

## **OPINIA GEOTECHNICZNA**

**dla potrzeb rozpoznania warunków gruntowo-wodnych  
- ul. Jana Pawła II w Dywitach**

gmina Dywity  
powiat olsztyński  
woj. warmińsko-mazurskie

ZLECENIODAWCA: Road Concept Renata Kozak  
ul. Sienkiewicza 21  
11- 600 Węgorzewo

### **OPRACOWALI:**

mgr inż. Łukasz Kaczkowski

mgr Przemysław Szuba  
upr.geol MŚ.: VII-1590  
XI-035/POM  
XII-027/POM

***Olsztyn, sierpień 2019 r.***

## **SPIS TREŚCI**

- I. Wstęp i zakres prac
- II. Geomorfologia
- III. Opis budowy geologicznej
- IV. Opis warunków wodnych
- V. Ocena technicznych własności podłoża gruntowego
- VI. Wnioski

## **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

- 1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500 (zał. 1.1 – 1.4)
  - 2. Objaśnienia znaków i symboli (zał. 2.1 – 2.2)
  - 3. Tabela parametrów geotechnicznych gruntów (zał. 3)
  - 4. Profile geotechniczne (zał. 4)
  - 5. Karty otworów geotechnicznych (zał. 5.1 – 5.7)
- Metryki otworów wiertniczych dołączono do egzemplarza archiwalnego.  
Operat geodezyjny dołączono do egzemplarza archiwalnego.

## **SPIS MATERIAŁÓW POMOCNICZYCH**

- 1. Norma PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne warunków posadowienia obiektów budowlanych Część 1 i Część 2.
- 2. Rozporządzenie MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.
- 3. Norma budowlana PN – 81/B – 03020 „Posadowienie bezpośrednie budowli”
- 4. Norma PN – 81/B – 04452 „Grunty budowlane, badania polowe”
- 5. Norma PN – 86/B – 02480 „Grunty budowlane: określenia, podział, symbole i opis gruntów”
- 6. „Zarys geotechniki” Zenon Wiłun – Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2007

## **I. Wstęp i zakres prac**

Niniejszą Opinię geotechniczną dla określenia warunków gruntowo-wodnych – ul. Jana Pawła II, gmina Dywity, pow. olsztyński, woj. warmińsko-mazurskie, opracowano na zlecenie: **Road Concept Renata Kozak, ul. Sienkiewicza 21 11- 600 Węgorzewo.**

Podstawą prawną opracowania są art. 34 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. 2010, Nr 243, poz. 1623) oraz Rozporządzenie MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Celem opracowania jest opis i ocena warunków gruntowo - wodnych dla potrzeb projektu przebudowy drogi.

Załączone do niniejszego opracowania Mapa dokumentacyjne w skali 1 : 500 opracowane zostały na podkładzie sytuacyjno – wysokościowym dostarczonym przez Zlecniodawcę. Naniesiono na nich wykonane wyrobiska badawcze.

Prace polowe przeprowadzono w sierpniu 2019 roku i wykonano:

- 7 otworów przy pomocy udarowego próbnika przelotowego (RKS) o średnicy 50 mm do głębokości max 2,5 m p.p.t., łącznie odwiercono 15,0 m gruntu;

Nadzór prac polowych sprawował uprawniony autor niniejszego opracowania, który również wytyczał wyrobiska badawcze metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do stałych punktów w terenie.

W oparciu o wykonane badania polowe opracowano niniejszą Opinię geotechniczną. Zawiera ona tekst z wnioskami oraz załączniki graficzne wymienione w Spisie treści. Opinię wykonano w pięciu egzemplarzach, z czego cztery otrzymał Zlecniodawca, a jeden egzemplarz wraz z materiałami źródłowymi pozostał w archiwum wykonawcy.

## **II. Geomorfologia**

Geomorfologicznie badany teren znajduje się w obrębie wysoczyzny morenowej falistej.

## **III. Opis budowy geologicznej**

W wyniku dokonanego rozpoznania geologicznego i geotechnicznego ustalono, że w badanym podłożu do głębokości 2,5 m zalegają utwory czwartorzędowe zaliczane do holocenu i plejstocenu. Są to: osady powierzchniowe w postaci nasypów niebudowlanych i budowlanych (holocen), grunty wodnolodowcowe i lodowcowe (plejstocen).

## **IV. Opis warunków wodnych**

Stwierdzono występowanie wody gruntowej w otworach wiertniczych nr 2, 4 i 7 w postaci zwierciadła swobodnego i w postaci silnych, ustabilizowanych sączy. Zwierciadło wody gruntowej stabilizowało się na głębokościach od 1,1 m p.p.t. do 2,0 m p.p.t. tj. na rzędnych od 114,3 m n.p.m. do 129,4 m n.p.m.

Przewiduje się wahania poziomu zwierciadła wody w cyklu rocznym o około 50 cm zarówno w górę jak i dół.

Okresowo, w czasie intensywnych opadów deszczu, poziom wody może osiągnąć wyższe wartości od przewidywanych.

## **V. Ocena technicznych własności podłoża gruntowego**

Na podstawie wyników prac polowych w podłożu badanego terenu wydzielono zgodnie z zaleceniami normy PN-EN 1997-1 Eurokod 7:Projektowanie geotechniczne, warstwy geotechniczne. Ich zasięg zilustrowano na załączonych przekrojach geotechnicznych.

Ustalono rodzaj gruntu, wilgotność, stan, konsystencję i domieszki. Stopień zagęszczenia ( $I_D$ ) gruntów niespoistych określono na podstawie oporu gruntu podczas wbijania próbnika. Stopień plastyczności gruntów spoistych ( $I_L$ ) określono na podstawie waleczkowania, oraz oporu gruntu podczas wbijania próbnika.

Pozostałe parametry geotechniczne gruntów wydzielonych warstw ustalono tzw. metodą ekspercką, wspierając się parametrami podanymi w tabelach i wykresach zawartych w normie **PN-81/B-03020** i zestawiono w załączniku nr 3 Tabela parametrów geotechnicznych.

Wydzielono **trzy** pakiety genetyczne i litologiczno – facjalne:

**I Grunty powierzchniowe w postaci nasypów niebudowlanych i budowlanych (holocen);**

**II Grunty wodnolodowcowe (fgQp4);**

**III Grunty lodowcowe (gQp4).**

Ad I. Grunty powierzchniowe to:

**warstwa IA** – warstwa nasypów niebudowlanych i budowlanych zbudowana ze żwiru, żużlu, piasków gliniastych z domieszką kamieni, piasków drobnych przewarstwianych piaskami drobnymi próchnicznymi, piasków gliniastych próchnicznych przewarstwianych piaskami gliniastymi, piasków drobnych próchnicznych. Warstwę zaliczono do **gruntów słabonośnych**. Występuję na całym terenie badań, bezpośrednio od powierzchni terenu. Osiąga maksymalną głębokość zalegania do 1,0 m.

**warstwa IB** – wilgotne gliny piaszczyste przewarstwiane piaskami drobnymi o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności  $I_L=0,30$ .

**warstwa IC** – wilgotne gliny piaszczyste przewarstwiane piaskami drobnymi o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności  $I_L=0,20$ .

Ad II. Pakiet gruntów wodnolodowcowych to: grunty niespoiste w postaci piasków drobnych i żwirów w stanie średniozagęszczonym. Dokonano następującego rozdziału na warstwy geotechniczne:

**warstwa IIA** – wilgotne i nawodnione piaski drobne, piaski drobne przewarstwiane piaskami gliniastymi z domieszką kamieni, piaski drobne przewarstwiane glinami piaszczystymi, piaski drobne przewarstwiane piaskami średnimi, piaski drobne z domieszką kamieni o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D=0,40$ .

**warstwa IIB** – wilgotne żwiry z domieszką kamieni o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D=0,40$ .

Ad III. Pakiet gruntów lodowcowych to: grunty spoiste, nieskonsolidowane, grupa konsolidacji B w stanie plastycznym i twaroplastycznym w postaci glin piaszczystych i piasków gliniastych. Dokonano następującego rozdziału na warstwy geotechniczne:

**warstwa IIIA** – wilgotne gliny piaszczyste o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności  $I_L=0,40$ .

**warstwa IIIB** – wilgotne gliny piaszczyste, piaski gliniaste przewarstwiane piaskami drobnymi, gliny piaszczyste przewarstwiane piaskami drobnymi o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności  $I_L=0,30$ .

**warstwa IIIC** – wilgotne gliny piaszczyste, gliny piaszczyste z domieszką żwirów o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności  $I_L=0,20$ .

**warstwa IIID** – wilgotne gliny piaszczyste o charakterystycznej wartości stopnia plastyczności  $I_L=0,10$ .

Z powyższego podziału wynika, że grunty warstwy IA (nasypy niebudowlane i budowlane) należy uznać za słabonośne. Pozostałe grunty są nośne z uwzględnieniem gruntów warstwy IB, IC i IIIA, które posiadają słabsze parametry geotechniczne w stosunku do pozostałych nośnych warstw gruntów.

## **VI. Wnioski**

1. Wykonanymi wierceniami na badanym terenie stwierdzono występowanie gruntów holocenskich w postaci nasypów niebudowlanych i budowlanych (holocen), grunty wodnolodowcowe i lodowcowe (plejstocen).

Nawiercone na obszarze badań grunty zaliczono do **trzech** pakietów geologicznych:

Grunty powierzchniowe :

- a) nasypy niebudowlane – (**grunty słabonośne**), (**warstwa IA**);
- b) nasypy niebudowlane - grunty spoiste (gliny piaszczyste) w stanie plastycznym  $I_L=0,30$  (**warstwa IB**);
- c) nasypy niebudowlane - grunty spoiste (gliny piaszczyste) w stanie twardoplastycznym  $I_L=0,20$  (**warstwa IC**)

Grunty wodnolodowcowe :

- a) grunty niespoiste (piaski drobne) w stanie średniozagęszczonym  $I_D=0,40$  (**warstwa IIA**);
- b) grunty niespoiste (żwiry) w stanie średniozagęszczonym  $I_D=0,40$  (**warstwa IIB**);

Grunty lodowcowe :

- a) grunty spoiste (gliny piaszczyste) w stanie plastycznym  $I_L=0,40$  (**warstwa IIIA**);
- b) grunty spoiste (gliny piaszczyste) w stanie plastycznym  $I_L=0,30$  (**warstwa IIIB**);
- c) grunty spoiste ( ) w stanie twardoplastycznym  $I_L=0,20$  (**warstwa IIIC**);
- d) grunty spoiste ( ) w stanie twardoplastycznym  $I_L=0,10$  (**warstwa IIID**).

2. Stwierdzono występowanie wody gruntowej w otworach wiertniczych nr 2, 4 i 7 w postaci zwierciadła swobodnego i w postaci silnych, ustabilizowanych sączeń. Zwierciadło wody gruntowej stabilizowało się na głębokościach od 1,1 m p.p.t. do 2,0 m p.p.t. tj. na rzędnych od 114,3 m n.p.m. do 129,4 m n.p.m.

Przewiduje się wahania poziomu zwierciadła wody w cyklu rocznym o około 50 cm zarówno w górę jak i dół.

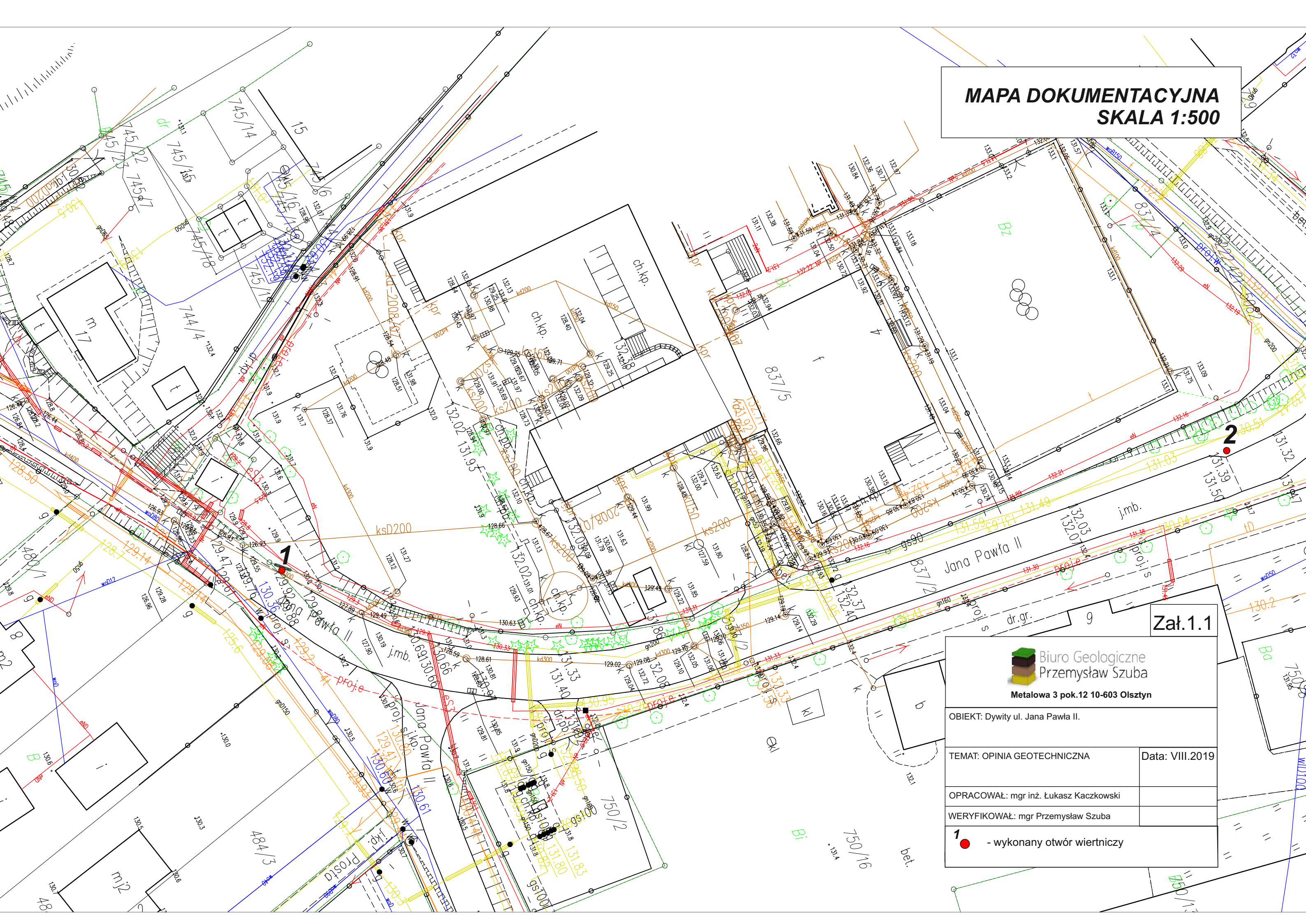
Okresowo, w czasie intensywnych opadów deszczu, poziom wody może osiągnąć wyższe wartości od przewidywanych.

3. Grunty warstwy IA (nasypy niebudowlane i budowlane) zostały zaliczone do gruntów słabonośnych, zaś grunty warstwy IB, IC i IIIA do gruntów o niekorzystnych parametrach geotechnicznych. Należy usunąć grunty warstw IA, IB, IC i zastąpić je nasypem budowlanym z pospółki zagęszczonej do  $I_D \geq 0,50$ , lub można pozostawić wykonując wzmocnienie podłoża np. geosyntetykami.  
  
Dno wykopu w rejonie otworów, w których występuje woda gruntowa należy chronić przed zalaniem i uplastycznieniem.  
  
Grunty rodzime i nasypy niebudowlane (otw. nr 1) występujące na badanym terenie zaliczono do kategorii grup nośności G1, G3 i G4 zgodnie z zarządzeniem nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16 czerwca 2014 roku w sprawie Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. Grupy nośności szczegółowo przedstawiono na zał. 4.
4. Wartości obliczeniowe oporu granicznego podłoża -  $R_d$ , określić można na podstawie normy *PN-EN 1997-1 Eurokod 7: Projektowanie Geotechniczne* i parametrów geotechnicznych podanych w załączniku nr 3. Tabela parametrów geotechnicznych.
5. Ostateczną decyzję co do sposobu posadowienia fundamentów może podjąć wyłącznie projektant – konstruktor.
6. Strefa przemarzania dla rejonu badań zgodnie z PN-81/B-03020 wynosi  $H_z = 1,00$  m p.p.t.
7. Wnioski i zalecenia przedstawione powyżej należy rozpatrywać łącznie z postanowieniem normy **PN-EN 1997-1 Eurokod 7** oraz postanowieniami innych obowiązujących norm i przepisów dotyczących posadowienia obiektów budowlanych.
8. Zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych kategoria geotechniczna obiektu budowlanego jest **pierwsza**, a warunki gruntowo-wodne są proste.

**OPRACOWALI:**



**MAPA DOKUMENTACYJNA  
SKALA 1:500**



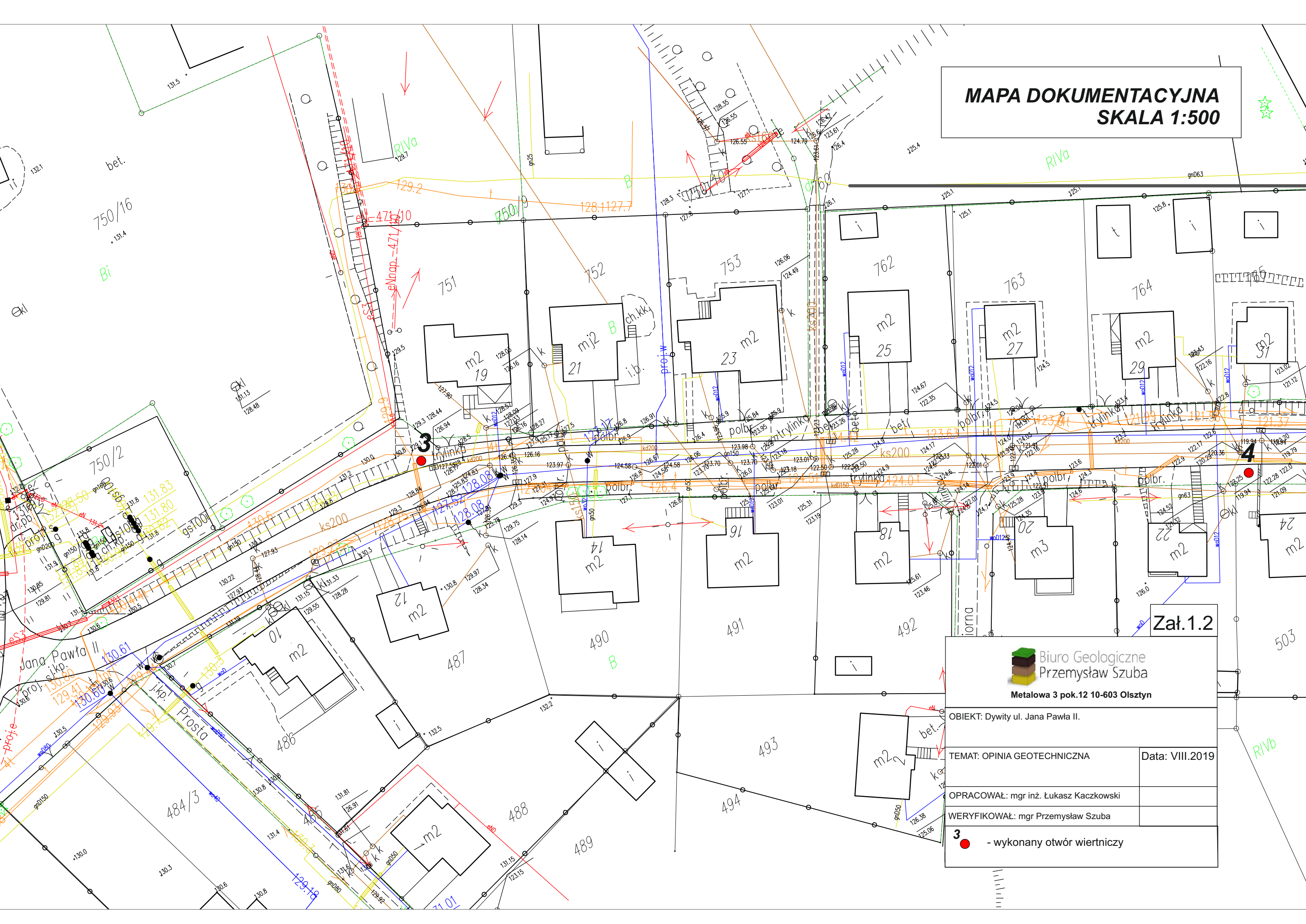
**Zał.1.1**

 **Biuro Geologiczne  
Przemysław Szuba**  
Metalowa 3 pok.12 10-603 Olsztyn

OBIEKT: Dywity ul. Jana Pawła II.	
TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA	Data: VIII.2019
OPRACOWAŁ: mgr inż. Łukasz Kaczkowski	
WERYFIKOWAŁ: mgr Przemysław Szuba	
<b>1</b> ● - wykonany otwór wiertniczy	



**MAPA DOKUMENTACYJNA  
SKALA 1:500**





**MAPA DOKUMENTACYJNA  
SKALA 1:500**

### Załącznik 1.3



Biuro Geologiczne  
Przemysław Szuba

**Metalowa 3 pok.12 10-603 Olsztyn**


OBIEKT: Dywity ul. Jana Pawła II.

TEMAT: OPINIA GEOTECHNICZNA

Data: VIII.2019

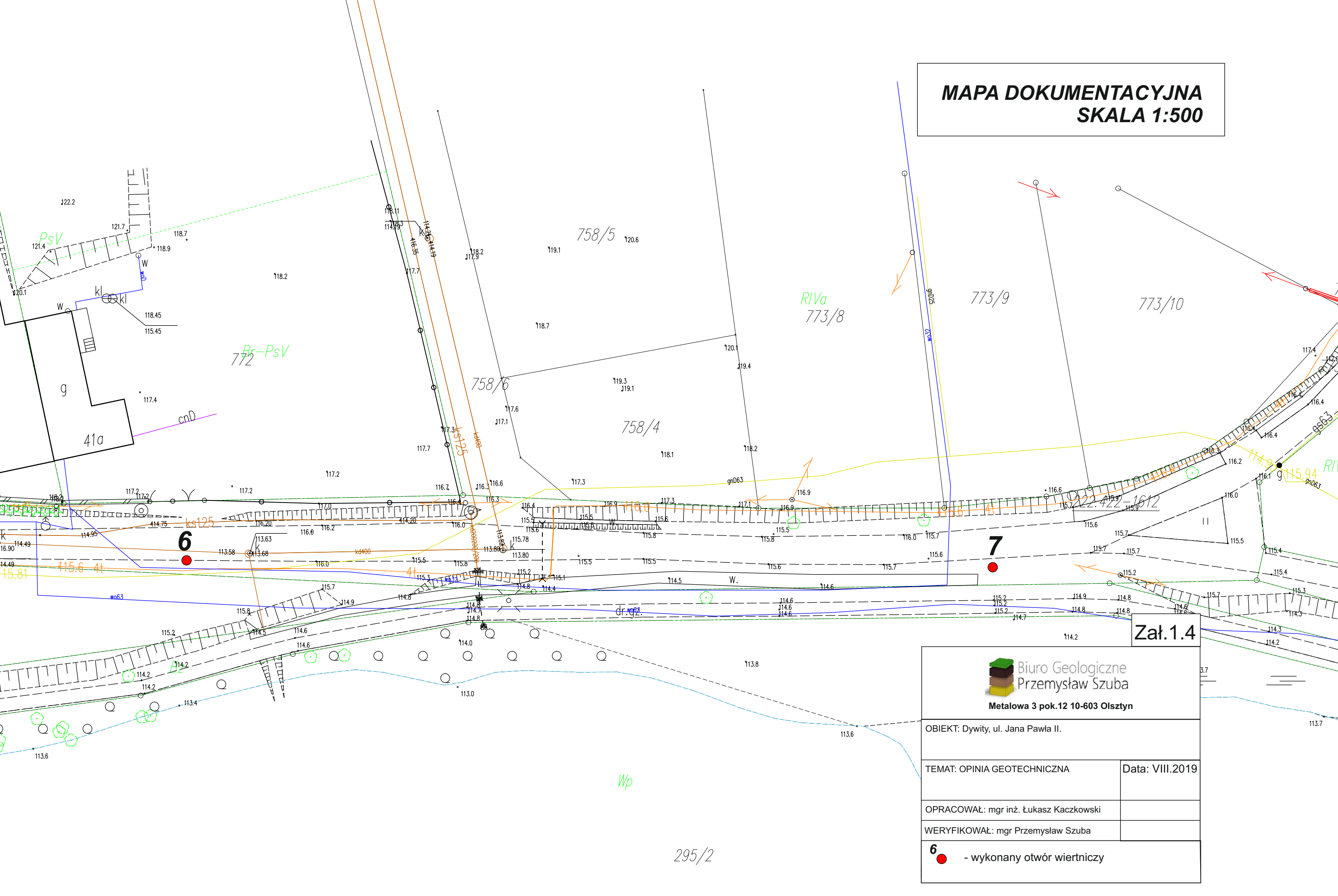
OPRACOWAŁ: mgr inż. Łukasz Kaczkowski

WERYFIKOWAŁ: mgr Przemysław Szuba

**5**  - wykonany otwór wiertniczy

5

**MAPA DOKUMENTACYJNA  
SKALA 1:500**



295/2

# OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PROFILACH GEOTECHNICZNYCH

## GRUNTY NASYPOWE

nB [ ] nasyp budowlany [skład]  
nN [ ] nasyp niekontrolowany [skład]

## GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczny 2% < 1 cm < 5%  
Nm namuł 5% < 1 cm < 30%  
T torf 30% < 1 cm

## GRUNTY MINERALNE RODZIME /NIESKALISTE/

Kw	wietrzelnina	
KWg	wietrzelnina gliniasta	kamieniste
KR	rumosz	
KRg	rumosz gliniasty	
KO	otoczaki	
Ż	żwir	
Żg	żwir gliniasty	
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	
Pr	piasek gruby	drobnoziarniste niespoiste
Ps	piasek średni	
Pd	piasek drobny	
Pn	piasek pylasty	
Pg	piasek gliniasty	
Πp	pył piaszczysty	
Π	pył	
Gp	głina piaszczysta	drobnoziarniste spoiste
G	głina	
Gn	głina pylasta	
Gpz	głina piaszczysta zwięzła	
Gz	głina zwięzła	
Gnz	głina pylasta zwięzła	
Ip	ił piaszczysty	
I	ił	
In	ił pylasty	

## INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORM

Kr kreda młode osady  
Gy gytia jeziorne  
Żł żużel  
c gruz ceglany  
D drewno

## ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+ domieszki  
// przewarstwienia [wkładki]  
/ na pograniczu  
[ ] w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał  
 $\frac{4}{52,74}$  –  $\frac{\text{numer otworu wiertniczego}}{\text{rzędna otworu wiertniczego}}$

## OPRÓBOWANIE WIERCENIA

próbka o naturalnej strukturze (NNS)  
próbka o naturalnej wilgotności (NW)  
próbka wody gruntowej (WG)

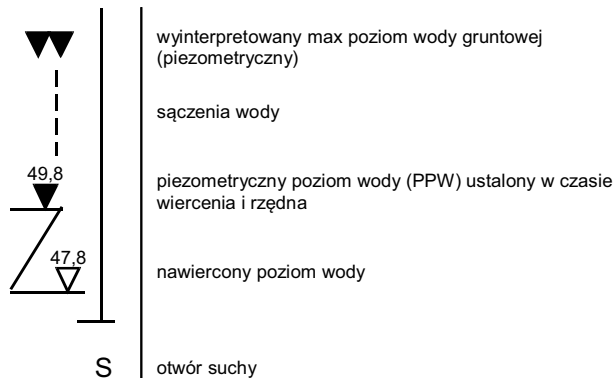
## OZNACZENIE STANU GRUNTU

$I_p = 0,50$  stopień zagęszczenia  
 $I_L = 0,20$  stopień plastyczności

## WILGOTNOŚĆ GRUNTU

mw – mało wilgotny 0 ≤ Sr ≤ 0,4  
w – wilgotny 0,4 < Sr ≤ 0,8  
m – mokry 0,8 < Sr ≤ 1  
nw – nawodniony

## OZNACZENIA WODY W WIERCENIU



## OZNACZENIA RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

•	penetrometr tłoczkowy (PP)
x	ścinarka obrotowa (TV)
□	sonda cylindryczna (SPT)
└┘	sonda ścinająca obrotowa (VT)
○	badania presjometrem (P)
ZW	rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą:
ZW	– udarowo-obrotowa
SL	– lekka wbijana
SW	– wciskana
SC	– ciężka wbijana
ST	– wkręcana

## INNE OZNACZENIA

II – numer warstwy geotechnicznej  
– podstawowe granice stratygraficzne  
– rzut projektowanego obiektu na przekrój geotechniczny  
A – numer obiektu, B – ilość kondygnacji  
A B  
½ [½] – ilość waleczkowań gruntu: A – w terenie  
B – w laboratorium  
\_\_\_\_\_ – projektowany poziom posadowienia obiektu

## GENEZA GRUNTÓW

gQp	– grunty lodowcowe	– plejstocen
fgQp	– grunty wodnolodowcowe	– plejstocen
liQp	– grunty zastoiskowe	– plejstocen
lQh	– grunty bagienne	– holocen
dQh	– grunty deluwialne	– holocen
aQh	– grunty aluwialne	– holocen

## PODZIAŁ GRUNTÓW NIESPOISTYCH ZE WZGLĘDU NA ZAGĘSZCZENIE

lu – luźny –  $I_p \leq 0,33$   
szg – średnio zagęszczony –  $0,33 < I_p \leq 0,67$   
zg – zagęszczony –  $0,67 < I_p$

## PODZIAŁ GRUNTÓW DROBNOZIARNISTYCH ZE WZGLĘDU NA SPOISTOŚĆ

ns	– niespoisty	– $I_p \leq 1\%$
ms	– mało spoisty	– $1\% < I_p \leq 10\%$
ss	– średnio spoisty	– $10\% < I_p \leq 20\%$
zs	– zwięzły spoisty	– $20\% \leq I_p < 30\%$
bs	– bardzo spoisty	– $30\% < I_p$



**Zawartość frakcji, symbole i proponowane polskie nazwy  
gruntów wg PN-EN ISO 14688**

Lp.	Rodzaj gruntu		Symbol	Zawartość frakcji [%]			
				Cl ( $f_i$ )	Si ( $f_{\pi}$ )	Sa ( $f_p$ )	Gr ( $f_z$ )
1	Żwir		Gr	do 3	0 – 15	0 – 20	80 – 100
2	Żwir piaszczysty		saGr	do 3	0 – 15	20 – 50	50 – 80
3	Piasek ze żwirem (pospółka)		grSa	do 3	0 – 15	50 – 80	20 – 50
4	Piasek drobny		F	do 3	0 – 15	85 – 100	0 – 20
	Piasek średni		M Sa				
	Piasek gruby		C				
5	Żwir pylasty		siGr	do 3	15 – 40	0 – 20	40 – 85
	Żwir ilasty (pospółka ilasta)		clGr				
6	Żwir pylasto- piaszczysty		sasiGr	do 3	15 – 40	20 – 45	40 – 65
	Żwir piaszczysto- pylasty (pospółka ilasta)		sisGr				
7	Piasek pylasty ze żwirem		grsiSa grclSa	do 3	15 – 40	40 – 65	20 – 40
8	Piasek zapyłony (zailony)		siSa clSa	do 3	15 – 40	40 – 85	0 – 20
9	Żwir ilasty pył ze żwirem		grSi grclSi siGr	0 – 8	40 – 80	0 – 20	20 – 60
10	Gлина	Gлина pylasta	sacI Si	8-17	33-72	20-60	
		Gлина ilasta	sasiCl	8-31	25-65	20-60	
11	pył		Si	0-10	72-100	0-20	
12	pył ilasty		clSi	8-20	65-90	0-20	
13	ił		Cl	25-60	0-60	0-40	
14	ił pylasty		siCl	20-40	48-80	0-20	
14	Grunty różne			10 – 30	20 – 40	30 – 40	20 – 40
15	Symbole dla zwietrzelin				20 – 40	20 – 40	30 – 40
16	Grunty organiczne		Or	10 – 30	40 – 60	30 – 60	

# TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

HOLOCEN			Żwiry, żużel, piaski próchniczne, gliny piaszczyste						Nasyp niebudowlany i budowlany		
PLEJSTOCEN złodowacenie północnopolskie		fgQp4	Piaski drobne, żwiry						GRUNTY WODNOŁODOWCOWE		
		gQp4	Gliny piaszczyste						GRUNTY ŁODOWCOWE		
UOGÓLNIONE WARTOŚCI CECH FIZYCZNO-MECHANICZNYCH											
Nr warstw	wilgotność naturalna Wn %	gęstość objętościowa	spójność Cu <sup>(n)</sup> kPa	kąt tarcia wewnętrz. ϕ <sup>(n)</sup>	moduł odkształcen. Eo <sup>(n)</sup> kPa	edomēt. moduł. Mo <sup>(n)</sup> kPa	stan gruntu	stan gruntu	typ gruntu	rodzaj gruntu	
							I <sub>D</sub>	I <sub>L</sub>			
IA	GRUNTY SŁABONOŚNE									nB(Ż), nB(ŻI), nN(Pg+KO), nN(Pd//PdH), nN(PgH//Pg), nN(PdH)	
IB	17,0	2,1	13,3	13,2	17 000	24 000	-	0,30	C	nN(Gp//Pd)	
IC	12,0	2,2	17,0	14,8	21 000	29 000	-	0,20	C	nN(Gp//Pd)	
IIA	16,0	1,75	-	29,9	38 000	51 000	0,40	-	-	Pd, Pd//Pg+KO, Pd//Gp, Pd//Ps, Pd+KO	
	*24,0	*1,90									
IIB	12,0	1,90	-	37,7	120 000	133 000	0,40	-	-	Ż(+K)	
	*18,0	*2,05									
IIIA	17,0	2,10	24,76	14,5	18 000	24 000	-	0,40	B	Gp	
IIIB	17,0	2,10	28,00	16,4	22 000	29 000	-	0,30	B	Gp, Pg//Pd, Gp//Pd	
IIIC	12,0	2,20	31,54	18,3	28 000	37 000	-	0,20	B	Gp, Gp(+Ż)	
IIID	12,0	2,20	35,48	20,1	37 000	48 000	-	0,10	B	Gp	

1. PRZY OPISIE GEOTECHNICZNYM GRUNTÓW ZASTOSOWANO SYMBOLE ZGODNIE Z NORMĄ PN-86/B-02480

2.CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

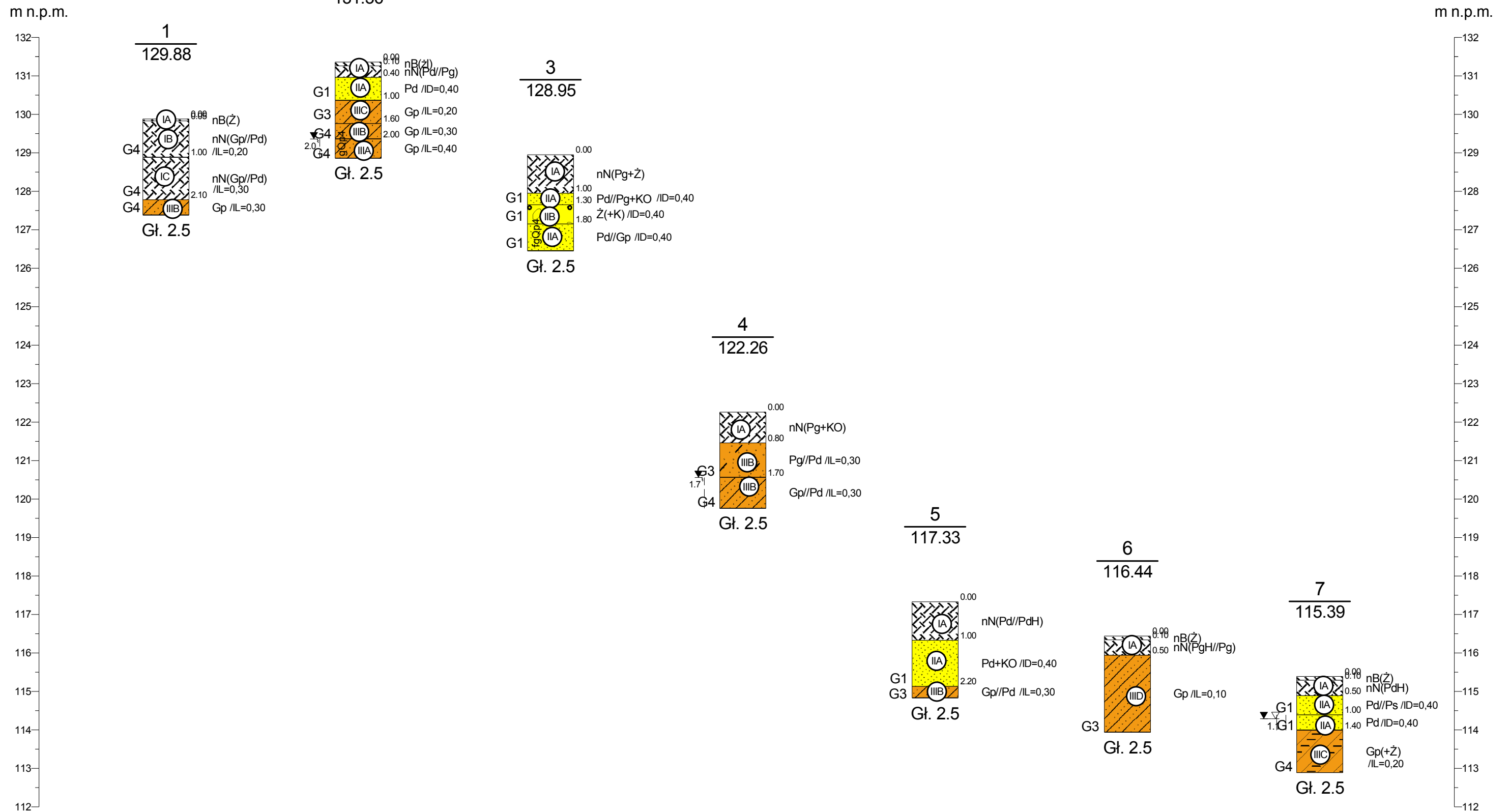
PODANO METODĄ "B" ZGODNIE Z NORMĄ PN-81/B-03020

3.WILGOTNE/ \*NAWODNIONE


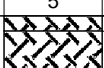

Zał. 3




# PROFILE GEOTECHNICZNE




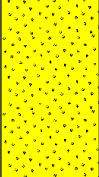

Biuro geologiczne Przemysław Szuba ul. Metalowa 3 pok.12, Olsztyn 10-603			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO  Profil numer 1					Zał.Nr: 5.1  Wiertnica: RKS				
Miejscowo : Dywity Gmina: Dywity Powiat: olszty ski Województwo: w-m			Obiekt: Dywity, ul. Jana Pawła II. Nadzór geologiczny: mgr P.Szuba			System wiercenia: Mechaniczny						
						Rz dna: 129.88 m n.p.m.						
						Skala 1 : 50						
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
[m.p.p.t]	[m]	[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypy Nasyp			0.05	nasyp budowlany ( wir) nasyp niebudowlany (głina piaszczysta przewarstwiana piaskiem drobnym)	nB( )	IA		-		
					1.00	nasyp niebudowlany (głina piaszczysta przewarstwiana piaskiem drobnym)	nN(Gp//Pd)	IB		tpl		0.2
								IC				
					2.10	głina piaszczysta	Gp	IIIB		pl		0.3
					2.50							


Biuro geologiczne Przemysław Szuba ul. Metalowa 3 pok.12, Olsztyn 10-603			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO  Profil numer 2					Zał.Nr: 5.2  Wiertnica: RKS							
Miejscowo : Dywity Gmina: Dywity Powiat: olszty ski Województwo: w-m			Obiekt: Dywity, ul. Jana Pawła II. Nadzór geologiczny: mgr P.Szuba			System wiercenia: Mechaniczny									
						Rz dna: 131.36 m n.p.m.									
						Skala 1 : 50									
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL			
[m.p.p.t]			[m]		[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
 2.00		Nasyp		0.10	0.40	nasyp budowlany ( u el)	nB( I)	IA	-	-	-				
		Nasyp				nasyp niebudowlany (piasek drobny przewarstwiany piaskiem gliniastym)	nN(Pd//Pg)								
						piasek drobny	Pd								
		Czwartorz d Plejstocen		1.0		1.00	glina piaszczysta	Gp	IIIC	-	szg	0.4	0.2		
							glina piaszczysta							IIIB	tpl
							glina piaszczysta							IIIA	pl
						2.0	2.00	glina piaszczysta						0.3	
						2.50								0.4	




Biuro geologiczne Przemysław Szuba ul. Metalowa 3 pok.12, Olsztyn 10-603			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b>  <b>Profil numer 3</b>					Zał.Nr: 5.3  Wiertnica: RKS				
Miejsowo : Dywity Gmina: Dywity Powiat: olszty ski Województwo: w-m			Obiekt: Dywity, ul. Jana Pawła II. Nadzór geologiczny: mgr P.Szuba			System wiercenia: Mechaniczny  Rz dna: 128.95 m n.p.m.  Skala 1 : 50						
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
			[m]	[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		<div>Nasyp</div> <div>Nasyp</div> <div>Czwartorz d</div> <div>Plejstocen</div>	<div>1.0</div> <div>2.0</div>		<div>1.00</div> <div>1.30</div> <div>1.80</div> <div>2.50</div>	<div>nasyp niebudowlany (piasek gliniasty + wir)</div> <div>piasek drobny przewarstwiany piaskiem gliniastym + kamienie wir z kamieniami</div> <div>piasek drobny przewarstwiany glin piaszczyst</div>	<div>nN(Pg+ )</div> <div>Pd//Pg+KO</div> <div>(+K)</div> <div>Pd//Gp</div>	<div>IA</div> <div>IIA</div> <div>IIB</div> <div>IIA</div>	-	-	szg	0.4

Biuro geologiczne Przemysław Szuba ul. Metalowa 3 pok.12, Olsztyn 10-603			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> <b>Profil numer 4</b>					Zał.Nr: 5.4				
								Wiertnica: RKS				
Miejscowo : Dywity Gmina: Dywity Powiat: olszty ski Województwo: w-m			Obiekt: Dywity, ul. Jana Pawła II. Nadzór geologiczny: mgr P.Szuba			System wiercenia: Mechaniczny						
						Rz dna: 122.26 m n.p.m.						
						Skala 1 : 50						
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
	[m.p.p.t]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
 1.70		Nasyp				nasyp niebudowlany (piasek gliniasty + kamienie)	nN(Pg+KO)	IA		-		
		Nasyp										
		Czwartorz d Plejstocen		1.0	0.80	piasek gliniasty przewarstwiany piaskiem drobnym	Pg//Pd	IIIB	-			
				2.0	1.70	glina piaszczysta przewarstwiana piaskiem drobnym	Gp//Pd		w	pl		
					2.50							



Biuro geologiczne Przemysław Szuba ul. Metalowa 3 pok.12, Olsztyn 10-603			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO  Profil numer 5					Zał.Nr: 5.5  Wiertnica: RKS				
Miejscowo : Dywity Gmina: Dywity Powiat: olszty ski Województwo: w-m			Obiekt: Dywity, ul. Jana Pawła II. Nadzór geologiczny: mgr P.Szuba			System wiercenia: Mechaniczny						
						Rz dna: 117.33 m n.p.m.						
						Skala 1 : 50						
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
	[m.p.p.t]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasypy Nasyp				nasyp niebudowlany (piasek drobny przewarstwiany piaskiem drobnym próchnicznym)	nN(Pd//PdH)	IA	-	-		
		Czwartorz d Plejstocen	1.0		1.00	piasek drobny + kamienie	Pd+KO	IIA		szg	0.4	
			2.0		2.20	glina piaszczysta przewarstwiana piaskiem drobnym	Gp//Pd	IIIB		pl		0.3
					2.50							

Biuro geologiczne Przemysław Szuba ul. Metalowa 3 pok.12, Olsztyn 10-603			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO  Profil numer 6					Zał.Nr: 5.6  Wiertnica: RKS				
Miejscowo : Dywity Gmina: Dywity Powiat: olszty ski Województwo: w-m			Obiekt: Dywity, ul. Jana Pawła II. Nadzór geologiczny: mgr P.Szuba			System wiercenia: Mechaniczny						
						Rz dna: 116.44 m n.p.m.						
						Skala 1 : 50						
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL
[m.p.p.t]			[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Nasyp		0.10	nasyp budowlany ( wir)	nB( )	IA		-	-		
				nasyp niebudowlany (piasek gliniasty próchniczny przewarstwiany piaskiem gliniastym)	nN(PgH//Pg)							
					1.0	0.50	głina piaszczysta	Gp	IIID	tpl	0.1	
					2.0							
				2.50								

Biuro geologiczne Przemysław Szuba ul. Metalowa 3 pok.12, Olsztyn 10-603			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO  Profil numer 7						Zał.Nr: 5.7  Wiertnica: RKS				
Miejscowo : Dywity Gmina: Dywity Powiat: olszty ski Województwo: w-m			Obiekt: Dywity, ul. Jana Pawła II. Nadzór geologiczny: mgr P.Szuba			System wiercenia: Mechaniczny							
						Rz dna: 115.39 m n.p.m.							
						Skala 1 : 50							
Wiercenie	Gł boko z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	ID	IL	
	[m.p.p.t]		[m]		[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
 1.10		Nasyp		0.10	nasyp budowlany ( wir)		nB( )	IA	-	-			
		Nasyp			nasyp niebudowlany (piasek drobny próchniczny)		nN(PdH)						
		Czwartorz d Pleistocen		0.50	piasek drobny przewarstwiany piaskiem rednim		Pd//Ps	IIA	nw	szg	0.4		
				1.00	piasek drobny		Pd						
				1.40	glina piaszczysta + wir		Gp(+ )	IIIC	mw	tpl		0.2	
				2.50									