

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA
BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO DLA POTRZEB
PRZEBUDOWY DROGI POWIATOWEJ NR 1019G GŁOBINO - KUSOWO
GMINA SŁUPSK

Miejscowości: Głobino - Kusowo
9, 30/1, 30/2, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 250, 255, 312,
314 - obręb Głobino
Działki: 121/13, 121/15, 127/3, 128, 129/1, 131/1, 131/2,
132, 138/1, 145/2, 145/3 - obręb Płaszewko
Gmina: Słupsk
Powiat słupski
Województwo: pomorskie

ZLECENIODAWCA:

STRADA Biuro Projektowe
ul. Kotarbińskiego 14/39
76-200 Słupsk

INWESTOR:

Gmina Słupsk
ul. Sportowa 34
76-200 Słupsk

Opracowały:

mgr Karolina Nowakowska
upr. geolog. V-1536
upr. geolog. VII-1402

mgr Marta Ołubiec
upr. geolog. VII-1673

Słupsk, luty 2016

Spis treści

1. Wstęp.....	2
1.1. Założenia projektowe.....	2
1.2. Zakres planowanych prac i badań.....	2
2 Podstawa prawna wykonania prac.....	2
3. Zakres wykonanych prac i badań.....	3
3.1. Prace geodezyjne i polowe.....	3
3.2. Badania terenowe.....	3
3.3. Prace dokumentacyjne.....	3
4. Lokalizacja terenu badań.....	3
5. Morfologia i hydrografia.....	4
6. Budowa geologiczna.....	4
7. Warunki wodne.....	4
8. Geotechniczna charakterystyka podłoża.....	4
9. Podsumowanie i wnioski.....	5

Spis załączników

1. Mapa orientacyjna w skali 1 : 10 000
2. Mapy dokumentacyjne w skali 1 : 500
3. Karty dokumentacyjne otworów
4. Wykresy sondowań sondą SDS
5. Przekrój geologiczny
6. Symbole użyte na kartach dokumentacyjnych otworów i przekroju geologicznym

1. Wstęp

1.1. Założenia projektowe

Wykonanie prac terenowych oraz opracowanie dokumentacji geotechnicznej zostało zlecone przez STRADA Biuro Projektów, z siedzibą w Słupsku przy ul. Kotarbińskiego 14/39.

Na podstawie wykonanych w terenie prac, miały być w niej określone warunki gruntowo-wodne w podłożu przewidzianej do przebudowy drogi powiatowej nr 1019G na odcinku od Głobina do Kusowa w gminie Słupsk.

1.2. Zakres planowanych prac i badań

Zleceniodawca określił, iż w celu uzyskania rozpoznania, należy wykonać:

- 8 otworów do głębokości 2,5 m,
- opis litologii gruntów, określić ich stan, kategorię geotechniczną gruntu oraz grupę nośności gruntu,
- sondowanie sondą SDS.

Lokalizacja otworów została wyznaczona przez Zleceniodawcę.

Sposób wykonania przebudowy drogi powiatowej zostanie dostosowany do stwierdzonych w dokumentacji warunków gruntowo-wodnych.

2 Podstawa prawna wykonania prac

Podstawa prawną wykonania dokumentacji jest:

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43, poz. 430),

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 89, poz. 414) ze zmianami.

Niniejsza dokumentacja jest zgodna z następującymi normami:

- PN-B-02479: 1998 – Geotechnika; Dokumentowanie geotechniczne; Zasady ogólne,
- PN-B-06050: 1999 – Geotechnika; Roboty ziemne; Wymagania ogólne,
- PN-S-02205: 1998 – Drogi samochodowe; Roboty ziemne; Wymagania i badania.

3. Zakres wykonanych prac i badań

3.1. Prace geodezyjne i polowe

Otwory geotechniczne wyznaczone zostały metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do najbliższych istniejących obiektów terenowych.

Rzędne terenu w miejscu wykonania otworów geotechnicznych odczytano z mapy sytuacyjno – wysokościowej dostarczonej przez Zleceniodawcę.

Lokalizację wykonanych otworów geotechnicznych naniesiono na mapę orientacyjną w skali 1 : 10 000 (załącznik 1) oraz mapy dokumentacyjne, sporządzone na podkładzie mapy sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500 (załącznik 2).

3.2. Badania terenowe

Badania podłoża gruntowego przeprowadzono w dniu 2 lutego 2016 r. pod nadzorem mgr Karoliny Nowakowskiej. W trakcie przeprowadzonych prac wykonano zestawem ręcznym 8 otworów geotechnicznych do głębokości 2,5 m każdy.

Otwory geotechniczne zostały wyznaczone przez Zleceniodawcę.

W trakcie wierceń określono makroskopowo rodzaj i stan gruntów.

W sąsiedztwie otworów przeprowadzono sondowania sondą SDS, do głębokości około 1,5 m w celu określenia rzeczywistej wartości kalifornijskiego wskaźnika nośności gruntu (CBR).

Otwory geotechniczne zostały zlikwidowane urobkiem.

3.3. Prace dokumentacyjne

Na podstawie wyników prac terenowych wykonano mapę orientacyjną i mapy dokumentacyjne z naniesioną lokalizacją otworów geotechnicznych. Sporządzono karty otworów, przekrój geologiczny oraz wykresy sondowania sondą SDS, na których grunty podzielono na grupy nośności.

Dokumentację geotechniczną sporządzono w czterech egzemplarzach, które zostały przekazane Zleceniodawcy.

4. Lokalizacja terenu badań

Dokumentowane prace zostały przeprowadzone wzdłuż drogi powiatowej łączącej miejscowość Głobino z miejscowością Kusowo.

Przebudową objęta zostanie droga na odcinku 1,7 km. W chwili obecnej posiada ona nawierzchnię asfaltową, oświetlenie oraz chodnik.

5. Morfologia i hydrografia

Pod względem morfologicznym obszar objęty rozpoznaniem jest położony w obrębie wysoczyzny morenowej, utworzonej z glin zwałowych oraz piasków i żwirów lodowcowych, rozciągającej się na wschód od doliny rzeki Słupi oraz na południe od doliny rzeki Głaźna.

Droga przebiega przez teren zróżnicowany hipsometrycznie.

Deniwelacja powierzchni terenu w miejscach przeprowadzonych badań wynosi około 10 m przy rzędnych zmieniających się od około 47,6 m n.p.m. do około 57,10 m n.p.m.

6. Budowa geologiczna

Przeprowadzone prace pozwoliły ustalić, iż w miejscu objętym rozpoznaniem, występują grunty niejednorodne genetycznie i litologicznie.

Na podstawie wykonanych prac terenowych ustalono, iż strefa przypowierzchniowa jest utworzona gleby lub niekontrolowanych nasypów o miąższości dochodzącej do 0,8 m.

Pod nimi nawiercono grunty spoiste, wykształcone w postaci glin piaszczystych i piasków gliniastych lub utwory piaszczyste wykształcone w postaci piasków średnich, grubych i pospótek.

7. Warunki wodne

Podczas prac terenowych prowadzonych zimą przy stanach wód podziemnych wyższych od średnich nie nawiercono warstwy wodonośnej w obrębie przewiercanych gruntów.

8. Geotechniczna charakterystyka podłoża

Sposób przeprowadzenia badań geotechnicznych i określenia warunków gruntowo-wodnych podłoża przebudowywanej drogi został dokonany w oparciu o Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r.

W podłożu przebudowanej drogi podczas prac terenowych występowały dobre warunki wodne (nie nawiercono swobodnego zwierciadła wód podziemnych).

Grunty zaliczono do następujących grup nośności:

Rodzaj gruntu	Grupa nośności podłoża dla warunków wodnych dobrych
NN	G3, G4
H	G4 i G3, lokalnie G2 i G1
Gp	G4 - G1
Ps, Pr	G3 - G1
Pog	G2

Wartości współczynnika filtracji k dla tych gruntów wynoszą:

Litologia gruntu	Wartość współczynnika filtracji k	Charakter przepuszczalności
Piasek pospółka	$10^{-2} - 10^{-3}$ m/s	bardzo dobry
Piasek średni, gruby	$10^{-3} - 10^{-4}$ m/s	dobry i bardzo dobry
Gлина piaszczysta, piasek gliniasty	$10^{-5} - 10^{-6}$ m/s	słaby

Źródło: „Hydrogeologia ogólna”, Z. Pazdro, Wyd. Geologiczne, W-wa 1990 r.

9. Podsumowanie i wnioski

9.1. Dokumentowane prace zostały przeprowadzone wzdłuż drogi powiatowej nr 1019G od miejscowości Głobino do miejscowości Kusowo w gminie Słupsk.

9.2. W miejscu wykonanych badań występują grunty o nośności od G4 do G1.

9.3. Grunty posiadają słaby (gliny piaszczyste i piaski gliniaste) oraz dobry i bardzo dobry charakter przepuszczalności (piaski średnie, grube, pospółki).

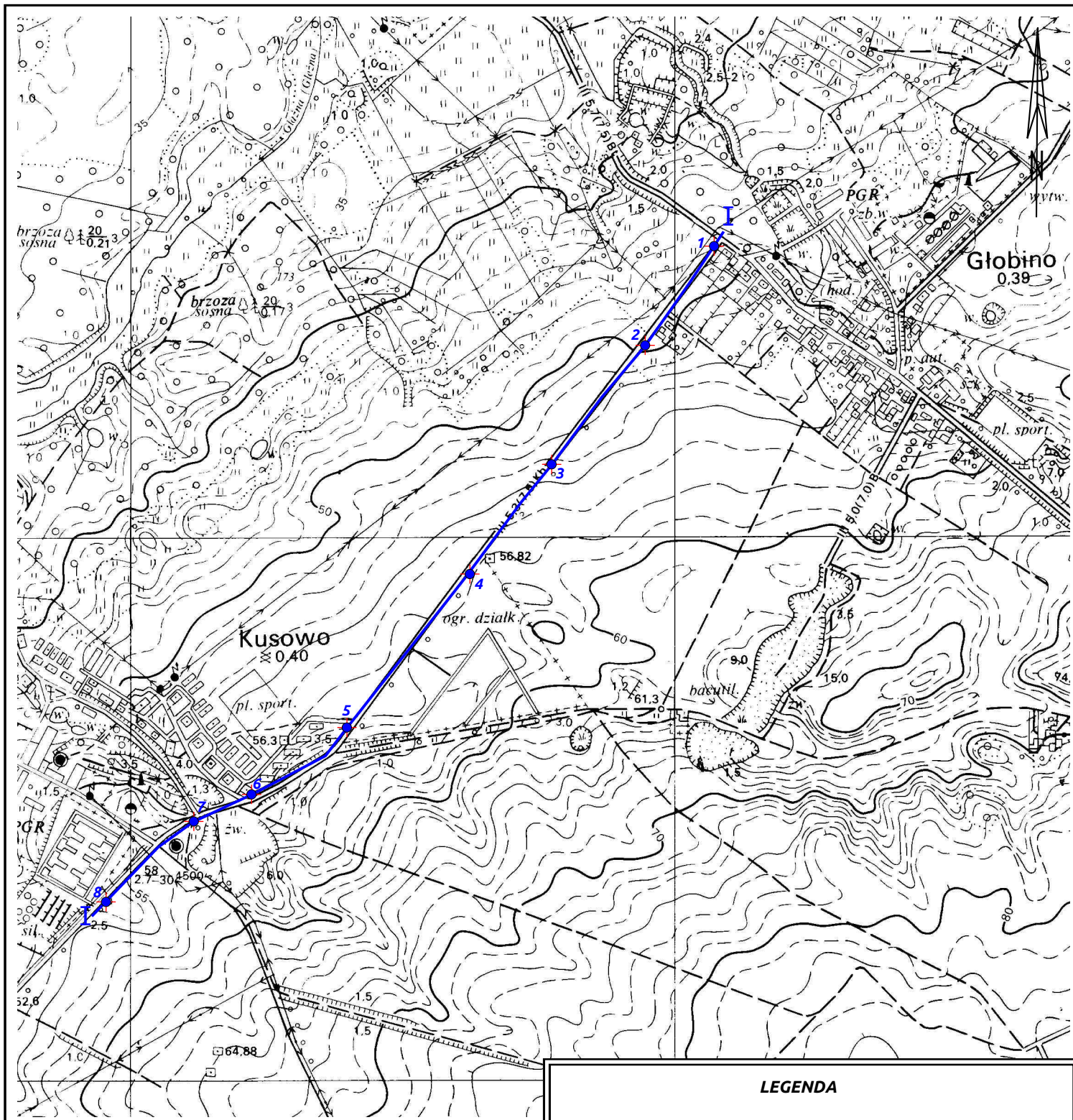
9.4. Głębokość przemarzania gruntów na terenie Głobina i Kusowa, zgodnie z ustaleniami normy PN-81/B-03020 wynosi 0,8 m. W strefie tej występują wysadzinowe gleby, nasypy oraz gliny piaszczyste i piaski gliniaste, a także niewysadzinowe utwory piaszczyste.

9.5. W podłożu budowanej drogi podczas prac terenowych występowały dobre warunki wodne (nie nawiercono swobodnego zwierciadła wód podziemnych).

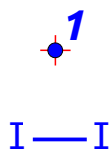
9.6. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowanych **warunki gruntowe należy uznać za proste, a obiekt zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.**

9.7. Ze względu na występowanie w strefie przemarzania (do głębokości 0,8 m) utworów wysadzinowych, zaleca się ich usunięcie z bezpośredniego podłoża przebudowywanej drogi, zjazdów, ciągów pieszych i zastąpienie ich odpowiednio zagęszczoną podsypką piaszczysto-żwirową, w dostosowaniu do kategorii ruchu.

Opracowała: mgr Marta Ołubiec



LEGENDA



otwór geotechniczny

linia przekroju geotechnicznego



Rysunek:

Mapa orientacyjna

Rodzaj opracowania:

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

Temat:

Przebudowa drogi powiatowej Nr 1019G
od miejscowości Głobino do miejscowości Kusowo, gmina Słupsk

Opracowała:

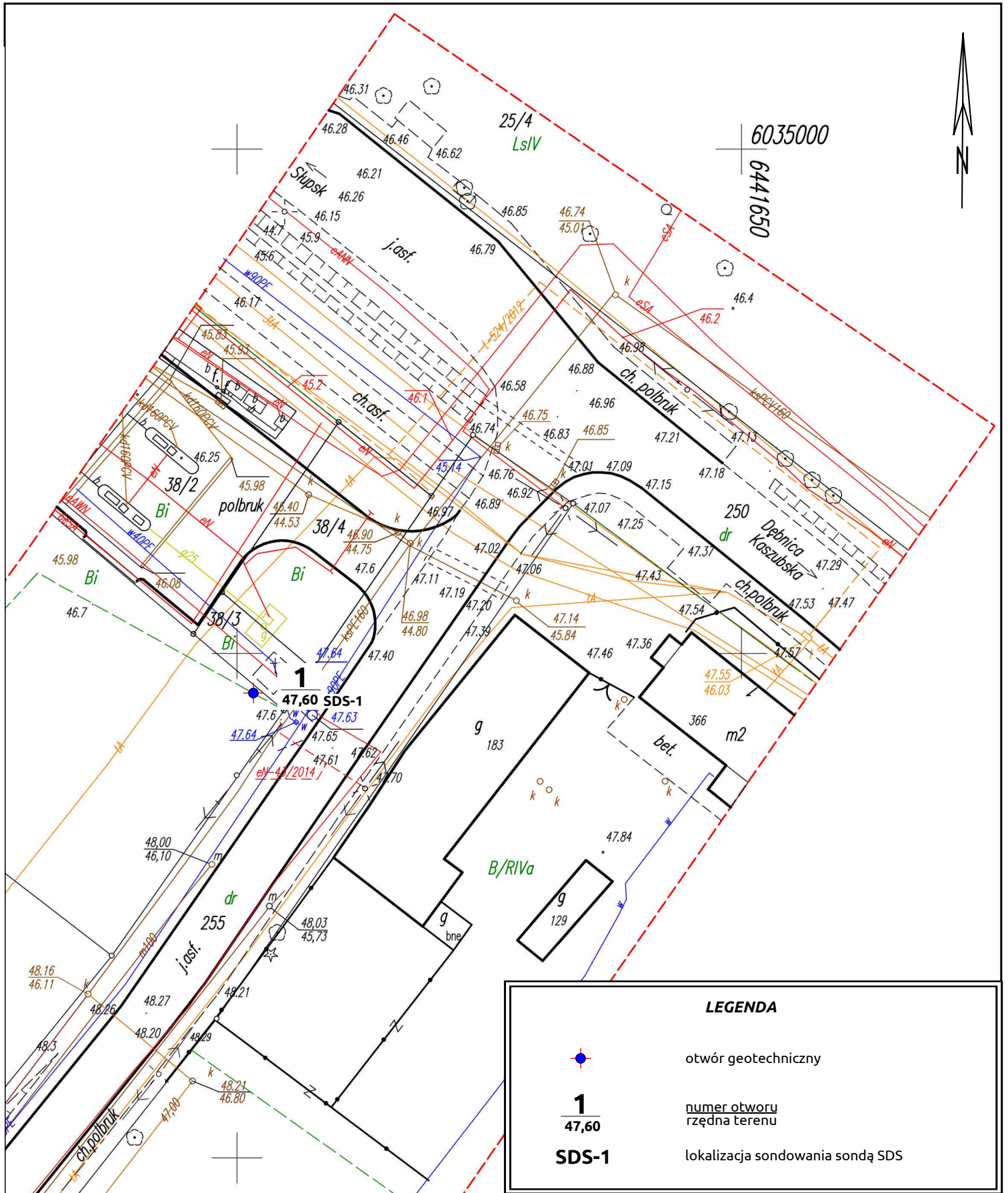
mgr Karolina Nowakowska

Nr archiwalny: A431/2016

Data: 02.2016

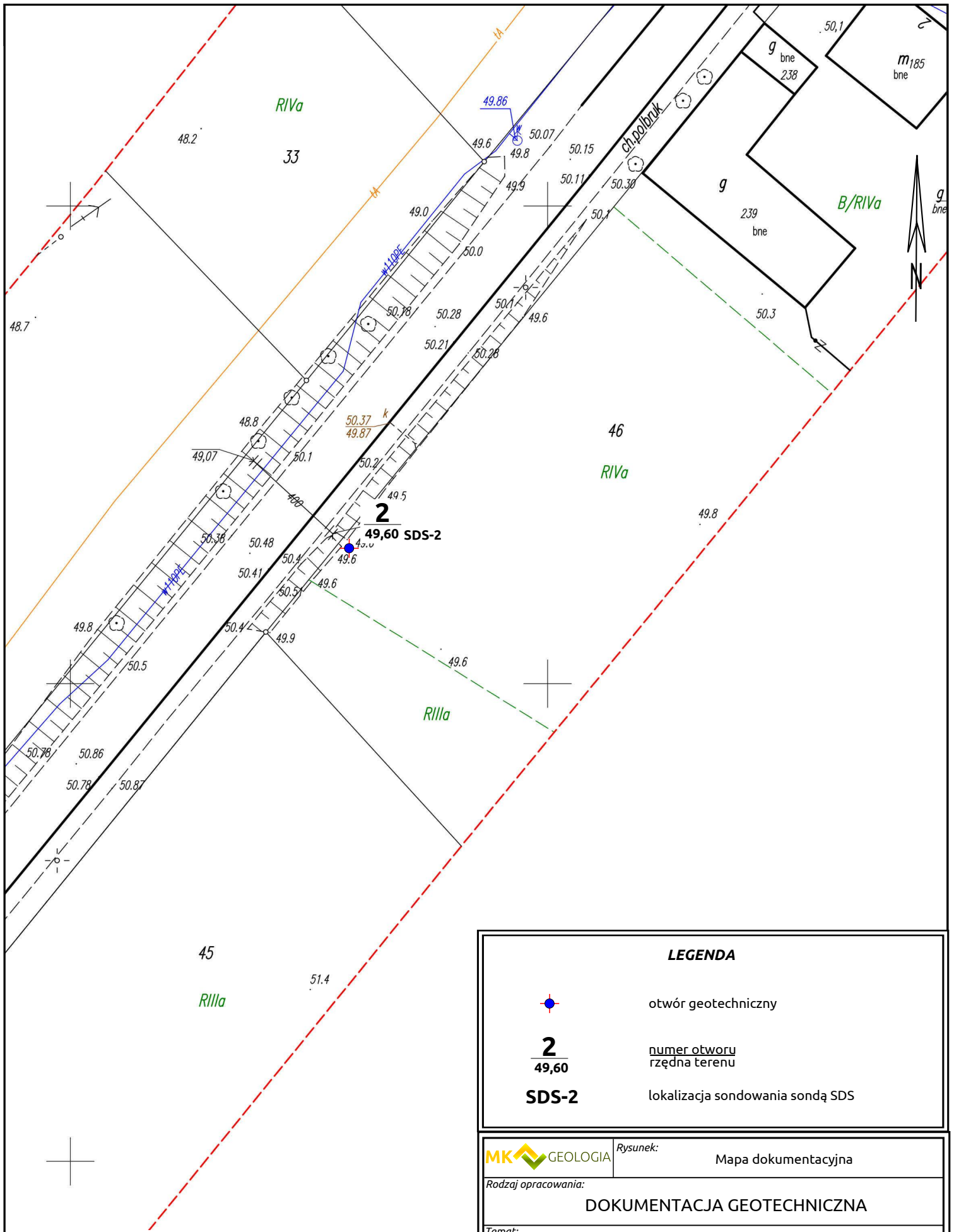
Skala 1 : 10 000

Załącznik nr 1



LEGENDA	
	otwór geotechniczny
1 47,60	numer otworu rzędna terenu
SDS-1	lokalizacja sondowania sondą SDS

	Rysunek: Mapa dokumentacyjna
Rodzaj opracowania: DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA	
Temat: Przebudowa drogi powiatowej Nr 1019G od miejscowości Gtobino do miejscowości Kusowo, gmina Słupsk	
Opracowała: mgr Marta Ołubiec	
Nr archiwalny: A431/2016	Data: 02.2016
Skala 1 : 500	Załącznik nr 2.1.



LEGENDA



otwór geotechniczny

2

49,60

numer otworu
rzędna terenu

SDS-2

lokalizacja sondowania sondą SDS



Rysunek:

Mapa dokumentacyjna

Rodzaj opracowania:

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

Temat:

Przebudowa drogi powiatowej Nr 1019G
od miejscowości Głobino do miejscowości Kusowo, gmina Słupsk

Opracowała:

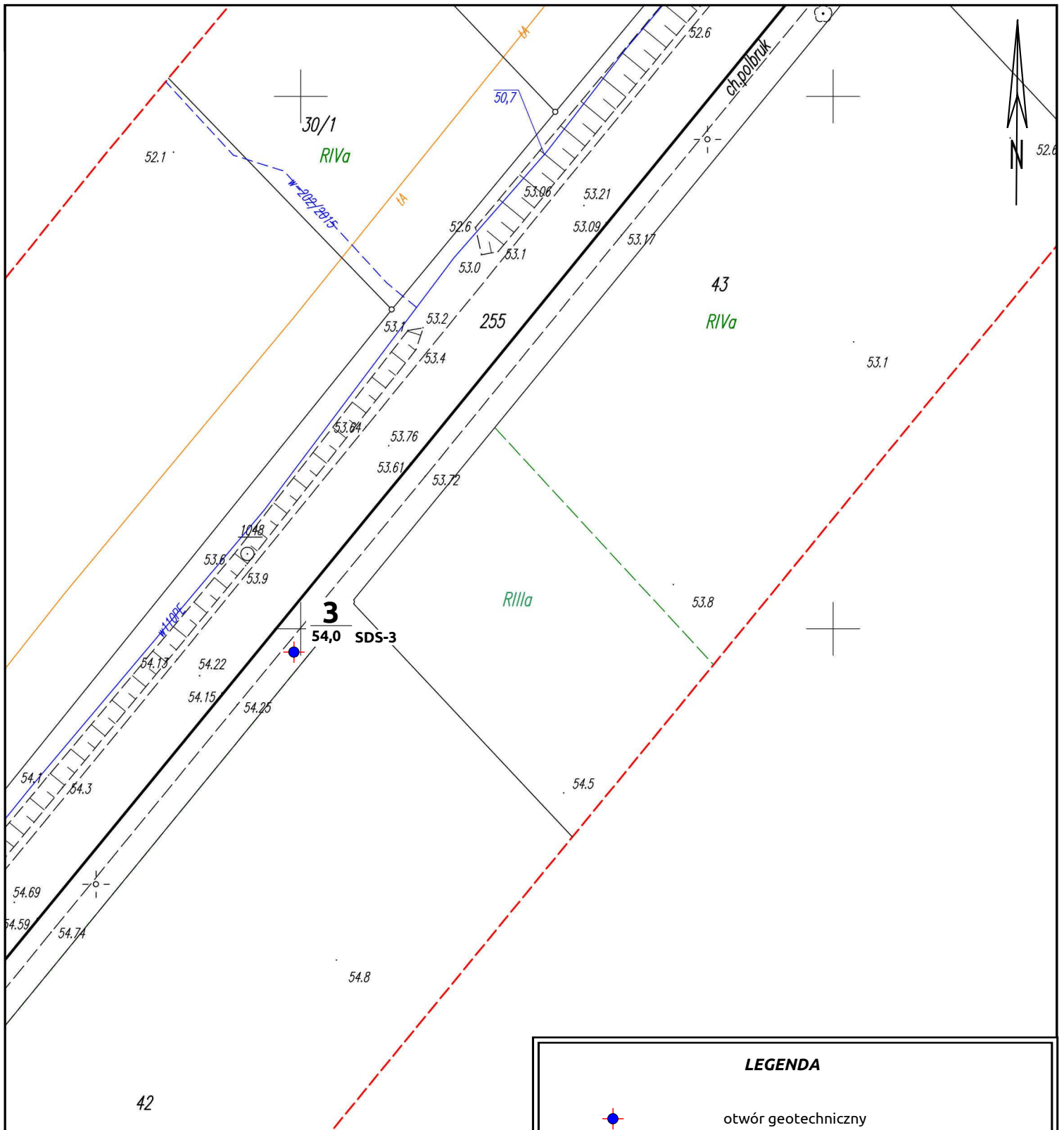
mgr Marta Ołubiec

Nr archiwalny: A431/2016

Data: 02.2016

Skala 1 : 500

Załącznik nr 2.2



LEGENDA



otwór geotechniczny

3

54,0

numer otworu
rzędna terenu

SDS-3

lokalizacja sondowania sondą SDS



Rysunek:

Mapa dokumentacyjna

Rodzaj opracowania:

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

Temat:

Przebudowa drogi powiatowej Nr 1019G
od miejscowości Gtobino do miejscowości Kusowo, gmina Słupsk

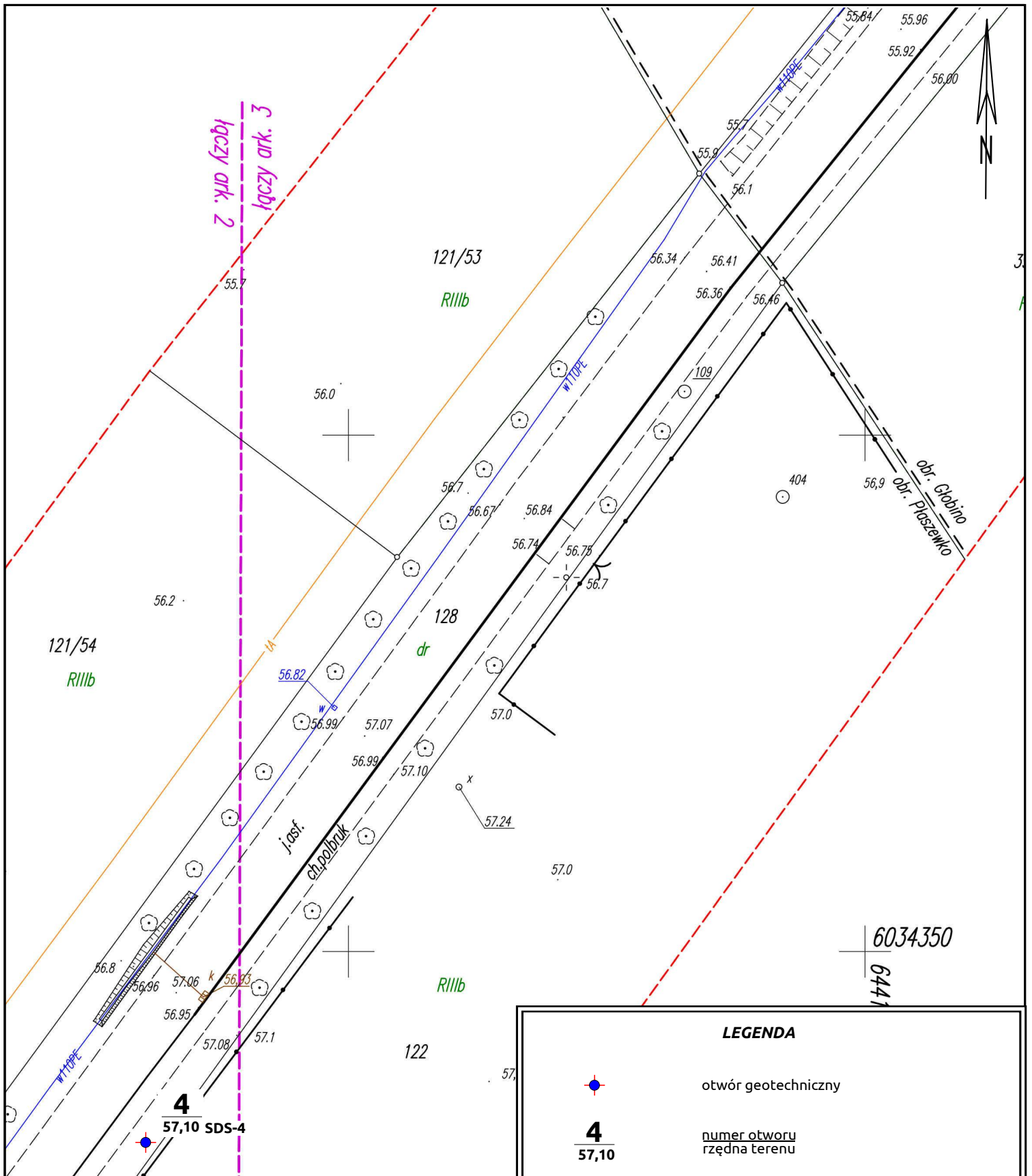
Opracowała: mgr Marta Ołubiec

Nr archiwalny: A431/2016

Data: 02.2016

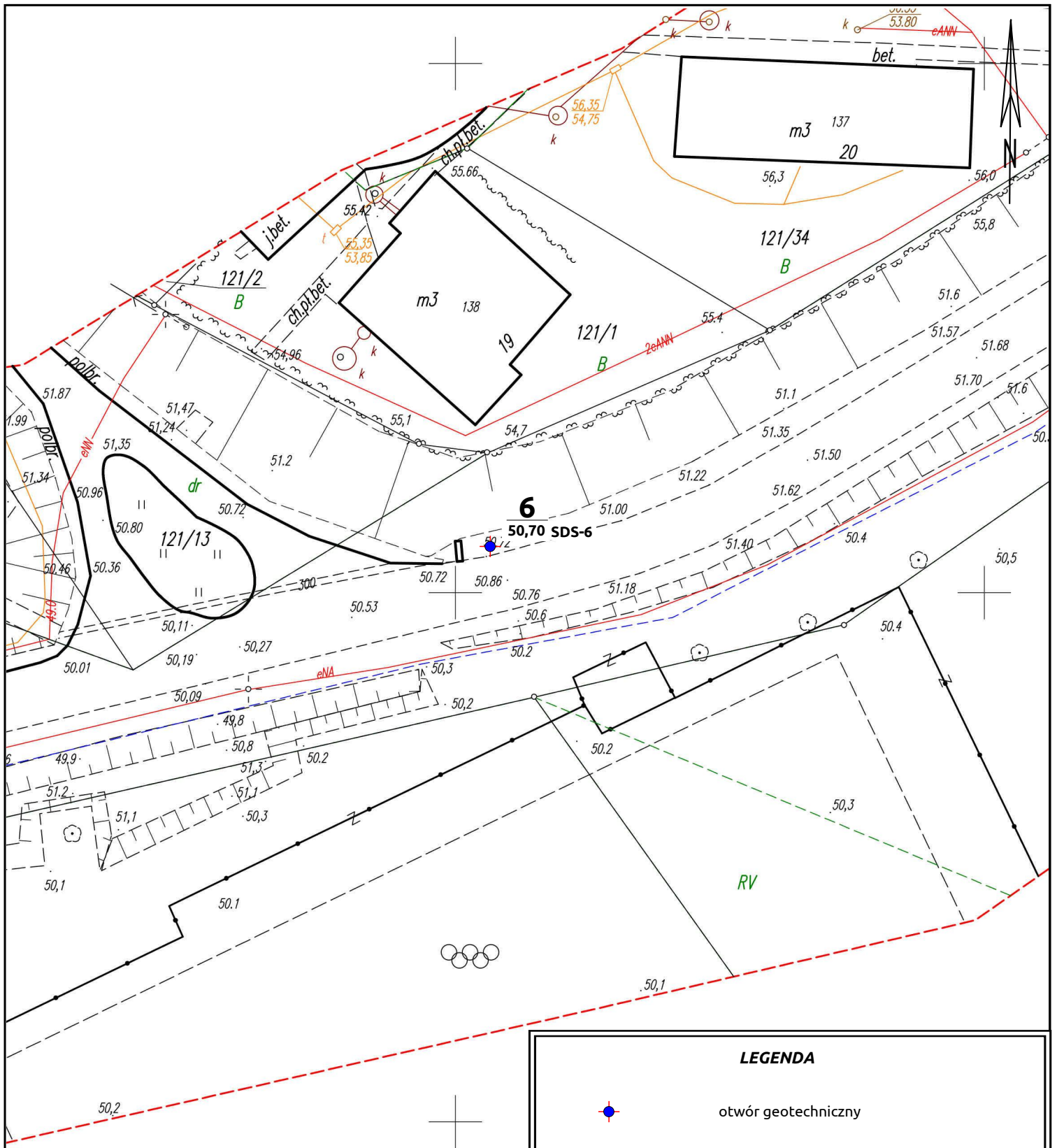
Skala 1 : 500

Załącznik nr 2.3



LEGENDA	
	otwór geotechniczny
4 57,10	numer otworu rzędna terenu
SDS-4	lokalizacja sondowania sondą SDS

	Rysunek:	Mapa dokumentacyjna
Rodzaj opracowania:		
DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA		
Temat:		
Przebudowa drogi powiatowej Nr 1019G od miejscowości Głobino do miejscowości Kusowo, gmina Słupsk		
Opracowała: mgr Marta Ołubiec		
Nr archiwalny: A431/2016	Data: 02.2016	Skala 1 : 500
		Załącznik nr 2.4



LEGENDA



otwór geotechniczny

6
50,70

numer otworu
rzędna terenu

SDS-6

lokalizacja sondowania sondą SDS



Rysunek:

Mapa dokumentacyjna

Rodzaj opracowania:

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

Temat:

Przebudowa drogi powiatowej Nr 1019G
od miejscowości Głobino do miejscowości Kusowo, gmina Słupsk

Opracowała:

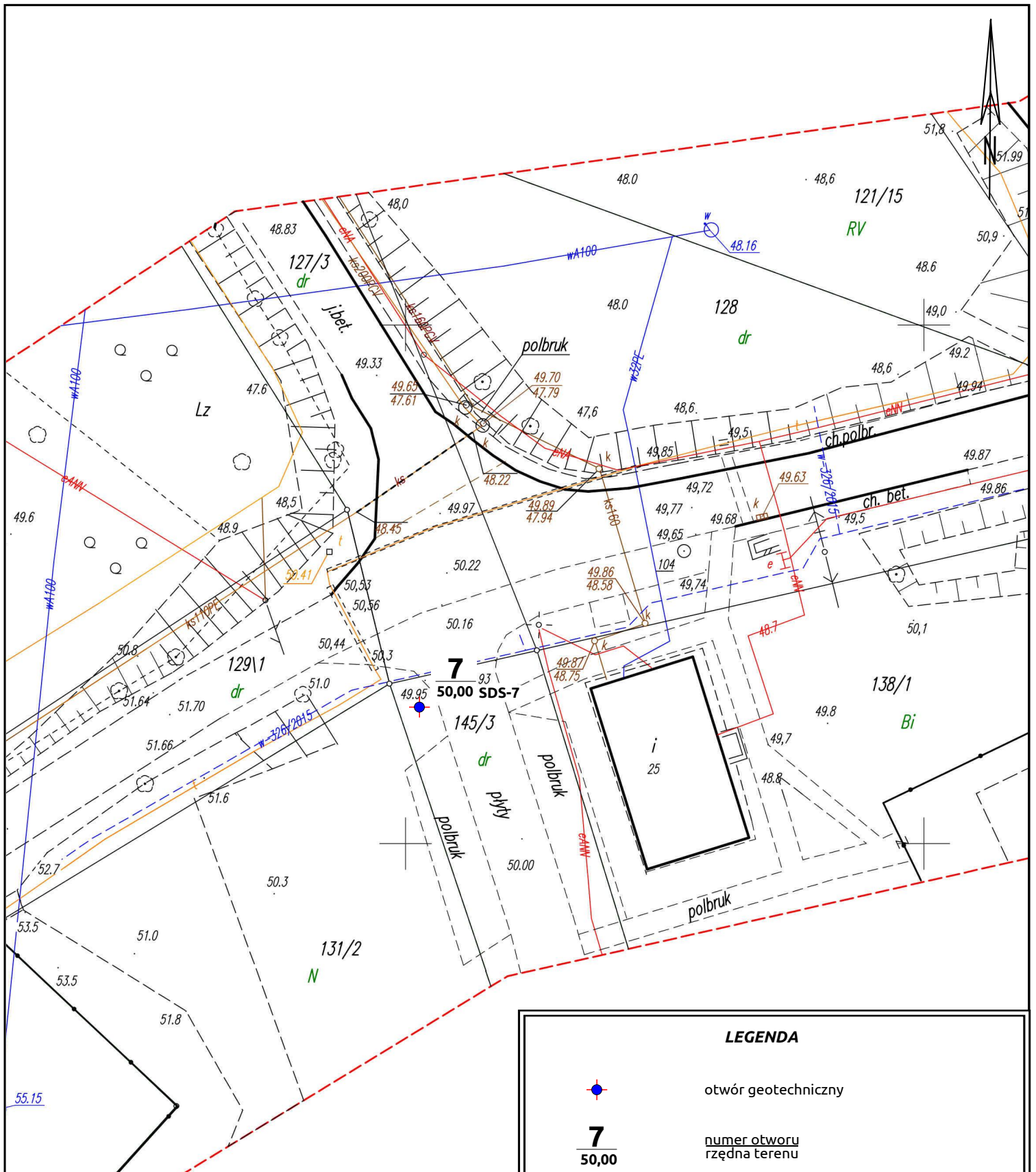
mgr Marta Ołubiec

Nr archiwalny: A431/2016

Data: 02.2016

Skala 1 : 500

Załącznik nr 2.6



LEGENDA



otwór geotechniczny

7

50,00

SDS-7

numer otworu
rzędna terenu

lokalizacja sondowania sondą SDS



Rysunek:

Mapa dokumentacyjna

Rodzaj opracowania:

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

Temat:

Przebudowa drogi powiatowej Nr 1019G
od miejscowości Gtobino do miejscowości Kusowo, gmina Słupsk

Opracowała:

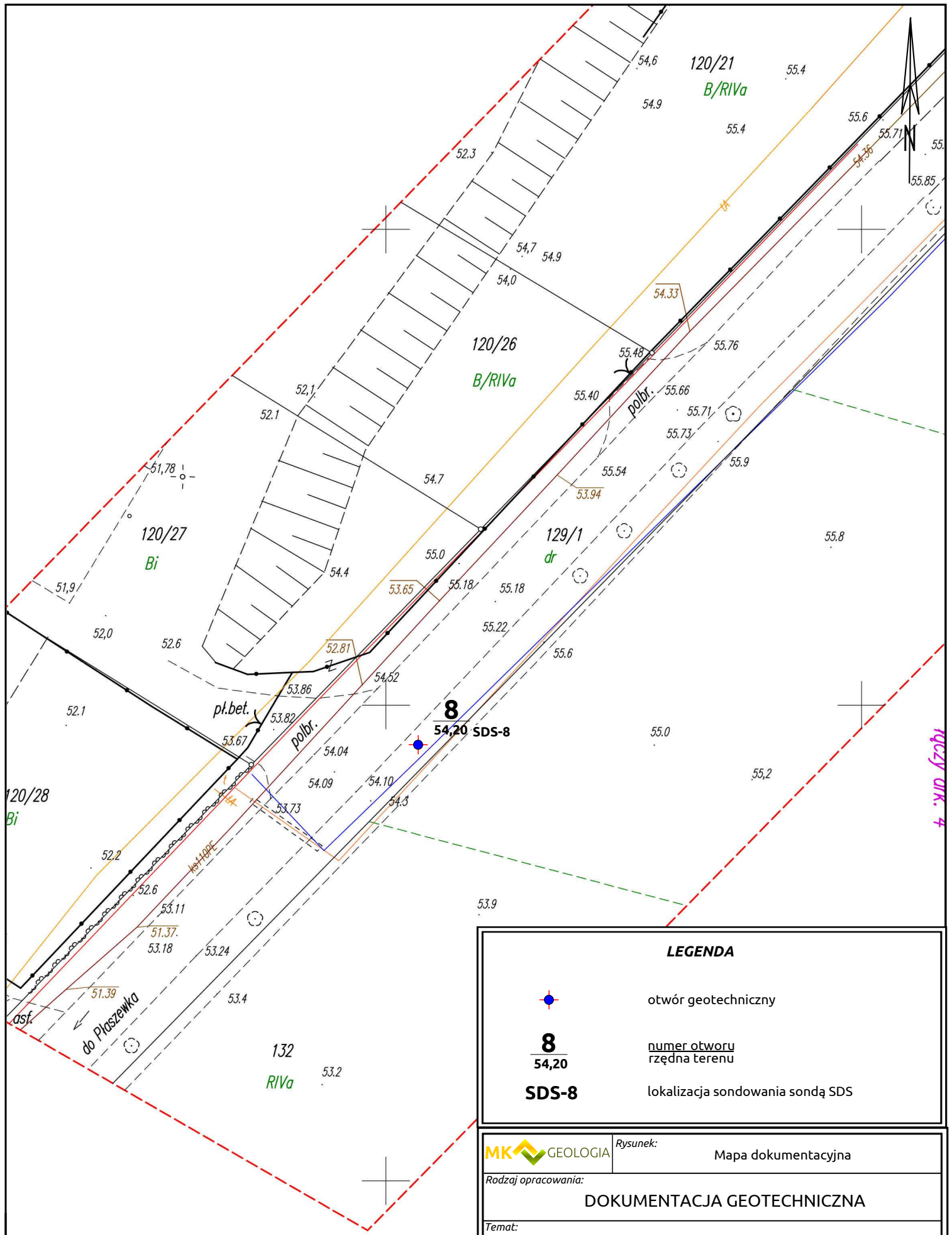
mgr Marta Ołubiec

Nr archiwalny: A431/2016

Data: 02.2016

Skala 1 : 500

Załącznik nr 2.7



LEGENDA



otwór geotechniczny

8
54,20

numer otworu
rzędna terenu

SDS-8

lokalizacja sondowania sondą SDS



Rysunek:

Mapa dokumentacyjna

Rodzaj opracowania:

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

Temat:

Przebudowa drogi powiatowej Nr 1019G
od miejscowości Głobino do miejscowości Kusowo, gmina Stupsk

Opracowała:

mgr Marta Ołubiec

Nr archiwalny: A431/2016

Data: 02.2016

Skala 1 : 500

Załącznik nr 2.8

MK GEOLOGIA

www.mkgeologia.pl biuro@mkgeologia.pl
tel. /+48/883-393-335 /+48/604-109-021

Karta dokumentacyjna otworu nr 1

Data wykonania: 2016-02-03

Temat: Przebudowa drogi powiatowej nr 1019G

Rzedna: 47,60 m n.p.m.

Sporządził(a):

mgr Marta Olubiec

Sprawdził(a):

mgr Karolina Nowakowska

Adres: od miejscowości Głobino do miejscowości Kusowo, gm. Słupsk

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		1,0			Gleba, brunatna	w				
		0,3			Piasek średni z dom. gliny, żółtobrazowy	w				
		0,4			Piasek gliniasty, żółtobrazowy	w		0,42		
		0,8			Piasek gliniasty, szary	w		0,42		
								0,58		
Głębokość: 2,5										

MK GEOLOGIA

www.mkgeologia.pl biuro@mkgeologia.pl
tel. /+48/883-393-335 /+48/604-109-021

Karta dokumentacyjna otworu nr 2

Data wykonania: 2016-02-03

Temat: Przebudowa drogi powiatowej nr 1019G

Rzedna: 49,60 m n.p.m.

Sporządził(a):

mgr Marta Olubiec

Sprawdził(a):

mgr Karolina Nowakowska

Adres: od miejscowości Głobino do miejscowości Kusowo, gm. Słupsk

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		1,2			Gleba, brunatna	w				
		0,6			Piasek średni, brązowy	w				
		0,2			Piasek średni, żółty	w				
		0,5			Piasek średni, żółtoszary	w				
Głębokość: 2,5										

MK GEOLOGIA

www.mkgeologia.pl biuro@mkgeologia.pl
tel. /+48/883-393-335 /+48/604-109-021

Karta dokumentacyjna otworu nr 3

Data wykonania: 2016-02-03

Temat: Przebudowa drogi powiatowej nr 1019G

Rzedna: 54,00 m n.p.m.

Sporządził(a):

mgr Marta Ołubiec

Sprawdził(a):

mgr Karolina Nowakowska

Adres: od miejscowości Głobino do miejscowości Kusowo, gm. Słupsk

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąszość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr. spoiste	ID(n) gr. sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,6			Gleba, brunatna	w				
		1 0,8			Gлина piaszczysta, żółtobrazowa	w		0,49		
		0,2			Gлина piaszczysta z przew. piasku średniego, brązowoszara	w		0,39		
		2 0,9			Gлина piaszczysta, brązowa	w		0,46		
Głębokość: 2,5										

MK GEOLOGIA

www.mkgeologia.pl biuro@mkgeologia.pl
tel. /+48/883-393-335 /+48/604-109-021

Karta dokumentacyjna otworu nr 4

Data wykonania: 2016-02-03

Temat: Przebudowa drogi powiatowej nr 1019G

Rzedna: 57,10 m n.p.m.

Sporządził(a):

mgr Marta Ołubiec

Sprawdził(a):

mgr Karolina Nowakowska

Adres: od miejscowości Głobino do miejscowości Kusowo, gm. Słupsk

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąszość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr. spoiste	ID(n) gr. sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,7			Gleba, brunatna	w				
		1						0,37		
		1,8			Gлина piaszczysta, brązowa	w		0,31		
		2						0,39		
Głębokość: 2,5										

MK GEOLOGIA

www.mkgeologia.pl biuro@mkgeologia.pl
tel. /+48/883-393-335 /+48/604-109-021

Karta dokumentacyjna otworu nr 5

Data wykonania: 2016-02-03

Temat: Przebudowa drogi powiatowej nr 1019G

Rzedna: 56,80 m n.p.m.

Sporządził(a):

mgr Marta Ołubiec

Sprawdził(a):

mgr Karolina Nowakowska

Adres: od miejscowości Głobino do miejscowości Kusowo, gm. Słupsk

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr. spoiste	ID(n) gr. sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,2			Gleba, brunatna	w				
		0,5			Gлина piaszczysta, brązowa	w		0,46		
		0,2			Pospółka gliniasta, brązowa	w				
		0,8			Piasek gruby, brązowy	w				
		0,8			Pospóła, brązowa	w				

Głębokość: 2,5

MK GEOLOGIA

www.mkgeologia.pl biuro@mkgeologia.pl
tel. /+48/883-393-335 /+48/604-109-021

Karta dokumentacyjna otworu nr 6

Data wykonania: 2016-02-03

Temat: Przebudowa drogi powiatowej nr 1019G

Rzedna: 50,70 m n.p.m.

Sporządził(a):

mgr Marta Ołubiec

Sprawdził(a):

mgr Karolina Nowakowska

Adres: od miejscowości Głobino do miejscowości Kusowo, gm. Słupsk

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Waleczki	IL(n) gr. spoiste	ID(n) gr. sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,1			Gleba, brunatna	w				
		1,2			Piasek średni, żółty	w				
		0,2			Piasek średni ze żwirem, żółty	w				
		1,0			Piasek gruby, żółty	w				

Głębokość: 2,5

MK GEOLOGIA

www.mkgeologia.pl biuro@mkgeologia.pl
tel. /+48/883-393-335 /+48/604-109-021

Karta dokumentacyjna otworu nr 7

Data wykonania: 2016-02-03

Temat: Przebudowa drogi powiatowej nr 1019G

Rzedna: 50,00 m n.p.m.

Sporządził(a):

mgr Marta Ołubiec

Sprawdził(a):

mgr Karolina Nowakowska

Adres: od miejscowości Głobino do miejscowości Kusowo, gm. Słupsk

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Wateczki	IL(n) gr. spoiste	ID(n) gr. sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,5			Nasyp niekontrolowany (piasek średni), brązowy	w				
		0,2			Nasyp niekontrolowany (gleba z żuzłem), brunatny	w				
		1 0,7			Piasek średni, brązowy	w				
		0,2			Piasek średni z dom. żwiru, żółty	w				
		2 0,3			Pospółka, żółta	w				
		0,6			Piasek średni, żółty	w				
Głębokość: 2,5										

MK GEOLOGIA

www.mkgeologia.pl biuro@mkgeologia.pl
tel. /+48/883-393-335 /+48/604-109-021

Karta dokumentacyjna otworu nr 8

Data wykonania: 2016-02-03

Temat: Przebudowa drogi powiatowej nr 1019G

Rzedna: 54,20 m n.p.m.

Sporządził(a):

mgr Marta Ołubiec

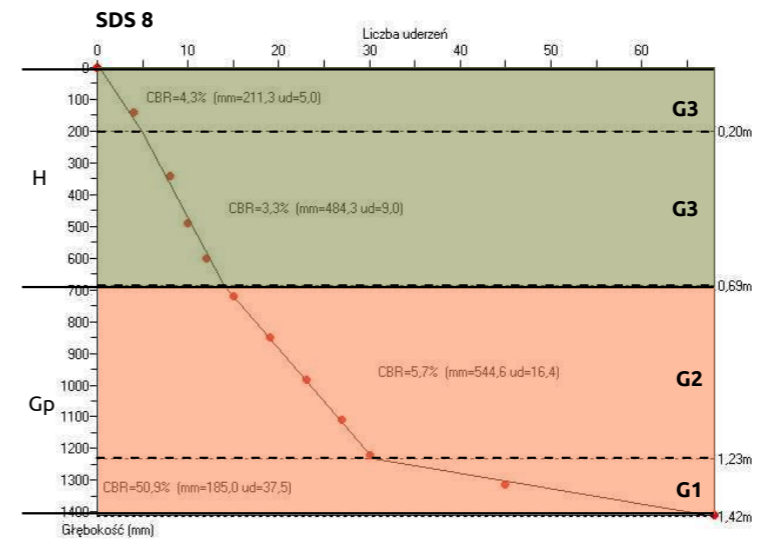
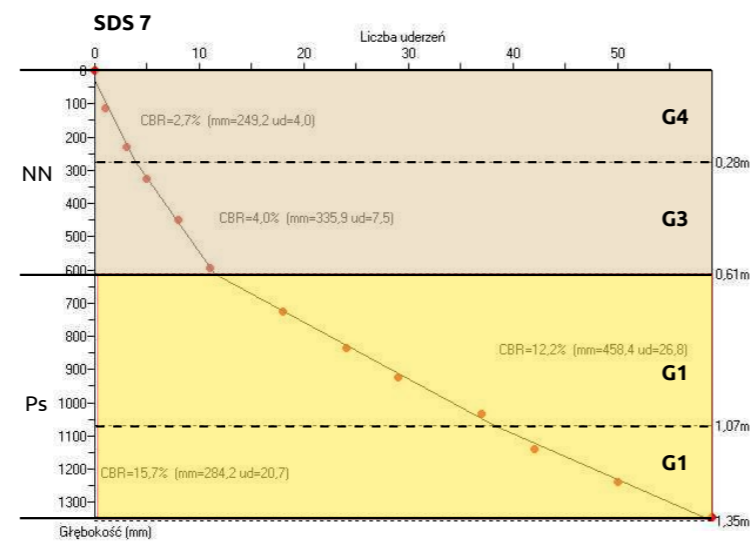
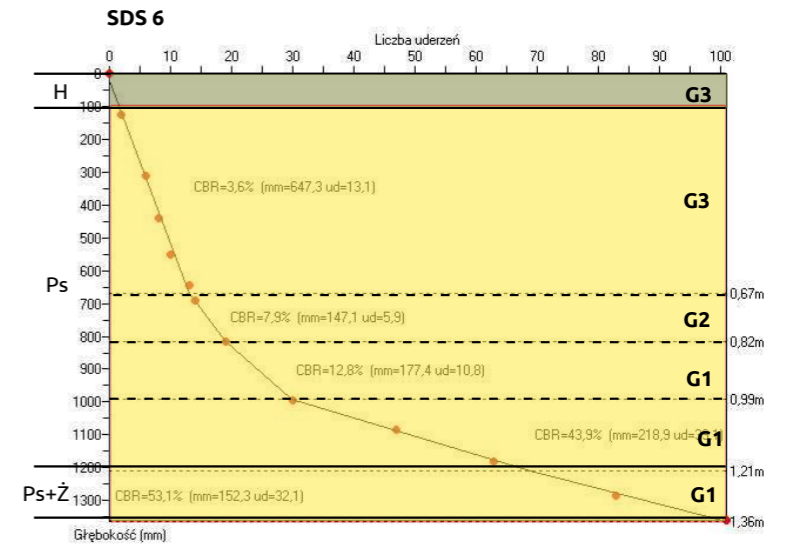
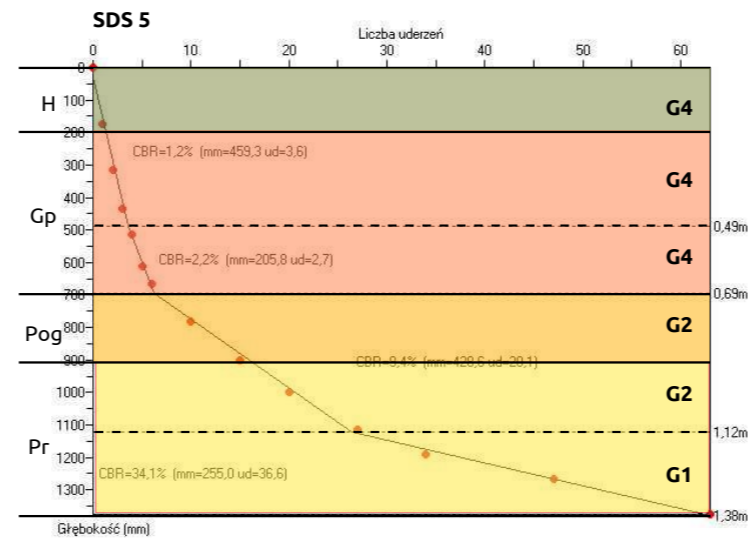
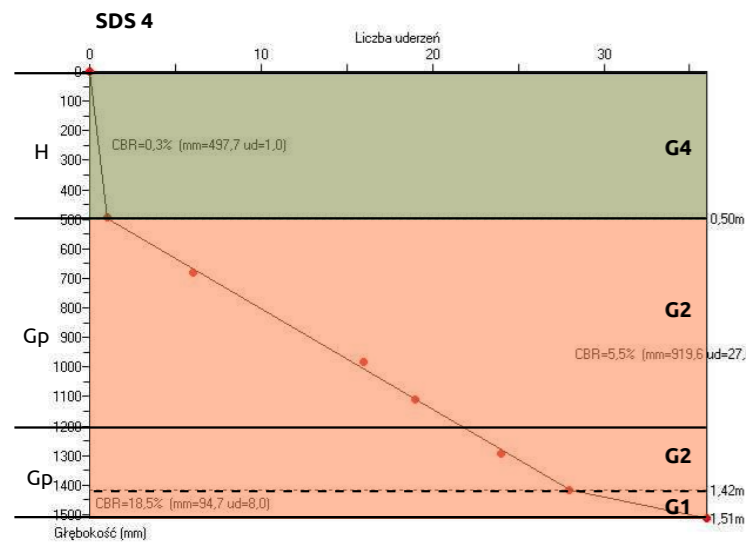
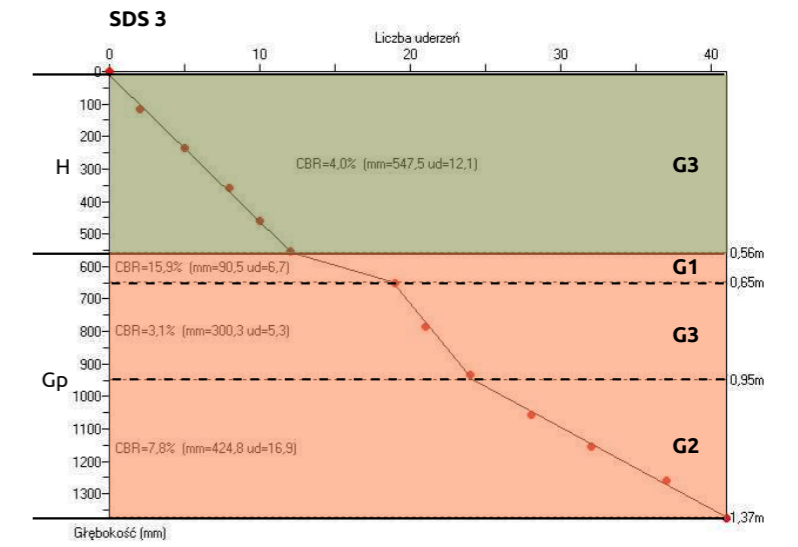
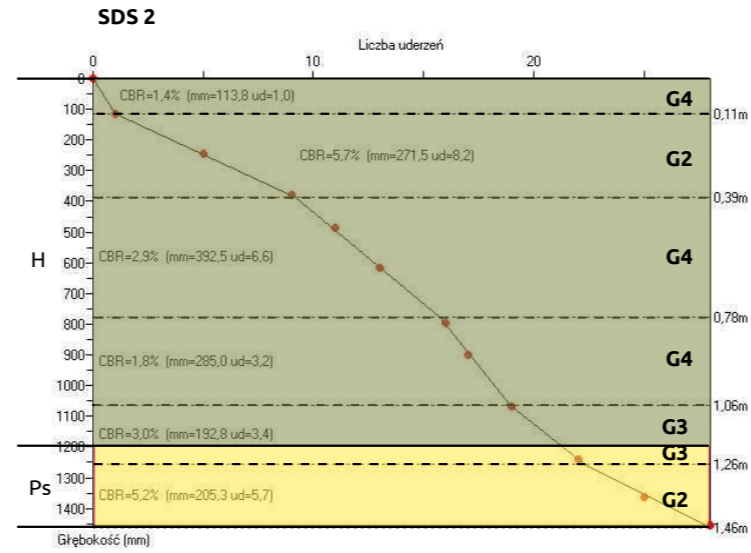
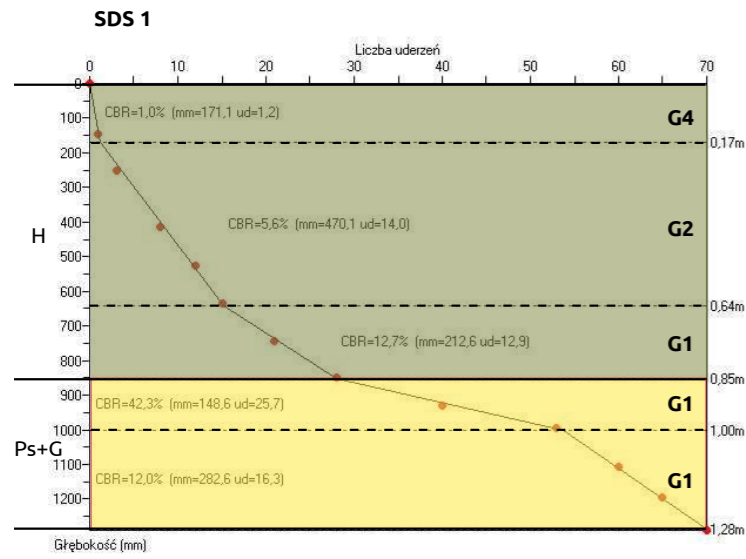
Sprawdził(a):

mgr Karolina Nowakowska

Adres: od miejscowości Głobino do miejscowości Kusowo, gm. Słupsk

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Wateczki	IL(n) gr. spoiste	ID(n) gr. sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,7			Gleba, brunatna	w				
		1 1,3			Gлина piaszczysta, brązowa	w		0,46		
		2 0,5			Piasek gliniasty, brązowy	w		0,39		
Głębokość: 2,5										

WYKRESY SONDOWANIA SONDĄ SDS

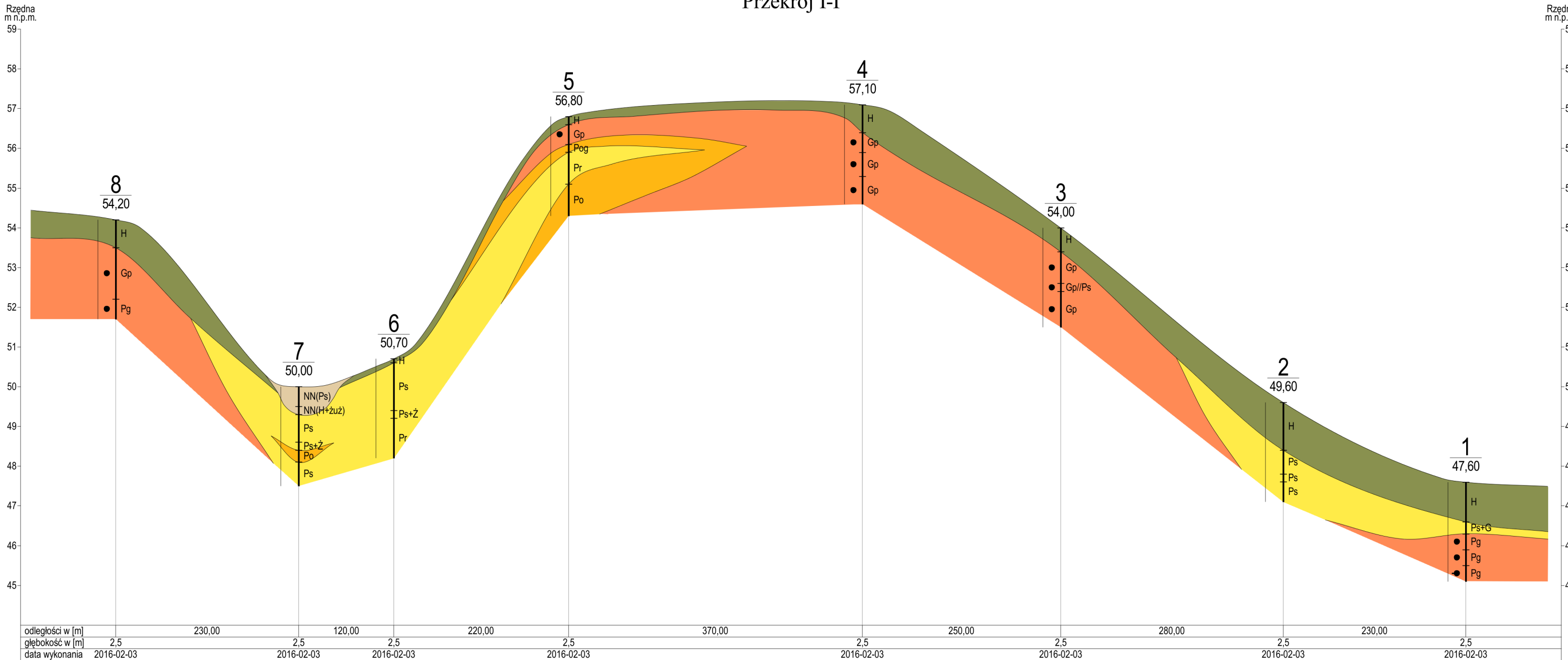


PRZEKRÓJ GEOLOGICZNY

skala pozioma: 1:5 000
skala pionowa: 1:100

Temat: *Przebudowa drogi powiatowej Nr 1019G
od miejscowości Głobino do miejscowości Kusowo, gm. Słupsk
nr arch. A431/2016*

Przekrój I-I



SYMBOLE UŻYTE NA KARTACH DOKUMENTACYJNYCH OTWÓRÓW I PRZEKROJU GEOLOGICZNYM

Symbole gruntów budowlanych wg normy PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

NB - nasyp budowlany
NN - nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE

H - grunt próchniczny lom>2%
Nm - namuły
Gy - gytie CaCO₃>5%
T - torfy lom>30%
WB - węgiel brunatny
WK - węgiel kamienny

GRUNTY RODZIME MINERALNE NIESKALISTE

KW - zwierzelina
KWg - zwierzelina gliniasta
KR - rumosz
KRg - rumosz gliniasty
KO - otoczaki

Ż - żwir
Żg - żwir gliniasty
Po - pospółka
Pog - pospółka gliniasta

Pr - piasek grubý
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

Znaki dodatkowe dotyczące opisów grntów




+ domieszki
// przewarstwienia
/ na pograniczu
bet beton
żuż żeżel

Znaki użyte na przekrojach i kartach dokumentacyjnych otworów

STAN GRUNTÓW

NIESPOISTE		ZWARTY (zw)
		PÓŁZWARTY (pzw)
		TWARDOPLASTYCZNY (tpl)
		PLASTYCZNY (pl)
		MIĘKKOPLASTYCZNY (mpl)
		PŁYNNY (pl)
SPOISTE		LUŻNY (ln)
		ŚREDNIOZAGĘSZCZONY (szg)
		ZAGĘSZCZONY (zg)










WILGOTNOŚĆ

	MAŁO WILGOTNY
	WILGOTNY
	MOKRY

ZWIERCIADŁO WODY

	USTABILIZOWANE NAWIERCONE
	NIEUSTABILIZOWANE
	SWOBODNE
	WYSIĘKI WÓD
	STREFA WYSTĘPOWANIA WYSIĘKÓW WODY

Kolory użyte na przekrojach

	Niekontrolowane nasypy NN		Piaski pylaste Pπ Piaski drobne Pd		Grunty spoiste grupy "B"
	Nmuły Nm Gytie Gy		Piaski średnie Ps Piaski grube Pr		Grunty spoiste grupy "C"
	Torfy T		Pospółki Po Żwiry Ż		Grunty spoiste grupy "D"