

**DOKUMENTACJA
Z BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

**dla oceny geotechnicznych warunków przebudowy
dróg gminnych w miejscowościach Marcinkowice, Godzikowice, Bystrzyca**

zadanie: BYSTRZYCA

gm. Olawa woj. dolnośląskie

Nr arch.: Z-4064A

Zleceniodawca: SKRYBA Biuro Studiów i Programów
Wiesław Mazurkiewicz
26-630 Jedlnia-Letnisko
Groszowice - Wrzosów ul. Kalinowa 42

Geolog dokumentujący:

mgr Barbara Szydelko
upr. geol. 070720
V-1242

GEOLOG
mgr Barbara Szydelko
Upr. geol. 070720
V-1242

Zakład Usług Geologicznych
"GRUNT" s.c.
Szydelko Barbara, Sebastian
45-054 OPOLE, ul. Grunwaldzka 3
tel./fax 077 453 64 52, tel. 453 99 63

SPIS TREŚCI

Wstęp

- 1. Położenie, morfologia i charakterystyka ogólna terenu**
- 2. Budowa geologiczna**
- 3. Warunki wodne**
- 4. Geotechniczna charakterystyka gruntów**
- 5. Wnioski**

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

- 01 Mapa orientacyjna w skali 1:10 000**
- 02 Mapy dokumentacyjne w skali 1 :1000**
- 03 Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych**
- 04 Zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów**
- 05 Karta wyników badań sondą DPL**
- 06 Zestawienie wyników badań laboratoryjnych**
- 07 Wykresy uziarnienia gruntów**
- 08 Objaśnienia symboli i znaków**

Wstęp

Dokumentację niniejszą opracowano na zlecenie Biura Studiów i Programów SKRYBA Wiesław Mazurkiewicz, Groszowice-Wrzosów ul. Kalinowa 42, 26-630 Jedlnia-Letnisko – zamówienie z dnia 28.03.2015r.

Przedmiotem opracowania jest rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w podłożu dróg gminnych przewidzianych do przebudowy w trzech miejscowościach: Marcinkowice, Godzikowice i Bystrzyca w gminie Oława, woj. dolnośląskie.

Niniejsza część dotyczy miejscowości **BYSTRZYCA**, gdzie oprócz przebudowy nawierzchni ulic w ul. Sosnowej projektuje się odwodnienie z zastosowaniem studni chłonnej.

Projektowane obiekty należą do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowo-wodnych.

Podstawę prawną opracowania stanowią przepisy Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. (Dz. U. 2012 poz. 463) w sprawie w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463).

Zakres prac badawczych tj. lokalizacja otworów i głębokość rozpoznania określone zostały przez Zamawiającego.

Dla zadania Bystrzyca przeprowadzono następujące prace:

- wizję lokalną terenu,
- wytyczenie otworów geotechnicznych na podstawie planu sytuacyjno-wysokościowego w skali 1:1000 dostarczonego przez Zleceniodawcę z ustaleniem rzędnych powierzchni w miejscach wierceń przez interpolację kartometryczną z w/w planu,
- 7 otworów geotechnicznych o głębokości 2,5 – 5,0 m p.p.t. i łącznym metrażu 20,0mb wykonanych świdrem ϕ 3,5',
- sondowanie dynamiczne sondą lekką DPL w 3 otworach o łącznym metrażu 2,1 mb,
- badania makroskopowe przewiercanych gruntów oraz obserwacje wody gruntowej w otworach,
- badania laboratoryjne próbek gruntów obejmujące analizy uziarnienia,
- prace kameralne obejmujące: analizę wyników prac terenowych, laboratoryjnych i materiałów archiwalnych opracowanie: map orientacyjnej i dokumentacyjnych, kart dokumentacyjnych otworów geotechnicznych oraz sondowań dynamicznych DPL, ustalenie wyprowadzonych wartości parametrów geotechnicznych gruntów na

podstawie badań terenowych, laboratoryjnych i przez korelację z PN-81/B-03020 oraz części tekstowej.

Prace terenowe przeprowadzone zostały w dniu 07 i 09.04.2015r. pod nadzorem geologicznym Wiesława Kwiecińskiego, mgr Tadeusza Wołkowicza i autorki opracowania,

Badania wykonano zgodnie z załącznikiem nr 4 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. (Dz. U. Nr 43, poz. 430).

1. Położenie, morfologia i charakterystyka ogólna terenu

Teren badań zlokalizowany jest miejscowości Bystrzyca gm. Olawa, woj. dolnośląskie.

Otwory geotechniczne wykonane zostały w siedmiu punktach w następujących lokalizacjach:

- w ul. Chrobrego i Bocznej - otwory nr 10, 13 i 14,
- w ul. Słowackiego – otwór nr 11
- w ul. Sobieskiego – otwór nr 12,
- w ul. Sosnowej – otwory nr 15 i 16

Ulica Boczna znajduje się w zachodniej części wsi Bystrzyca i prowadzi od ul. Kościuszki (główniej ulicy prowadzącej przez miejscowość), w kierunku południowo-wschodnim do ul. Chrobrego, która przebiega równolegle do ul. Kościuszki w odległości ok. 0,3 km na południe a także równolegle do krawędzi doliny Odry i dochodzi do ul. Leśnej. Ulice Słowackiego i Sobieskiego są przecznicami między ul. Chrobrego i Kościuszki.

Ulica Sosnowa zlokalizowana jest natomiast w północno-wschodniej części wsi w obrębie nowych terenów wydzielonych pod budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne, w części zabudowanych.

Powierzchnia terenu jest płaska, położona jest w części południowo-zachodniej na wysokościach 134,79 – 139,45 m npm i 138,80 – 141,00 m npm. w części północno-wschodniej (ul. Sosnowa).

Nawierzchnie ulic na przeważającym odcinku mają charakter ziemny, utwardzone są od powierzchni warstwą tłuczni miejscami gruzu lub materiału kamienistego. W ulicach przebiegają sieci uzbrojenia podziemnego, wodociąg, kanalizacja sanitarna, kable energetyczne i telefoniczne.

Miejscowość Bystrzyca położona jest na krawędzi prawostronnej współczesnej doliny rzeki Odry wznoszącej się ok. 10 – 15 m nad dno doliny. U podstawy krawędzi doliny przepływa potok Leśna Woda uchodzący do rzeki Odry.

Wg podziału fizyczno-geograficznego miejscowość Bystrzyca leży w makroregionie Nizina Śląska, w mezoregionie Pradolina Wrocławska.

2. Budowa geologiczna

W podłożu rozpoznanym wykonanymi wierceniami do głębokości maksymalnej 5,0 m ppt. stwierdzono występowanie osadów czwartorzędowych, okrytych nasypami.

Utwory **czwartorzędowe** reprezentowane są przez *plejstoceny* piaski, pospółki i żwiry tarasów nadzalewowych 4,0 – 6,0 m nad n.p. rzeki. Powstałych w okresie zlodowacenia północnopolskiego, wykształcone do głębokości rozpoznania jako przewarstwiające się piaski różnoziarniste oraz pospółki i żwiry, nie przewiercone do głębokości wykonanego rozpoznania.

Strefę bezpośrednio od powierzchni stanowią grunty nasypowe o grubości 0,25 – 2,10m, w tym nasypy utwardzenia nawierzchni ulic.

3. Warunki wodne

Do głębokości rozpoznania tj. 2,5 – 5,0 m ppt. zwierciadła wody nie osiągnięto. W pełnych profilach otworów występują grunty piaszczysto-żwirowe przepuszczalne. Teren położony jest nad współczesną doliną rzeki Odry, u podstawy której przepływa potok Leśna Woda drenujący wody z obszaru wysoczyzny. Wg mapy topograficznej poziom terenu przy cieku odpowiada rzędnej ok. 126,4 m npm.

Wg *Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie* (Dz. U. 1999 Nr 43 poz. 430), warunki wodne określa się jako dobre.

W otworze nr 15, w miejscu planowanej studni chłonnej do głębokości 5,0 m ppt. występują grunty przepuszczalne i chłonne – przewarstwiające się piaski średnie i żwiry a od góry do głębokości 2,0 m ppt. nasypy z gruntów przepuszczalnych.

4. Geotechniczna charakterystyka gruntów

Rozpoznane w podłożu grunty podzielono na warstwy geotechniczne zróżnicowane pod względem wieku, genezy, wykształcenia litologicznego i parametrów fizyko-mechanicznych.

warstwa I - grunty nasypowe stwierdzone w profilach wykonanych otworów do głębokości 0,2 – 2,1m ppt. Górna część nasypów o miąższości 0,15 – 0,4m stanowiąca utwardzenie nawierzchni wykonana jest z tłuczni, gruzu ceglano-betonowego, materiału

kamienistego i piasku. Głębsze partie nasypów wykonane są w przewadze z piasków, z domieszką gruzu i gleby. Stan techniczny nasypów luźny lub średnio zagęszczony. Nasypy z gruntów niespoistych należą do grupy nośności G1, niezależnie od warunków wodnych. W miejscach przebiegu instalacji podziemnych (wodociąg, kanalizacja grubość nasypów może być większa).

warstwa IIa – wilgotne piaski średnie, piaski średnie z domieszką żwiru oraz piaski grube występujące w pełnym profilu w otworach nr 10 i 16, w otworze nr 13 poniżej głębokości 2,0 m ppt. , w otworze nr 14 w strefie głębokości 1,3 – 2,4 m ppt. i w otworze nr 15 w strefie głębokości 2,6 – 5,0 m ppt. Stan techniczny piasków zagęszczony o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,69$ ustalonym na podstawie sondowań dynamicznych. Grupa nośności gruntów G1 w dobrych warunkach wodnych.

warstwa IIb – wilgotne pospółki, pospółki z pogranicza żwirów, żwiry z domieszką otoczków występujące w otworach nr 11 i 12 w pełnym profilu, w otworze nr 13 na głębokości 0,9 – 2,0 m ppt., w otworze nr 14 poniżej 2,4 m ppt. i w otworze nr 15 na poziomie 2,1 – 2,6 i 3,5 – 3,7 m ppt. Stan techniczny gruntów zagęszczony o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,69$ ustalonym z badań sondą DPL. Grupa nośności G1 w dobrych warunkach wodnych.

Opisane wyżej warstwy geotechniczne w podłożu wydzielono w załączonych w części graficznej kartach dokumentacyjnych otworów geotechnicznych (zał. nr 03). Wartości parametrów fizyko-mechanicznych dla gruntów rodzimych wyprowadzonych z badań terenowych i przez korelację z PN-81/B-03020 zawiera w załącznik „Zestawienie parametrów geotechnicznych” (zał. nr. 04).

5. Wnioski

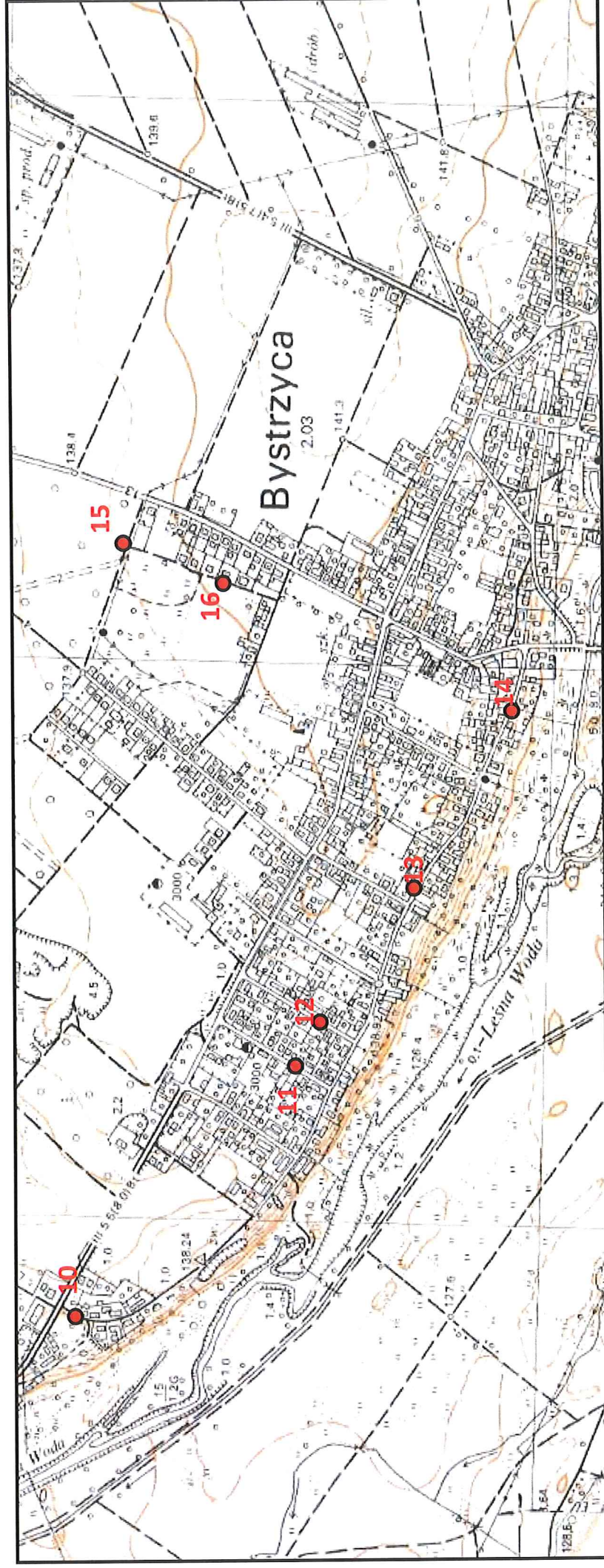
- 5.1. Podłoże gruntowe w obrębie przeznaczonych do przebudowy dróg zbudowane jest z gruntów piaszczysto-żwirowych, przepuszczalnych i nie wysadzinowych grupy nośności G1 w dobrych warunkach wodnych. Nawierzchnię ulic stanowi aktualnie nasyp miejscami z tłucznią z piaskiem, gruzu ceglanego i kamieni z glebą o grubości 0,15 – 0,4m, pod którym lokalnie występują nasypy piaszczyste z glebą, piaskiem i żwirem sięgające w otworach 14 i 15 do głębokości 1,3 – 2,1 m ppt. Nasypy te wykonane są w przewadze z gruntów nie wysadzinowych lecz w aktualnym stanie nie nadają się jako podbudowa nawierzchni.
- 5.2. Nasypy te mogą być wykorzystane jako podbudowa pośrednia po odpowiednim dogęszczeniu i usunięciu partii z dużą domieszką gleby.

- 5.3. Grunty rodzime stanowią nośne podłoże budowlane. Parametry geotechniczne tych do obliczenia nośności podłoża zestawiono w tabeli załącznika nr 04.
- 5.4. Poziom przemarzania dla miejscowości Bystrzyca wynosi $h_z = 0,8$ m ppt.
- 5.5. W miejscu projektowanej studni chłonnej występują grunty przepuszczalne i chłonne piaski i żwiry. Zwierciadła wody gruntowej do głębokości 5,0 m ppt. nie osiągnięto
- 5.6. Współczynnik filtracji dla piasków średnich można przyjąć w wysokości $k=13$ m/d., dla pospółek i żwirów 40 m/d.
- 5.7. Roboty ziemne wprowadzić należy pod nadzorem geotechnicznym.
- 5.8. Wg KNR-2-01 grunty występujące w podłożu należą do II kategorii urabialności.

Opracowała:
mgr Barbara Szydelko

Mapa orientacyjna

Skala 1:10 000



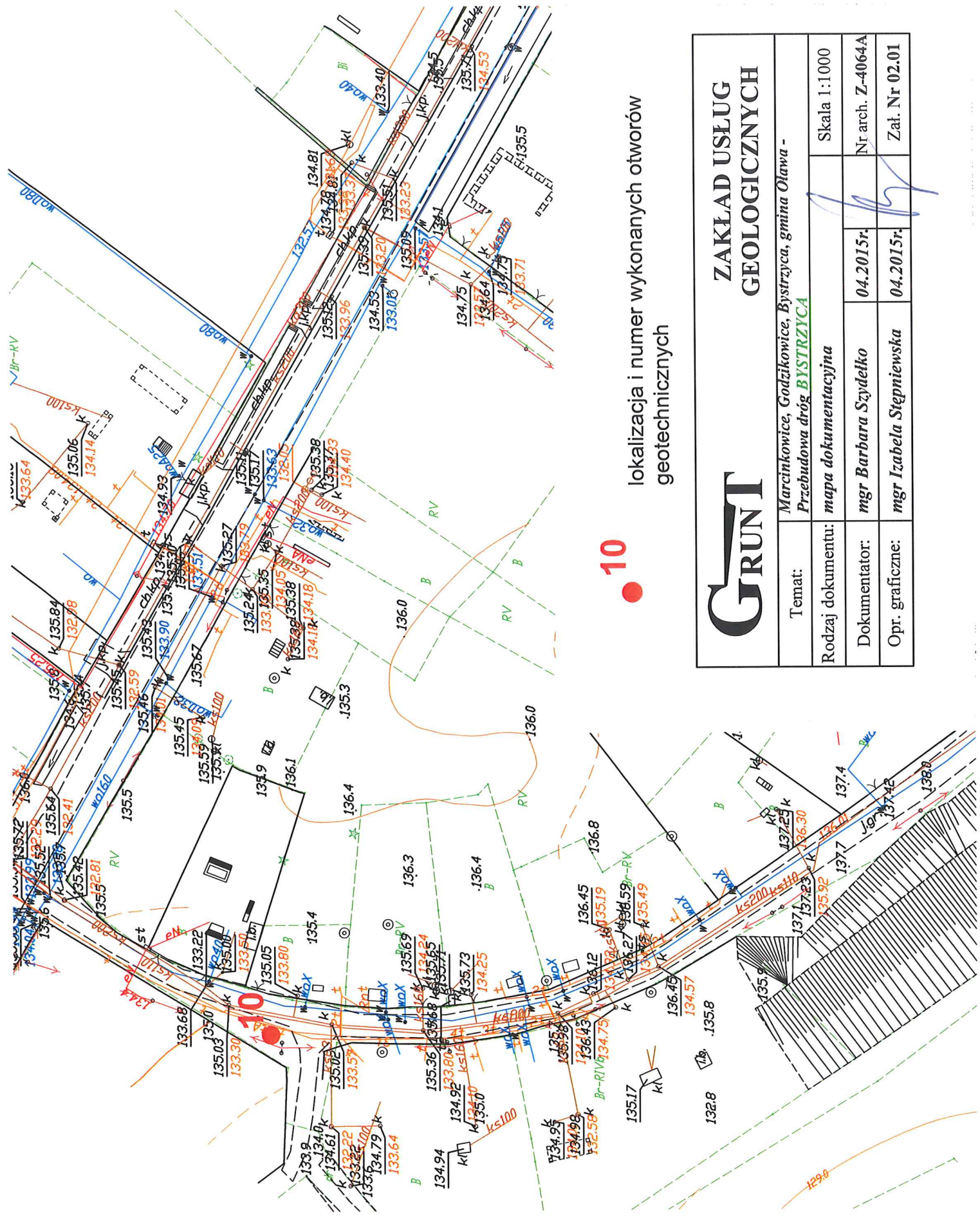
10 ●

lokalizacja wykonanych otworów geotechnicznych

GRUNT

ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH

Temat:	Marcinkowice, Godzikowice, Bystrzyca, gmina Olawa - Przebudowa dróg BYSTRZYCA		
Rodzaj dokumentu:	mapa orientacyjna		Skala 1:10000
Dokumentator:	mgr Barbara Szydłko	04.2015r.	Nr arch Z-4064A
Opr. graficzne:	mgr Barbara Szydłko	04.2015r.	Zał. Nr 01



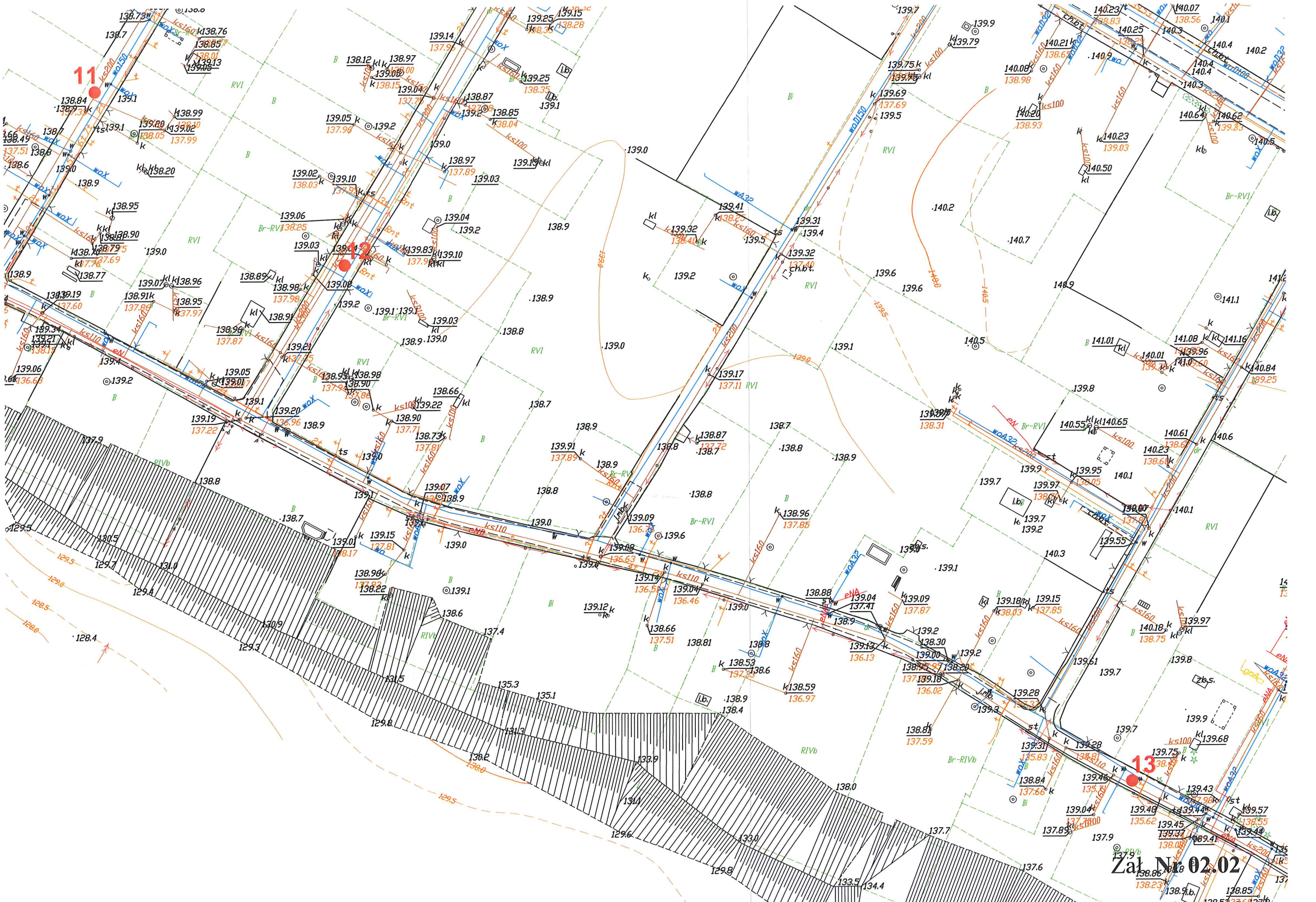
10

lokalizacja i numer wykonanych otworów
geotechnicznych

GRUNT

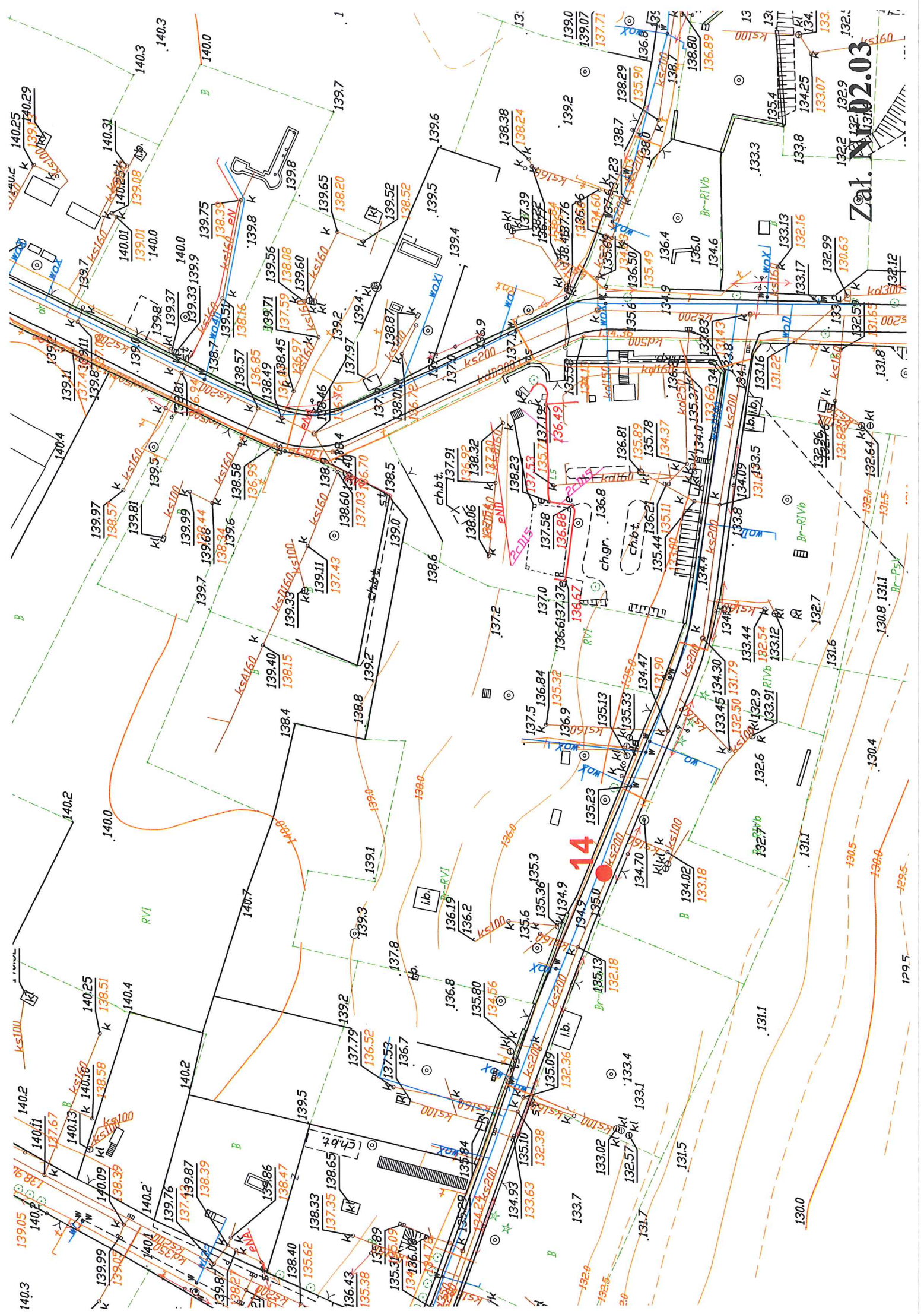
**ZAKŁAD USŁUG
GEOLOGICZNYCH**

Temat:		Marcinkowice, Godzinkowice, Bystrzyca, gmina Oława - Przebudowa dróg BYSTRZYCA	
Rodzaj dokumentu:		mapa dokumentacyjna	
Dokumentator:		mgr Barbara Szydelko	
Opr. graficzne:		mgr Izabela Stepniewska	
		Skala 1:1000	
		Nr arch. Z-4064A	
		Zał. Nr 02.01	



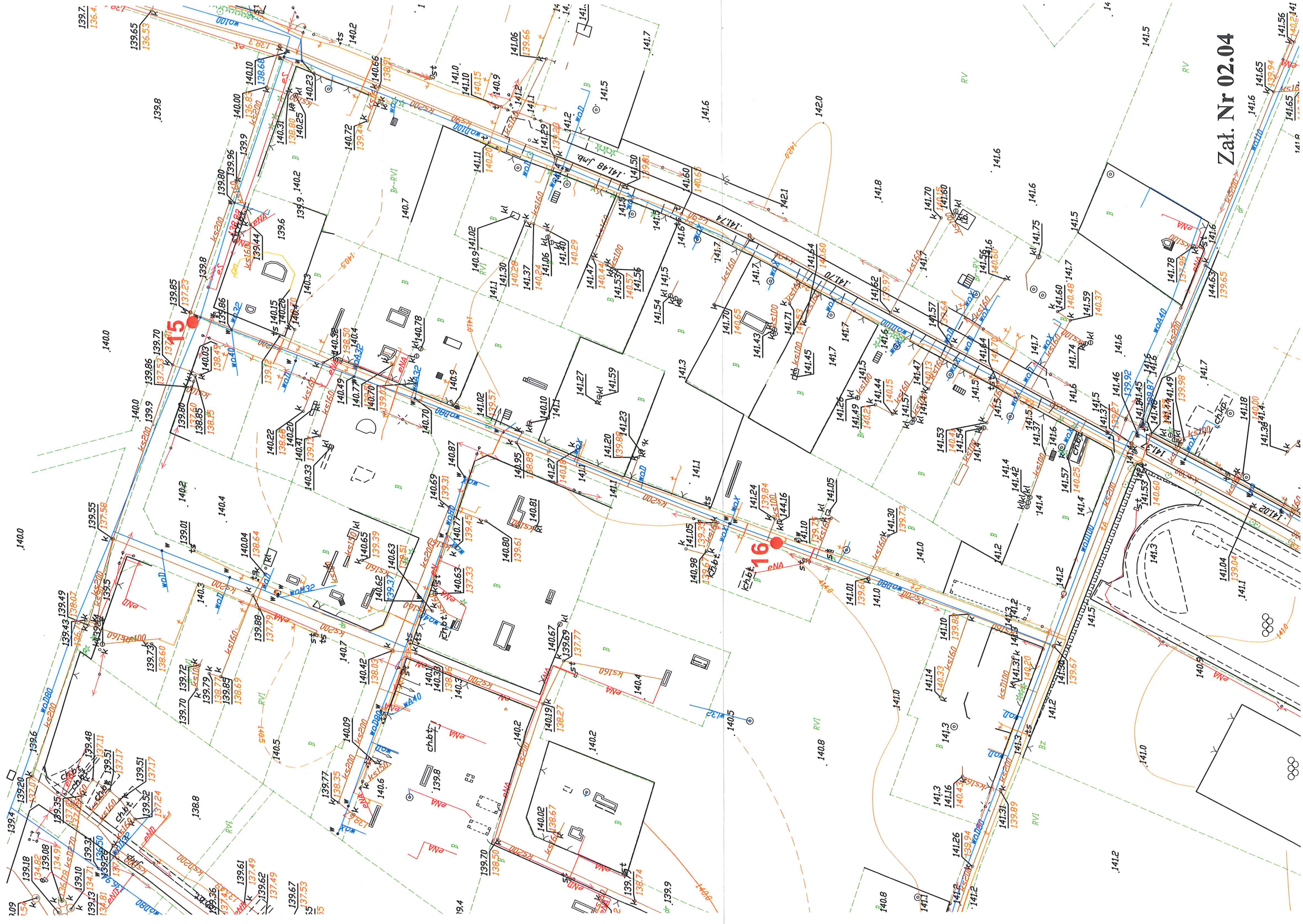
11

Zał. Nr 02.02



Zal. No. 02.03

130.0
135.0
140.0
145.0



Temat: **Marcinkowice, Godzikowice, Bystrzyca, gmina Olawa - Przebudowa dróg**
BYSTRZYCA Nr arch.: **Z - 4064A**

Zleceniodawca: **SKRYBA B.S i P. 26-630 Jedlnia-Letnisko Groszowice-**
Wrzosów ul. Kalinowa 42 Rzędna: **134,79** m npm.

Dozór geologiczny: **mgr T.Wolkowicz, W.Kwieciński** Data wykonania **07.04.2015**

Geolog dokumentujący **mgr Barbara Szydelko** System wiercenia - typ wiertnicy **na sucho ręczna**

Rodzaj i średnica świdra	Śr. rur i głęb. zarzucania	Observacje wody gruntowej	Opróbowanie	Granice warstwy w m ppt	Głęb. w m ppt	Opis techniczny	OPIS MAKROSKOPOWY					Geneza i stratygrafia	Grupa nosności gruntów w dobrych warunkach	Nr warstwy geotechnicznej
							Opis geologiczny i barwa	Wilgotność	Ilość wałczków	Stan gruntu	Kategoria gruntu wg KNR 2-01			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
wyk. BHP				0,0-0,4	0,0	nN(K+Gb)	Nasyp niebudowlany kamienisty z domieszką gleby			ln /szg	III	nasyp		I
SRO 3,5'		otwór suchy	1,00	0,4-1,2	0,5	Ps+Ż	Piasek średni z domieszką żwiru żółtobrazowa	wg		szg /zg	II	Qp	G1	IIa
				1,2-2,5	1,5	Ps	Piasek średni żółta			zg			G1	
					2,00									

Zał. Nr 03.01

GEOLOG
mgr Barbara Szydelko
Upr. geol. 070720
V-1242

Temat: **Marcinkowice, Godzikowice, Bystrzyca gmina Olawa - Przebudowa dróg**
BYSTRZYCA Nr arch.: **Z - 4064A**

Zleceniodawca: **SKRYBA B.S i P. 26-630 Jedlnia-Letnisko Groszowice-
Wrzosów ul. Kalinowa 42** Rzędna: **138,84** m npm.

Dozór geologiczny: **mgr T.Wolkowicz, W. Kwieciński** Data wykonania **07.04.2015**

Geolog dokumentujący **mgr Barbara Szydelko** System wiercenia - typ wiertnicy **na sucho ręczna**

Rodzaj i średnica świdra	Śr. rur i głęb. zarurowania	Obserwacje wody gruntowej	Opróbowanie	Granicie warstwy w m ppt	Głęb. w m ppt	Opis techniczny	OPIS MAKROSKOPOWY					Geneza i stratygrafia	Grupa nosności gruntów w dobrych warunkach	Nr warstwy geotechnicznej
							Opis geologiczny i barwa	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu	Kategoria gruntu wg KNR 2-01			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
wyk. BHP				0,0-0,2		nN(C,Gb)	Nasyp niebudowlany gruzowo - glebowy			szg		nasyp		I
SRO 3,5' + łom				0,2-0,9	0,5	Ż+KO +Pr+Ps	Żwir z domieszką otoczek, piasku grubego i piasku średniego c.brązowa			szg /zg			G1	
SRO 3,5'		otwór suchy	1,90	0,9-2,5	1 1,5 2 2,5	Po	Pospółka szarozółta	wg		zg	III	fQp	G1	IIb

OTWÓR NR 12 Bystrzyca ul. Sobieskiego

Rzędna: **139,05** m npm. Data wykonania: **07.04.2015**

wyk BHP				0,0-0,2		nN(Bet.+C +K+Ps)	Nasyp niebudowlany gruzowy z domieszką kamieni i piasku średniego			szg	IV	nasyp		I
				0,2-0,5	0,5	nN(Ps+K+Ż)	Nasyp niebudowlany piaszczysty z dom. kamieni i żwiru			szg				
SRO 3,5'		otwór suchy	1,30	0,5-1,6	1 1,5	Po/Ż	Pospółka na pograniczu żwiru brązowa	wg		szg /zg	III	fQp	G1	IIb
				1,6-2,5	2 2,5	Ż//Ps	Żwir przewarstwiony piaskiem średnim zółta			zg			G1	

Zał. Nr 03.02

GEOLOG
mgr Barbara Szydelko
Upr. geol. 070720
V-1242

Temat: **Marcinkowice, Godzikowice, Bystrzyca gmina Olawa - Przebudowa dróg**
BYSTRZYCA Nr arch.: **Z - 4064A**

Zleceniodawca: **SKRYBA B.S i P. 26-630 Jedlnia-Letnisko Groszowice-**
Wrzósów ul. Kalinowa 42 Rzędna: **139,45** m npm.

Dozór geologiczny: **mgr T.Wolkowicz** Data wykonania: **07.04.2015**

Geolog dokumentując: **mgr Barbara Szydelko** System wiercenia - typ wiertnicy **na sucho ręczna**

OPIS MAKROSKOPOWY														
Rodzaj i średnica świdra	Śr. rur i głęb. zaruwania	Observacje wody gruntowej	Opróbowanie	Granice warstwy w m ppt	Głęb. w m ppt	Opis techniczny	Opis geologiczny i barwa	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	Kategoria gruntu wg KNR 2-01	Geneza i stratygrafia	Grupa nosności gruntów w dobrych warunkach	Nr warstwy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SRO 3,5'		otwór suchy	1,30	0,0-0,4	0,5	nN(Gb+Z)	Nasyp niebudowlany z gleby z domieszką żwiru	wg			III	nasyp	G1	I
				0,4-0,9	1	nN(Z+Gb)	Nasyp niebudowlany żwirowy z domieszką gleby							
				0,9-2,0	1,5	Po	Pospółka brązowa							
				2,0-2,5	2	Pr+Z	Piasek gruby z domieszką żwiru j.szarozółta							
				2,5	2,5									

OTWÓR NR 14 Bystrzyca ul. Chrobrego

Rzędna: **134,73** m npm. Data wykonania: **07.04.2015r**

wyk. BHP	Śr. rur i głęb. zaruwania	Observacje wody gruntowej	Opróbowanie	Granice warstwy w m ppt	Głęb. w m ppt	Opis techniczny	Opis geologiczny i barwa	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	Kategoria gruntu wg KNR 2-01	Geneza i stratygrafia	Grupa nosności gruntów w dobrych warunkach	Nr warstwy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SRO 3,5'		otwór suchy	1,70	0,0-0,4	0,5	nN(C+Gb)	Nasyp niebudowlany z gruzu ceglanego z domieszką gleby	wg			III	nasyp	G1	I
				0,4-1,3	1	nN(Ps _{st.zagl})	Nasyp niebudowlany z piasku średniego zaglininego							
				1,3-2,4	2	Ps	Piasek średni szara							
				2,4-2,5	2,5	Po	Pospółka j. brązowa							
				2,5	2,5									

Zał. Nr 03.03

GEOLOG
mgr Barbara Szydelko
Upr. geol. 070720
W-1242

Temat: *Marcinkowice, Godzikowice, Bystrzyca gmina Olawa - Przebudowa dróg BYSTRZYCA*

Nr arch.: *Z - 4064A*

Zleceniodawca: *SKRYBA B.S i P. 26-630 Jedlnia-Letnisko Groszowice- Wrzosów ul. Kalinowa 42*

Rzędna: *139,80* m npm.

Dozór geologiczny: *mgr T.Wolkowicz, W. Kwieciński*

Data wykonania: *07.04.2015*

Geolog dokumentujący *mgr Barbara Szydelko*

System wiercenia - typ wiertnicy: *na sucho ręczna*

Rodzaj i średnica świdra	Śr. rur i głęb. zarobienia	Observacje wody gruntowej	Opróbowanie	Granice warstwy w m ppt	Głęb. w m ppt	Opis techniczny	OPIS MAKROSKOPOWY													
							Opis geologiczny i barwa	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Kategoria gruntu wg KNR 2-01	Geneza i stratygrafia	Opis rezerwuaru gruntu w dobrych warunkach wodnych	Nr warstwy geotechnicznej						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15						
SRO 3,5'	otwór suchy			00-1,0	0,5	nN (K,Q,Z,Ps)	Nasyp niebudowlany kamienisto - żwirowo - piaszczysty	wg					nasyp		I					
				1,0-2,1	1,5	nN (Z,Ps,Gb)	Nasyp niebudowlany ze żwiru z piaskiem średnim i glebą									III				
				2,1-2,6	2,5	Z	Żwir żółtoszara									zg	G1	IIb		
				2,6-3,5	3	Pr	Piasek gruby żółtoszara									zg	II	G1	IIa	
				3,5-3,7	3,5	Po/Z	Pospółka na pograniczu żwiru brązowa									zg	III	fQp	G1	IIb
				3,7-5,0	4,5	Ps	Piasek średni j.szara									zg	II	G1	IIa	

OTWÓR NR 16 Bystrzyca ul. Sosnowa

Rzędna: *141,10* m npm.

Data wykonania: *07.04.2015r*

wyk. BHP	Opróbowanie	Granice warstwy w m ppt	Głęb. w m ppt	Opis techniczny	Opis geologiczny i barwa	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Kategoria gruntu wg KNR 2-01	Geneza i stratygrafia	Opis rezerwuaru gruntu w dobrych warunkach wodnych	Nr warstwy geotechnicznej					
1																	
SRO 3,5'	otwór suchy		0,0-0,15	nN (Tl, Pd)	Nasyp niebudowlany z tłuczni z piaskiem	wg											
			0,15-0,25	nN (Ps+K,O)	Nasyp niebudowlany piaszczysty z kamieniami								IV	nasyp	I		
			0,25-1,9	1,5	Ps								Piasek średni j.szarożółta	II	fQp	G1	IIa
			1,9-2,5	2,5	Ps+KO+Z								Piasek średni z domieszką otoczków i żwiru żółta	zg	G1		

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH GRUNTÓW

Nazwa tematu **Marcinkowice, Godzikowice, Bystrzyca gmina Olawa - Przebudowa dróg BYSTRZYCA**Nr arch.: **Z - 40644**

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg PN-81/B-03020														
PROFIL STRATYGRAFICZNO - LITOLOGICZNY		wartość charakterystyczna x^1		* wartość ustalona z badań												
		współczynnik materiałowy γ^m														
wartość obliczeniowa x^1																
nasyp	OPIS LITOLOGICZNO - GENETYCZNO - STRATYGRAFICZNY	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntów	STAN GRUNTU		Wilgotność naturalna w_n %	Gęstość objętościowa ρ_0 tm^{-3}	Spójność c_u kPa	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u °	EDOMETRYCZNY MODUL ŚCISLIWOŚCI		MODUL ODKSZT. OGÓLNEGO		Zawartość cz. organicznych I_{om} %	Współczynnik tłoczenia k m/d
					Stopień zagęszczenia I_b	Stopień plastyczności I_L					pierwotny M_o kPa	wtórny M kPa	pierwotny E_o kPa	wtórny E kPa		
	Nasypy niebudowlane z gruntów mineralnych, kamieni, gruzu ceglano - betonowego oraz gleby	I	nN(Ps,Ps _{zagl.} , Ż,KO,K, C,Bet.,Gb)		In/śzg, śzg											
	Piaszki średnie i piaszki grube miejscami z domieszką żwiru i otoczek	IIa	Ps,Ps+Ż, Ps+KO+Ż, Pr,Pr+Ż		0,69		1,90 0,90 1,71		34,18 0,90 30,76		131000		109300			13,00
	Pospółki i żwiry miejscami przewarstwione piaskiem średnim	IIb	Po, Po/Ż, Ż,Ż//Ps, Ż+KO+Pr+Ps		0,69		2,00 0,90 1,80		39,83 0,90 35,85		193800		174000			40,00

Zał. Nr 04

GEOLOG
mgr ~~Barbara~~ Szydłko
Upj. geol. 070720
V-1242

Temat : **Marcinkowice, Godzikowice, Bystrzyca gmina Olawa - Przebudowa dróg**
BYSTRZYCA

Sonda nr: 6

W otworze: 10

Nr arch.: Z - 4064A

Rzędna: 134,79 m npm.

Data wykonania: 07.04.2015r.

Głębokość w m p.p.t.	Observacje wody	Profil litologiczny	Liczba uderzeń lub półobrotów na 10 cm wpędu sondy (N_{10})				INTERPRETACJA		
			10	20	30	40	N_{10}	I_D	I_S
1		nN(K+Gb)					28	0,69	
		Ps+Ż							
2		Ps							
Sonda nr: 7			Rzędna: 139,45 m npm						
W otworze: 13			Data wykonania: 07.04.2015r.						
1		nN(Gb+Ż)					4	0,69	
		nN(Z+Gb)							
2		Po							
		Pr+Ż							
Sonda nr: 8			Rzędna: 144,00 m npm						
W otworze: 16			Data wykonania: 07.04.2015r.						
1		nN(Tl.+Pd)					29	0,69	
		nN(Ps+KO)							
2		Ps							
		Ps+KO+Ż							
Stopień zagęszczenia I_D			0,33	0,40	0,50	0,60	0,67	0,70	Opracowała: mgr Barbara Szydelko
Stan gruntu			luźny	średnio zagęszczony	zagęszczony		Zał. Nr 05		

GRUNT ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH

Wykonała: **Barbara Browarna**Nazwa tematu: **Marcinkowice, Godzikowice, Bystrzyca, gmina Olawa – Przebudowa dróg BYSTRZYCA**Nr arch. **Z - 40644**

Nr otworu	Głęb. pobrania w m pł.	Rodzaj próbki NU, NW, NNS	BADANIA MAKROSKOPOWE					ANALIZA UZIARNIENIA				CECHY FIZYCZNE					KONSYSTENCJA				INNE	
			Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Zawartość CaCO ₃ %	Zawartość frakcji %	Zwrotna >2,0 mm	Płaskowa >0,05	Pyłowa >0,002	Iłowa <0,002	Rodzaj gruntu	Straty wagowe przy z-wyżarzaniu %	Wilgotność naturalna W _n %	Gęstość objętościowa ρ _s G/cm ³	Wilgotność naturalna W _n %	Granice	Wskaźnik	Stopień	Spójność C kPa	Kąt tarcia φ wewnętrznego φ	
10	1,0		wg			<1	17	82	1		Po											
10	2,0		wg			<1																
11	1,90		wg			<1	33	66	1		Po											
12	1,30		wg			<1	53	46	1		Ż											
13	1,30		wg			<1	43	56	1		Po											
14	1,70		wg			<1		98	2		Ps											
15	2,30		wg			<1	44	55	1		Po											
15	3,0		wg			<1	7	92	1		Pr											
15	4,50		wg			<1		98	2		Ps											
16	1,50		wg			<1		98	2		Ps											

Zakład Usług Geologicznych
"GRUNT" s.p.
45-054 OPOLĘ, ul. Główna 3a
tel./fax 453 64 52, tel. 453 99 63

Zał. Nr 06

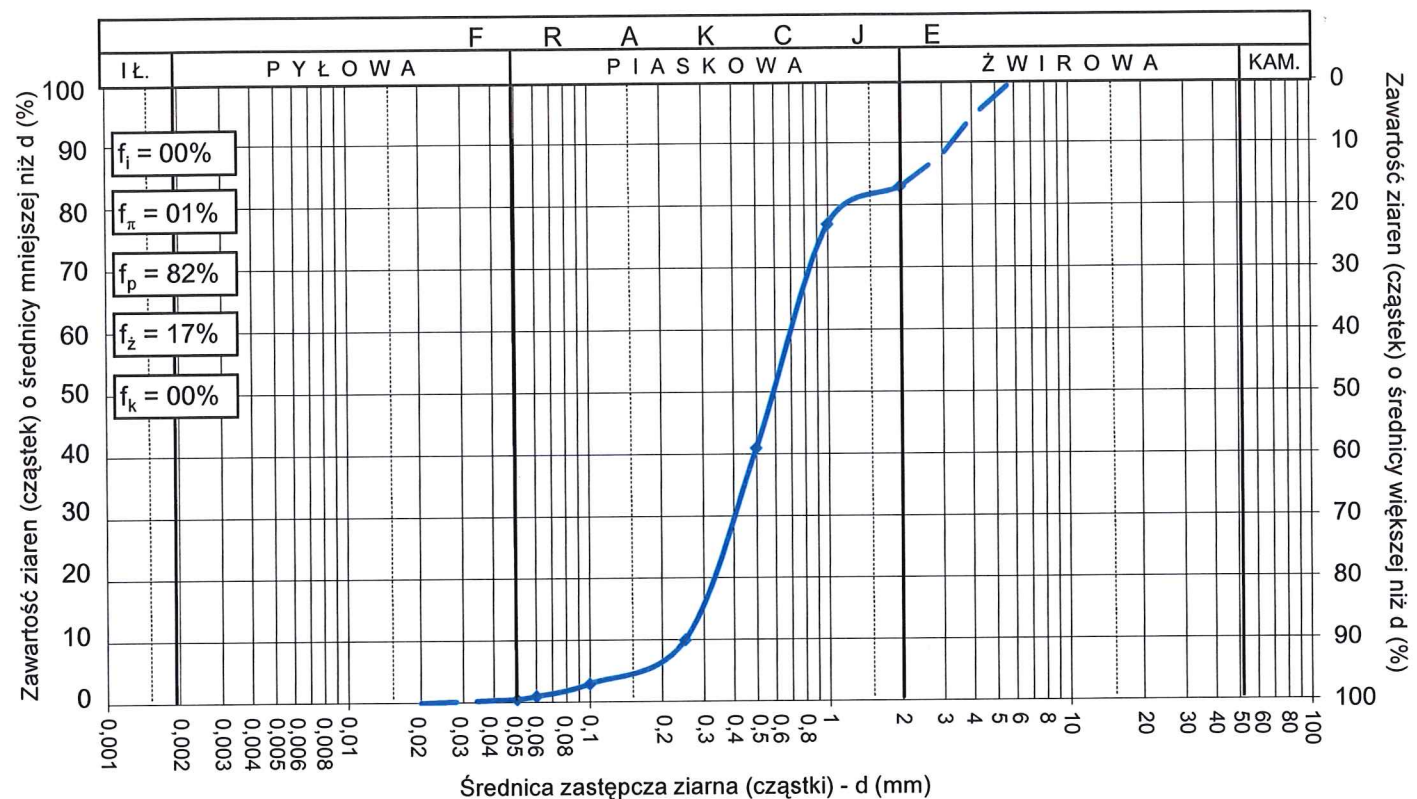
Nazwa tematu: *Marcinkowice, Godzikowice, Bystrzyca, gmina Olawa -
Przebudowa dróg **BYSTRZYCA***

Nr arch.: *Z - 4064A*

Otwór nr: *10*

Głębokość pobrania: *1,00* m ppt.

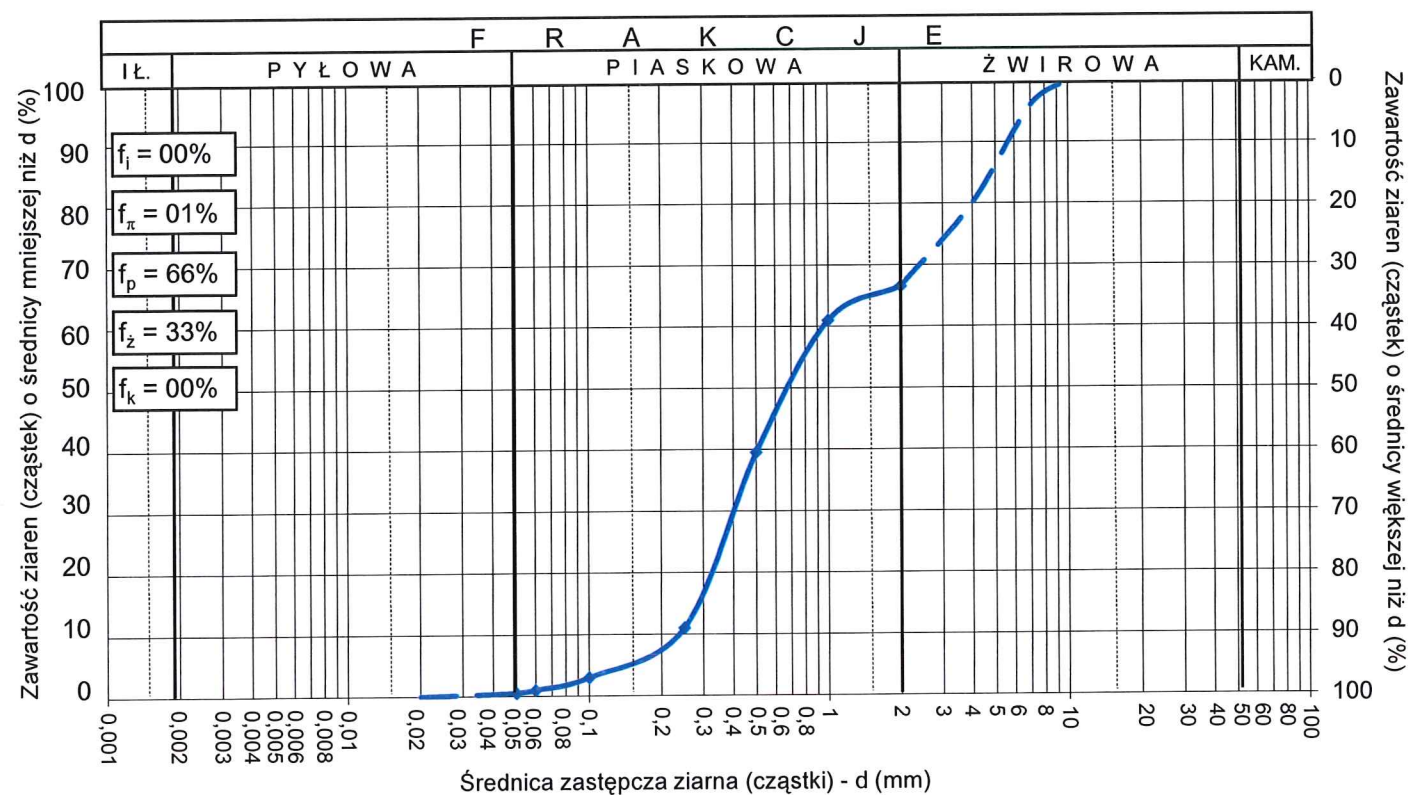
Symbol gruntu: *Po*



Otwór nr: *11*

Głębokość pobrania: *1,90* m ppt.

Symbol gruntu: *Po*



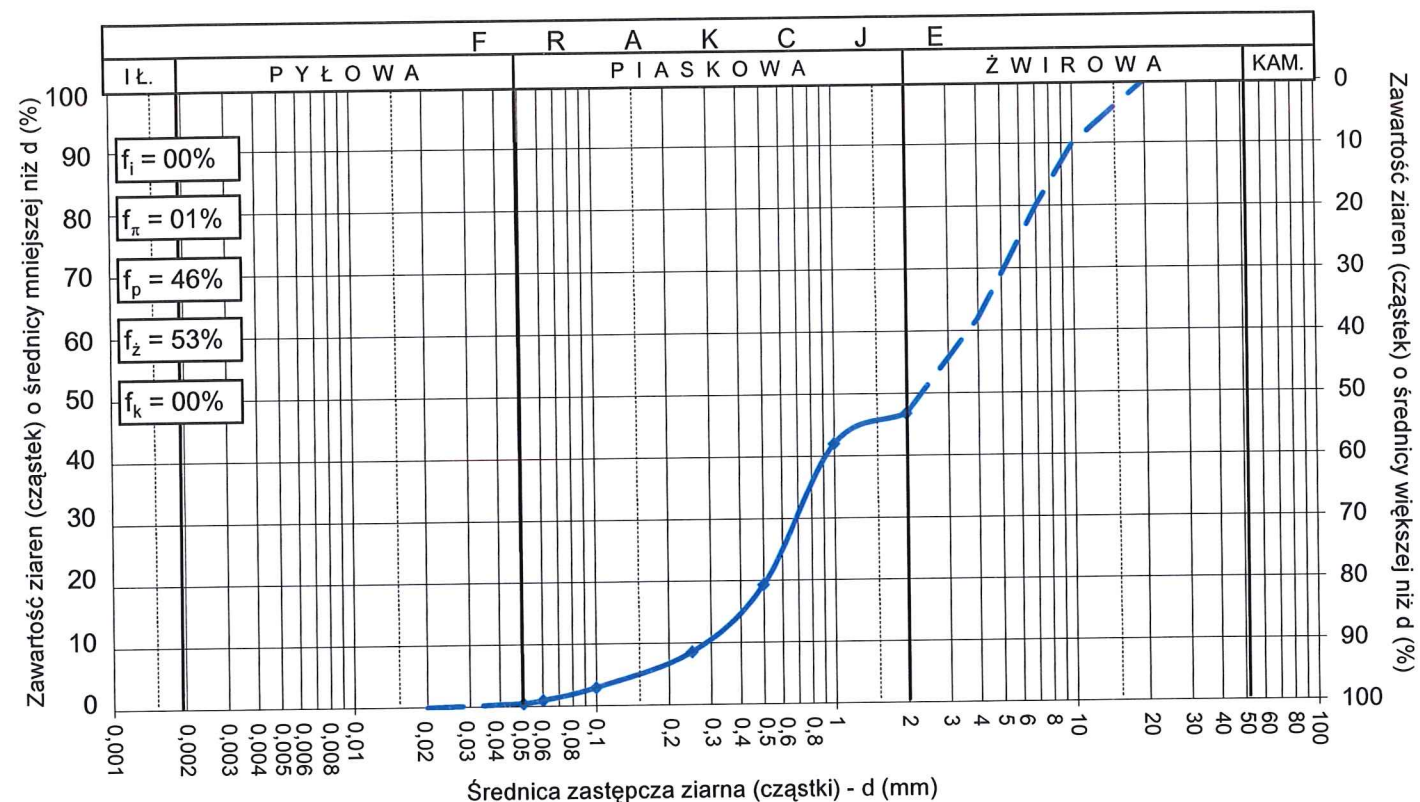
Nazwa tematu: **Marcinkowice, Godzikowice, Bystrzyca gmina Olawa -
Przebudowa dróg BYSTRZYCA**

Nr arch.: **Z - 4064A**

Otwór nr: **12**

Głębokość pobrania: **1,30 m ppt.**

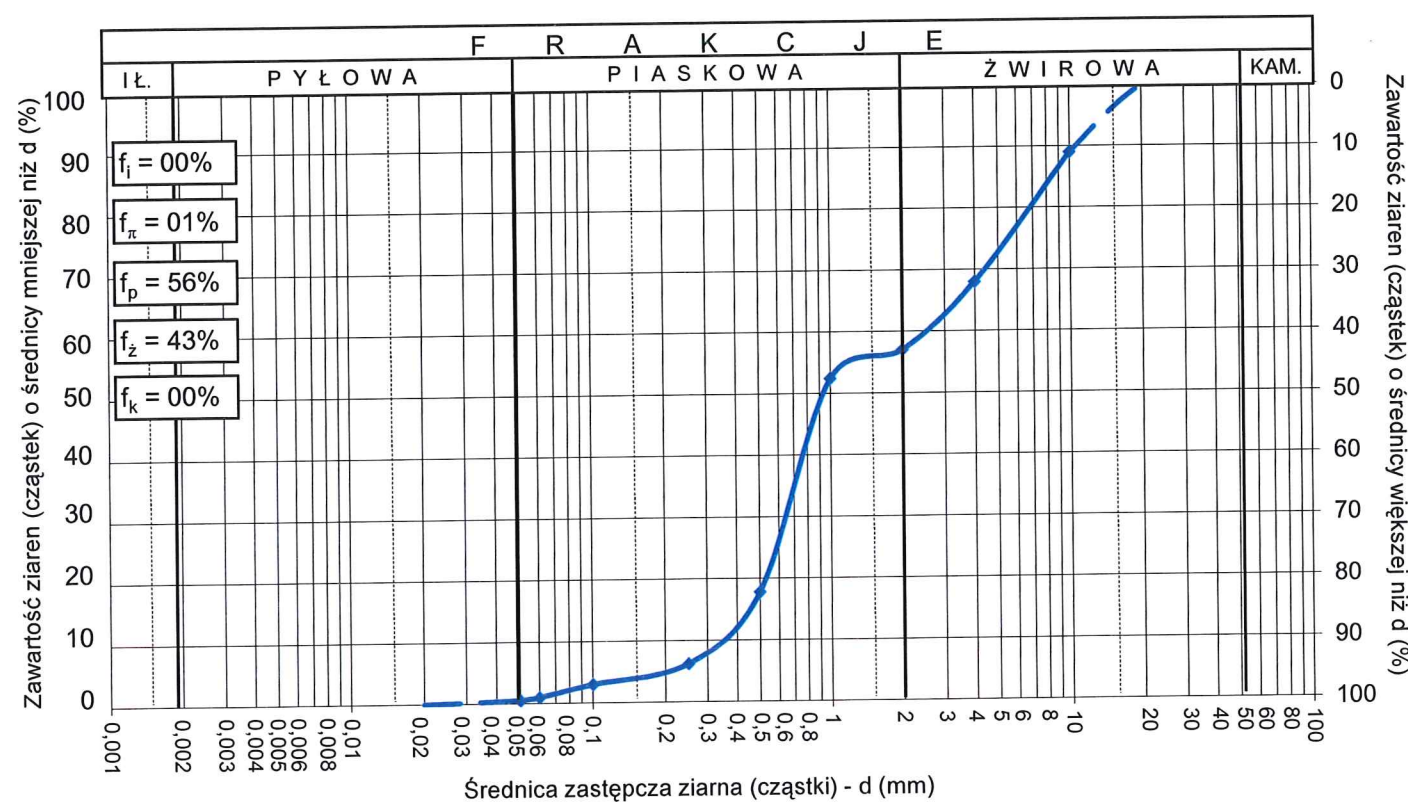
Symbol gruntu: **Ż**



Otwór nr: **13**

Głębokość pobrania: **1,30 m ppt.**

Symbol gruntu: **Po**



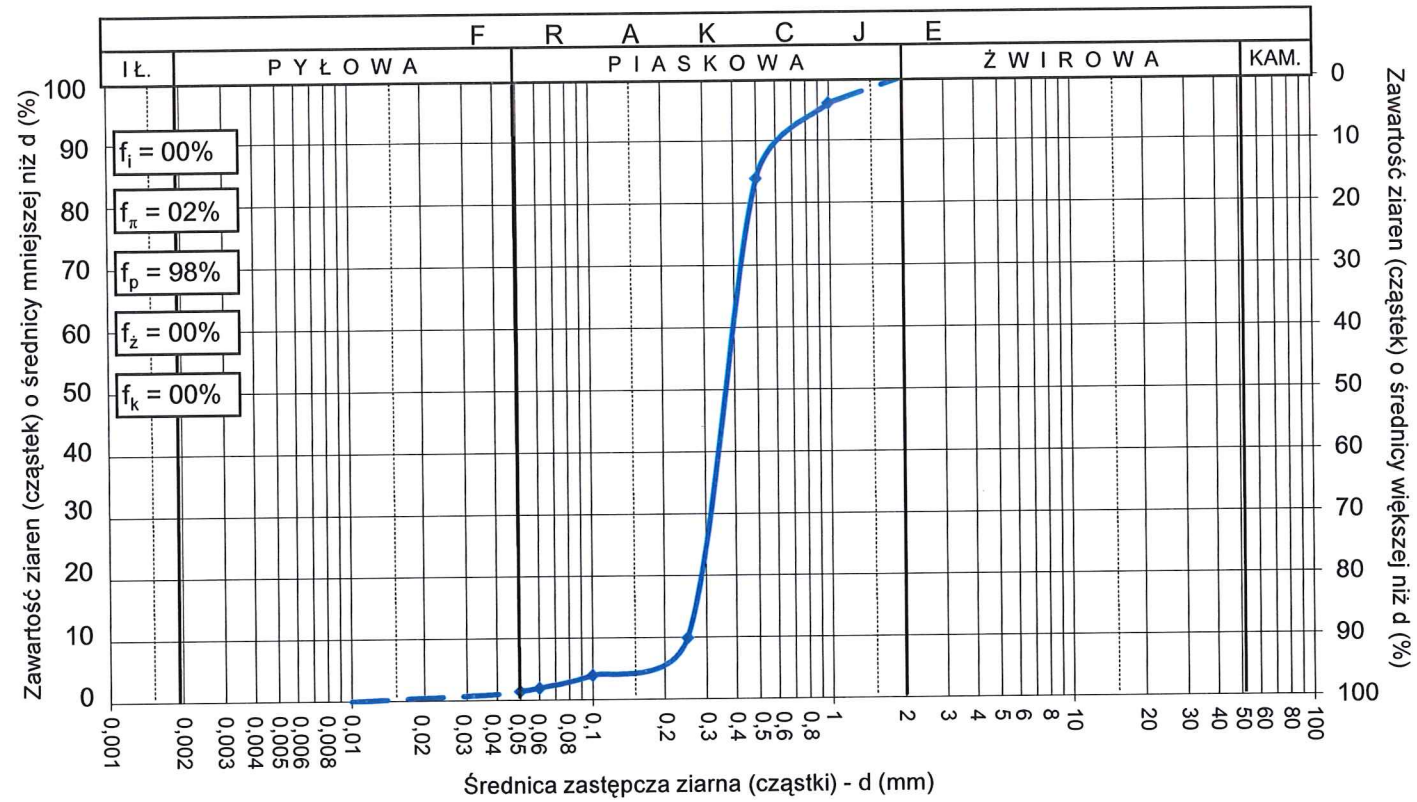
Nazwa tematu: **Marcinkowice, Godzikowice, Bystrzyca gmina Olawa -
Przebudowa dróg BYSTRZYCA**

Nr arch.: **Z - 4064A**

Otwór nr: **14**

Głębokość pobrania: **1,70 m ppt.**

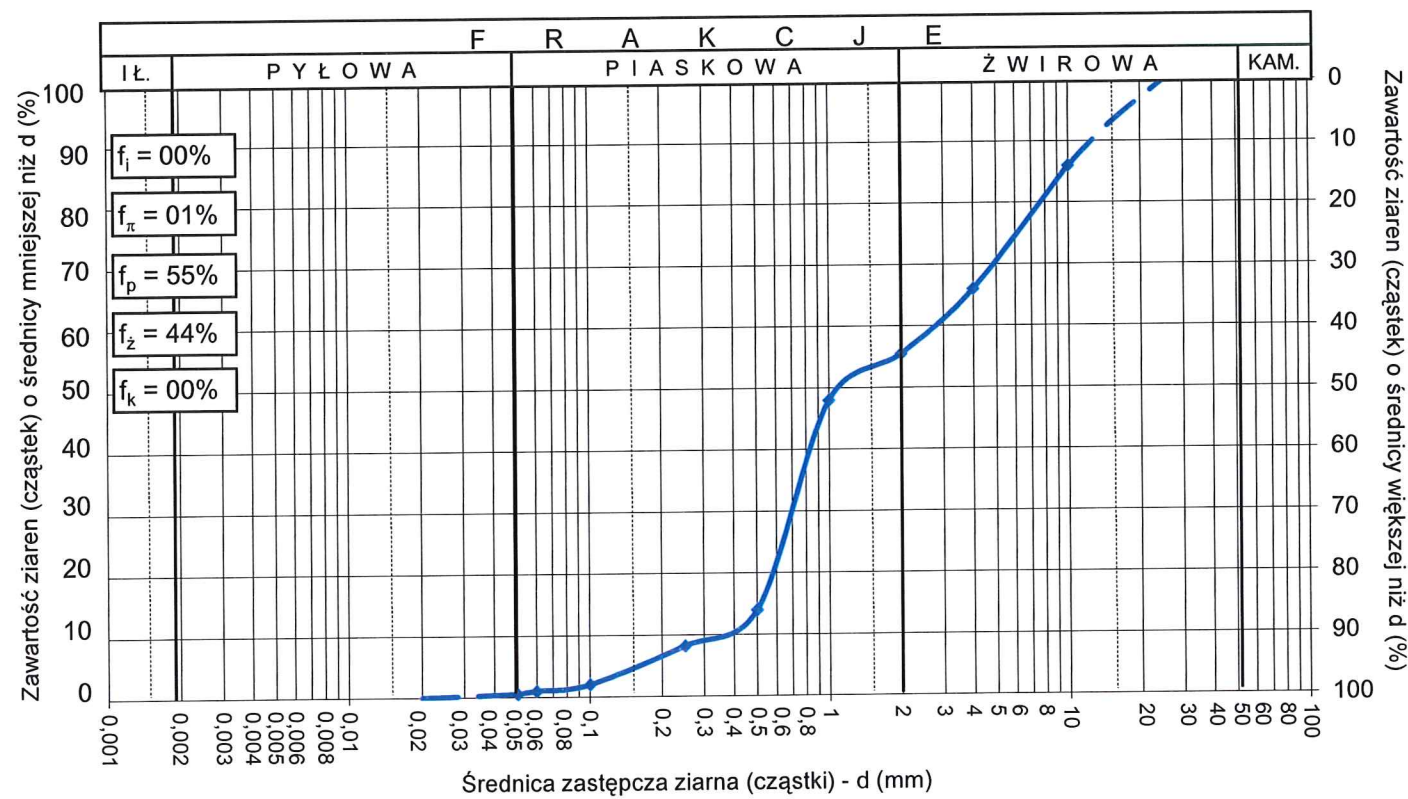
Symbol gruntu: **Ps**



Otwór nr: **15**

Głębokość pobrania: **2,30 m ppt.**

Symbol gruntu: **Po**



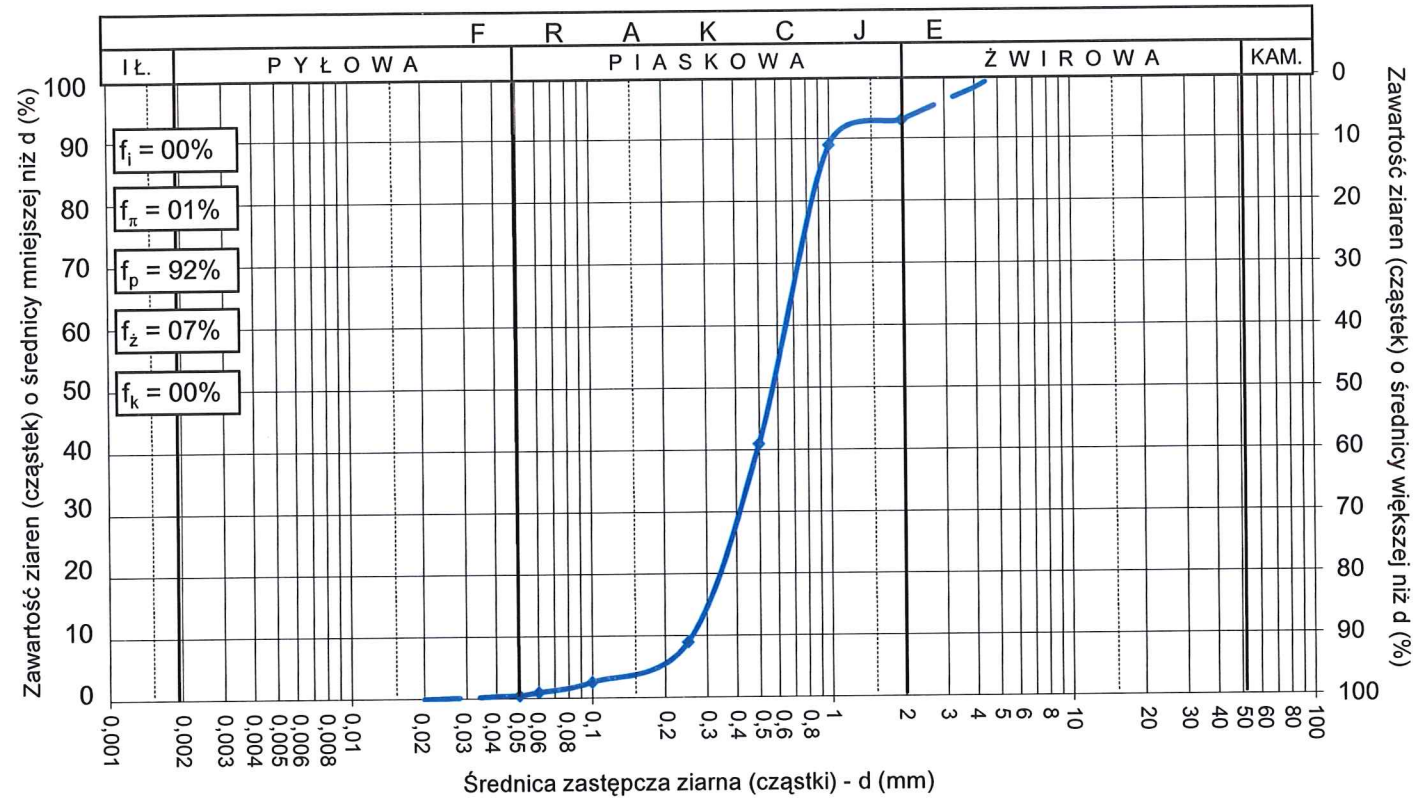
Nazwa tematu: *Marcinkowice, Godzikowice, Bystrzyca, gmina Olawa -
Przebudowa dróg BYSTRZYCA*

Nr arch.: *Z - 4064A*

Otwór nr: *15*

Głębokość pobrania: *3,00* m ppt.

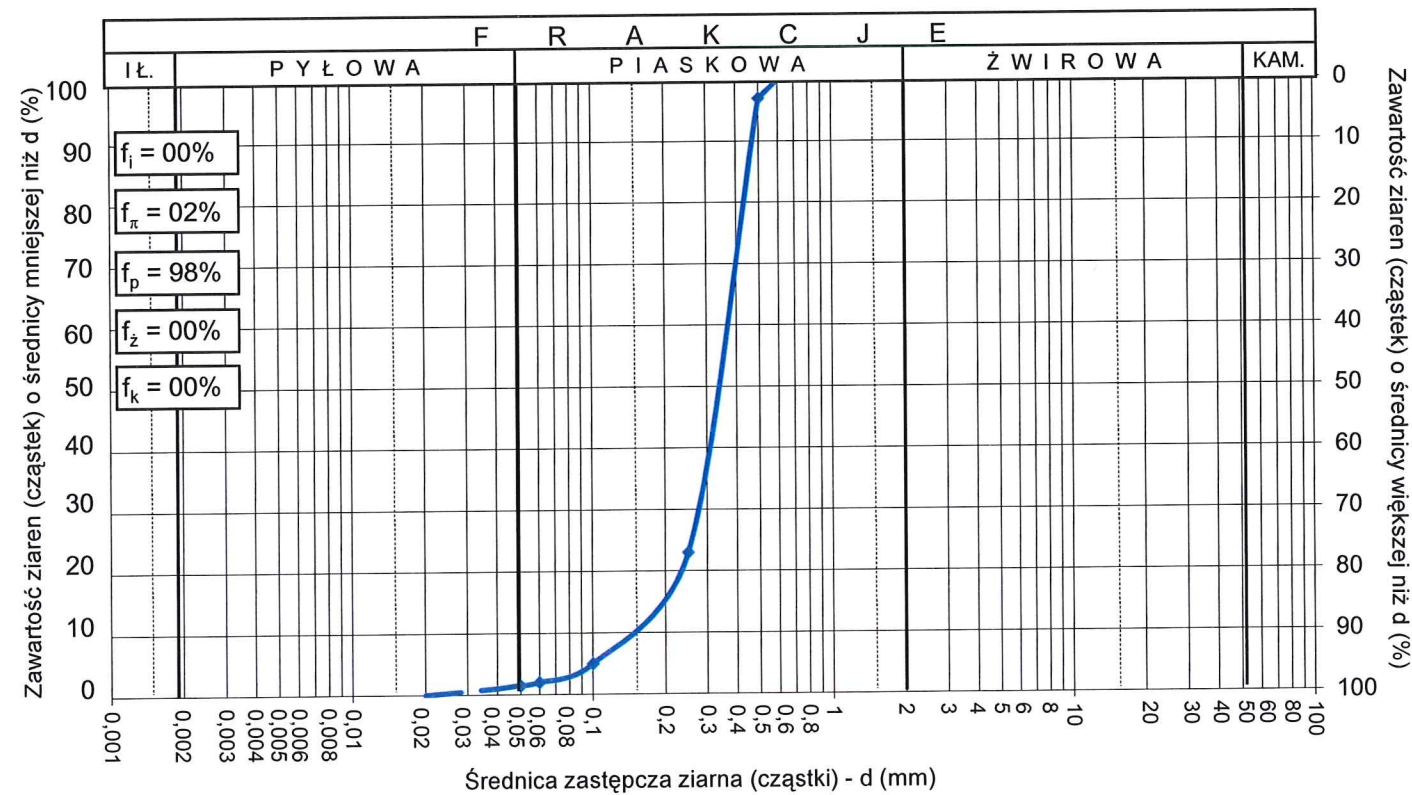
Symbol gruntu: *Pr*



Otwór nr: *15*

Głębokość pobrania: *4,50* m ppt.

Symbol gruntu: *Ps*



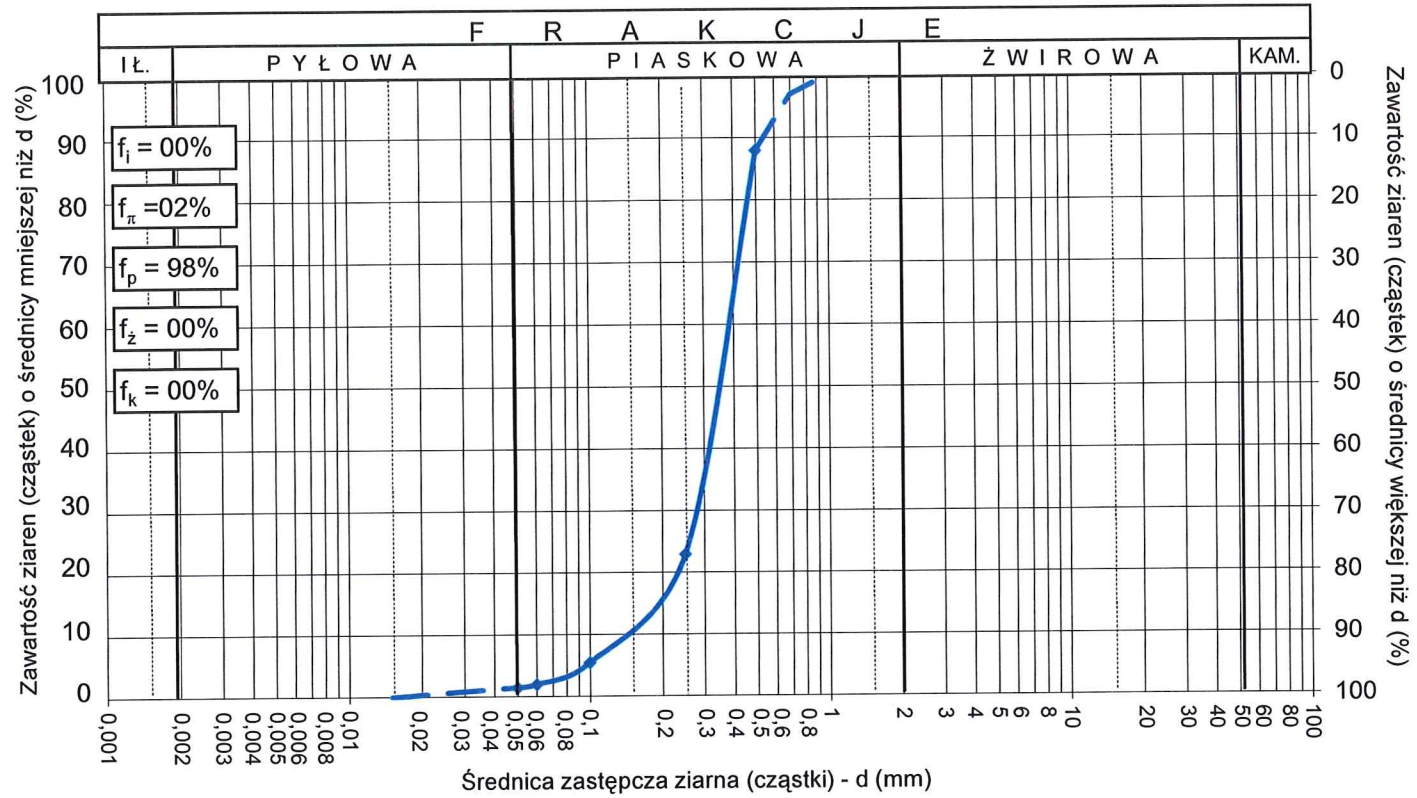
Nazwa tematu: *Marcinkowice, Godzikowice, Bystrzyca gmina Olawa -
Przebudowa dróg BYSTRZYCA*

Nr arch.: *Z - 4064A*

Otwór nr: *16*

Głębokość pobrania: *1,50 m ppt.*

Symbol gruntu: *Ps*



Zał. Nr 07.05

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

GRUNTY NASYPOWE

- nB nasyp budowlany
- nN nasyp niebudowlany
- Bet gruz betonowy
- C gruz ceglany
- Gr gruz inny

GRUNTY ORGANICZNE

- RODZIME**
- H grunt próchniczny $2\% < I_{om} < 5\%$
 - Nm namuł $5\% < I_{om} < 30\%$
 - T torf $30\% < I_{om}$

GRUNTY MINERALNE

RODZIME (NIESKALISTE)

- KW zwietrzelina
- KWg zwietrzelina gliniasta
- KR rumosz
- KRg rumosz gliniasty
- KO otoczaki
- Ż żwir
- Żg żwir gliniasty
- Po pospółka
- Pog pospółka gliniasta
- Pr piasek grubo
- 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 il piaszczysty
- I il
- Iπ il pylasty
- γ granity

GRUNTY SKALISTE

- ST skała twarda
- SM skała miękka
- WB węgiel brunatny
- WK węgiel kamienny

RODZAJE ŚWIDRA

- SRO świder rurowy do wierceń okrężnych
- SRU świder rurowy do wierceń udarowych

STANY GRUNTÓW

a/ skalistych:

- I skała lita
- ms skała mało spękana
- ss skała średnio spękana
- bs skała bardzo spękana

b/ niespoistych:

- ln luźny
- śzg średnio zagęszczony
- zg zagęszczony

c/ spoistych:

- pl płynny
- mpl miękkoplastyczny
- pl plastyczny
- tpl twardoplastyczny
- pzw półzwały
- zw zwarty

d/ wilgotność gruntów:

- su suchy
- mw mało wilgotny
- wg wilgotny
- m mokry
- n nawodniony

OZNACZENIA STANU

GRUNTÓW

- I_D stopień zagęszczenia
- I_L stopień plastyczności
- I_S wskaźnik zagęszczenia





ZNAKI DODATKOWE OPISU

GRUNTÓW




- + domieszki
- // przewarstwienia
- / grunty na pograniczu
- () w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał

INNE OZNACZENIA







- 3x4 ilość waleczkowań
- IIa nr warstwy geotechnicznej
- 4 numer wiercenia
- 52,7 rzędna wiercenia

-  rzut projektowanego obiektu
-  projektowany poziom posadowienia
-  granice warstw geotechnicznych
-  granice litologiczno-stratygraficzne

OPRÓBOWANIE WIERCENIA


-  próba o naturalnej strukturze NNS
-  próba o naturalnej wilgotności NW
-  próba o naturalnym uziarnieniu NU

OZNACZENIE WODY






-  piezometryczny poziom wody PPW
-  nawiercony poziom wody gruntowej
-  grunt nawodniony
-  grunt mokry
-  sączenie wody
-  grunt wilgotny

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

-  penetrometr tłoczkowy

-  ścinarka obrotowa

RODZAJ SONDOWANIA

-  SLVT - sonda udarowo-obrotowa
-  poziom badań sondą SLVT
-  DPL - sonda lekka
-  DPSH - sonda bardzo ciężka
-  SPT - cylindryczna

SYMBOLY GENETYCZNE

- g osady lodowcowe
- gl osady lodowcowo-jeziorne
- fg osady wodno-lodowcowe
- pg osady peryglacialne
- li osady jeziorne
- d osady deluwialne
- f osady rzeczne

SYMBOLY STRATYGRAFICZNE

- Q czwartorzęd
- Q_h czwartorzęd - holocen
- Q_p czwartorzęd - plejstocen
- Tr trzeciorzęd
- Cr kreda
- J jura
- T trias
- P perm
- C karbon
- D dewon
- S sylur
- O ordowik
- Cm kambryj
- Pz paleozoik
- Pt proterozoik