



## OPINIA GEOTECHNICZNA

### OKREŚLAJĄCA WARUNKI GRUNTOWO - WODNE DLA PROGRAMU FUNKCJONALNO - UŻYTKOWEGO NOWEJ KOMENDY MIEJSKIEJ POLICJI W KALISZU

Zleceniodawca: **PL+ Paweł Litwinowicz, os. Władysława Jagiełły 26/31  
60-694 Poznań**

Inwestor: **Komenda Wojewódzka Policji w Poznaniu, ul. Kochanowskiego 2a  
60-844 Poznań**

Lokalizacja: **Kalisz, ulica Augustyna Kordeckiego, działki nr 1/1, 1/4 i 2/1.**

OPRACOWALI	Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
	mgr Zbigniew Kujawiński	geotechniczna	MOŚiZN 071065	
	mgr Piotr Sobolewski	geotechniczna	VII-1716	
	mgr Mateusz Raczowski	geotechniczna	XI/45/2013 XII/46/2013	
	mgr Mateusz Romanowicz			
	mgr Maciej Grudzień			

**Egzemplarz nr 5**

Poznań, styczeń 2016r.



## **Spis treści:**

1. Wstęp
  - 1.1. Zleceniodawca i Inwestor
  - 1.2. Podstawa prawna opracowania
  - 1.3. Charakterystyka planowanej inwestycji
  - 1.4. Lokalizacja planowanej inwestycji
  - 1.5. Cel opracowania
  - 1.6. Zakres przeprowadzonych badań
2. Środowisko geograficzne
3. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne
4. Geotechniczna charakterystyka gruntów
5. Ocena warunków geotechnicznych
6. Wnioski i zalecenia

## **Załączniki graficzne:**

1. Mapa lokalizacyjna
2. Mapa dokumentacyjna
3. Tabela parametrów geotechnicznych
4. Objaśnienia symboli i znaków użytych na przekrojach i profilach
5. Karty otworów geotechnicznych
6. Przekroje geotechniczne





## **1. Wstęp**

### **1.1. Zleceniodawca**

Niniejszą Opinię geotechniczną wykonano na zlecenie biura projektowego PL+ Paweł Litwinowicz, os. Władysława Jagiełły 26/31, 60-694 Poznań.

Inwestorem jest Komenda Wojewódzka Policji w Poznaniu, ul. Kochanowskiego 2a, 60-844 Poznań.

### **1.2. Podstawa prawna opracowania**

Dokumentację opracowano w oparciu o następujące akty prawne:

- Rozporządzenie MTBiGM w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25. 04. 2012 r. (poz. 463),
- Ustawa „Prawo budowlane” z dnia 07.07.1994r. art. 34, ust. 3, pkt. 4 (Dz. U. Nr 89 poz. 414 ze zmianami),
- Polska Norma PN-86/B-02480 „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów”,
- Polska Norma PN-98/B-02479 „Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.”,
- Polska Norma PN-98/B-02481 „Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar”,
- Polska Norma PN-02/B-04452 „Geotechnika. Badania polowe”,
- Polska Norma PN-88/B-04481 „Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu”.,
- Polska Norma PN-EN 1997-2:2009 „Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne”,
- Polska Norma PN-EN 1997-2:2009 „Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznawanie i badanie podłoża gruntowego”,

### **1.3. Charakterystyka planowanej inwestycji**

Na przedmiotowych działkach planowana jest budowa nowej Komendy Miejskiej Policji. W założeniach projektowych, będzie to budynek o sześciu kondygnacjach nadziemnych i dwóch kondygnacjach podziemnych.



#### **1.4. Lokalizacja planowanej inwestycji**

Obszar, na którym prowadzone były geotechniczne badania terenowe, zlokalizowany jest przy ulicy Augustyna Kordeckiego w Kaliszu.

#### **1.5. Cel opracowania**

Opinia geotechniczna sporządzona została w celu określenia warunków gruntowo-wodnych oraz parametrów geotechnicznych podłoża w miejscu planowanej budowy nowej Komendy Miejskiej Policji. Wyniki przeprowadzonych badań geotechnicznych i pomiarów, (rodzaj i parametry nawierconych gruntów), pozwalają ocenić podłoże pod kątem przydatności dla celów budowlanych.

#### **1.6. Zakres przeprowadzonych badań**

Na analizowanym obszarze, w dniu 22 stycznia 2016r., wykonano 6 otworów badawczych o głębokości 6,0 m p. p. t. i łącznym metrażu 36,0 mb.

W trakcie wierceń prowadzono bieżące badania makroskopowe gruntów pobieranych z każdego marszu świdra (rodzaj, domieszki, przewarstwienia, barwa, wilgotność). Po zakończeniu wierceń, otwory zlikwidowano przez zasypanie urobkiem.

Jako podkład geodezyjny wykorzystano mapę sytuacyjno-wysokościową. Wiercenia wykonano w miejscach uzgodnionych ze Zleceniodawcą, a ich rzędne określono na podstawie niwelacji technicznej. Lokalizację, numer i głębokość każdego z wykonanych otworów pokazano na mapie dokumentacyjnej (zał. nr 2). Rzędne otworów zamieszczono na kartach otworów geotechnicznych (zał. nr 5). Szczegółowe dane gruntowo-wodne oraz średnie charakterystyczne parametry geotechniczne przewierconych warstw gruntu, ujęto w tabeli parametrów geotechnicznych (zał. nr 3).

### **2. Środowisko geograficzne**

Według podziału na jednostki geomorfologiczne (J. Kondracki „Geografia regionalna Polski”, 2001r.), analizowany teren położony jest na obszarze makroregionu Nizina Południowowielkopolska, mezoregion Wysoczyzna Kaliska.

Na obszarze, na którym prowadzono terenowe badania geotechniczne, rzędne terenu kształtowały się w przedziale od 116,37 do 119,56 m n.p.m.





### 3. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Na podstawie analizy kart otworów geotechnicznych stwierdzono, że w podłożu opisywanego obszaru występują utwory czwartorzędowe i trzeciorzędowe.

Od powierzchni terenu do głębokości 0,6 - 1,7 m p. p. t. występuje nasyp niekontrolowany z piasku drobnego humusowego i piasku gliniastego, z licznymi domieszkami gruzu betonowego i ceglanego oraz żużla. Tylko w otworach nr 3 i 5, poniżej stwierdzono cienkie soczewki piasku pylastego.

Od głębokości 1,1 - 1,7 m p. p. t., nawiercono trzeciorzędowe ( plioceńskie ) osady pochodzenia morskiego, występujące tak blisko powierzchni na skutek zniszczenia pokrywy morenowej przez denudację peryglacialną. Reprezentowane są przez pyły, gliny pylaste i ily, w stanach od twardoplastycznego do zwartego.

Pierwszego poziomu wodonośnego o zwierciadle swobodnym nie nawiercono. Tylko w otworze nr 4, w strefie głębokości 1,7 - 3,0 m p. p. t., wystąpiły sączenia w obrębie gliny pylastej i ily przewarstwowanego pyłem.

### 4. Geotechniczna charakterystyka gruntów

Warunki geotechniczne określono na podstawie danych uzyskanych z wierceń badawczych.

Wartość parametru wiodącego, stopień zagęszczenia  $I_D$ , przyjęto na podstawie doświadczeń geotechniki dla gruntów o podobnej genezie.

Wartość parametru wiodącego, stopień plastyczności  $I_L$ , określono na podstawie badań makroskopowych ( wałeczkowanie ).

Pozostałe, niezbędne parametry geotechniczne ( $W_n$ ,  $\phi$ ,  $\rho$ ,  $M_0$ ,  $M$ ,  $E_0$ ), ustalono metodą B, na podstawie tabel i wykresów zależności podanych w normie PN-81/B-03020.

Wydzielono trzy pakiety geotechniczne. W obrębie pakietów wydzielono warstwy geotechniczne.

W skład każdej z warstw geotechnicznych wchodzi grunty o zbliżonych parametrach cech fizyczno-mechanicznych. W podziale tym nie ujęto nasypu niekontrolowanego.

**PAKIET I** - obejmuje czwartorzędowe, pokrywowe grunty niespoiste. Wydzielono 1 warstwę geotechniczną.

**WARSTWA I** – Piasek pylasty i piasek pylasty przewarstwiony pyłem, wilgotny, w stanie średniozagęszczonym, o przyjętym stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,50$ .



**PAKIET II** - obejmuje trzeciorzędowe grunty mało spoiste i spoiste pochodzenia morskiego. Grunty te wg klasyfikacji PN-81/B-03020 oznaczone są symbolem konsolidacji B.

Wydzielono 1 warstwę geotechniczną.

WARSTWA IIA – pył piaszczysty, glina pylasta i glina pylasta przewarstwiona pyłem, wilgotna, w stanie twardoplastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności  $I_L = 0,10$ .

**PAKIET III** - obejmuje trzeciorzędowe grunty bardzo spoiste pochodzenia morskiego. Grunty te wg klasyfikacji PN-81/B-03020 oznaczone są symbolem konsolidacji D.

Wydzielono 2 warstwy geotechniczne.

WARSTWA IIIA – ił przewarstwiony pyłem, ił pylasty i ił pylasty przewarstwiony iłem, wilgotny, w stanie twardoplastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności  $I_L = 0,06$ .

WARSTWA IIIB – ił, ił przewarstwiony pyłem lub iłem pylastym i ił pylasty przewarstwiony iłem, mało wilgotny, w stanie półzwałym, o stopniu plastyczności  $I_L \leq 0,00$  i zwartym o stopniu plastyczności  $I_L < 0,00$ .

Przestrzenną budowę podłoża na dokumentowanym obszarze, w sposób szczegółowy, przedstawiono na przekrojach geotechnicznych (zał. nr 6).

## 5. Ocena warunków geotechnicznych

Na podstawie przeprowadzonych badań, warunki geotechniczne występujące w podłożu uważa się za **średnio korzystne** ze względu na nasyp niekontrolowany zalegający maksymalnie do głębokości 1,7 m p. p. t. w rejonie otworu nr 6.

Podłoże posiada prostą budowę geologiczną. Grunty niespoiste są w stanie średniozagęszczonym, a spoiste w stanie od twardoplastycznego do zwałtego.

Pierwszego poziomu wodonośnego o zwierciadle swobodnym nie nawiercono. Tylko w otworze nr 4, w strefie głębokości 1,7 - 3,0 m p. p. t., wystąpiły sączenia w obrębie gliny pylastej i iłu przewarstwowanego pyłem.

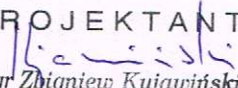




## 6. Wnioski i zalecenia

1. Zawarte w niniejszej Opinii wyniki przeprowadzonych badań geotechnicznych, odzwierciedlają rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych w zakresie ustalonym ze Zleceniodawcą.
2. Grunty nasypowe nie mogą stanowić podłoża do bezpośredniego posadowienia obiektów. Należy je wzmocnić lub wymienić na grunt niespoisty ( z wyjątkiem piasku pylastego ) i zagęścić do  $I_s \geq 0,97$ .
3. Grunty spoiste poniżej nasypu są nośne i nie wymagają wzmocnienia. Na tym etapie projektowania, głębokość rozpoznania jest wystarczająca dla dokonania oceny podłoża pod kątem jego przydatności dla planowanej inwestycji.
4. Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych oraz parametrów geotechnicznych podłoża ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntu oraz przełotu warstw dotyczy wyłącznie miejsc wykonania otworów geotechnicznych.
5. Dokładność określenia przełotu poszczególnych warstw geotechnicznych wynosi +/- 0,1 m i wynika z techniki wykonywanych badań oraz dokładności urządzeń pomiarowych.
6. Ze względu na to, że na etapie PFU nie jest znana lokalizacja obiektu, rozpoznanie podłoża ma charakter wstępny. Na kolejnych etapach projektowania, należy wykonać badania uzupełniające. Ze względu na planowane dwie kondygnacje podziemne, badania powinny być wykonane do większej głębokości, w celu rozpoznania głębszego podłoża.

Opracował:

PROJEKTANT  
  
mgr Zbigniew Kujawirski  
upr. geol. M.O.Ś. i Z.N. nr 071085

TRANSPROJEKT GEOTECHNIKA Spółka z o. o.

ul Chłapowskiego 29, 60 – 965 Poznań, tel. (61) 639 49 03, fax. (61) 669 00 51, [www.tpgeotechnika.pl](http://www.tpgeotechnika.pl), email: [info@tpgeotechnika.pl](mailto:info@tpgeotechnika.pl)  
NIP 7831670534, REGON 301727924 KRS 0000383919 Sąd Rejonowy Poznań – Nowe Miasto i Wilda w Poznaniu, VIII Wydział Gospodarczy



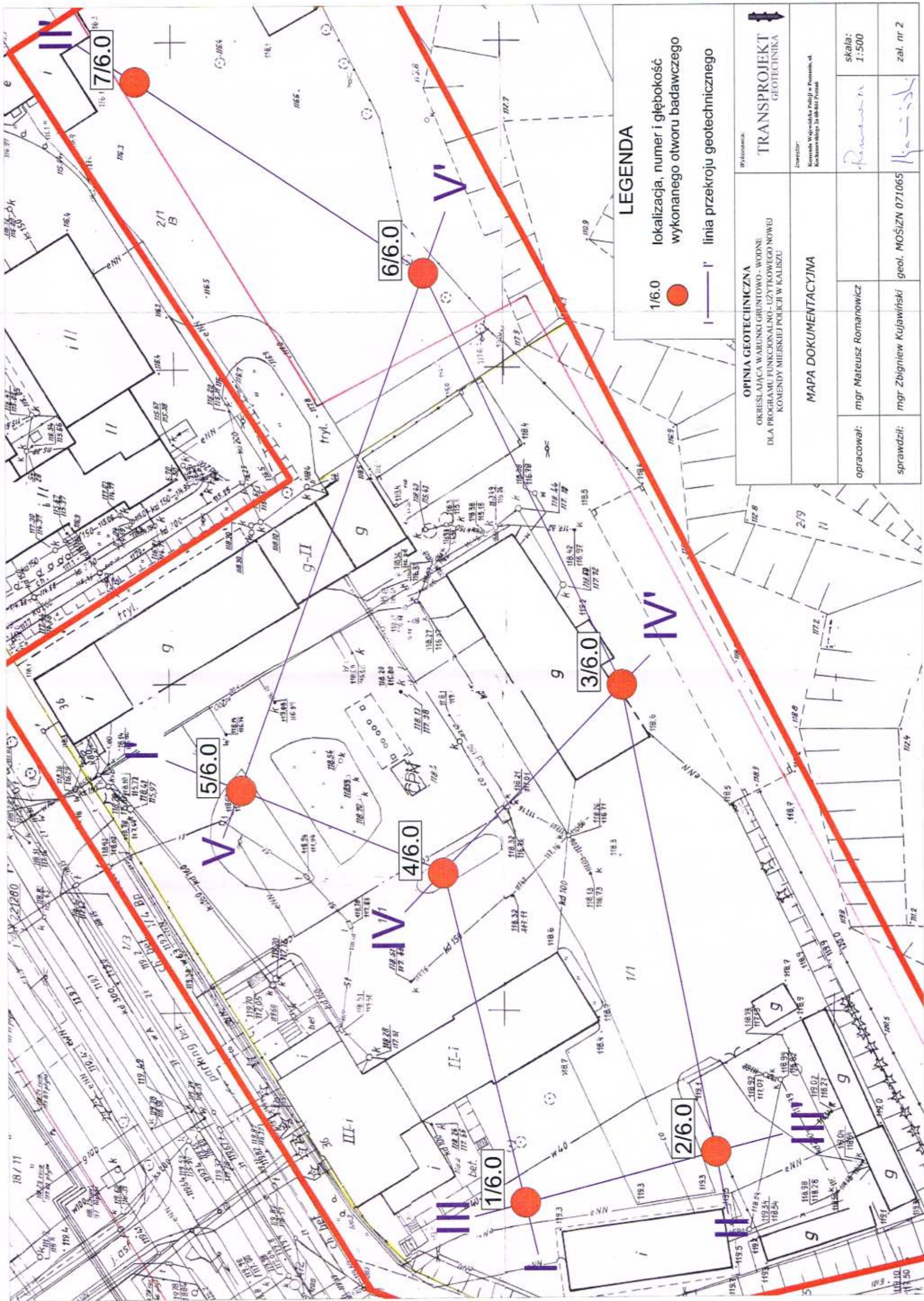
# **ZAŁĄCZNIKI**





<b>OPINIA GEOTECHNICZNA</b> OKREŚLAJĄCA WARUNKI GRUNTOWO - WODNE DLA PROGRAMU FUNKCJONALNO - UŻYTKOWEGO NOWEJ KOMENDY MIEJSKIEJ POLICJI W KALISZU			Wykonawca: <b>TRANSPROJEKT</b> GEOTECHNIKA	
<b>MAPA TOPOGRAFICZNA</b>			Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Poznaniu, ul. Kochanowskiego 2a 60-844 Poznań	
opracował:	mgr Mateusz Romanowicz		<i>Romanowicz</i>	skala: 1:50 000
sprawdził:	mgr Zbigniew Kujawiński	geol. MOŚIZN 071065	<i>Kujawski</i>	zał. nr 1





# LEGENDA

1/6.0  
● lokalizacja, numer i głębokość wykonanego otworu badawczego

— I' — linia przekroju geotechnicznego

<p><b>OPINIA GEOTECHNICZNA</b>          OKREŚLAJĄCA WARUNKI GRUNTOWO - WODNE          DLA PROGRAMU FUNKCJONALNO - UŻYTKOWEGO NOWEJ          KOMENDY MIEJSKIEJ POLICJI W KALISZU</p>		<p><b>TRANSPROJEKT</b>          GEOTECHNIKA</p>	
<p><b>MAPA DOKUMENTACYJNA</b></p>		<p>Wykonawca:          Inwestor:          Komenda Wojewódzkiej Policji w Poznaniu, ul.          Kościuszki 10, 60-601 Poznań</p>	
opracował:	mgr Mateusz Romanowicz	skala:	1:500
sprawił:	mgr Zbigniew Kujawiński	geol. MOŚIZN 071065	zał. nr 2



Temat: Komenda Miejska Policji w Kaliszu

(n) normowe, średnie charakterystyczne wartości parametru  
(PN-81/B-03020 )  
standard values

(1) wartość z badań laboratoryjnych  
value obtained from laboratory test  
na podstawie doświadczeń geotechniki  
basing on common geotechnical knowledge

**Tabela parametrów geotechnicznych**  
**Geotechnical parameters**

Numer warstwy geotechnicznej Number of stratum	Rodzaj gruntu Type of soil	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu Symbol of consolidation	Stan gruntu State of soil $I_p / I_L$		Wilgotność naturalna Water content $W_n$ %	Gęstość objętościowa bulk density of soil $\rho$ $T/m^3$	Współcz. wg Beyera Permeability by Beyer $k_{10}$ m / dobę	Wskaźnik piaskowy sand equivalent $WP$ %	Spójność (n) apparent cohesion intercept $C_u$ kPa	Kąt tarcia wewnętrzzn. (n) angel of shearing resistance $\phi$ °	Edometryczny moduł ściśliwości oedometer moduls		Moduł pierwotn. odkształc (n) primary deformation modulus $E_o$ MPa
											pierwotn. (n) $M_o$ MPa	wtórn. (n) $M$ MPa	
I	$P_{\pi}, P_{\pi}/J_I$		0,50	szg	16	1,75	n			$30^{\circ}25'$	62	78	46
II	$J_{lp}$ ----- $G_{\pi}, G_{\pi}/J_I$	B pochodzenia morskiego	0,10	tpl	16,5 ----- 20	2,12 ----- 2,10	n		36	$20^{\circ}05'$	48	64	37
			0,06	tpl	24 - 30	1,94 - 2,05	n		57	$12^{\circ}10'$	34	42	19
IIIA	$I/J_I, I_{\pi}, I_{\pi}/I$	D pochodzenia morskiego	$\leq 0,00$	pzw	12 - 25	2,05 - 2,25	n		$\geq 60$	$\geq 13^{\circ}$	$\geq 39$	$\geq 49$	$\geq 22$
IIIB	$I, I/J_I, I/I_{\pi}, I_{\pi}/I$		$< 0,00$	zw			n		$> 60$	$> 13^{\circ}$	$> 39$	$> 49$	$> 22$

# OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW DESCRIPTION OF SYMBOLS

# UŻYTYCH NA PRZEKROJACH I PROFILACH AND LETTERS USED IN SOIL PROFILES

## GRUNTY NASYPYPOWE – ARTIFICIAL FILL / EMBANKMENT

NB (Mg)	- Nasypy budowlane	structural fill / embankment
NN (Mg)	- Nasypy niekontrolowane	uncompacted fill ( rubble strewn ) /
embankment		

## GRUNTY MINERALNE, RODZIME, SPOISTE – NATURAL SOURCED MINERAL COHESIVE SOILS

Pg (clSa)	- Piasek gliniasty	slightly clayey sand
Ip (saSi)	- Pyl piaszczysty	sandy silt
Il (Si)	- Pyl	silt
G (CCl)	- Głina	clayey and sandy silt
Gz (MCl)	- Głina zwięzła	sandy and silty clay
Gp (saCCl)	- Głina piaszczysta	clayey sand
Gpz (saMCl)	- Głina piaszczysta zwięzła	sandy clay with silt
Gr (siCCl)	- Głina pylasta	clayey silt
Grz (siMCl)	- Głina pylasta zwięzła	silty clay with sand
I (FCI)	- Il	clay
Ip (saFCI)	- Il piaszczysty	sandy clay
Ir (siFCI)	- Il pylasty	silty clay

## GRUNTY MINERALNE, RODZIME, NIESPOISTE – NATURAL SOURCED MINERAL NON – COHESIVE SOILS

Pr (siSa)	- Piasek pylasty	silty sand
Pd (FSa)	- Piasek drobny	fine sand
Ps (MSa)	- Piasek średni	medium sand
Pr (CSa)	- Piasek gruby	coarse sand
Po (grSa)	- Pospółka	all – in aggregate / very gravelly sand
Pog (grSa)	- Pospółka gliniasta	slightly all – in aggregate / very gravelly sand
Ż (Gr)	- Żwir	gravel
Żg (clGr)	- Żwir gliniasty	slightly gravel

## GRUNTY ORGANICZNE – ORGANIC SOILS

T (Or)	- Torf	peat
Nm (Or)	- Namul	mud
Nmp (Or)	- Namul piaszczysty	sandy mud
Nmg (Or)	- Namul gliniasty	clayey mud
Nmr (Or)	- Namul pylasty	silty mud
Gy (Or)	- Gytia	gyttja
Kr (Or)	- Kreda, jeziorna	lake marl
Wb (Or)	- Węgiel brunatny	brown coal

## ZNAKI DODATKOWE – ADDITIONAL SIGNS

+	- domieszki	additives
// ( _ )	- przearstwienia	interbedding
/	- pogranicze gruntu	soil limit
CaCO <sub>3</sub>	- węglan wapnia	calcium carbonate
zagł ( cl )	- grunt zagliniony	soil with clay addition
zap ( si )	- grunt zapyłony	soil with silt addition
K ( Bo )	- Kamienie	boulders
Ko ( Co )	- Otoczaki	cobbles
Tł	- Tłuczeń	crushed rock
Żł	- Żużel	slag
D	- Drewno	wood
H	- Humus	topsoil
Gb	- Gleba	fertile soil
B	- Beton	concrete
C	- Cegła	bricks
▼▽	- poziom swobodnego zwierciadła wody gruntowej	
▼	- free water table	
	- ustabilizowany poziom zwierciadła wody gruntowej	
	- stabilised water table	
	- grunt nawodniony	
	- saturated soil	
	- grunt nawodniony w przearstwieniach	
	- saturated soil in interbeddings	
~	- strefa saczeń wody gruntowej	
I <sub>b</sub>	- zone of groundwater seeping	
I <sub>L</sub>	- stopień zagęszczenia	
	- density index	
	- stopień plastyczności	
	- liquidity index	

## STANY GRUNTÓW SPOISTYCH – STATE OF SOILS ( COHESIVE SOILS )

zw	- zwarty	stiff
pzw	- półzwarty	semi - stiff
tpl	- twardoplastyczny	firm
pl	- plastyczny	soft
mpl	- miękoplastyczny	very soft

## STANY GRUNTÓW NIESPOISTYCH – STATE OF SOILS ( NON - COHESIVE SOILS )



















ln	- luźny	loose
szg	- średniozagęszczony	semi - dense
zg	- zagęszczony	dense
bzg	- bardzo zagęszczony	very dense



# **Załącznik nr 5**

## **Karty otworów geotechnicznych**



<b>TRANSPROJEKT</b> GEOTECHNIKA				<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> <b>1</b>				Zał. Nr: 5				
Miejscowość: Kalisz Województwo: wielkopolskie				Obiekt: Komenda Miejska w Kaliszu Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Poznaniu Wiercenie: Transprojekt Geotechnika Sp. z o.o. Nadzór geologiczny: mgr P. Sobolewski				System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 119.56 m n.p.m.    Głębokość: 6.00 m Skala 1 : 100    Data wiercenia: 2016-01-22				
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasyp	1.0		1.20	nasyp niekontrolowany	NN(PdH+GRUZ+C)					
		Nasyp	2.0									
		Trzeciord	3.0			pył piaszczysty (B), żółty	Πp	w	tpl		0.05	II
		Trzeciord	4.0									
		Trzeciord	5.0									
			6.0		6.00							
<b>2 Rzędna: 119.34 m n.p.m. Data: 2016-01-22</b>												
		Nasyp	1.0		1.20	nasyp niekontrolowany	NN(PdH+C+GRUZ)					
		Nasyp	2.0			pył piaszczysty (B), ciemnobrązowy	Πp				0.15	
		Trzeciord	3.0			głina pylasta (B), jasnobrązowo żółta przewarstwiona pyłem	Gπ//Π	w	tpl		0.05	II
		Trzeciord	4.0									
		Trzeciord	5.0									
			6.0		6.00							
<b>3 Rzędna: 118.63 m n.p.m. Data: 2016-01-22</b>												
		Nasyp	1.0		1.10	nasyp niekontrolowany	NN(PdH+Pg+C+GRUZ)					
		Nasyp	2.0			piasek pylasty, żółty przewarstwiony pyłem piaszczystym	Pπ//Πp		szg			I
		Trzeciord	3.0									
		Trzeciord	4.0			il pylasty, pstry przewarstwiony ilem	Iπ//I	w	tpl		0.05	IIIA
		Trzeciord	5.0									
			6.0		6.00	il, pstry	I	mw	zw			IIIB

Rysunek wykonano programem "GeoStar"





Miejscowość: Kalisz  
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Komenda Miejska w Kaliszu  
Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Poznaniu  
Wiercenie: Transprojekt Geotechnika Sp. z o.o.  
Nadzór geologiczny: mgr P. Sobolewski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 118.61 m n.p.m. Głębokość: 6.00 m

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2016-01-22

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasyp Nasyp				nasyp niekontrolowany	NN(PdH+C+Ż+GRUZ)					
	1.70 ~		1.0		1.10	ił, pstry	I				0.15	IIIA
	2.50 ~		2.0		1.70	glina pylasta (B), brązowa	G $\pi$				0.25	II
		Trzeciórzed Trzeciórzed	3.0		2.50				tpl			
			4.0			ił, jasnobrązowy przewarstwiony pyłem	I//II	w			0.05	IIIA
			5.0		5.00	ił, jasnobrązowy przewarstwiony pyłem			zw			IIIB
			6.0		6.00							

## 5 Rzędna: 118.65 m n.p.m. Data: 2016-01-22


		Nasyp Nasyp				nasyp niekontrolowany	NN(Pg+C+GRUZ)					
			1.0		1.20	piasek pylasty, ciemnoszary	P $\pi$		szg			I
			2.0		1.60							
		Trzeciórzed Trzeciórzed	3.0			ił pylasty, pstry przewarstwiony iłem	I $\pi$ //I	w	tpl		0.05	IIIA
			4.0		4.00							
			5.0			ił, pstry	I	mw	zw			IIIB
			6.0		6.00							

## 6 Rzędna: 117.08 m n.p.m. Data: 2016-01-22

		Nasyp Nasyp				nasyp niekontrolowany	NN(ŻUŻEL)					
			1.0		0.60	nasyp niekontrolowany	NN(P $\pi$ +PdH+C)					
			2.0		1.70	ił pylasty, pstry przewarstwiony iłem	I $\pi$ //I		pzw			
		Trzeciórzed Trzeciórzed	3.0		2.70							
			4.0			ił, pstry	I	mw	zw			IIIB
			5.0									
			6.0		6.00							

TRANSPROJEKT

GEOTECHNIKA



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

7

Zał.Nr: 5

Miejscowość: Kalisz

Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Komenda Miejska w Kaliszu

Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Poznaniu

Wiercenie: Transprojekt Geotechnika Sp. z o.o.








Nadzór geologiczny: mgr P. Sobolewski

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 116.37 m n.p.m. Głębokość: 6.00 m

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2016-01-22

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypy	1.0			nasyp niekontrolowany	NN(Pg+CEGŁA)					
		Nasyp			1.20	pył piaszczysty (B), ciemnobrazowy	Πp				0.15	II
		Trzeciorzęd	2.0		1.50							
		Trzeciorzęd	3.0			ił pylasty, pstry	Iπ	w	tpl		0.10	IIIA
			4.0									
			5.0		4.80	ił, pstry przewarstwiony iłem pylastym	I//Iπ	mw	zw			IIIB
			6.0		6.00							



# **Załącznik nr 6**

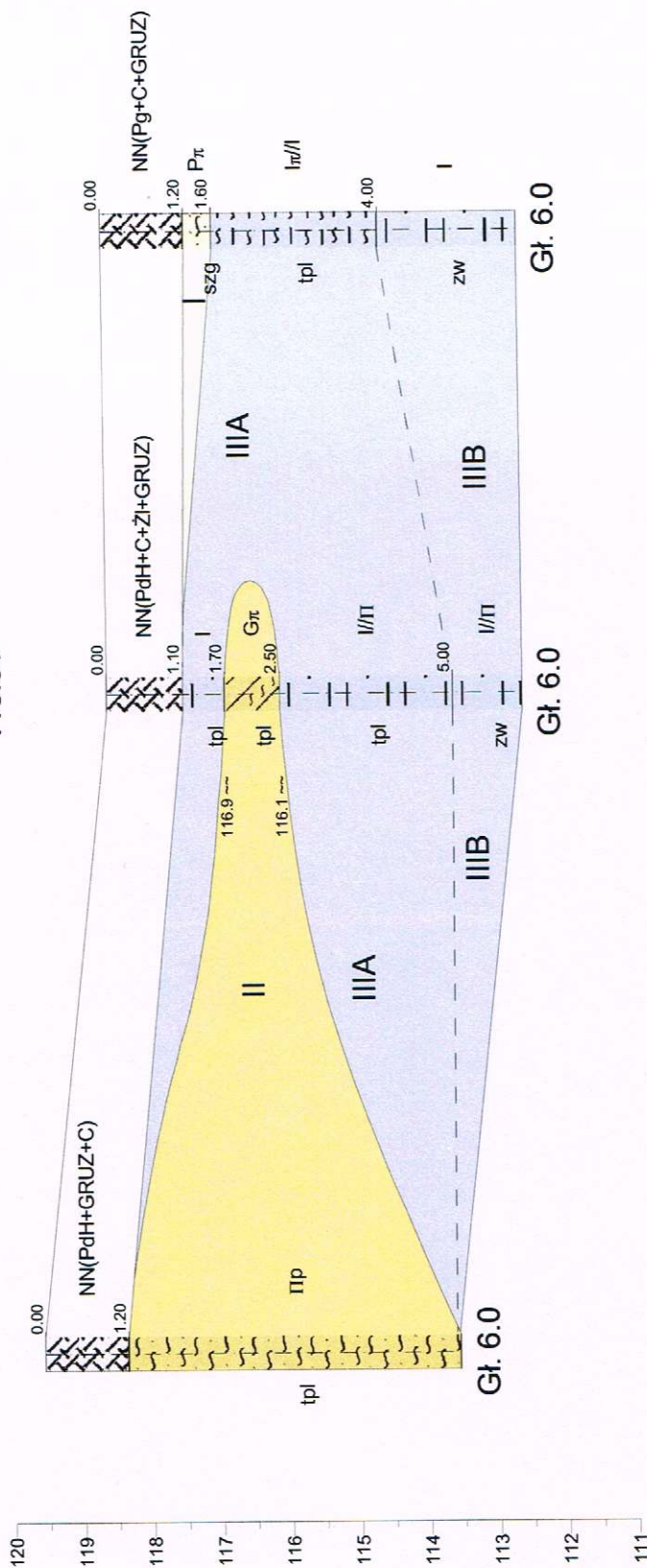
## **Przekroje geotechniczne**




I'

1  
119.56  
4  
118.61  
5  
118.65

m n.p.m.

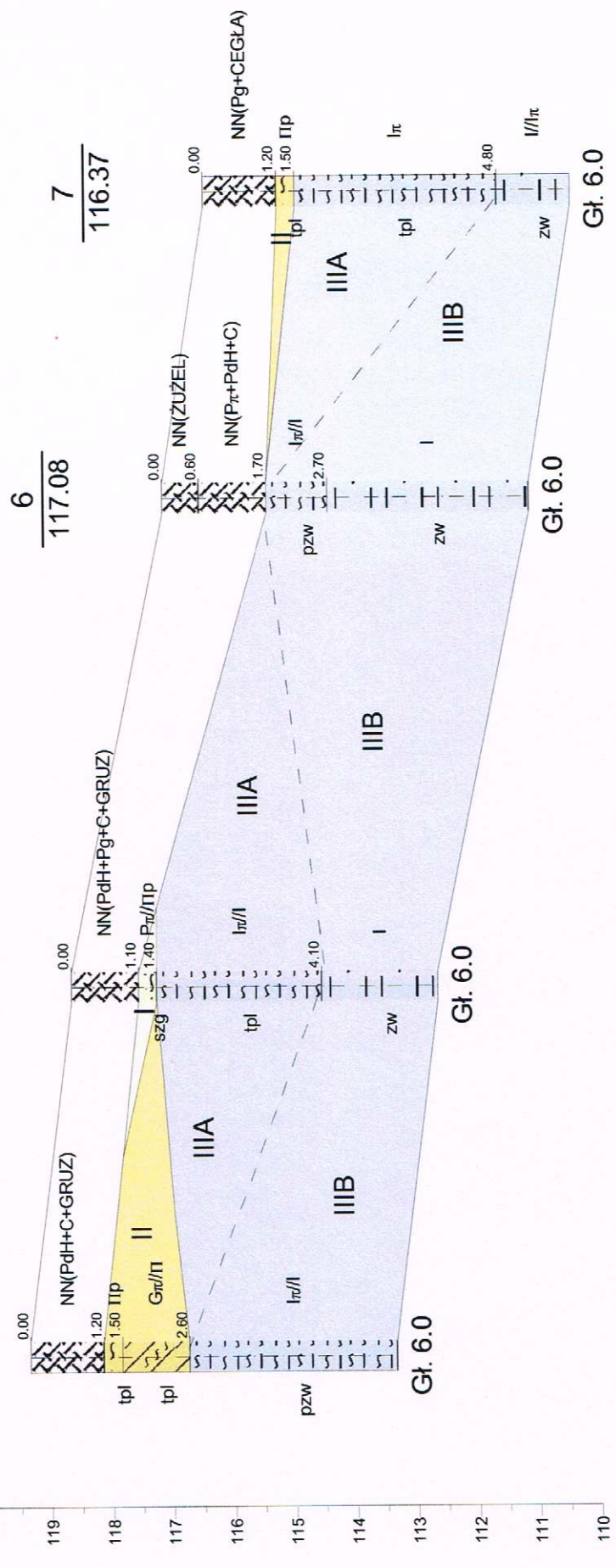


<div>TRANSPROJEKT GEOTECHNIKA</div> <div></div>			Transprojekt Geotechnika Sp. z o.o. ul. Chłapowskiego 29, 60-965 Poznań		Zał.Nr 6
			Data	Nazwisko	Podpis
Opracował		2016-01	M. Grudzień		<i>Grudzień</i>
Weryfikował		2016-01	Z. Kujawiński		<i>Kujawiński</i>
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY I-I'					
Skala					
500					
1: 100					



II II'

m n.p.m. 2 119.34 3 118.63



TRANSPROJEKT GEOTECHNIKA			Transprojekt Geotechnika Sp. z o.o. ul. Chłapowskiego 29, 60-965 Poznań		Zał.Nr 6
Opracował	Data	Nazwisko	PRZESZKÓT GEOTECHNICZNY II-II'		
Weryfikował	2016-01	M. Grudzień			
	2016-01	Z. Kujański			
			Skala 1: 100		

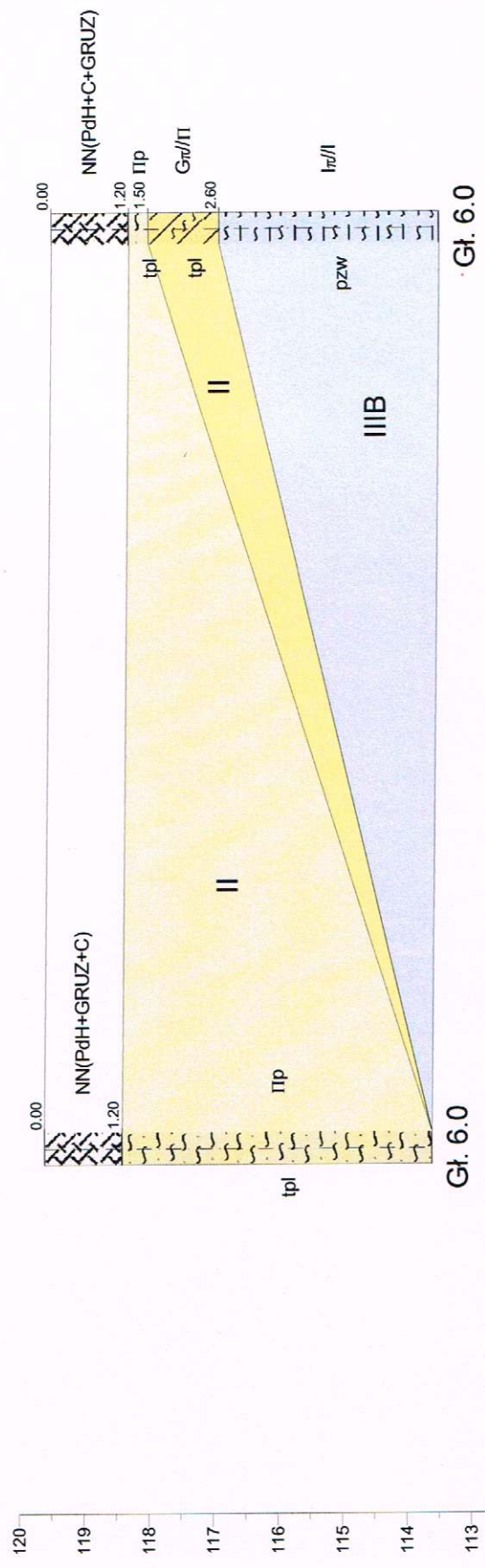
III

1  
119.56

III'

2  
119.34

m n.p.m.



TRANSPROJEKT GEOTECHNIKA				Transprojekt Geotechnika Sp. z o.o. ul. Chłapowskiego 29, 60-965 Poznań		Zał.Nr 6
				PRZĘKRÓJ GEOTECHNICZNY III-III'		Skala 200 1: 100
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis			
Weryfikował	2016-01	M. Grudzień	<i>[Signature]</i>			
	2016-01	Z. Kujański	<i>[Signature]</i>			



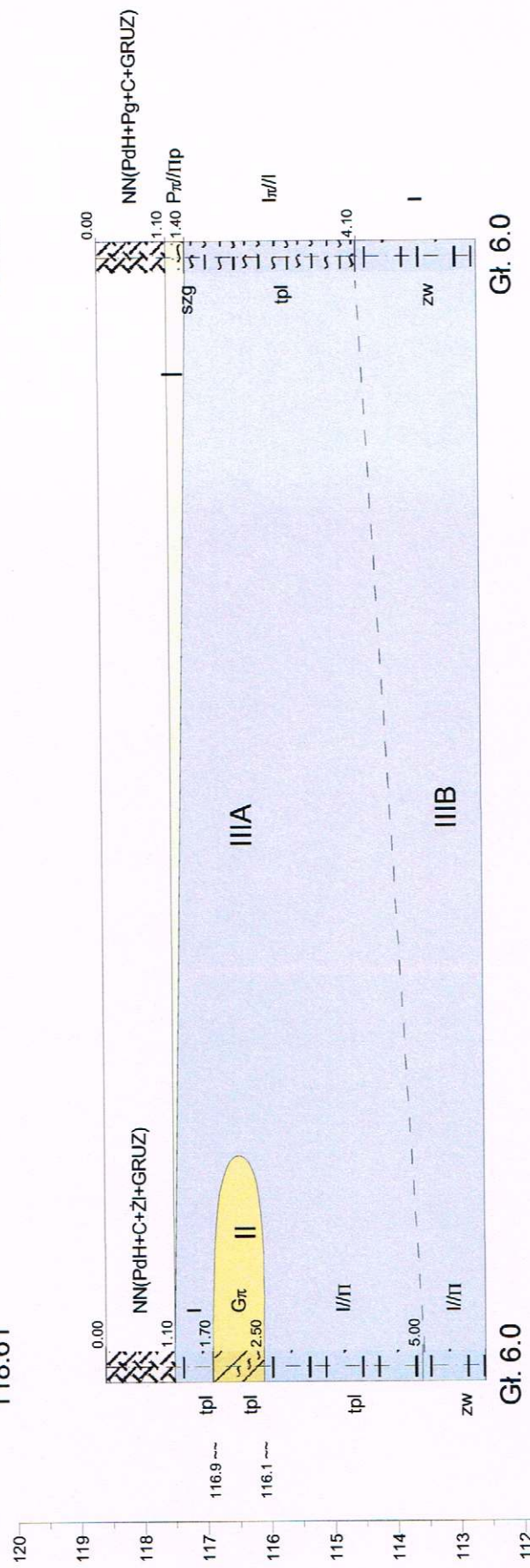
IV

$$\frac{4}{118.61}$$

IV'

$$\frac{3}{118.63}$$

m n.p.m.



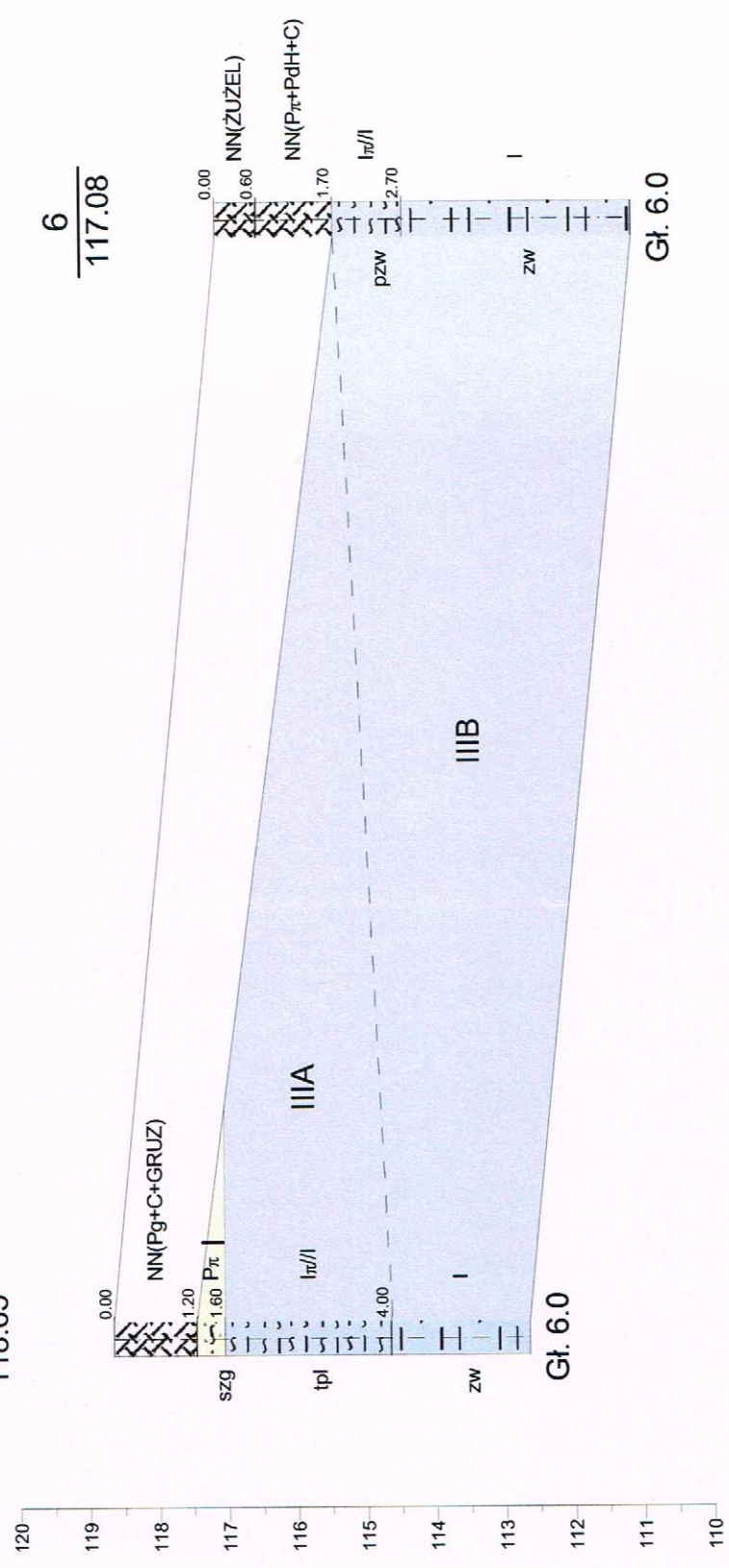
 TRANSPROJEKT GEOTECHNIKA				Transprojekt Geotechnika Sp. z o.o. ul. Chłapowskiego 29, 60-965 Poznań		Zał.Nr 6
		Data	Nazwisko	Podpis	PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY IV-IV'	Skala  200 1: 100
Opracował		2016-01	M. Grudzień			
Weryfikował		2016-01	Z. Kujawiński			

V'

V

m n.p.m.  $\frac{5}{118.65}$

$\frac{6}{117.08}$



TRANSPROJEKT GEOTECHNIKA		Transprojekt Geotechnika Sp. z o.o. ul. Chłapowskiego 29, 60-965 Poznań		Zał.Nr 6
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis	Skala $\frac{500}{1: 100}$
Weryfikował	2016-01	M. Grudzień	<i>[Signature]</i>	
	2016-01	Z. Kujański	<i>[Signature]</i>	
PRZEMOCZNY GEOTECHNICZNY V-V'				