

OPINIA GEOTECHNICZNA

**DOTYCZĄCA OKREŚLENIA WARUNKÓW GRUNTOWO-
WODNYCH DLA ZADANIA: "PRZEBUDOWA SKRZYŻOWANIA
DROGI POWIATOWEJ NR 5005S (ULICA MIKOŁAJA KOPERNIKA)
Z DROGĄ POWIATOWĄ NR 5006S (ULICA SKRZYSZOWSKA)
W WODZISŁAWIU ŚLĄSKIM POLEGAJĄCA NA KOREKCIE
GEOMETRII, ZAPROJEKTOWANIU ZATOK AUTOBUSOWYCH
ORAZ WPROWADZENIU NOWEJ ORGANIZACJI RUCHU"**

Geolog dokumentujący:

*mgr inż. Andrzej Beniak
(upr. MOŚZNiL
nr II-1237. VI-0372)*

luty 2017 r.

Spis treści

1. Wstęp	3
2. Charakterystyka terenu badań	3
2.1. Lokalizacja	3
2.2. Morfologia i hydrografia	4
2.3. Budowa geologiczna	4
3. Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych podłoża	5
4. Podsumowanie i wnioski	7
Spis literatury	9

Załączniki graficzne

1. Mapa orientacyjna w skali 1: 5 000	zał. nr 1
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1: 500	zał. nr 2
3. Wycinek Szczegółowej Geologicznej Mapy Polski wraz z objaśnieniami barw i symboli	zał. nr 3-3.1
4. Profile geotechniczne otworów	zał. nr 4.1-4.3
5. Przekroje geotechniczne	zał. nr 5.1-5.2
6. Tabela wskaźników geotechnicznych	zał. nr 6
7. Objaśnienia znaków i symboli	zał. nr 7.1-7.2

1. Wstęp

Niniejszą opinię wykonano na podstawie zlecenia firmy Projektowanie-Nadzory Kondrot Kazimierz z Rybnika realizującej zadanie: „Przebudowa skrzyżowania drogi powiatowej nr 5005S (ulica Mikołaja Kopernika) z drogą powiatową nr 5006S (ulica Skrzyszowska) w Wodzisławiu Śląskim polegająca na korekcie geometrii, zaprojektowaniu zatok autobusowych oraz wprowadzeniu nowej organizacji ruchu” (zał. nr 1).

Celem opracowania jest określenie warunków geotechnicznych podłoża nawierzchni remontowanego skrzyżowania dróg. Określenie na tej podstawie grupy nośności podłoża zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999r. Nr 43, poz. 430) [1].

Określenie warunków gruntowo-wodnych wykonano na podstawie badań makroskopowych próbek gruntu zgodnie z PN-88/B-04481 [2] pobranych w czasie wykonywania trzech otworów wiertniczych o długości 2,0 m.

Ilość oraz długość otworów dostosowano do zaleceń zawartych w Instrukcji badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych [3].

Lokalizację powyższych otworów przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w skali 1: 500 (zał. nr 2).

2. Charakterystyka terenu badań

2.1. Lokalizacja

Pod względem administracyjnym badany teren znajduje się w Wodzisławiu Śląskim, mieście powiatowym województwa śląskiego. Obszar badań położony jest na skrzyżowaniu ulic Mikołaja Kopernika i Skrzyszowskiej. Lokalizację terenu badań przedstawiono na mapie orientacyjnej w skali 1: 5 000 (zał. nr 1).

2.2. Morfologia i hydrografia

Pod względem geograficznym teren badań leży na Wyżynie Śląskiej w południowo-zachodniej części płaskowyżu Rybnickiego (wg podziału na regiony fizycznogeograficzne – J. Kondracki, A. Richling).

W ujęciu szczegółowym teren badań leży na zachodnim stoku lokalnego wzniesienia. Teren badań jest odwadniany w kierunku północno-zachodnim przez potok Lesznica, który jest prawobrzeżnym dopływem rzeki Szotkówki, która w okolicy Godowa oddaje swe wody do rzeki Olzy, prawego dopływu Odry.

W odwierconych otworach nie stwierdzono występowania I-go poziomu wód gruntowych.

2.3. Budowa geologiczna

W budowie geologicznej badanego obszaru udział biorą utwory karbonu produktywnego, neogenu oraz czwartorzędu. Karbon wykształcony jest przeważnie w postaci mułowców, piaskowców z pokładami węgla grupy 600 i 700. Odległość do warstw karbońskich w miejscu prowadzonych badań wynosi około 100 m.

Neogen tworzą szaro-zielonkawe iły mioceńskie rozdzielane niekiedy przez piaski drobne bądź margle. W obrębie kulminacji terenowych najbliższej okolicy utwory te zalegają w odległości ok. 20-30 m pod powierzchnią ziemi, natomiast w partiach dolinnych częstokroć mają swoje wychodnie. W miejscu prowadzonych badań odległość do utworów neogenu wynosi około 15-20 m.

Czwartorzęd reprezentowany jest przez osady zlodowacenia środkowopolskiego oraz południowopolskiego. Są to plejstocieńskie fluwioglacjalne serie piaszczyste (piaski, pospółki, żwiry) rozdzielone miejscami osadami lodowcowymi w postaci glin zwałowych (gliny piaszczyste, piaski gliniaste, gliny pylaste).

Najwyżej terenowo położone miejsca pokrywają plejstocieńskie pyły należące do osadów eolicznych zlodowacenia północnopolskiego (tzw. pokrywy lessowe). Do opracowania dołączono wycinek Szczegółowej geologicznej mapy Polski wraz z objaśnieniami barw i symboli (zał. nr 3-3.1).

3. Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych podłoża

Prace polowe zostały wykonane w lutym 2017 r. przez brygadę wiertniczą PHU "Geoda" s.c. pod nadzorem uprawnionego geologa. Roboty obejmowały odwiercenie trzech otworów o długości 2,0 m przy pomocy lekkiego zestawu wiertniczego.

W trakcie wierceń pobrano próby gruntu o naturalnej wilgotności ze wszystkich przewiercanych warstw. Próbki te poddano badaniom makroskopowym w terenie. Dla otworów wykonano profile geotechniczne (zał. nr 4.1-4.3). Natomiast pomiędzy otworami wykreślono przekroje geotechniczne (zał. nr 5.1-5.2), na których zostały przedstawione wydzielone warstwy geotechniczne.

Szczegółowa charakterystyka geotechniczna obszaru badań w świetle wykonanych prac

I poziom wód gruntowych nie został stwierdzony wykonanymi otworami. W obszarze badań występuje na głębokości większej niż 2,0 m. Występujące warunki wodne pozwalają zaklasyfikować jako dobre (zgodnie z tabelą z pkt 3.1 załącznika nr 4 do "Rozporządzenia..". [1]).

Natomiast na podstawie badań makroskopowych stwierdzono występowanie w podłożu nawierzchni dróg gruntów antropogenicznych w postaci nasypów - istniejąca obecnie nawierzchnia asfaltowo-mineralna, podbudowa nawierzchni oraz podłoże gruntowe nasypowe. Poniżej gruntów antropogenicznych występują rodzime grunty wykształcone tutaj jako pyły - zał. nr 4.1-4.3.

Grunty antropogeniczne występują na całym badanym obszarze. Stanowią nawierzchnię, podbudowę oraz podłoże gruntowe nasypowe istniejącego obecnie skrzyżowania dróg. Największe ich zagęszczenie obserwowano od powierzchni, wraz z głębokością grunty te wykazują coraz słabsze zagęszczenie. Grubość utworów nasypowych wynosi od 0,7 do 0,8 m. Z uwagi na dość znaczne zagęszczenie tych gruntów oraz ich skład przyjęto iż, wymianie podlegać będzie tylko wierzchnia warstwa wynikająca z technologii przebudowy drogi (ok. 0,4-0,5 m). Zakwalifikowano je jako nasypy budowlane (zał. nr 4.1-4.3).

Występujące poniżej gruntów nasypowych pyły zakwalifikowano do gruntów bardzo wysadzinowych. Z tabeli a (pkt 3.3 załącznika nr 4 do "Rozporządzenia..."[1] dla powyższych warunków gruntowo-wodnych grupę nośności podłoża przyjęto jako G3 (gdyby grubość

nasypów była mniejsza niż 0,6 m).

Wykonano badanie wskaźnika nośności CBR ($w_{noś}$ zgodnie z załącznikiem A do PN-S-02205:1998 [4]) w sąsiedztwie otworów dla pyłów tu występujących, uzyskano średnio 3,44%. Z tabeli b w pkt 3.3 załącznika nr 4 do "Rozporządzenia ..." [1] dla tego wskaźnika CBR grupę nośności podłoża w tych odcinkach przyjęto jako G3 (gdyby grubość nasypów była mniejsza niż 0,6 m).

Na przekrojach geotechnicznych wzdłuż otworów (zał. nr 5.1-5.2) przedstawiono warunki gruntowo-wodne podłoża nawierzchni drogi. Dla przebudowywanego skrzyżowania dróg grubość nasypu jest nie mniejsza niż 0,6 m, co oznacza iż w strefie bezpośredniego oddziaływania nawierzchni na całym obszarze badań występują grunty nasypowe.

Dla lepszego scharakteryzowania warunków gruntowych w miejscu przeprowadzonych badań zgrupowano utwory w postaci warstw geotechnicznych biorąc pod uwagę ich jednakową genezę, zbliżoną litologię oraz podobne własności fizyko-mechaniczne. Wartości parametrów geotechnicznych gruntów warstw określono na podstawie normy PN-81/B-03020 i zestawiono w tabeli (zał. nr 6). Oznaczenie parametrów wyznaczono metodą B, polegającą na ustaleniu zależności korelacyjnych między parametrami fizycznymi lub wytrzymałościowymi a innym parametrem wyznaczonym za pomocą badań makroskopowych.

Opis wydzielonych warstw geotechnicznych

WARSTWA I

Do warstwy I zaliczono utwory nasypowe powstałe w trakcie wcześniejszych prac drogowych prowadzonych na tym obszarze. Grubość utworów nasypowych wynosi od 0,7 m do 0,8 m. Istniejąca obecnie asfaltowo-mineralna nawierzchnia drogi ma grubość 10 cm, poniżej występuje nasypowa podbudowa nawierzchni zbudowana z łupku drogowego, piasku różnoziarnistego i łupku pogórniczego (otwór nr 1), z kamienia drogowego i łupku pogórniczego (otwór nr 2) oraz z żółtego dolomitu (otwór nr 3). W podłożu gruntowym nasypowym stwierdzono głównie piasek różnoziarnisty oraz dodatkowo tłuczeń kamienny w otworze nr 2.

Dla gruntów nasypowych ze względu na dużą zmienność ich składu nie podano żadnych parametrów geomechanicznych, przy czym stwierdzono dość znaczne ich zagęszczenie,

zaliczono je do nasypów budowlanych (nB).

WARSTWA II

Warstwę II reprezentują plastyczne pyły barwy żółtej. Są to grunty mało spoiste, należą do średniościśliwych i średnioślonych.

4. Podsumowanie i wnioski

Na podstawie przeprowadzonych badań i obserwacji wysunięto następujące wnioski:

a/ wykonane badania ustaliły warunki gruntowo-wodne podłoża nawierzchni remontowanego skrzyżowania dróg w badanym terenie,

b/ w okolicach wykonanych otworów stwierdzono występowanie nawierzchni asfaltowo-mineralnej istniejących dróg oraz gruntów antropogenicznych w postaci nasypowej podbudowy nawierzchni oraz podłoża gruntowego nasypowego,

c/ pod warstwą nasypów stwierdzono proste warunki gruntowe wyrażające się występowaniem jednorodnych genetycznie i litologicznie warstw,

d/ poziom wód gruntowych nie został stwierdzony wykonanymi otworami, na badanym obszarze zalega on na głębokości większej niż 2,0 m,

e/ utwory rodzime zalegające poniżej gruntów nasypowych zaklasyfikowano do gruntów bardzo wysadzinowych (pyły),

f/ dla gruntów bardzo wysadzinowych wykonano badanie wskaźnika nośności CBR, dla pyłów uzyskano średnio 3,44%,

g/ grupę nośności podłoża (gdyby grubość nasypów była mniejsza niż 0,6 m) przyjętoby jako G3,

h/ na przekrojach geotechnicznych wzdłuż otworów (zał. nr 5.1-5.2) przedstawiono warunki gruntowo-wodne podłoża nawierzchni drogi, stwierdzono iż w strefie bezpośredniego oddziaływania nawierzchni na całym obszarze badań występują grunty nasypowe,

i/ z uwagi na dość znaczne zagęszczenie oraz skład gruntów nasypowych warstwy I przyjęto iż, wymianie podlegać będzie tylko wierzchnia warstwa wynikająca z technologii przebudowy drogi (ok. 0,4-0,5 m),

j/ zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych przy projektowaniu przedmiotowego obiektu, biorąc pod uwagę jego konstrukcję oraz stwierdzone proste warunki gruntowo-wodne można przyjąć **pierwszą kategorię geotechniczną**.

Spis literatury

1. **Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej** w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dz. U. z 1999r. Nr 43, poz. 430
2. **PN-88/B-04481 Grunty budowlane** - Badanie próbek gruntu
3. **Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych** - Instytut Badawczy Dróg i Mostów- Warszawa, 1998
4. **PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe** - Roboty ziemne. Wymagania i badania

Skala 1:5000

Województwo: śląskie

Powiat: wodzisławski

Jednostka ewidencyjna: 241504_1 Wodzisław Śląski

Obręb ewidencyjny: 0001, 0002 Wodzisław, Jedłowni

Sekcja: 6.124.25.3, 6.123.25.1

Układ współ.: PL-2000, układ odniesienia PL-ETRF2000

MAPA ORIENTACYJNA


5540584.61



Sporządził: Katarzyna Kirkalo, dnia: 30-01-2017 r.
WG.6642.1.351.2017

Posławca s z
państwowego
Organ prowadzą
państwowego zasobu
geodezyjny i kart
Nazwa materiału
identyfikator ewid
materiału zasobu
Data wykonania k
Imię, nazwisko i p
reprezentującej or

Legenda



Obszar badań

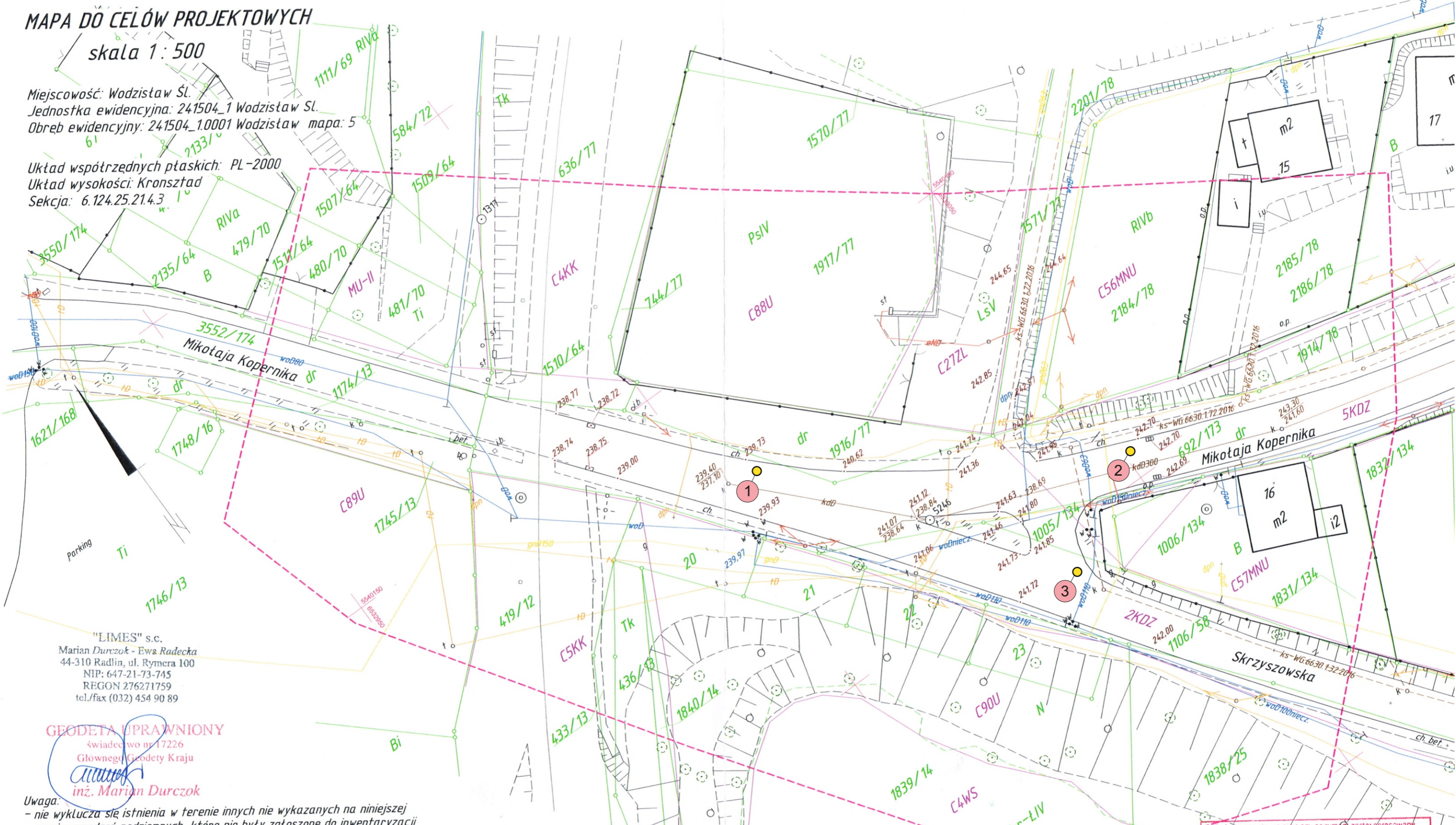
PHU "Geoda" s.c. A. Beniak, K. Kieres 47-400 Racibórz, ul. Zamoyskiego 8/8		
Rodzaj opracowania	Opinia geotechniczna dotycząca określenia warunków gruntowo-wodnych dla zadania: „Przebudowa skrzyżowania drogi powiatowej nr 5005S z drogą powiatową nr 5006S w Wodzisławiu Śląskim...”	
Tytuł załącznika	Mapa orientacyjna	
Autor: mgr inż. A. Beniak (upr. MOŚZNIŁ nr II-1237,VI - 0372)	II. 2017	załącznik nr 1
	Skala 1 : 5 000	

MAPA DO CEŁÓW PROJEKTOWYCH

skala 1:500

Miejscowość: Wodzisław Śl.
 Jednostka ewidencyjna: 241504_1 Wodzisław Śl.
 Obręb ewidencyjny: 241504_1.0001 Wodzisław mapa: 5

Układ współrzędnych płaskich: PL-2000
 Układ wysokości: Kronsztad
 Sekcja: 6.124.25.21.4.3



"LIMES" s.c.
 Marian Durczok - Ewa Radecka
 44-310 Radlin, ul. Rymera 100
 NIP: 647-21-73-745
 REGON 276271759
 tel./fax (032) 454 90 89

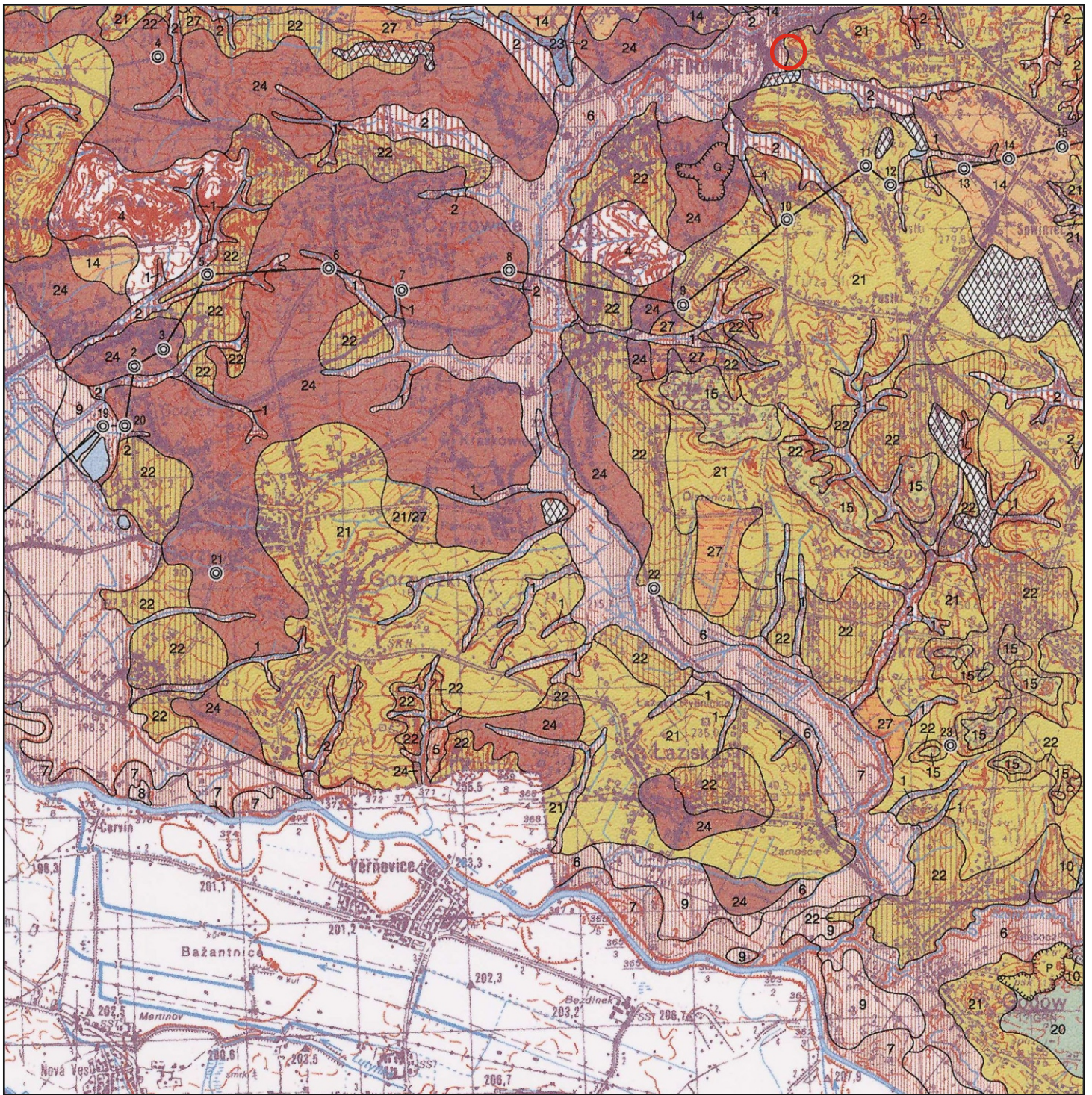
GEODETA UPRAWNIONY
 świadek wo nr 17226
 Głównego Geodety Kraju
Marian Durczok
 inż. Marian Durczok

- Uwaga:
- nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji branżowych
 - granice działek na podstawie numerycznej mapy ewidencji gruntów i budynków
 - nie ustalano służebności gruntowej
 - w zakresie opracowania znajdują się punkty osnowy geodezyjnej nr PP 1317, PS 5246

Nr kancelaryjny: WG.6640.1.2668.2016
 ks.rob.nr. 118/2016
 Radlin dnia 16.01.2017

WG.6642.1 185

Legenda		
2	Otwór geotechniczny	
PHU "Geoda" s.c. A. Beniak, K. Kieras 47-400 Racibórz, ul. Zamoyskiego 8/8		
Rodzaj opracowania	Opinia geotechniczna dotycząca określenia warunków gruntowo-wodnych dla zadania: „Przebudowa skrzyżowania drogi powiatowej nr 5005S z drogą powiatową nr 5006S w Wodzisławiu Śląskim...”	
Tytuł załącznika	Mapa dokumentacyjna	
Autor: mgr inż. A. Beniak (upr. MOŚZNIŁ nr II-1237.VI - 0372)	II. 2017 Skala 1 : 500	załącznik nr 2



Legenda



Obszar badań

PHU "Geoda" s.c. A. Beniak, K. Kieres
47-400 Racibórz, ul. Zamoyskiego 8/8

Rodzaj opracowania	Opinia geotechniczna dotycząca określenia warunków gruntowo-wodnych dla zadania: „Przebudowa skrzyżowania drogi powiatowej nr 5005S z drogą powiatową nr 5006S w Wodzisławiu Śląskim...”	
Tytuł załącznika	Wycinek Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski - arkusz Zabelków	
Autor: mgr inż. A. Beniak (upr. MOŚZNiL nr II-1237,VI - 0372)	II. 2017	załącznik nr 3
	Skala 1 : 50 000	

OBJAŚNIENIA BARW I SYMBOLI

CZWARTORZĘD	HOLOCEN	1	$f_{pg}Q_h$	Piaski i gliny rzeczne	BADEN	NAMUR	
		2	f_nQ_h	Namuły den dolinnych			
		3	s_gQ_h	Gliny stożków napływowych			
		4	m_lQ_h	Mułki lessopodobne			
		5	k_gQ_h	Gliny koluwialne			
		6	$f_mQ_h^{(12)}$	Mułki rzeczne tarasów zalewowych do 1,0 m n.p. rzeki			
		7	$f_{pz}Q_h^{(12)}$	Piaski i żwiry rzeczne tarasów zalewowych do 1,0 m n.p. rzeki			
		8	$f_mQ_h^{(11)}$	Mułki rzeczne tarasów zalewowych 2,5-3,0 m n.p. rzeki			
		9	$f_{pz}Q_h^{(11)}$	Piaski i żwiry rzeczne tarasów zalewowych 2,5-3,0 m n.p. rzeki			
		10	$d_{gp}Q$	Gliny, piaski i żwiry deluwialne:			
	10/27		na łożach (warstw grabowieckich)				
	PLEJSTOCEN	11	$f_mQ_p^{(11)}$	Mułki rzeczne tarasów nadzalewowych 8,0-9,0 m n.p. rzeki			ZŁODOWACENIA PÓŁNOCNOPOLSKIE
		12	$f_mQ_p^{(12)}$	Mułki rzeczne tarasów nadzalewowych 9,0-12,0 m n.p. rzeki			
		13	$f_{pz}Q_p^{(12)}$	Piaski i żwiry rzeczne tarasów nadzalewowych 9,0-12,0 m n.p. rzeki			
		14	$l_pQ_p^4$	Lessy			
		15	$fg_{pz}Q_p^0$	Piaski i żwiry wodnolodowcowe			
		16	$fg_gQ_p^0$	Gliny wodnomorenowe			
		17	$g_{gzw}Q_p^0$	Gliny zwalowe			
		18	$f_pQ_p^{2,3}$	Piaski rzeczne*			
		19	$l_mQ_p^{2,3}$	Mułki jeziorne*			
		20	$f_{żp}Q_p^{(11)}$	Żwiry i piaski tarasów nadzalewowych 23,0-25,0 m n.p. rzeki			
		21	$fg_{pz}Q_p^2$	Piaski i żwiry wodnolodowcowe:			
		21/27		na łożach (warstw grabowieckich)			
		22	$fg_gQ_p^2$	Gliny wodnomorenowe			
		23	$b_mQ_p^2$	Mułki zastoiskowe			
		24	$g_{gzw}Q_p^2$	Gliny zwalowe			
	25	$f_{pz}Q_p^0$	Piaski i żwiry rzeczne*				
	PLIOCEN	26	zPI	Żwiry*			ZŁODOWACENIE ODRY
		27	iM_2	Iły (warstwy grabowieckie)			
	MIOCEN	28	$igiM_2$	Iły z gipsami, anhydrytami i solą kamienną (poziom gipsowy)*			ZŁODOWACENIA ŚRODKOWOPOLSKIE
29		$ipcM_2$	Iły margliste z wkładkami piaskowców i łupków (warstwy skawińskie)*				
30		zcM_2	Złepieńce i piaskowce (dębowieckie)*				
31		icC_n	Iłowce i piaskowce z pokładami węgla kamiennego*				
NEOGEN	27	iM_2	Iły (warstwy grabowieckie)	ZŁODOWACENIA PÓŁNOCNOPOLSKIE			
	28	$igiM_2$	Iły z gipsami, anhydrytami i solą kamienną (poziom gipsowy)*				
MIOCEN	29	$ipcM_2$	Iły margliste z wkładkami piaskowców i łupków (warstwy skawińskie)*	ZŁODOWACENIA ŚRODKOWOPOLSKIE			
	30	zcM_2	Złepieńce i piaskowce (dębowieckie)*				
	31	icC_n	Iłowce i piaskowce z pokładami węgla kamiennego*				
	31	icC_n	Iłowce i piaskowce z pokładami węgla kamiennego*				
KARBON	31	icC_n	Iłowce i piaskowce z pokładami węgla kamiennego*	PLEJSTOCEN DOLNY			
	31	icC_n	Iłowce i piaskowce z pokładami węgla kamiennego*				
KARBON GÓRNY	31	icC_n	Iłowce i piaskowce z pokładami węgla kamiennego*	MIOCEN ŚRODKOWY			
KARBON GÓRNY	31	icC_n	Iłowce i piaskowce z pokładami węgla kamiennego*				

* Tylko na przekroju i profilach

Temat: Opinia geotechniczna dotycząca określenia warunków gruntowo-wodnych dla zadania: „Przebudowa skrzyżowania drogi powiatowej nr 5005S (ulica Mikołaja Kopernika) z drogą powiatową nr 5006S (ulica Skrzyszowska) w Wodzisławiu Śląskim polegająca na korekcie geometrii, zaprojektowaniu zatok autobusowych oraz wprowadzeniu nowej organizacji ruchu”

zał. nr 4.1

Profil geotechniczny otworu nr 1

Miejscowość : Wodzisław Śląski

Głębokość : 2,0 m

Data wykonania: luty 2017 r.

Województwo: śląskie

Współrzędne
x= y= z=

Opis wykonał: mgr inż. A. Beniak

Objaśnienia : cyfry z lewej strony znaków oznaczają rubryki w których należy je umieszczać

1	○ 10,0	rury	3	■	Strefa wodonośna				11		13	Wilgotność s - suchy mw - małowilgotny w - wilgotny m - mokry n - nawodniony	Zagęszczenie gruntów niespoistych In - luźny szg - średniozagęszczony zg - zagęszczony bzg - bardzo zagęszczony	Stan gruntu spoistego pln - płynny mpl - miękkoplastyczny pl - plastyczny tpl - twardoplastyczny pzw - półzwały zw - zwarty		
2	▼	poziom ustalony	4	□	Próby ○ o strukturze nienar. ⊕ o wilgotności natur.											
		▼														
Zarzuwanie	Woda				Profil					Opis warstw	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wateczków	Stan gruntu	Średnia liczba uderzeń sondy SI - N ₆₀	Uwagi
	Poziom ustalony i nawiercony	Strefa wodonośna	pobranie próby.	stratygraficzny	litológiczny	Głębokość w m	Grubość w m									
1	2	3	4	5	6	7	8	9			10	11	12	13	14	15
			○	Czwartorzęd	-----	0,1		Nawierzchnia asfaltowo-mineralna								
			○		-----	0,5	0,4	Nasytowa podbudowa nawierzchni - łupek drogowy + piasek różnoziarnisty + łupek pogórnicy			nB					
			○		-----	0,7	0,2	Podłoże gruntowe nasypowe - piasek różnoziarnisty, szary			nB					
			○		-----		1,3	Pył, żółty			II		1/1	pl		
			○		-----		2,0									

Temat: Opinia geotechniczna dotycząca określenia warunków gruntowo-wodnych dla zadania: „Przebudowa skrzyżowania drogi powiatowej nr 5005S (ulica Mikołaja Kopernika) z drogą powiatową nr 5006S (ulica Skrzyszowska) w Wodzisławiu Śląskim polegająca na korekcie geometrii, zaprojektowaniu zatok autobusowych oraz wprowadzeniu nowej organizacji ruchu”

zał. nr 4.2

Profil geotechniczny otworu nr 2

Miejscowość : Wodzisław Śląski

Głębokość : 2,0 m

Data wykonania: luty 2017 r.

Województwo: śląskie

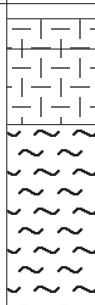
Współrzędne

x= y= z=

Opis wykonał: mgr inż. A. Beniak

Objaśnienia : cyfry z lewej strony znaków oznaczają rubryki w których należy je umieszczać

1	○ 10,0	rury	3	■ Strefa wodonośna	11	Wilgotność s - suchy mw - małowilgotny w - wilgotny m - mokry n - nawodniony	13	Zagęszczenie gruntów niespoistych In - luźny szg - średniozagęszczony zg - zagęszczony bzg- bardzo zagęszczony	Stan gruntu spoistego pln - płynny mpl - miękkoplastyczny pl - plastyczny tpl - twardoplastyczny pzw - półzwały zw - zwarty
2	▼ ▽	poziom ustalony Poziom nawier.	4	Próby ○ o strukturze nienar. ⊕ o wilgotności natur.					

Zarzuwanie	Woda		pobranie próby.	Profil		Głębokość w m	Grubość w m	Opis warstw	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wateczków	Stan gruntu	Średnia liczba uderzeń sondy SI - N ₆₀	Uwagi
	Poziom ustalony i nawiercony	Strefa wodonośna.		stratygraficzny	litológiczny									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			○ ○ ○ ○ ○ ○	Czwartorzęd		0,1 0,3 0,5 0,8 1,2 2,0		Nawierzchnia asfaltowo-mineralna Nasytowa podbudowa nawierzchni - kamień drogowy + łupek pogórnicy, nieprzepakony Podłoże gruntowe nasytowane - tłuczeń kamienny - 0,3-0,6 m, piasek różnoziarnisty - 0,6-0,8 m Pył, żółty	nB nB Π		1/1	pl		

Temat: Opinia geotechniczna dotycząca określenia warunków gruntowo-wodnych dla zadania: „Przebudowa skrzyżowania drogi powiatowej nr 5005S (ulica Mikołaja Kopernika) z drogą powiatową nr 5006S (ulica Skrzyszowska) w Wodzisławiu Śląskim polegająca na korekcie geometrii, zaprojektowaniu zatok autobusowych oraz wprowadzeniu nowej organizacji ruchu”

zał. nr 4.3

Profil geotechniczny otworu nr 3

Miejscowość : Wodzisław Śląski

Głębokość : 2,0 m

Data wykonania: luty 2017 r.

Województwo: śląskie

Współrzędne
x= y= z=

Opis wykonał: mgr inż. A. Beniak

Objaśnienia : cyfry z lewej strony znaków oznaczają rubryki w których należy je umieszczać

1	○ 10,0	rury	3	■ Strefa wodonośna	11	Wilgotność s - suchy mw - małowilgotny w - wilgotny m - mokry n - nawodniony	13	Zagęszczenie gruntów niespoistych In - luźny szg - średniozagęszczony zg - zagęszczony bzg - bardzo zagęszczony	Stan gruntu spoistego pln - płynny mpl - miękkoplastyczny pl - plastyczny tpl - twaroplastyczny pzw - półzwały zw - zwarty
2	▼ ▽	poziom ustalony Poziom nawier.	4	Próby ○ o strukturze nienar. ⊕ o wilgotności natur.					

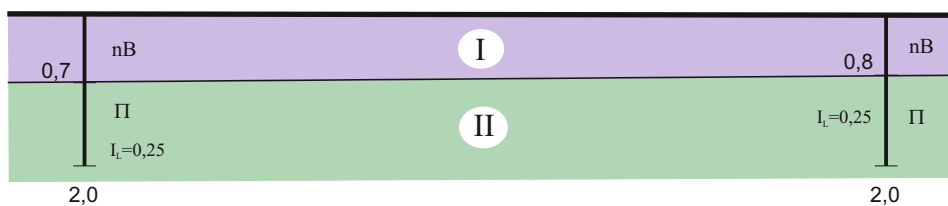
Zarzuwanie	Woda		pobranie próby.	Profil		Głębokość w m	Grubość w m	Opis warstw	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wateczków	Stan gruntu	Średnia liczba uderzeń sondy SI - N ₆₀	Uwagi
	Poziom ustalony i nawiercony	Strefa wodonośna.		stratygraficzny	litológiczny									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			○ ○ ○ ○ ○ ○	Czwartorzęd		0,1 0,3 0,5 0,8 1,2 2,0		Nawierzchnia asfaltowo-mineralna Nasykowa podbudowa nawierzchni - dolomit, żółty Podłoże gruntowe nasypowe - piasek różnoziarnisty, szaro-żółty Pył, żółty	nB nB Π		1/1	pl		

Przekrój geotechniczny 1-2

Skala 1: 100 / 500

Otw. nr 1

Otw. nr 2



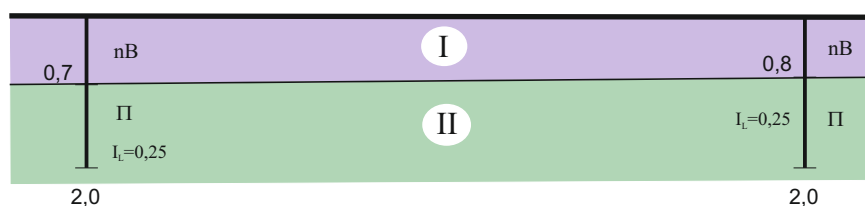
Metry	25	50
Rodzaj gruntu w strefie bezpośredniego oddziaływania nawierzchni	nasypy budowlane	
Głębokość do zwierciadła wody gruntowej poniżej spodu konstrukcji w (m)	>2,0	
Grupa nośności podłoża	-	
Uwagi	podłoże podlegające wymianie o grubości wynikającej z technologii - 0,4-0,5m	

Przekrój geotechniczny 1-3

Skala 1: 100 / 500

Otw. nr 1

Otw. nr 3



Metry	25 ●
Rodzaj gruntu w strefie bezpośredniego oddziaływania nawierzchni	nasypy budowlane
Głębokość do zwierciadła wody gruntowej poniżej spodu konstrukcji w (m)	>2,0
Grupa nośności podłoża	-
Uwagi	podłoże podlegające wymianie o grubości wynikającej z technologii - 0,4-0,5m

Tabela wskaźników geotechnicznych

Objaśnienia geologiczne			Parametry geotechniczne													
			wartość charakterystyczna $x^{(n)}$													
stratygrafia	Opis litologiczny	nr warstwy	symbol		średnia liczba uderzeń sondy SL - N_{10}	stan gruntu		wilgotność naturalna W_n %	gęstość objętościowa ρ tm^{-3}	spójność C_u kPa	kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u °	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia		
			gruntu wg PN-86/B- 02480	geotech. konsol. gruntu		stopień zagęszczenia I_D 1	stopień plastyczności I_L 1					pierwotnej M_o MPa	wtórnej M MPa	pierwotnego E_o MPa	wtórniego E MPa	
Czwartorzę d	Nasypy budowlane	I	nB	parametrów nie określono												
	Pyły	II	II	B			0,25	22	2,05	30	17	32	43	25	33	

OBJASNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

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

GRUNTY NASYPOWE

nB	nasyp budowlany
nN	nasyp niekontrolowany (k- kamienie, dr- drewno, żł- żużel, gr- gruz, c- cegły, OK- odpady komunalne)

GRUNTY MINERALNE RODZIME

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

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

Wg	wietrzelnina gliniasta	} kamieniste
KW	wietrzelnina	
KR	rumosz	
KRg	rumosz gliniasty	
KO	otoczaki	} grubo-ziarniste
Ż	żwir	
Żg	żwir gliniasty	
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	} drobno-ziarniste, niespoiste
Pr	piasek gruboziarnisty	
Ps	piasek średnioziarnisty	
Pd	piasek drobnoziarnisty	
Pπ	piasek pylasty	
Pg	piasek gliniasty	
Πp	pył piaszczysty	
Π	pył	} drobnoziarniste, spoiste
Gp	glina piaszczysta	
Gpz	glina piaszczysta zwięzła	
Gz	glina zwięzła	
Gπ	glina pylasta	
Gπz	glina pylasta zwięzła	
Ip	ił piaszczysty	} drobnoziarniste, spoiste
I	ił	
Iπ	ił pylasty	

GRUNTY SKALISTE

ST	skała twarda,	SM	skała miękka
pc	-piaskowiec-	wk	-węgiel kamienny
m-	mułowiec	w-	wapień
i-	iłowiec	łi-	łupek ilasty
d-	dolomit	łp-	łupek piaszczysty

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+	domieszki
//	na pograniczu
()	w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii, skal
I	nr wiercenia(otworu)

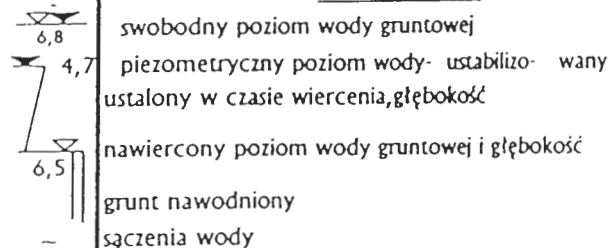
220 rzędna wiercenia (terenu)

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

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

OZNACZENIE WODY

W WIERCENIU



OZNACZENIE RODZAJU

BADAŃ I SONDOWAŃ

- x ścinarka obrotowa (TN)
- sonda cylindraczna (SPT)
- φ badania presjometrem (P)

rodzaj sondowania i strefa przebadania sondą:

- ZW udarowo- obrotowa
- SL lekka wbijana
- SC ciężka wbijana
- ST wkrecana

OZNACZENIE STANU GRUNTU

- I_D stopień zagęszczenia
- I_L stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

- - - linia podziału geotechnicznego
- III nr warstwy
- projektowany poz.posadowienia
- podstawowe granice litolog.-stratygr.
- 2 rzut projektowanego obiektu

- ▽ otwory archiwalne
- ■ wykopy - projektowane i archiwalne

PODSIAWOWE ZNAKI, SYMBOLE I NAZWY GRUNTÓW

wg PN-86/B-02480

	ST	Skały twarde	Grunty skaliste		
	SM	Skały miękkie			
	KW	Wietrzelnina	Grunty kamieniste		
	KWg	Wietrzelnina gliniasta			
	KR	Rumosz			
	KRg	Rumosz gliniasty			
	KO	Otoczaki			
	Z	Żwir	Grunty gruboziarniste		
	Zg	Żwir gliniasty			
	Po	Pospółka			
	Pog	Pospółka gliniasta			
	Pr	Plasek grubo	Grunty drobnoziarniste niespoiste /sympkie/		
	Ps	Piasek średni			
	Pd	Piasek drobny			
	Prt	Piasek pylasty			
	Pg	Piasek gliniasty	Grunty spoiste		
	Plp	Pył piaszczysty			
	Pl	Pył			
	Gp	Gлина piaszczysta			
	G	Gлина			
	Pł	Gлина pylasta			
	Gpz	Gлина piaszczysta zwięzła			
	Gz	Gлина zwięzła			
	Gπz	Gлина pylasta zwięzła			
	Ip	Ił piaszczysty			
	Ił	Ił			
	Iłπ	Ił pylasty			
	H	Grunt próchniczny	Grunty organiczne		
	Nm	Namuł			
	Gy	Gytla			
	T	Torf			