



ul. Kopanina 54/56 blok C, pokój 1, 60-105 Poznań

www.geopartners.pl

info@geopartners.pl

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO WRAZ Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ

OKREŚLAJĄCA WARUNKI GRUNTOWO – WODNE DLA PRZEBUDOWY ULICY STANISŁAWA WYSPIAŃSKIEGO ZLOKALIZOWANEJ NA DZIAŁKACH O NUMERACH EWIDENCYJNYCH 30/4, 11 ORAZ 2 POŁOŻONYCH W ALEKSANDOWIE KUJAWSKIM

Miejscowość:	Aleksandrów Kujawski
Gmina:	Aleksandrów Kujawski
Powiat:	aleksandrowski
Województwo:	kujawsko–pomorskie
Zleceniodawca:	Biuro Inżynierskie TeeS Tomasz Smoliński
Autorzy:	mgr Paweł Gramacki nr upr. VII - 1728 lic. Magdalena Chrapkowska

Numer opracowania: 1863/07/17

Poznań, lipiec 2017 r.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1. Zlecniodawca.....	3
1.2. Podstawa opracowania.....	3
1.3. Charakterystyka obiektu.	3
2. OPIS WYKONYWANYCH PRAC.....	3
3. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU BADAŃ	4
3.1. Lokalizacja i stan zagospodarowania terenu badań.....	4
3.2. Fizjografia i morfologia.....	4
3.3. Hydrografia.	4
4. BUDOWA GEOLOGICZNA	5
5. WARUNKI GEOTECHNICZNE	5
6. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	6
7. WNIOSKI.....	7
8. ZALECENIA GEOTECHNICZNE	8
9. WYKORZYSTANE MATERIAŁY I LITERATURA	9

Spis załączników

Załącznik 1. Mapa lokalizacyjna w skali 1 : 10 000.

Załącznik 2. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 1 000.

Załącznik 3. Legenda stosowanych oznaczeń.

Załącznik 4. Tabelaryczne zestawienie wł. fizyczno-mechanicznych gruntów.

Załącznik 5. Karty otworów wiertniczych.

Załącznik 6. Karty sondowań DPL.

1. Wstęp

Niniejsza dokumentacja jest opracowaniem wyników badań geotechnicznych dla określenia warunków gruntowo – wodnych na działkach o numerach ewidencyjnych 30/4, 11 oraz 2 na ulicy Stanisława Wyspiańskiego w Aleksandrowie Kujawskim.

1.1 Zleceniodawca

Biuro Inżynierskie Tees Tomasz Smoliński
ul. Okrzei 54/52, 87 – 800 Włocławek

1.2 Podstawa opracowania

Dokumentację opracowano w nawiązaniu do wytycznych Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 poz. 463) oraz zgodnie z wytycznymi Polskich Norm budowlanych wyszczególnionych w spisie literatury.

1.3 Charakterystyka obiektu

W obrębie badanego terenu planuje się przebudowę ulicy Stanisława Wyspiańskiego zlokalizowanej na działkach o numerach ewidencyjnych 30/4, 11 oraz 2 położonych w Aleksandrowie Kujawskim.

Na załączonej mapie dokumentacyjnej (rzut obszaru badań – załącznik 2) zaznaczono miejsca wierceń badawczych.

2. Opis wykonanych prac

Zakres badań tj. ilość, głębokość i lokalizację otworów badawczych został ustalony ze Zleceniodawcą. W celu udokumentowania warunków geotechnicznych podłoża w dniu 30 czerwca 2017 r. wykonano badania terenowe, które objęły:

- a) wizję lokalną terenu badań;
- b) wykonanie pięciu małośrednicowych otworów badawczych o maksymalnej głębokości 3,2 m; łącznie odwiercono 11,2 mb.;
- b) wykonanie czterech sondowań DPL.

3. Charakterystyka obszaru badań

3.1. Lokalizacja i stan zagospodarowania terenu badań

Teren, którego dotyczy niniejsza dokumentacja położony jest na działkach o numerach ewidencyjnych 30/4, 11 oraz 2 (obręb: 0001 Aleksandrów Kujawski) na ulicy Stanisława Wyspiańskiego w Aleksandrowie Kujawskim, w gminie Aleksandrów Kujawski, w powiecie aleksandrowskim, w województwie kujawsko-pomorskim. Lokalizację terenu badań zaznaczono na załączonej mapie orientacyjnej i dokumentacyjnej (załączniki 1 oraz 2).

3.2. Fizjografia i morfologia

W ujęciu geomorfologicznym (wg podziału J. Kondrackiego „Geografia regionalna Polski” 2009 r.) analizowany obszar leży w obrębie jednostki fizjograficznej prowincji Niziu Środkowoeuropejskiego, podprowincji Pojezierzy Południowobałtyckich, makroregionu Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej, mezoregionu Kotliny Toruńskiej.

Powierzchnia terenu badań jest zróżnicowana. Rzędne wylotów otworów badawczych kształtują się w zakresie 70,67 – 74,75 m n.p.m.

3.3. Hydrografia

Analizowany teren położony jest w zlewni rzeki Wisły, przepływającej w odległości około 8 km na północny wschód od terenu badań. W odległości około 140 m na wschód od otworu badawczego numer 2 znajduje się niewielki zbiornik wód powierzchniowych. W odległości około 370 m na południowy wschód od tego otworu znajdują się tereny podmokłe oraz dwa niewielkie zbiorniki wód powierzchniowych. W odległości około 160 m na północny wschód od otworu badawczego nr 3 znajdują się trzy małe zbiorniki wód powierzchniowych.

4. Budowa geologiczna

Na podstawie otworów badawczych, wykonanych do maksymalnej głębokości 3,2 m p.p.t., stwierdzono, że w podłożu opisywanego terenu, poniżej zalegającej od powierzchni warstwy asfaltu, podsypki oraz nasypu niebudowlanego występują utwory czwartorzędowe, reprezentowane przez niespoiste utwory fluwialne (piaski drobne, piaski średnie) oraz spoiste utwory lodowcowe (gliny piaszczyste, pyły piaszczyste) zlodowacenia północnopolskiego.

Budowę geologiczną na dokumentowanym terenie przedstawiono w sposób szczegółowy na kartach dokumentacyjnych otworów badawczych (załącznik 6.1 – 6.5).

Warunki geologiczne określono na podstawie opisu makroskopowego gruntów wg PN - 88/B – 04481 Grunty Budowlane. Badanie próbek gruntów.

5. Warunki geotechniczne

Warunki geotechniczne określono na podstawie danych uzyskanych z wierceń badawczych, sondowań DPL oraz prac kameralnych. Rodzime grunty występujące w podłożu ujęto w dwa pakiety, w obrębie których wydzielono warstwy geotechniczne o zbliżonych wartościach cech fizyczno - mechanicznych. Kryterium wydzielenia warstw geotechnicznych były parametry: stopnia zagęszczenia (I_D) oraz stopnia plastyczności (I_L).

PAKIET I – obejmuje grunty niespoiste w badanym podłożu. Zaliczono do niego czwartorzędowe utwory piaszczyste. W pakiecie tym wydzielono dwie warstwy geotechniczne:

warstwa I A – to piaski drobne oraz piaski drobne zaglinione na pograniczu piasku gliniastego, w stanie średniozagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,50 - 0,53$; ($I_D^{(d)} = 0,45 - 0,47$);

warstwa I B – to piaski średnie oraz piaski średnie przewarstwione piaskiem gliniastym, w stanie średniozagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,56$; ($I_D^{(d)} = 0,50$);

PAKIET II – w jego skład wchodzi grunty spoiste w badanym podłożu. Zaliczono do niego czwartorzędowe utwory zlodowacenia północnopolskiego. Są to grunty morenowe nieskonsolidowane i w związku z ich genezą przyjęto dla nich kategorię genetyczną „B” wg PN-81/B-03020. W pakiecie tym wydzielono jedną warstwę geotechniczną:

warstwa II A – to gliny piaszczyste, gliny pylaste oraz pyły piaszczyste, w stanie twardoplastycznym, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)} = 0,15 - 0,20$; ($I_L^{(d)} = 0,17 - 0,22$).

W powyższym podziale na warstwy geotechniczne nie uwzględniono występującej od powierzchni terenu warstwy asfaltu, podsypki oraz nasypu niebudowlanego.

Asfalt – stanowi warstwę o miąższości sięgającej do 0,10 m p.p.t.

Podsypka – złożona z kamieni, gruzu betonowego, piasku drobnego oraz piasku gliniastego, stanowi warstwę o miąższości sięgającej do 0,5 m p.p.t.

Nasyp niebudowlany – złożony z piasku drobnego, piasku średniego, piasku gliniastego, piasku drobnego humusowego, gruzu ceglanego, kamieni oraz żużlu, stanowi warstwę o miąższości sięgającej do 2,2 m p.p.t.

Parametry geotechniczne podłoża określono metodą „B” wg Polskiej normy PN-81/B-03020 na podstawie ustaleń zależności korelacyjnych. Przyjęto współczynnik materiałowy γ o wartości 0,9 lub 1,1.

6. Warunki hydrogeologiczne

W podłożu omawianego terenu występują grunty przepuszczalne, do których zaliczono piaski drobne oraz piaski średnie, a także grunty słabo przepuszczalne, do których zaliczono glinę piaszczystą oraz pyły piaszczyste.

Piaski drobnoziarniste warstwy I A charakteryzują się średnią przepuszczalnością, natomiast ich wskaźnik filtracji oscyluje w zakresie około 0,86 – 8,64 [m/d].

Piaski średnioziarniste warstwy I B charakteryzują się dobrą przepuszczalnością, natomiast ich wskaźnik filtracji oscyluje w zakresie około 8,64 – 86,4 [m/d].

W trakcie badań terenowych przeprowadzonych w czerwcu 2017 roku, nie stwierdzono występowania wód gruntowych w żadnym z otworów badawczych. Zaobserwowano natomiast sączenie wód w otworach badawczych numer 3 i 4, występujące na głębokości 0,20 m p.p.t.

Szczegółowy opis warunków hydrogeologicznych, znajduje się na kartach dokumentacyjnych (załącznik 6.1 – 6.5).

7. Wnioski

Podane w niniejszej dokumentacji wyniki badań przedstawiają rozpoznanie podłoża przeprowadzone zgodnie z zakresem ustalonym ze Zleceniodawcą.

Stan badań aktualny jest na dzień 30 czerwca 2017 r.

Na podstawie wykonanych badań można stwierdzić, iż w omawianym podłożu występują proste warunki gruntowo – wodne (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych - Dz. U. z 2012 poz. 463).

Zgodnie z Dziennikiem Ustaw Nr 43, podsypki oraz nasypy niebudowlane (ze względu na zróżnicowaną litologię) zaliczono do grupy nośności podłoża nawierzchni Gi – G2 – grunty wysadzinowe.

Utwory piaszczyste pakietu I zaliczono do grupy nośności podłoża nawierzchni Gi – G1 – grunty niewysadzinowe.

Gliny piaszczyste pakietu II zaliczono do grupy nośności podłoża nawierzchni Gi – G2 – grunty mało wysadzinowe.

Pyły piaszczyste pakietu II zaliczono do grupy nośności podłoża nawierzchni Gi – G3 – grunty bardzo wysadzinowe.

Wyniki badań przedstawiono na kartach dokumentacyjnych, przy czym na wymienionych załącznikach podano: rodzaje gruntów, warunki wodne oraz numery wydzielonych pakietów i warstw geotechnicznych, których wartości charakterystyczne zostały podane w tabeli – zał. nr 4.

8. Zalecenia geotechniczne

Na obecnym etapie prac można podać wstępne zalecenia geotechniczne:

1. Istniejącą od powierzchni warstwę asfaltu, podsypki oraz nasypu niebudowlanego zaleca się usunąć ze względu na nieprzydatność do posadowienia. Jako podbudowę zaleca się użyć kruszywo łamane, z wykorzystaniem geowłókniny bezpośrednio na warstwie glin w celu rozseparowania warstw.
2. Poziom przemarzania gruntu dla województwa kujawsko–pomorskiego na badanym obszarze wynosi 1,0 m p.p.t;
3. Na etapie prac należy mieć na uwadze fakt, iż występujące poniżej poziomu posadowienia grunty spoiste posiadają charakter tiksotropowy i są bardzo wrażliwe na zmiany wilgotności, przy dodatkowym nawodnieniu pod wpływem drgań – bardzo łatwo ulegają uplastycznieniu, a nawet upłynnieniu. Grunty te wymagają ochrony zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020;
4. Z racji iż badania geotechniczne były wykonywane punktowo (stan rzeczywisty miąższości nasypów odniesiony jest do punktu wykonania otworu geotechnicznego) oraz ze względu na charakterystykę podłoża gruntowego - grunty antropogeniczne (nasypowe) - w każdym innym miejscu miąższość nasypów i ich głębokość zalegania może być zróżnicowana. Należy liczyć się z tym, że nasypy mogą również występować w różnych przypadkowych miejscach i zostaną one odkryte dopiero w trakcie wstępnych robót porządkowych i robót ziemnych. Poza tym nasypy występują również jako zasyпки uzbrojenia podziemnego, gdzie mogą mieć miąższość nawet do kilku metrów.
5. Rozpoznanie budowy ma charakter punktowy; dokładne określenie rodzaju i stanu gruntów oraz przełotu warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych;

6. Dokładność określenia przelotu poszczególnych warstw geotechnicznych dla wierceń wynosi około $\pm 0,1$ m, co wynika z techniki wykonanych badań oraz dokładności urządzeń pomiarowych;

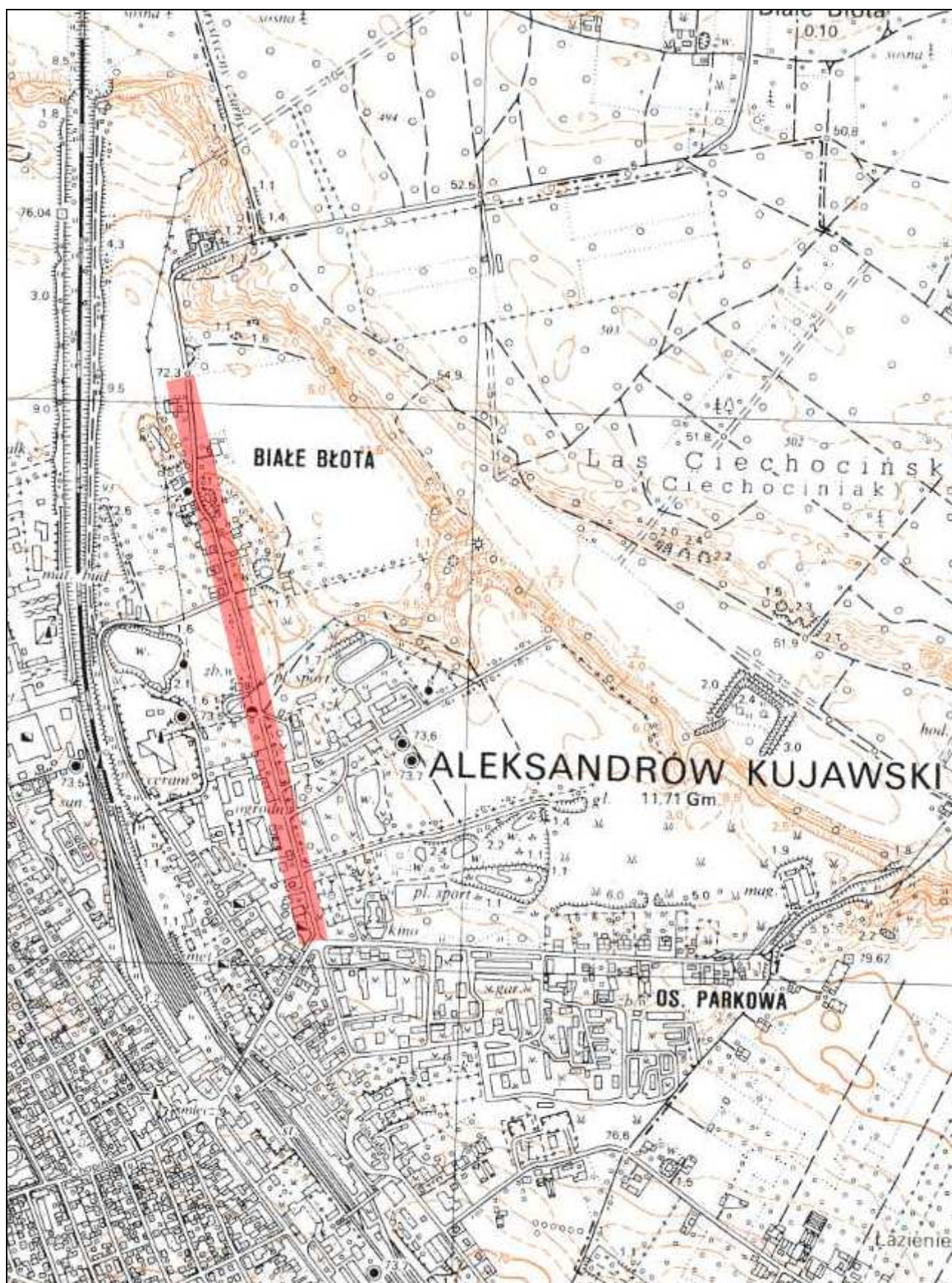
7. Biorąc pod uwagę rodzaj obiektu oraz stwierdzone warunki gruntowo - wodne dla planowanej inwestycji proponuje się przyjąć I kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych - ostateczną kategorię określi Projektant;

8. W zależności od głębokości $\pm 0,00$ posadowienia, na podstawie parametrów wyznaczonych dla warstw geotechnicznych (załącznik 4), projektant powinien obliczyć nośność warstw geotechnicznych.

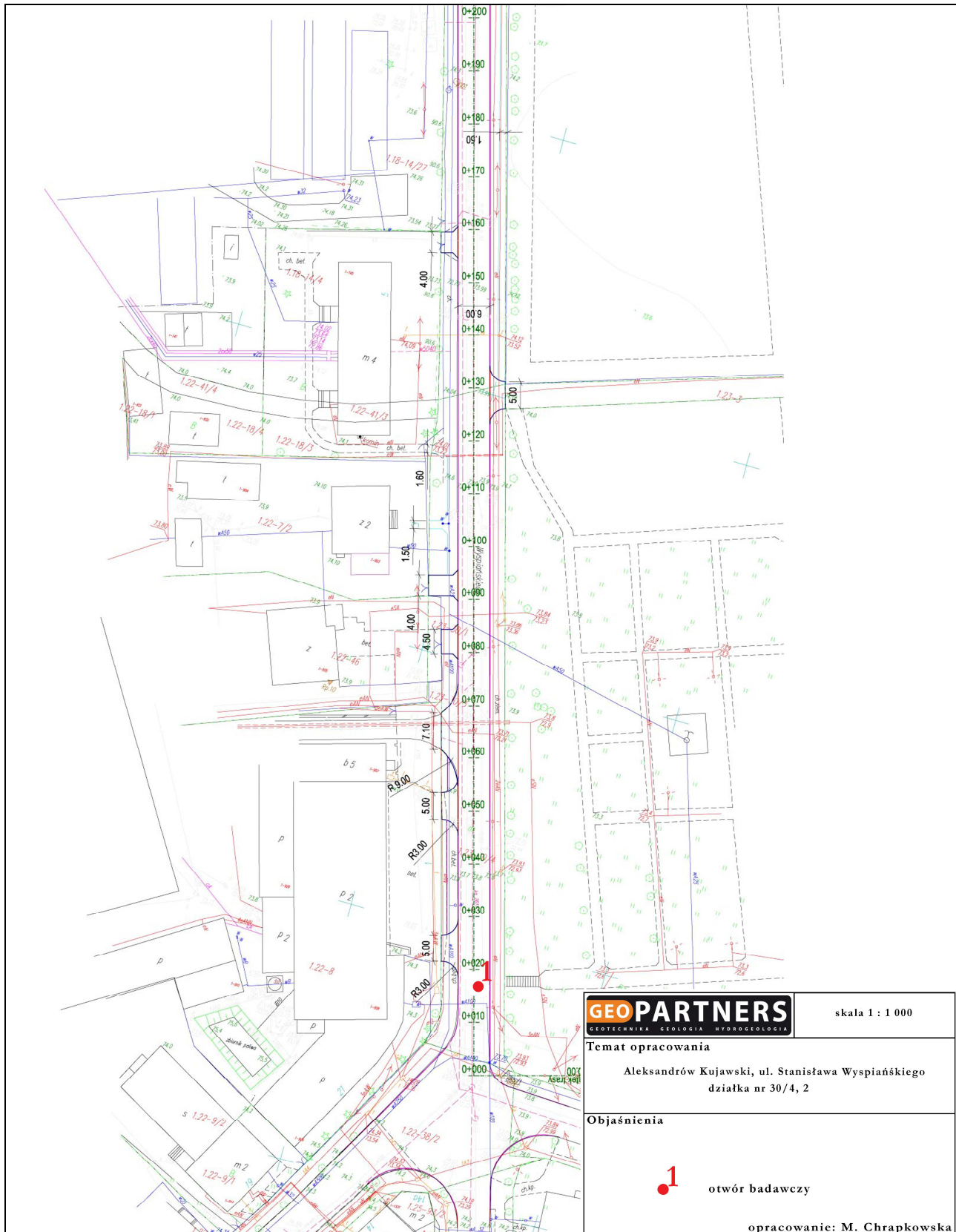
9. Wykorzystane materiały i literatura:

- PN-B-02479 - Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- PN-B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-02481 - Geotechnika. Terminologia podstawowa symbole literowe jednostki miar.
- PN-B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie.
- PN-B-04452 - Geotechnika. Badania polowe.
- PN-B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-EN 1997-1 - Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 1997-2 - Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- PN-S-02205:1998 - Drogi samochodowe Roboty ziemne Wymagania i badania.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lutego 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2015 poz. 329).

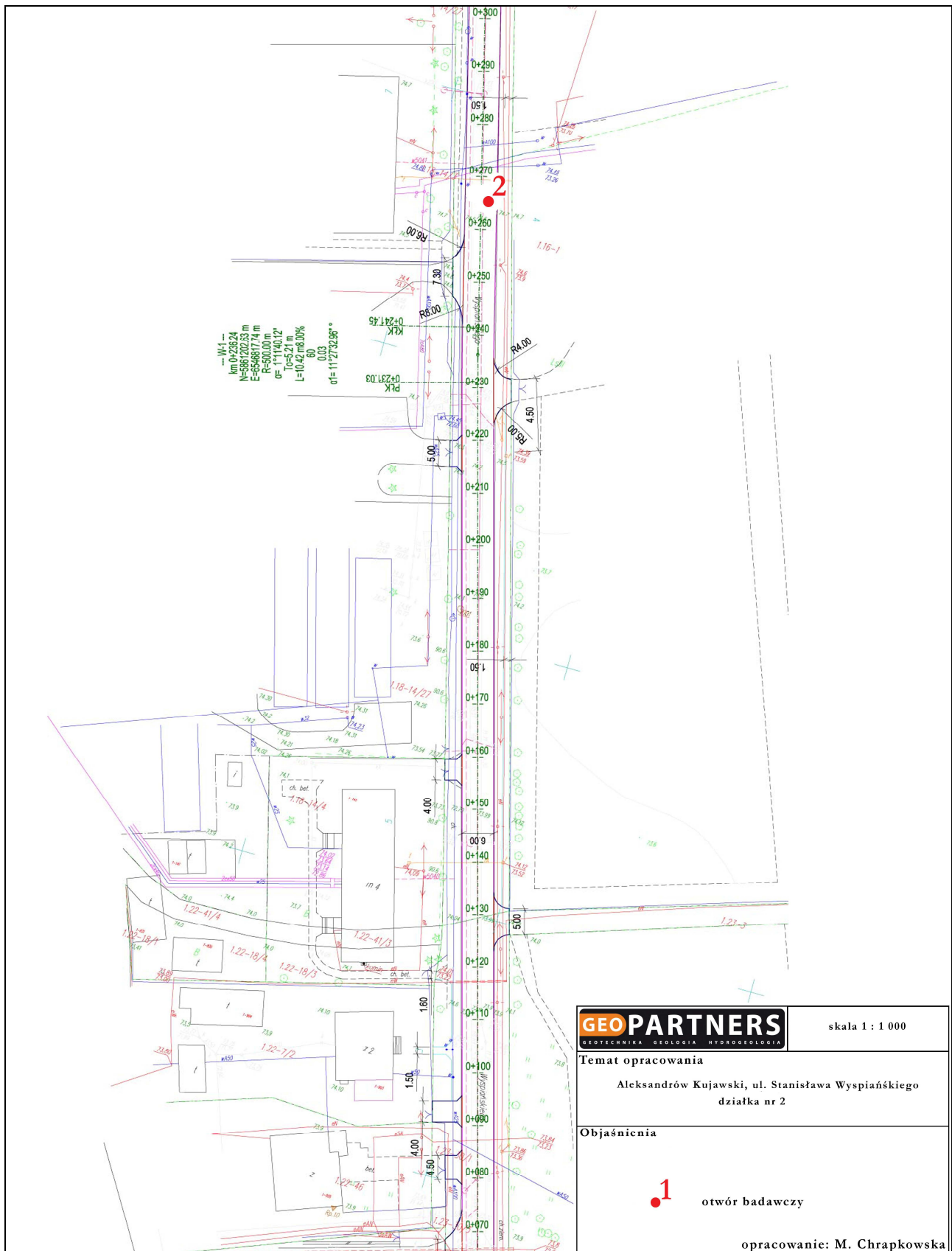
Mapa lokalizacyjna w skali 1 : 10 000



Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 1 000



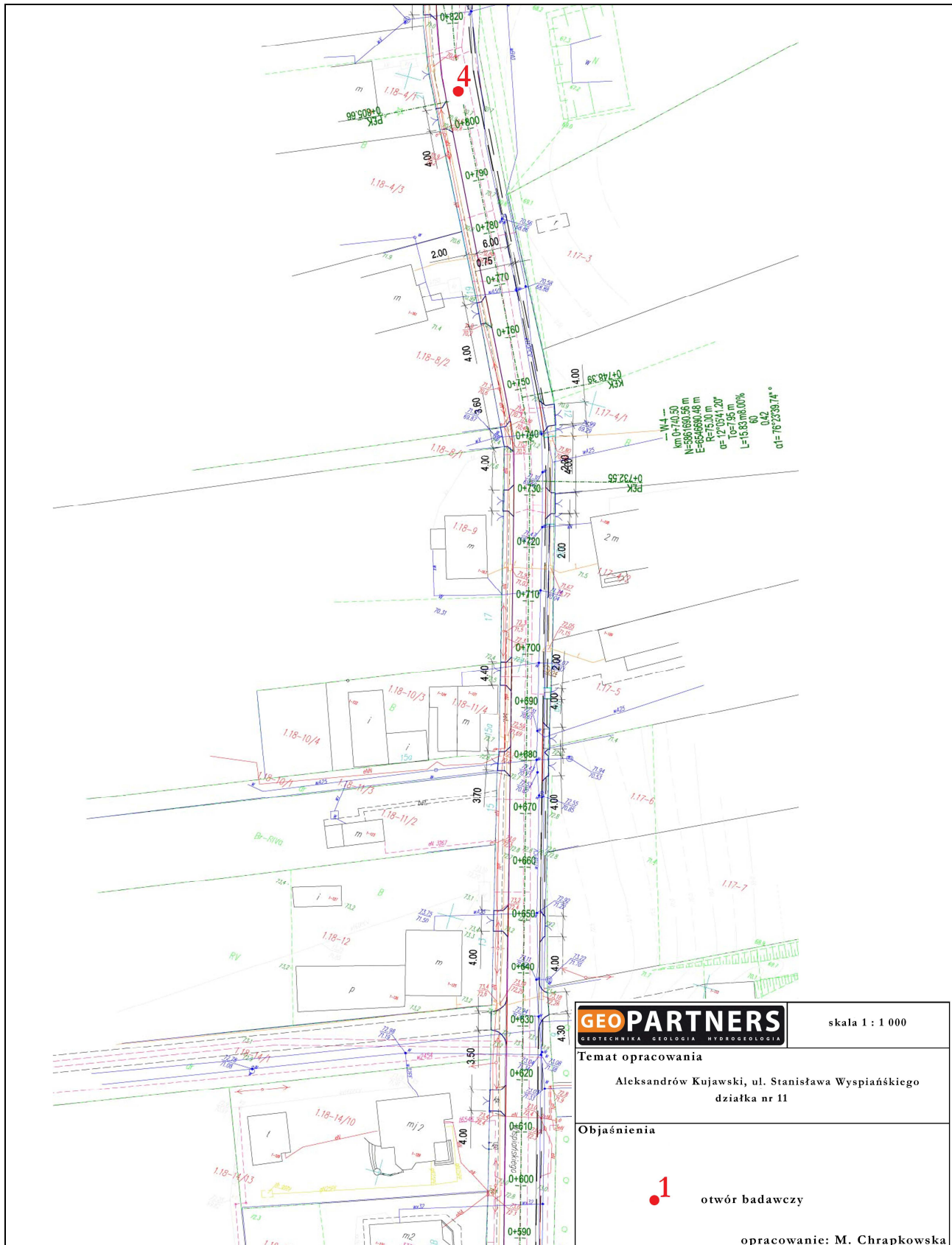
Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 1 000



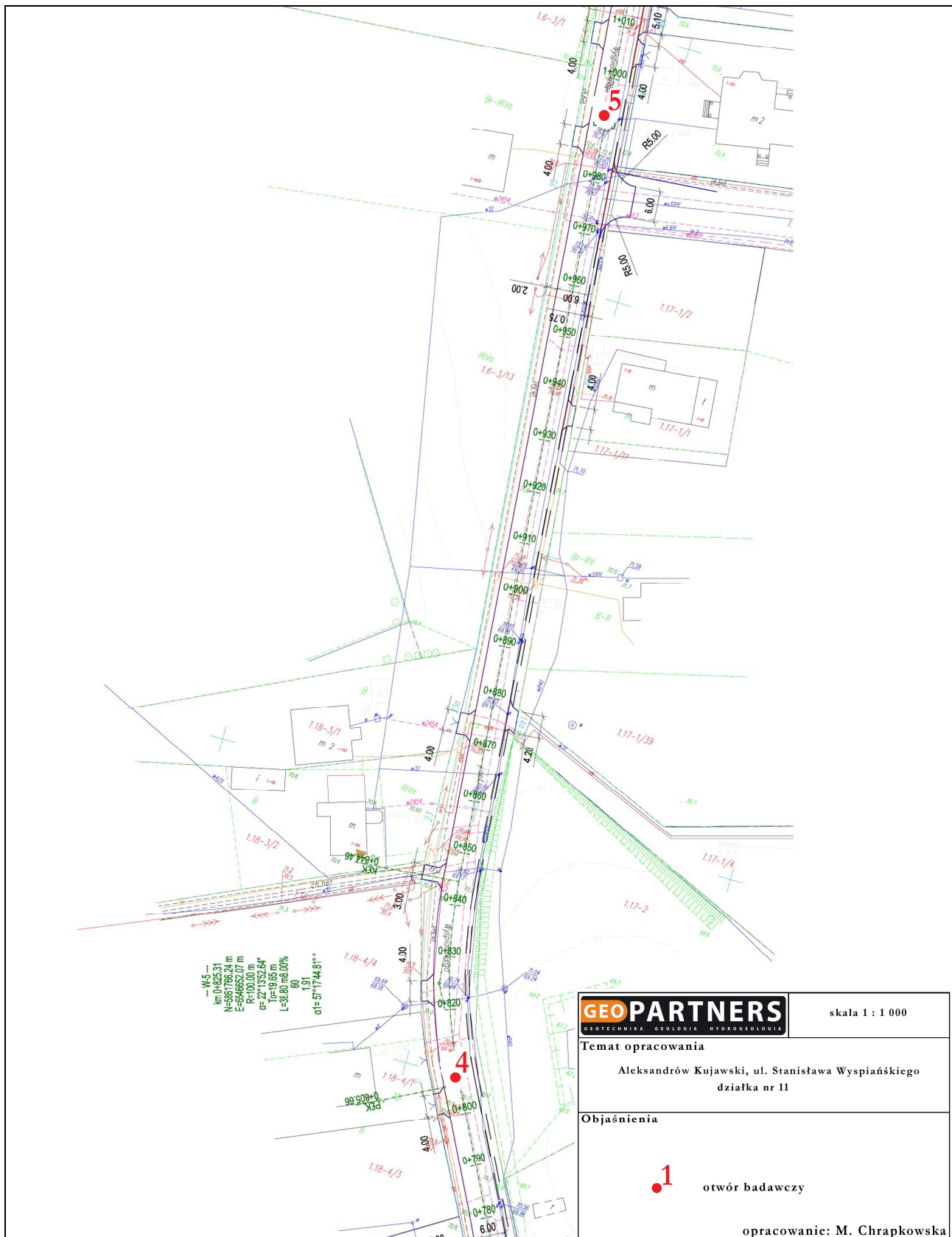
Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 1 000



Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 1 000



Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 1 000



SYMBOLE GEOTECHNICZNE I KLASYFIKACJA GRUNTÓW WG NORMY PN-86/B-02480

GRUNTY MINERALNE RODZIME

(wg PN-86/B02480)

KW	- wietrzelina
KWg	- wietrzelina gliniasta
KR	- rumosz
KRG	- rumosz gliniasty
Ko, K	- otoczaki, kamienie
Ż	- żwir
Żg	- żwir gliniasty
Po	- pospółka
Pog	- pospółka gliniasta
Pr	- piasek gruboziarnisty
Ps	- piasek średnioziarnisty
Pd	- piasek drobnoziarnisty
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	- il piaszczysty
I	- il
Iπ	- il pylasty

GRUNTY MINERALNE RODZIME

(wg PN-EN ISO 14688-1 oraz

PN-EN ISO 14688-2)

Gr	- żwir
Sa	- piasek
FSa	- piasek drobny
MSa	- piasek średni
CSa	- piasek gruby
clSa	- piasek ilasty
siSa	- piasek pylasty
sasiCl	- glina ilasta
saciSi	- glina pylasta
saSi	- pył piaszczysty
siCl	- il pylasty
clSi	- pył ilasty
Si	- pył
saCl	- il piaszczysty
Cl	- il

GRUNTY ORGANICZNE:

Gb	- gleba
H	- humus
Nm	- namul
Nmp	- namul piaszczysty
Nmπ	- namul pylasty
T	- torf
Gy	- gytia
Kr	- kreda
Ck	- węgiel kamienny
Cb	- węgiel brunatny
Or	- grunty organiczne

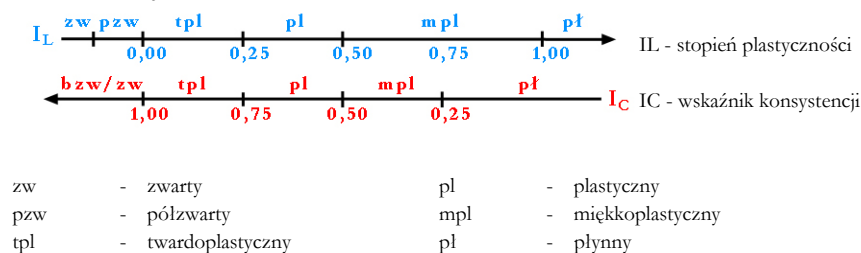
INNE OZNACZENIA:

B	- gruz betonowy
C	- gruz ceglany
D	- drewno
Żl	- żużel
+	- domieszka
//	- przewarstwienie
/	- na pograniczu

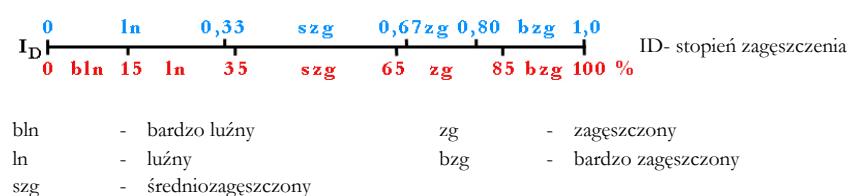
GRUNTY NASYPOWE:

nB	- nasyp budowlany
nN	- nasyp niebudowlany

KONSYSTENCJA GRUNTÓW SPOISTYCH:



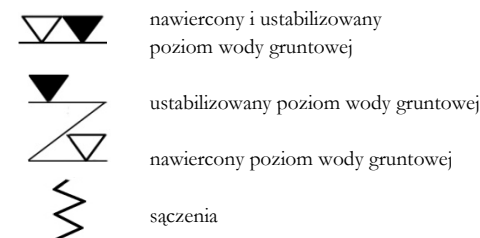
ZAGĘSZCZENIE GRUNTÓW NIESPOISTYCH:



WILGOTNOŚĆ GRUNTU:

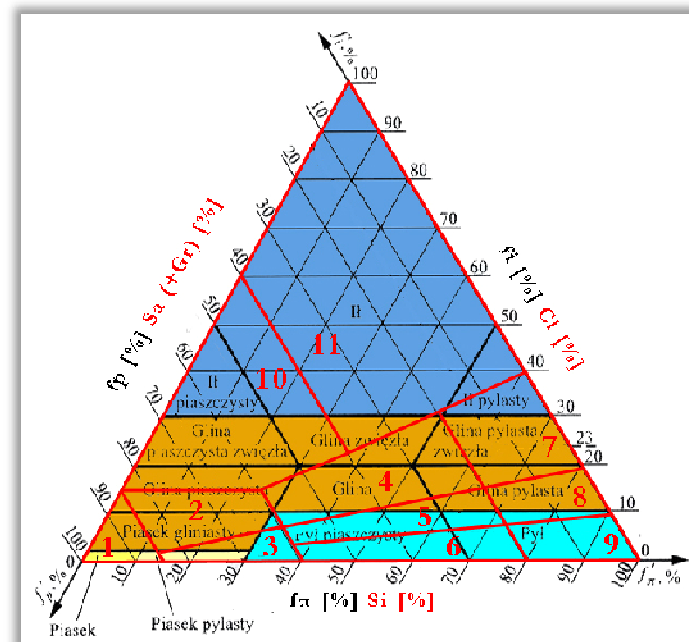
s	- suchy
mw	- małowilgotny
w	- wilgotny
m	- mokry
nw	- nawodniony

OZNACZENIA ZWIERCIADŁA WODY:



SZRAFURY:

□	- Gb
■	- nN / Nb
■	- Nm, T Gy
■	- Pπ, Pd
■	- Ps, Pr
■	- Po, Ż
■	- Gp, G, Gπ, Gpz, Gz Gπz
■	- πp, π
■	- I, Iπ
1	- Sa
2	- clSa
3	- siSa
4	- sasiCl
5	- saciSi
6	- saSi
7	- siCl
8	- clSi
9	- Si
10	- saciSi
11	- Cl



Wartości charakterystyczne (n) parametrów warstw geotechnicznych

warstwa geotechniczna	rodzaj gruntu	symbol geologicznej konsolidacji gruntów spoistych	stopień zagęszczenia	stopień plastyczności	wilgotność naturalna	gęstość właściwa	gęstość objętościowa	spójność	kąt tarcia wewnętrznego	edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	edometryczny moduł ścisłości wtórnej	moduł odkształcenia pierwotnego	zawartość części organicznych	klasa zawartości węglanów
			I _D [-]	I _L [-]	W _n [%]	ρ _s [t*m ⁻³]	ρ [t*m ⁻³]							
I A	Pd, Pd zag/Pg	-	0,50 [1]	-	16 [3]	2,65 [3]	1,75 [3]	-	30,4 [3]	61,91 [3]	77,39 [3]	46,20 [3]	-	-
	Wartości obliczeniowe parametru	-	0,45	-	17,6	2,38	1,57	-	27,4	55,72	69,65	41,58	-	-
I B	Ps, Ps//Pg	-	0,56 [1]	-	14 [3]	2,65 [3]	1,85 [3]	-	33,4 [3]	104,99 [3]	116,65 [3]	88,52 [3]	-	-
	Wartości obliczeniowe parametru	-	0,50	-	15,4	2,39	1,66	-	27,4	94,49	104,99	79,67	-	-
II A	Gp, Gπ, Π p	B	-	0,20 [1]	12 [3]	2,67 [3]	2,20 [3]	31,54 [3]	18,3 [3]	36,93 [3]	49,23 [3]	28,07 [3]	-	-
	Wartości obliczeniowe parametru	B	-	0,22	13,2	2,40	1,98	28,39	16,5	33,24	44,31	25,26	-	-

[1] - wartość wyznaczona w badaniach terenowych

[2] - wartość wyznaczona w badaniach laboratoryjnych

[3] - wartość wyznaczona w oparciu o nomogramy PN-B/81-03020



Miejscowość: Aleksandrów Kujawski
Gmina: Aleksandrów Kujawski
Powiat: aleksandrowski
Województwo: kujawsko-pomorskie

Obiekt: ul. Stanisława Wyspiańskiego, działka nr 30/4
Zleceniodawca: Biuro Inżynierskie TeeS Tomasz Smoliński

System wiercenia: Mechaniczny

Rzędna: 73.83 m n.p.m.	Głębokość: 3.20 m
------------------------	-------------------

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2017-06-30

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotność	Ilość wałczkowań	IL	ID	Sian gruntu	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t]		[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
			-1.0 -2.0 -3.0	asfalt		asfalt	w					
				podsyпка (K, Pd)	0.10	podsyпка jasnobrązowa złożona z kamieni oraz piasku drobnego						
				nN (PdH, Ps, Pg, C)	0.30	nasyp niebudowlany brązowo-czarny złożony z piasku drobnego humusowego, piasku średniego, piasku gliniastego, gruzu ceglanego						
Pd	2.20	piasek drobny szary										
	3.20											

Profil numer 2

Miejscowość: Aleksandrów Kujawski
Gmina: Aleksandrów Kujawski
Powiat: aleksandrowski
Województwo: kujawsko-pomorskie

Obiekt: ul. Stanisława Wyspiańskiego, działka nr 2
Zleceniodawca: Biuro Inżynierskie TeeS Tomasz Smoliński

System wiercenia: Mechaniczny

Rzędna: 74.75 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2017-06-30

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Wilgotność	Ilość walczkowań	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				asfalt		asfalt						
				podsyпка (K)	0.10	podsyпка cementowa biała złożona z kamieni						
				nN (PdH, Ps, C, K)	0.40	nasyp niebudowlany brązowo-czarny złożony z piasku drobnego humusowego, piasku średniego, gruzu ceglanego oraz kamieni						
				Ps	0.60	piasek średni brązowy						
				Ps Pg	1.00	piasek średni brązowy przewarstwiony piaskiem gliniastym	w			0.56	szg	I B
				G	1.70	glina brązowa		1/2	0.2		tpl	II A
					2.00							

Profil numer 3

Miejscowość: Aleksandrów Kujawski
Gmina: Aleksandrów Kujawski
Powiat: aleksandrowski
Województwo: kujawsko-pomorskie

Obiekt: ul. Stanisława Wyspiańskiego, działka nr 11
Zleceniodawca: Biuro Inżynierskie TeeS Tomasz Smoliński

System wiercenia: Mechaniczny

Rzędna: 71.99 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2017-06-30

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	0.20 ~			asfalt podsypka (K)	0.05 0.10	asfalt podsypka jasnobrązowa złożona z kamieni						
				nN (Ps, K, Pg, Ż, C)		nasyp niebudowlany brązowy złożony z piasku średniego, kamieni, piasku gliniastego, żwiru oraz gruzu ceglanego						
			1.0		0.70		w					
				Gπ		glina pylasta brązowa		1/2	0.15		tpl	II A
			2.0		2.00							

Profil numer 4

Miejscowość: Aleksandrów Kujawski
Gmina: Aleksandrów Kujawski
Powiat: aleksandrowski
Województwo: kujawsko-pomorskie

Obiekt: ul. Stanisława Wyspiańskiego, działka nr 11
Zleceniodawca: Biuro Inżynierskie TeeS Tomasz Smoliński

System wiercenia: Mechaniczny

Rzędna: 70.67 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2017-06-30

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotność	Ilość walczkowań	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t]		[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	0.20 ~			asfalt		asfalt	w					
				podsypka (K, Ps)	0.05	podsypka jasnobrązowa złożona z kamieni oraz piasku średniego						
					0.15							
			nN (Pg, Ps, K, C)		nasyp niebudowlany brązowy złożony z piasku gliniastego, piasku średniego, kamieni oraz gruzu ceglanego							
				Ps	0.90	piasek średni jasnobrązowy						
					Pd zag//Pg	1.10						
			np	1.30	pył piaszczysty jasnoszary							
				Gπ	1.70	gлина pylasta brązowa						
	2.00											

Miejscowość: Aleksandrów Kujawski
Gmina: Aleksandrów Kujawski
Powiat: aleksandrowski
Województwo: kujawsko-pomorskie

Obiekt: ul. Stanisława Wyspiańskiego, działka nr 11
Zleceniodawca: Biuro Inżynierskie TeeS Tomasz Smoliński

System wiercenia: Mechaniczny

Rzędna: 72.40 m n.p.m.	Głębokość: 2.00 m
------------------------	-------------------

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2017-06-30

Wierzenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Wilgotność	Ilość wałeczków	IL	ID	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t]		[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
			-1.0	asfalt	0.05	asfalt	w					
				podsyпка (K, B)	podsyпка jasnoszara złożona z kamieni oraz gruzu betonowego							
				Ps	0.50	piasek średni brązowy				0.56	szg	I B
				G _π	1.50	glina pylasta brązowa					tpl	II A
			-2.0		2.00							

Miejscowość: Aleksandrów Kujawski
Gmina: Aleksandrów Kujawski
Powiat: aleksandrowski
Województwo: kujawsko-pomorskie

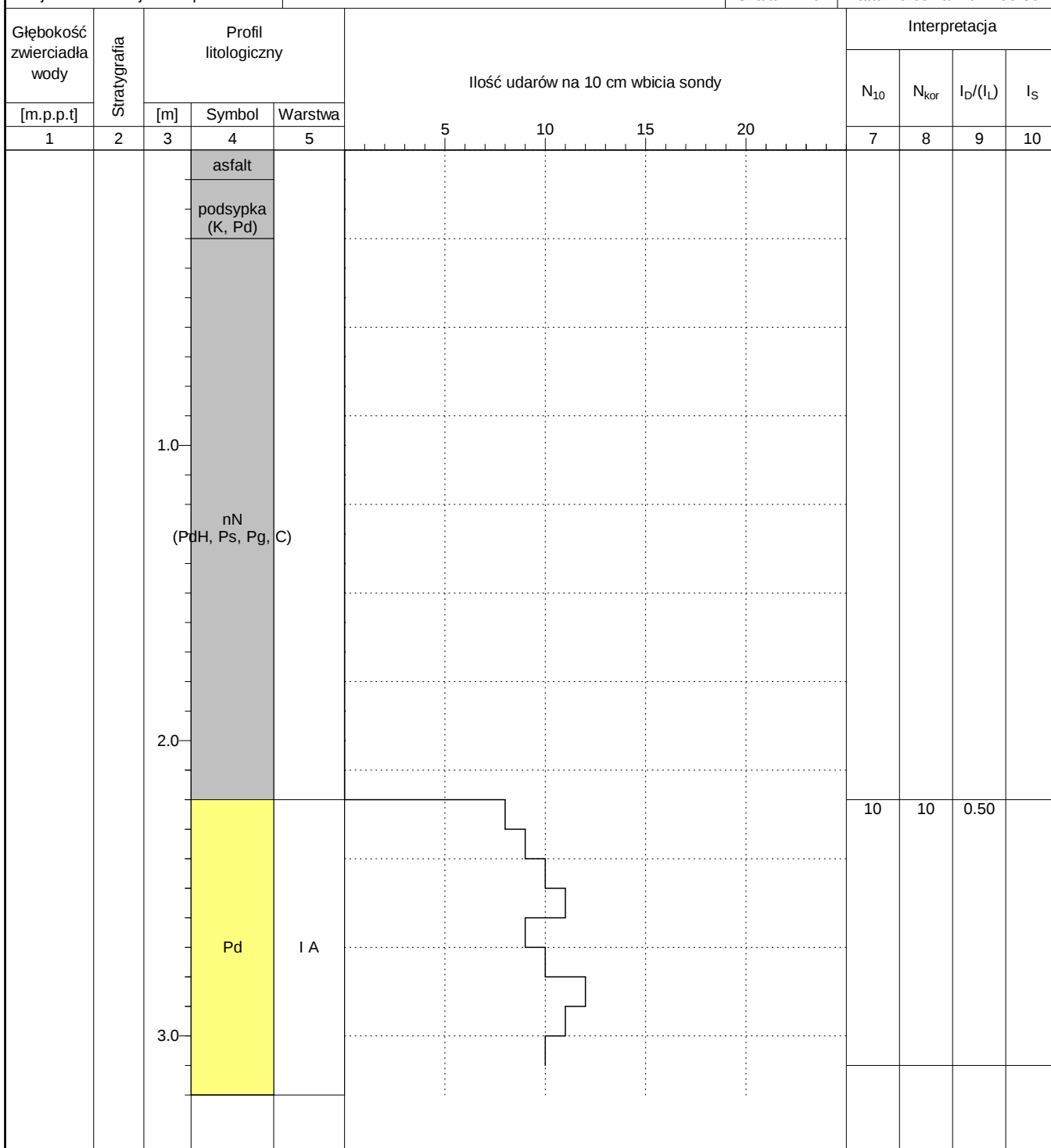
Obiekt: ul. Stanisława Wyspiańskiego, działka nr 30/4
Zleceniodawca: Biuro Inżynierskie TeeS Tomasz Smoliński

System wiercenia: Mechaniczny

Rzędna: 73.83 m n.p.m.

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2017-06-30



Miejscowość: Aleksandrów Kujawski
Gmina: Aleksandrów Kujawski
Powiat: aleksandrowski
Województwo: kujawsko-pomorskie

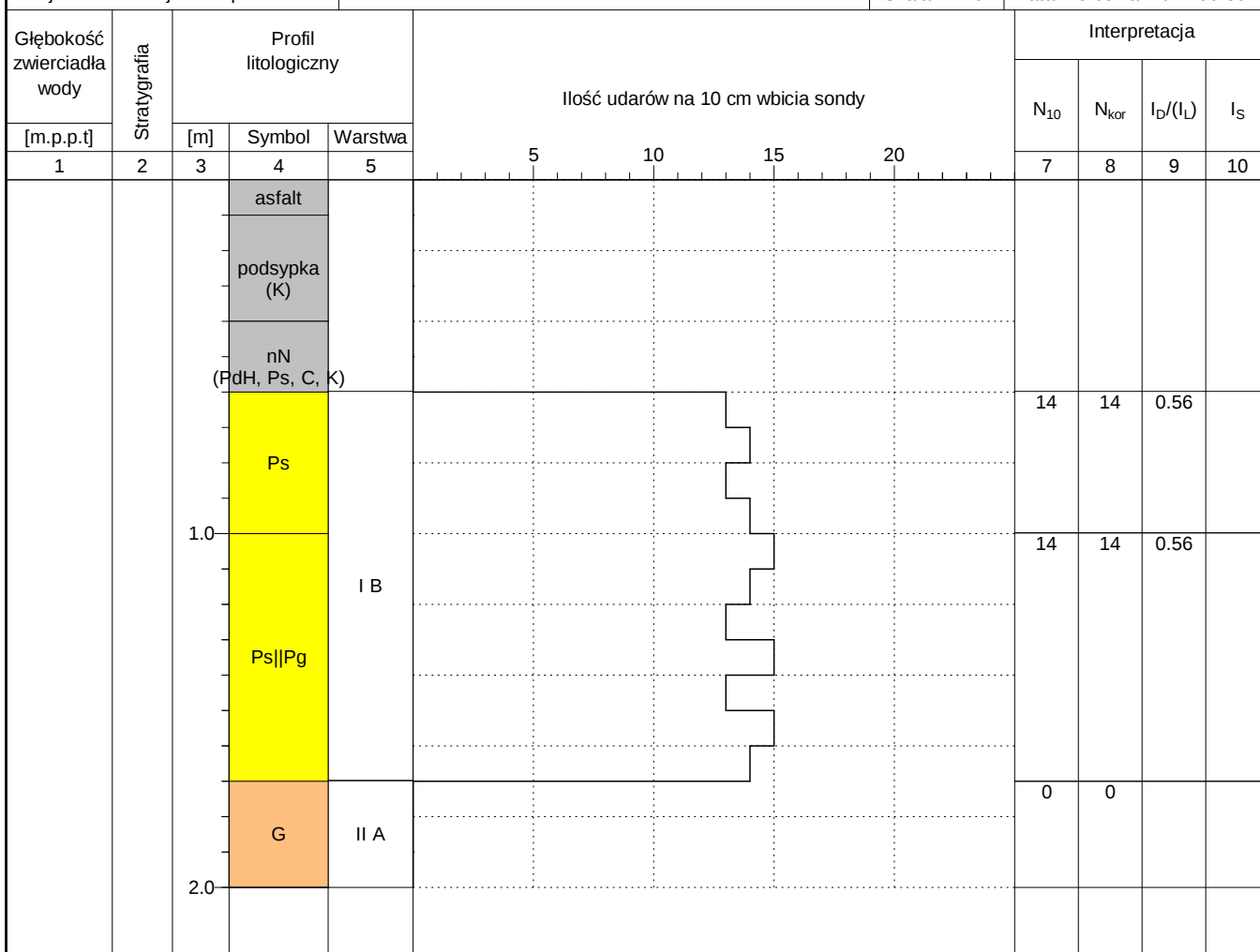
Obiekt: ul. Stanisława Wyspiańskiego, działka nr 2
Zleceniodawca: Biuro Inżynierskie TeeS Tomasz Smoliński

System wiercenia: Mechaniczny

Rzędna: 74.75 m n.p.m.

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2017-06-30



Miejscowość: Aleksandrów Kujawski
Gmina: Aleksandrów Kujawski
Powiat: aleksandrowski
Województwo: kujawsko-pomorskie

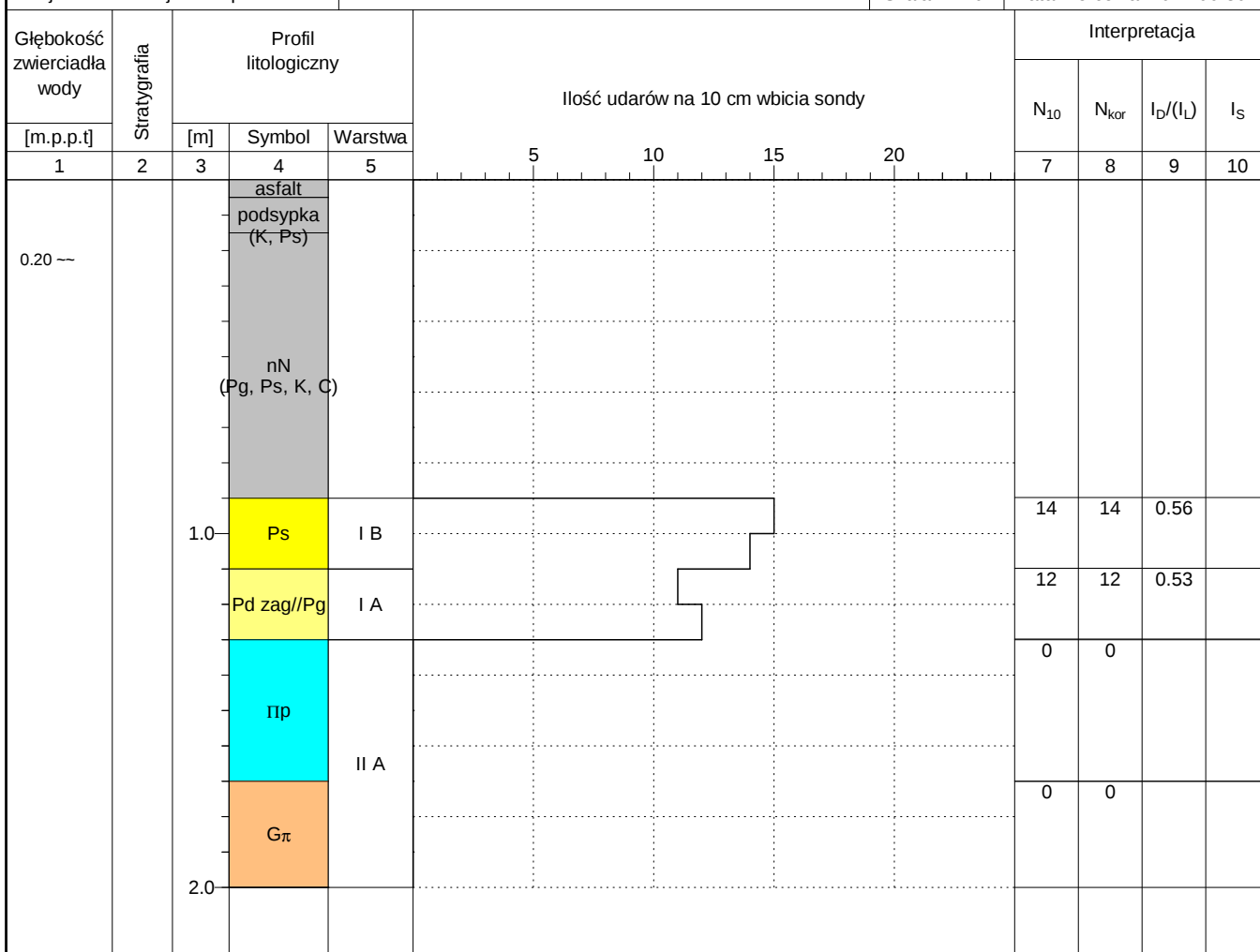
Obiekt: ul. Stanisława Wyspiańskiego, działka nr 11
Zleceniodawca: Biuro Inżynierskie TeeS Tomasz Smoliński

System wiercenia: Mechaniczny

Rzędna: 70.67 m n.p.m.

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2017-06-30



Miejscowość: Aleksandrów Kujawski
Gmina: Aleksandrów Kujawski
Powiat: aleksandrowski
Województwo: kujawsko-pomorskie

Obiekt: ul. Stanisława Wyspiańskiego, działka nr 11
Zleceniodawca: Biuro Inżynierskie TeeS Tomasz Smoliński

System wiercenia: Mechaniczny

Rzędna: 72.40 m n.p.m.

Skala 1 : 20

Data wiercenia: 2017-06-30

