Pracowni Projektowej "AKON" z Olsztyna.

Celem przeprowadzonych badań było rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w podłożu projektowanych boisk sportowych przy ul. Domagały w Kieźlinach, gm. Dywity.

Podstawą do opracowania dokumentacji były wyniki wizji lokalnej i wyniki prac polowych przeprowadzonych w maju 2012 roku.

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

W ramach prac polowych wykonano 11 wierceń.

Miejsca wierceń wytyczono w dowiązaniu do uzbrojenia terenu. Ciąg niwelacji technicznej dowiązano do pokryw dwóch studni kolektora sanitarnego biegnącego przez badaną działkę. Ich wysokości ($H = 108.52, 110.45$ m npm) odczytano z w/ mapy.

Niniejsze opracowanie wykonano w 7-miu egzemplarzach: 6 z przeznaczeniem dla Zleceniodawcy, jeden do celów archiwalnych.

II. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

Teren badań jest położony po zachodniej stronie ul. Domagały (droga Kieźliny - Dągi) w Kieźlinach, pomiędzy tą ulicą a zbiornikiem zaporowym na cieku – prawym dopływie Wadągu. Po wschodniej stronie ulicy, na tym samym cieku znajduje się drugi, wyższy zbiornik zaporowy (poza mapą).

Pod względem geomorfologicznym badany teren znajduje się w obrębie wysoczyzny wodnolodowcowej, na przedpolu moreny czołowej ostatniego zlodowacenia.

Badany teren powstał przez częściowe zasypianie obniżenia w dolinie wspomnianego cieku, która w tym miejscu została przecięta nasypem drogowym ulicy. Powierzchnia terenu została wyrównana i utworzono na niej trawiaste boisko. Powierzchnia terenu w miejscu prowadzenia wierceń znajduje się na wysokości 108.4 – 108.7 m npm. Powierzchnia drogi na wysokości badanej działki znajduje się na wysokości 110.5 – 113 m npm. Lustro wody w zbiorniku po zachodniej stronie ulicy znajdowało się dnia 12.05.2012 na wysokości 106.66 m npm, a w zbiorniku po wschodniej stronie na wysokości 109.76 m npm, co daje różnicę 3.1 m.

W rejonie wiercenia nr 3, na powierzchni terenu utrzymują się niewielkie kałuże wody. Woda ta pochodzi z przesączania się wód ze wschodniego zbiornika poprzez wał nasypu drogowego.

Działkę przecina kolektor sanitarny 300 mm, doprowadzający ścieki do pobliskiej przepompowni.

III. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH

1. Warunki gruntowe

W podłożu, do głębokości maksymalnej 3.6 m ppt, występują utwory czwartorzędowe: holoceni i plejstoceni. Do holocenu zaliczono nasypy, glebę oraz gliny i piaski deluwialne. Do plejstocenu zaliczono wodnolodowcowe piaski i muły oraz gliny lodowcowe.

Nawiercone grunty podzielono na 8 warstw geotechnicznych. Parametry geotechniczne gruntów przyjęto z normy PN-81/B-03020 w oparciu o stopień zagęszczenia (I_D) 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 złożone głównie z piasku drobnego, często zaglinionego i z domieszkami próchnicy. Miejscami zawierają one kawałki gliny. Lokalnie (otw. 3, 11), od powierzchni, są to piaski próchniczne. Piaski nasypowe znajdują się w stanie luźnym ($I_D=0.3$). Poniżej lustra wody gruntowej są nawodnione. Pod względem nośności nasypowe piaski można zaliczyć do grupy G2. Są to grunty niewysadzinowe i wątpliwe.

warstwa II – powierzchniowa warstwa próchniczna złożona głównie z piasków próchnicznych i gliniastych piasków próchnicznych. Występuje ona pod nasypami warstwy I. Są to grunty ściśliwe i słabonośne dla potrzeb budowlanych.

warstwa III – deluwialne gliny w postaci piasków gliniastych w stanie plastycznym ($I_L=0.40$). Są to grunty bardzo wysadzinowe, słabonośne dla potrzeb posadowienia budynków. Nie powinno się ich także pozostawiać w korycie obiektów drogowych.

warstwa IV – deluwialne piaski drobne, miejscami z domieszką próchnicy. Wilgotne i nawodnione, luźne ($I_D=0.3$). Są to grunty niewysadzinowe. Pod względem nośności piaski drobne można zaliczyć do grupy G2.

warstwa V – wodnolodowcowe piaski drobne, wilgotne i nawodnione, zagęszczone ($I_D=0.7$). Są to grunty niewysadzinowe. Pod względem nośności piaski drobne można zaliczyć do grupy G2.

warstwa VI – wodnolodowcowe muły w postaci plastycznych ($I_L=0.30$) pyłów i glin pylistych. Pod względem stopnia konsolidacji zaliczono je do pogranicza grup B i C. Są to grunty bardzo wysadzinowe.

warstwy VIIa, VIIb – lodowcowe gliny w postaci plastycznych ($I_L=0.35$) piasków gliniastych – warstwa VIIa oraz twardoplastycznych ($I_L=0.20$) glin piaszczystych – warstwa VIIb. Pod względem stopnia konsolidacji grunty tych warstw zaliczono do grupy B.

Wydzielone warstwy pokazano na załącznikach nr 4 i 5.

2. Warunki wodne

Woda gruntowa występuje w obrębie nasypowych piasków warstwy I i w próchnicznych piaskach glebowych warstwy II oraz w piaskach warstw IV i V. Zwierciadło wody jest z reguły swobodne. Pomierzono je na głębokościach 0.12 - 1.70 m ppt, czyli na rzędnych 106.75 – 108.25 m npm.

Woda gruntowa odpływa w dół doliny cieku. W rejonie otworu nr 3 jej poziom jest nie-naturalnie wysoki na skutek przesączania się wód wyższego zbiornika zaporowego pod nasypem drogowym.

Obecny stan wód powierzchniowych i gruntowych należy uznać za przeciętny lub nieco niższy. W znacznym stopniu jest on uzależniony od możliwości regulacji odpływu wody ze zbiorników zaporowych.

IV. WNIOSKI

1. Badany teren jest położony pomiędzy dwoma wodnymi zbiornikami zaporowymi o różnicy zwierciadeł wody rzędu 3 m, na tarasie utworzonym z nasypów.

2. Budowa geologiczna badanego terenu jest urozmaicona. W podłożu, pod nasypami o zróżnicowanej miąższości i warstwą gleby występują deluwialne i wodnolodowcowe piaski, z mułami wodnolodowcowymi i glinami lodowcowymi w głębszym podłożu.

3. W dnie koryt projektowanych boisk można pozostawić nasypowe piaski warstwy I i rodzime piaski warstwy IV po ich uprzednim dokładnym dogęszczeniu. W przypadku płytkiego pojawienia się próchnicznych gruntów warstwy II zaleca się grunty te wybrać.

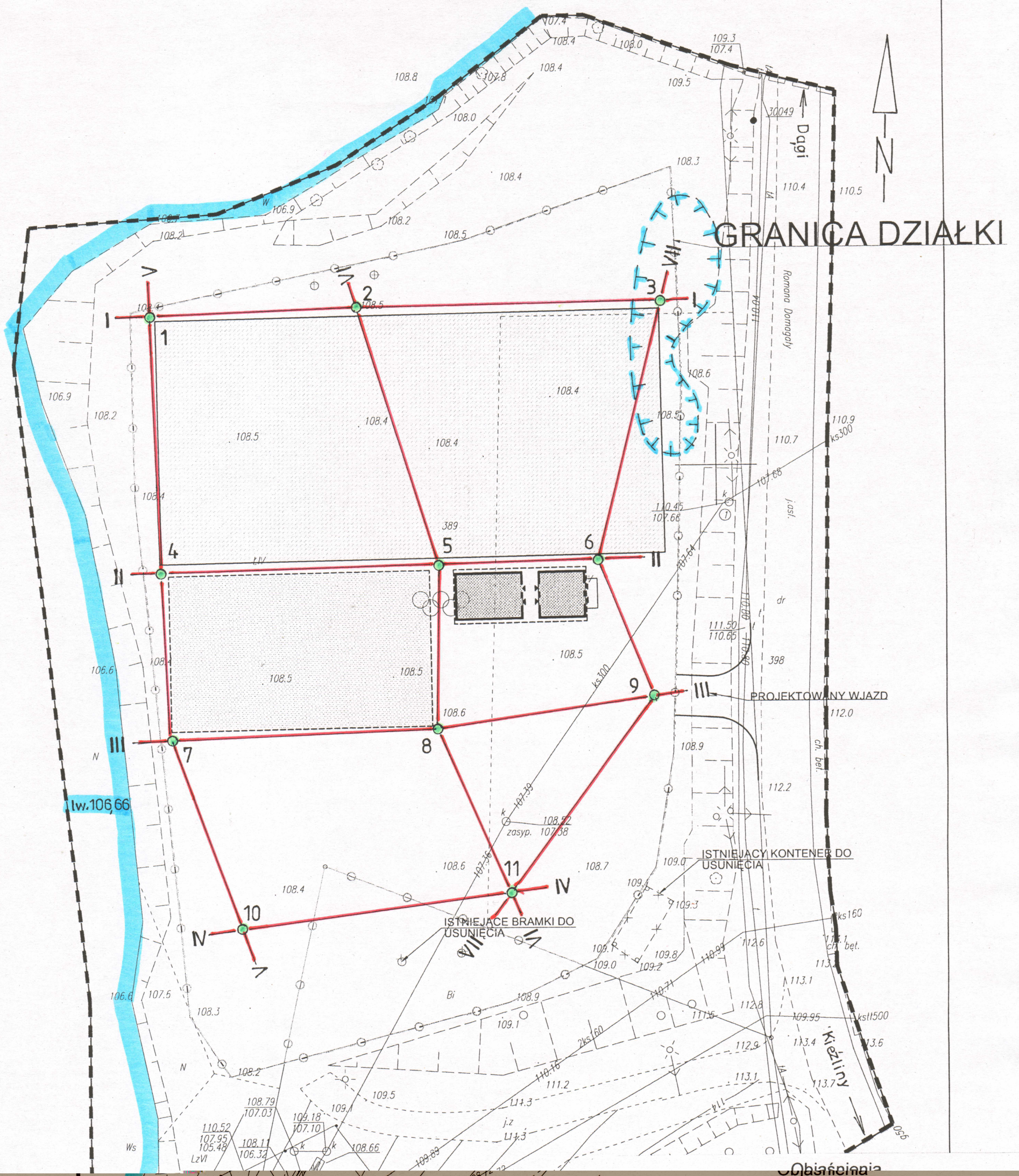
Budynki zaplecza można posadzić w piaskach warstw IV po ich dogęszczeniu i w piaskach warstwy V. Spod fundamentów należy usunąć nasypy warstwy I i glebowe grunty próchniczne warstwy II.

4. Warunki wodne na przeważającym obszarze badanego terenu, a szczególnie od strony niższego zbiornika zaporowego są korzystne. Woda gruntowa występuje tu na głębokościach rzędu 1.5 m ppt. Bardziej niekorzystne warunki wodne występują u podnóża nasypu ulicy, na wysokości górnego zbiornika zaporowego, tzn. na wysokości wierceń nr 3 i 6. Wysoki poziom wody gruntowej w tym miejscu jest spowodowany napływem wody ze zbiornika położonego za ulicą. Przed rozpoczęciem prac ziemnych przy dużym boisku i budynkach proponuje się ułożenie nitki drenażu u podnóża nasypu drogowego, równoległej do ulicy, na odcinku od okolic otworu nr 9 w stronę otworu nr 3 i dalej z odprowadzeniem do cieku lub niższego zbiornika zaporowego.

Drenaż ten powinien przechwycić wody przesączające się od wyższego zbiornika. Zlikwiduje się też w ten sposób podmokłość w rejonie wiercenia nr 3, a także poprawi warunki wodne w podłożu projektowanych budynków zaplecza.

5. Wg PN-B-02479:1998 stwierdzone warunki gruntowe należy traktować jako proste.

6. Głębokość przemarzania gruntów w Kieźlinach wynosi 1.0 m (wg PN-81/B-03020).



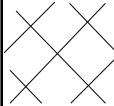
- Iw.106,66 - staw zaporowy, rzędna [m npm]
lustra wody dnia 12.05.2012
- teren podmokły
- 1 - miejsce i numer wykonanego wiercenia
- 1 3 - linia i numer przekroju geotechnicznego

Temat: KIEŻLINY - ul. Domagały – boiska				
Rodzaj opracowania: dokumentacja geotechniczna				
Treść: mapa dokumentacyjna				
Opracował:	Data	Podpis	Skala	Zał.
mgr Marek Winskiewicz	15.05.2012		1:500	1

Objaśnienia symboli i znaków użytych na przekrojach

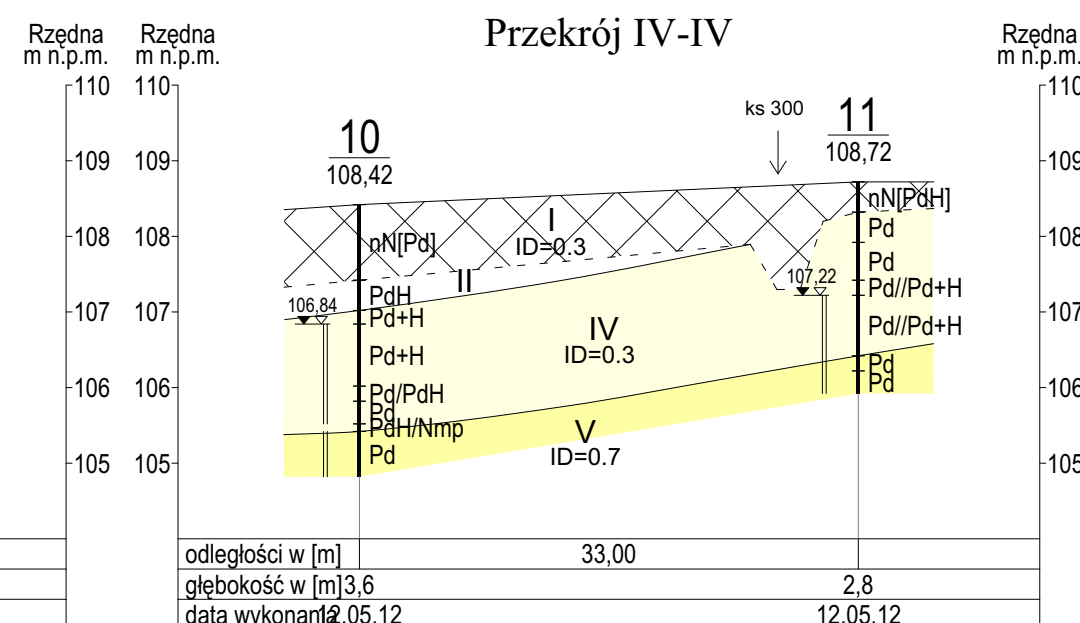
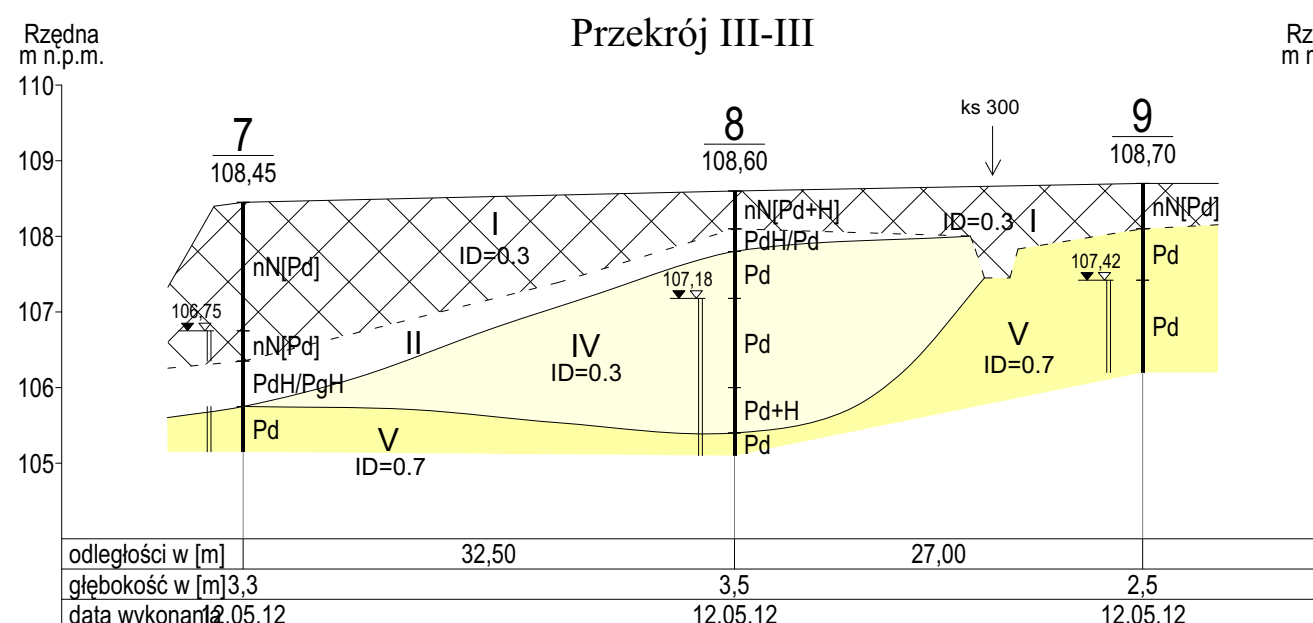
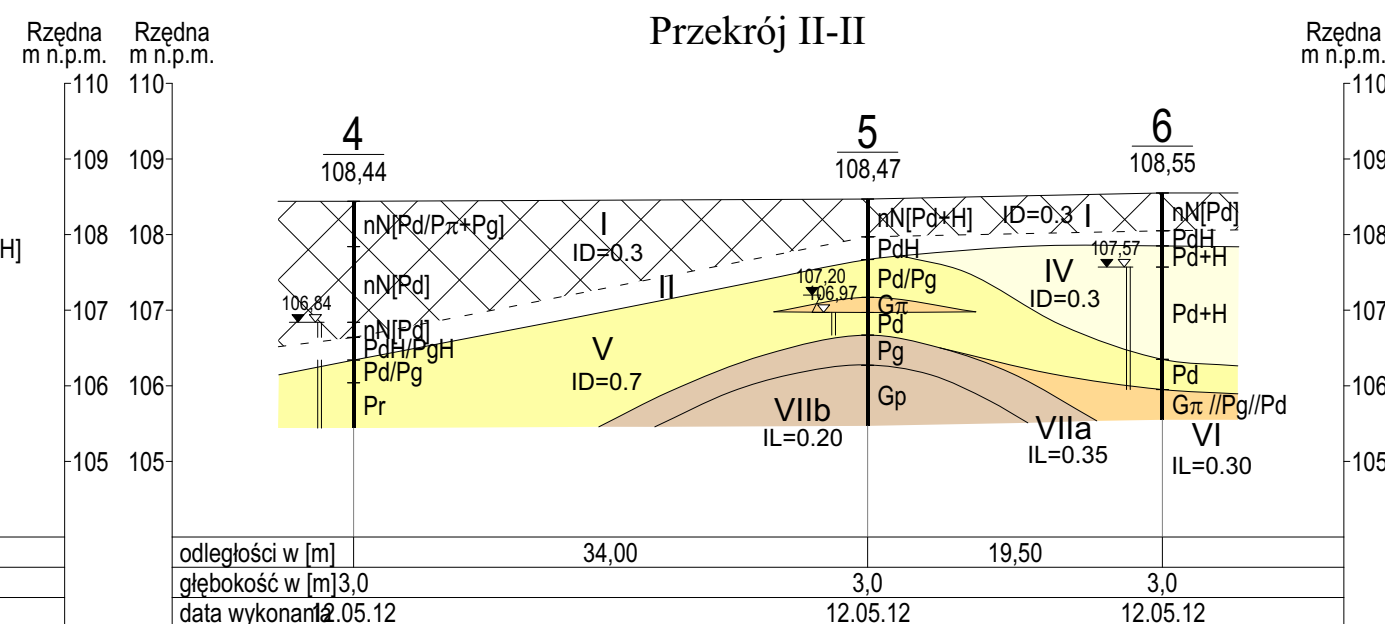
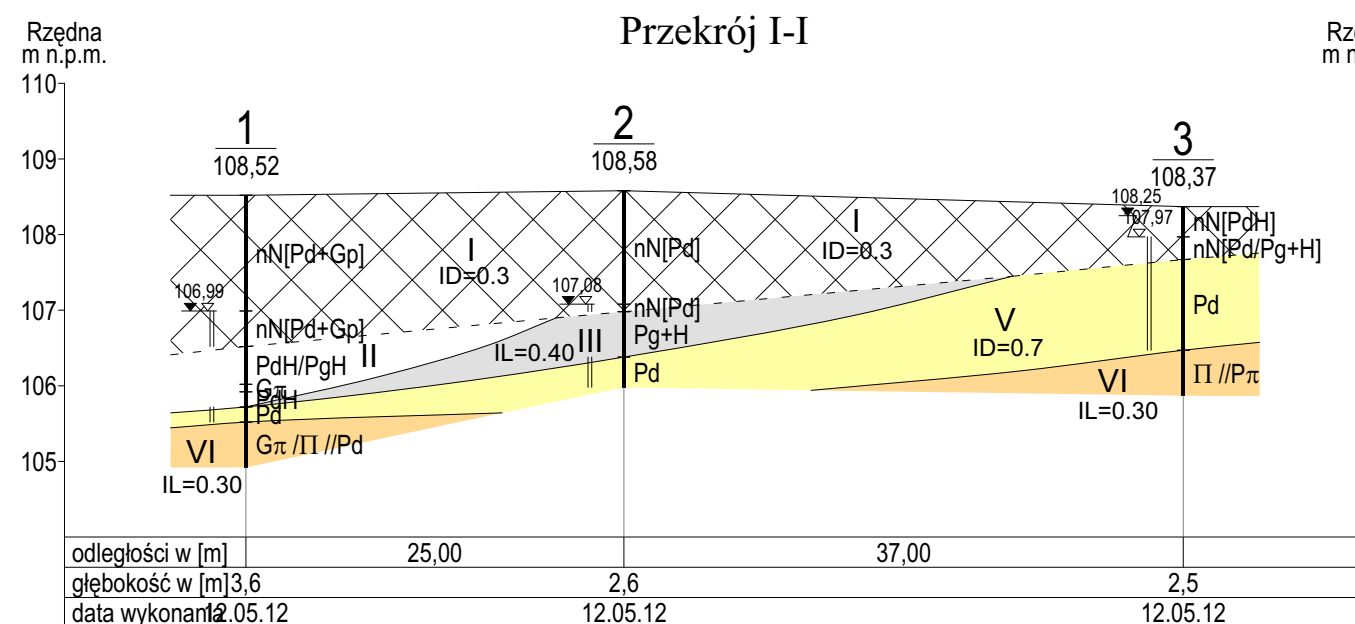
symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480

<u>Grunty nasypowe</u>		<u>Znaki dodatkowe</u> <u>dotyczące opisu gruntów</u>	
nB	nasyp budowlany	+	domieszki
nN	nasyp niebudowlany	//	przewarstwienia
<u>Grunty organiczne rodzime</u>		/	na pograniczu
H	grunt próchniczny	(...)	uzupełnienia dotyczące składu
Nmp	namuł organiczny piaszczysty	<u>4</u>	numer wiercenia
Nmg	namuł organiczny gliniasty	125.43	rzędna wiercenia [m npm]
T	torf	<u>Opróbowanie wiercenia</u>	
<u>Grunty mineralne rodzime</u> <u>(nieskaliste)</u>		próbka o naturalnej strukturze (NNS)	
KO otoczaki		próbka o naturalnej wilgotności (NW)	
Ż żwir		próbka wody gruntowej (WG)	
Żg żwir gliniasty		<u>Oznaczenia wody w wierceniu</u>	
Po pospółka		piezometryczny poziom wody	
Pog pospółka gliniasta		gruntowej (PPW) ustalony w	
Pr piasek gruby		czasie wiercenia i rzędna	
Ps piasek średni		[m npm]	
Pd piasek drobny		nawiercony poziom wody	
Pπ piasek pylasty		gruntowej i rzędna [m npm]	
Pg piasek gliniasty		grunt nawodniony	
Πp pył piaszczysty		~~ sączenie wody	
Π pył		<u>Oznaczenie</u>	
Gp glina piaszczysta		<u>rodzaju badań i sondowań</u>	
G glina		ZW rodzaj sondowania i strefa	
Gπ glina pylasta		przebadana sondą	
Gpz glina piaszczysta zwięzła		ZW uderowo-obrotowa	
Gz glina zwięzła		SL lekka wbijana	
Gπz glina pylasta zwięzła		SW wciskana	
Ip ił piaszczysty		SC ciężka wbijana	
I ił		ST wkręcana	
Iπ ił pylasty		<u>Oznaczenia stanu gruntu</u>	
<u>Inne grunty</u>		I_b = 0.5 stopień zagęszczenia	
kr kreda		I_L = 0.20 stopień plastyczności	
gy gytia		<u>Inne oznaczenia</u>	
cb węgiel brunatny		— granice warstw geotechnicznych	
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	Grupa nośności gruntu dla potrzeb drogowych*	Sto- pień zag.	Sto- pień plast.	Wilgot- ność natural.	Gęstość objęt.	Spój- ność	Kąt tarcia wew.	Moduł ściśliw. pierwot
							I_D	I_L	w_n	ρ	c_u	ϕ_u	M_0
									$\%$	t/m^3	kPa	$^\circ$	kPa
CZwartorzęd	Holocen		Nasypy niebudowlane	I	nN[Pd, Pd+H+Gp, PdH]		0.3	---	19/28 ----- 1.1	1.70/1.85 ----- 0.9	---	29 ----- 0.9	
			Gleba	II	H		Grunty organiczne, ściśliwe						
			Gliny	III	Pg	C	---	0.40	17 ----- 1.1	2.10 ----- 0.9	10 ----- 0.9	11 ----- 0.9	19 000
			Piaski	IV	Pd, Pd+H		0.3	---	19/28 ----- 1.1	1.70/1.85 ----- 0.9	---	29 ----- 0.9	38 000
	Pleistocen		Piaski	V	Pd		0.7	---	14/22 ----- 1.1	1.85/2.00 ----- 0.9	---	31 ----- 0.9	88 000
			Muły	VI	Π, GΠ	B/C	---	0.30	24 ----- 1.1	2.00 ----- 0.9	20 ----- 0.9	15 ----- 0.9	26 000
			Gliny morenowe	VIIa	Pg	B	---	0.35	16 ----- 1.1	2.10 ----- 0.9	26 ----- 0.9	15 ----- 0.9	26 000
				VIIb	Gp	B	---	0.20	13 ----- 1.1	2.15 ----- 0.9	32 ----- 0.9	18 ----- 0.9	36 000

w/n – grunt wilgotny/nawodniony

Temat: KIEŻLINY – ul. Domagały - boiska				
Rodzaj opracowania: dokumentacja geotechniczna				
Treść: legenda do przekrojów				
Opracował:	Data	Podpis		Zał.
mgr Marek Winskiewicz	15.05.2012			3



Temat: KIEŻLINY - ul. Domagały - boiska				
Rodzaj: dokumentacja geotechniczna				
Treść: przekroje geotechniczne I, II, III, IV				
Opracował: mgr M. Winskiewicz	Data: 15.05.2012	Podpis:	Skala: pion. 1:100 poz. 1:500	Zał: 4

