



**GRUPA GEOLOGICZNA S.C. MACIEJ EGIERSKI, MACIEJ SZAFRĄŃSKI**  
AL. KARKONOSKA 10 LOK. 212, 53-015 WROCŁAW  
TEL KOM: 606 59 77 44  
695 99 77 41  
WWW.GRUPAGEOLOGICZNA.PL WWW.GEOLOG.WROCŁAW.PL  
BIURO@GRUPAGEOLOGICZNA.PL

---

**Zleceniodawca: PRACOWNIA PROJEKTOWO INŻYNIERSKA NOWICKI**  
**ul. Różana 5/1**  
**55-200 Oława**

## **OPINIA GEOTECHNICZNA**

**WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH DLA POTRZEB PROJEKTOWANEJ PRZEBUDOWY  
DROGI 118454D BUDZÓW – KOLONIA BUDZÓW, NA DZ. NR 751, 1055, 1074/6, 1159,  
WE WSI BUDZÓW, GM. STOSZOWICE, POW. ZĄBKOWICKI, WOJ. DOLNOŚLĄSKIE**

Opracował:

mgr Maciej Egierski  
geolog inżynierski, nr upr. VII – 1614

mgr Maciej Szafrąński  
geolog inżynierski, upr. nr VII – 1611

Wrocław, styczeń 2025 r.

## **SPIS TREŚCI**

<b>1. WSTĘP</b>	
<b>2. PODSTAWA PRAWNA</b>	
<b>3. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA</b>	
<b>4. ZARYS BUDOWY GEOLOGICZNEJ</b>	
<b>5. WARUNKI WODNE</b>	
<b>6. BADANIA TERENOWE</b>	
<b>7. BADANIA LABORATORYJNE</b>	
<b>8. WARUNKI GEOTECHNICZNE I WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE</b>	
<b>9. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA</b>	
<b>10. WNIOSKI</b>	
<b>11. ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH</b>	
<b>12. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE</b>	
12.1. Mapa topograficzna w skali 1:10 000	Zał. 1
12.2. Mapa Geologiczna w skali 1:50 000	Zał. 2
12.3. Mapa dokumentacyjna w skali 1:2 000	Zał. 3
12.4. Karty dokumentacyjne otworów badawczych	Zał. 4-11
12.5. Karta dokumentacyjna sondowania dynamicznego	Zał. 12
12.6. Objaśnienia znaków i symboli wg PN-86/B-02480	Zał. 13
12.7. Objaśnienia znaków i symboli wg EUROKOD 7	Zał. 14
12.8. Tabela parametrów geotechnicznych	Zał. 15

## 1. WSTĘP

Opracowanie wykonano na zlecenie firmy PRACOWNIA PROJEKTOWO INŻYNIERSKA NOWICKI ul. Różana 5/1, 55-200 Oława.

Uzgodniony zakres prac obejmował wykonanie „Opinii geotechnicznej” na działkach nr 751, 1055, 1074/6, 1159 we wsi Budzów, gm. Stoszowice, pow. ząbkowicki, woj. dolnośląskie, dla potrzeb projektowanej przebudowy drogi nr 118454D Budzów – Kolonia Budzów, w oparciu o 8 otworów badawczych o głębokościach do 3,0m p.p.t.

## 2. PODSTAWA PRAWNA I WYKORZYSTANE MATERIAŁY ARCHIWALNE

Niniejszą „opinię geotechniczną” sporządzono na podstawie Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami), oraz Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r, w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U, poz. 463).

Do opracowania niniejszej opinii wykorzystano:

- Szczegółową Mapę Geologiczną Polski w skali 1:50 000, arkusz Nowa Ruda
- Mapę topograficzną w skali 1:10 000,
- Normę PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7- Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne,
- Normę PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7- Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego,
- Normę PN-EN ISO 14688-1:2006 Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 1: Oznaczanie i opis,
- Normę PN-EN ISO 14688-2:2006 Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 2: Zasady klasyfikowania,
- Normę PN-EN ISO 14688-2:2006/Ap2:2012 Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 2: Zasady klasyfikowania,
- Normę PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe,
- Normę PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne,
- Normę PN-B-03020:1981 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli, Obliczenia statyczne i projektowanie,
- Zarys geotechniki. Wiłun Z., WKiŁ, 2005 r,
- Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7- Poradnik. Wysokiński L., Kotlicki W., Godlewski T., ITB, 2011 r.
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, IBDiM

## 3. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA

Teren badań położony jest w południowej części wsi Budzów, na dz. nr 751, 1055, 1074/6, 1159, stanowi drogę nr 118454D Budzów – Kolonia Budzów. Według podziału

fizycznogeograficznego Kondrackiego, teren badań znajduje się w obrębie mezoregionu Wzgórza Niemczańsko-Strzelińskie. Omawiany teren znajduje się w Obniżeniu Stoszowic, stanowiącym płaskie obniżenie pomiędzy Wzgórzami Bielawskimi a Masywem Grochowej. Rzędne terenu w rejonie wykonanych wierceń kształtują się od 322,00 do 334,00 m n.p.m. Teren jest łagodnie pofalowany, wznosi się od strony Budzowa w kierunku południowym, następnie opada w rejonie potoku Budzówka, aby ponownie wznosić się w rejonie Kolonii Budzów.

#### **4. ZARYS BUDOWY GEOLOGICZNEJ**

W budowie geologicznej rejonu, rozpoznanej na podstawie wierceń badawczych (styczeń 2025r), stwierdzono występowanie osadów lodowcowych (gliny, żwiry gliniaste). Lokalnie, w obrębie dolin rzecznych, mogą występować młode holocenijskie osady den dolinnych (piaski, piaski gliniaste, pospółki gliniaste, żwiry).

Północna część drogi ma ułożoną warstwę asfaltową oraz podbudowę z tłucznia (rejon otworów nr 1 i 2). Środkowa i południowa część drogi od powierzchni zbudowana jest z nasypu – tłucznia z domieszkami gleby.

#### **5. WARUNKI WODNE**

Woda podziemna stwierdzona została w rejonie otworu nr 7, związana jest z serią osadów den dolinnych (żwirów). Zwierciadło o charakterze napiętym nawiercone zostało na głębokości 2,0 m p.p.t. i ustabilizowało się na głębokości 1,30 m p.p.t. (poziom zbliżony do lustra wody w potoku Budzówka). Stwierdzono również sączenia tzw. „śródoglinne” na głębokościach od 1,30 do 1,80 m p.p.t.

W rejonie otworu nr 1 stwierdzono swobodne zwierciadło wód na głębokości 1,70 m p.p.t. Wody związane są najprawdopodobniej z infiltracją wód opadowych i zawieszone są nad gruntami nieprzepuszczalnymi – glinami.

Ze względu na występujące w podłożu w przeważającej części grunty spoiste i małospoiste, należy spodziewać się przewagi spływów powierzchniowych nad infiltracją wód opadowych.

Stan wód uznaje się za średni z możliwością sezonowych wahań  $\pm 1,00\text{m}$ .

Warunki wodne należy uznać za przeciętne do dobrych.



## 6. BADANIA TERENOWE

Wiercenia wykonano wiertnicą hydrauliczną na podwoziu auta terenowego świdrami spiralnymi, w średnicy 110mm. Wykonano łącznie 8 otworów badawczych do głębokości 3,0 m p.p.t.

Wykonano jedno badanie zagęszczenia gruntów niespoistych przy użyciu lekkiej sondy dynamicznej DPL z końcówką stożkową.

W trakcie wierceń prowadzono badania makroskopowe oraz pobrano 5 próbek gruntów do badań laboratoryjnych.

Po zakończeniu wierceń i badań terenowych otwory zlikwidowano urobkiem z zachowaniem kolejności nawiercanych warstw.

## 7. BADANIA LABORATORYJNE

Dla pobranych próbek gruntów spoistych wykonano badania wilgotności naturalnej oraz analizę konsystencji, dla próbek gruntów nasypowych wykonano badanie wilgotności naturalnej oraz analizę sitową z podaniem frakcji  $\leq 0,02$  mm i  $\leq 0,075$  mm.

## 8. WARUNKI GEOTECHNICZNE I WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE

Grunty rodzime występujące w podłożu wraz z parametrami geotechnicznymi scharakteryzowano zgodnie z normą EuroKod 7 (PN-EN ISO 14688) oraz na podstawie norm PN-81/B-03020, PN-86/B-02480, PN-B-02479, PN-B-04452.

W legendzie parametrów geotechnicznych podano nazwy gruntów zgodnie z normą Eurokod 7, a w nawiasach zgodnie z PN-86/B-02480.

Geneza, litologia oraz wartości wiodących parametrów geotechnicznych, ustalonych w badaniach polowych i laboratoryjnych posłużyły do podziału gruntów występujących w podłożu i zakwalifikowaniu ich do odpowiednich warstw geotechnicznych.

Dla gruntów spoistych parametrem wiodącym był wskaźnik konsystencji (stopień plastyczności). Dla gruntów niespoistych i małospoistych parametrem wiodącym był stopień zagęszczenia uzyskany w wyniku badań terenowych (sondowanie dynamiczne). Pozostałe parametry geotechniczne warstw tj. gęstość objętościowa, kąt tarcia wewnętrznego, edometryczne moduły ścisłości pierwotnej i odkształcenia pierwotnego wyprowadzono metodą „doświadczenia porównywalnego” na podstawie korelacji zamieszczonych w normie PN-B-03020:1981 oraz literaturze.

Wyodrębniono następujące grunty antropogeniczne:

**Warstwa N1** – nasypy budowlane (włącznie z warstwą asfaltu), zbudowane z tłucznia, w stanie średniozagęszczonym, zaliczone do grupy nośności podłoża G1 przy przeciętnych i dobrych warunkach wodnych.

**Warstwa N2** – nasypy budowlane, zbudowane z tłucznia z domieszkami gleby („wprasowanej” przez przejeżdżające pojazdy) oraz nasypy zbudowane z pospółek z domieszkami kamieni, żużla oraz piasków gliniastych. Grunty zaliczono do grupy nośności podłoża G2 przy przeciętnych i dobrych warunkach wodnych.

**Warstwa N3** – nasypy niebudowlane zbudowane z mieszaniny gliny, okruszków cegieł oraz piasków, zaliczone do grupy nośności podłoża G4, przy przeciętnych warunkach wodnych.

W obrębie gruntów rodzimych wydzielono trzy serie litologiczno-stratygraficzne, w których rozróżniono pięć warstw geotechnicznych.

### **Seria B – grunty spoiste, lodowcowe, czwartorzędowe, plejstocieńskie**

**Warstwa geotechniczna B1** – zaliczono tu grunty spoiste, wykształcone jako gliny piaszczyste, lokalnie żwiry gliniaste, barwy brązowej, w stanie twardoplastycznym na granicy zwartym o wskaźniku konsystencji  $I_c = 0,95$  i stopniu plastyczności  $I_L = 0,05$ . Grunty stwierdzono w rejonie otworów nr 4, 5 gdzie budują głębsze podłoże omawianego terenu, oraz w rejonie otworów nr 6 i 8 gdzie stwierdzono je bezpośrednio poniżej warstwy gruntów antropogenicznych. Grunty zaliczyć należy do wysadzinowych. Pozostałe parametry przedstawiają się następująco:

- wilgotność naturalna  $W_n = 11,6 \%$
- gęstość objętościowa  $\rho = 2,20 \text{ T/m}^3$
- kąt tarcia wewnętrznego  $\phi = 21,1^\circ$
- spójność  $c_u = 37,6 \text{ kPa}$
- moduły ścisłości  $M_o = 55,8 \text{ MPa}$ ,  $E_o = 42,4 \text{ MPa}$
- wskaźnik konsystencji  $I_c = 0,95$
- stopień plastyczności  $I_L = 0,05$
- grupa nośności podłoża nawierzchni – G3 / G4

**Warstwa geotechniczna B2** – zaliczono tu grunty spoiste, wykształcone jako gliny na pograniczu glin piaszczystych oraz gliny piaszczyste, barwy brązowej, ciemnobrązowej, w stanie twardoplastycznym o wskaźniku konsystencji  $I_c = 0,88$  i stopniu plastyczności  $I_L = 0,12$ . Grunty stwierdzono w rejonie otworów nr 1, 2, 3, 4, 5 bezpośrednio poniżej warstwy gruntów antropogenicznych. Grunty zaliczyć należy do wysadzinowych. Pozostałe parametry przedstawiają się następująco:

- wilgotność naturalna  $W_n = 13,4 \%$
- gęstość objętościowa  $\rho = 2,20 \text{ T/m}^3$
- kąt tarcia wewnętrznego  $\phi = 19,8^\circ$
- spójność  $c_u = 34,6 \text{ kPa}$
- moduły ścisłości  $M_o = 45,4 \text{ MPa}$ ,  $E_o = 34,5 \text{ MPa}$
- wskaźnik konsystencji  $I_c = 0,88$
- stopień plastyczności  $I_L = 0,12$
- grupa nośności podłoża nawierzchni – G3 / G4

**Warstwa geotechniczna B3** – zaliczono tu grunty spoiste, wykształcone jako gliny na pograniczu glin piaszczystych oraz gliny piaszczyste przewarstwiane piaskami średnimi, barwy brązowej, ciemnobrązowej, w stanie twardoplastycznym o wskaźniku konsystencji  $I_c = 0,79$  i stopniu plastyczności  $I_L = 0,21$ . Grunty stwierdzono w rejonie otworów nr 1 oraz 5. Grunty zaliczyć należy do wysadzinowych. Pozostałe parametry przedstawiają się następująco:

- wilgotność naturalna  $W_n = 21,0 \%$
- gęstość objętościowa  $\rho = 2,20 \text{ T/m}^3$
- kąt tarcia wewnętrznego  $\phi = 18,1^\circ$
- spójność  $c_u = 31,1 \text{ kPa}$
- moduły ścisłości  $M_o = 36,0 \text{ MPa}$ ,  $E_o = 27,3 \text{ MPa}$
- wskaźnik konsystencji  $I_c = 0,79$
- stopień plastyczności  $I_L = 0,21$
- grupa nośności podłoża nawierzchni – G3 / G4

### **Seria I – grunty niespoiste i małospoiste, rzeczne, holoceni, czwartorzędowe**

**Warstwa geotechniczna I** – zaliczono tu grunty niespoiste, wykształcone jako pospółki z domieszką kamieni, barwy szaro-brązowej, w stanie średniozagęszczonym o stopniu zagęszczenia  $I_d = 47\%$  ( $I_d = 0,47$ ). Grunty stwierdzono jedynie w rejonie otworu nr 7, bezpośrednio poniżej warstwy gruntów antropogenicznych. Grunty rozdzielone są warstwą geotechniczną Ib. Pozostałe parametry przedstawiają się następująco:

- wilgotność naturalna  $W_n = 4,0 \%$  ( $18,0 \%$  - grunty nawodnione)
- gęstość objętościowa  $\rho = 1,75 \text{ T/m}^3$  ( $2,05 \text{ T/m}^3$  – grunty nawodnione)
- kąt tarcia wewnętrznego  $\phi = 38,2^\circ$
- moduły ścisłości  $M_o = 146,0 \text{ MPa}$ ,  $E_o = 132,0 \text{ MPa}$
- stopień zagęszczenia  $I_d = 47\%$  ( $I_d = 0,47$ )
- grupa nośności podłoża nawierzchni – G1

### **Seria C – grunty małospoiste, rzeczne, holoceni, czwartorzędowe**

**Warstwa geotechniczna C** – zaliczono tu grunty małospoiste, wykształcone jako pospółki gliniaste, barwy ciemnobrązowej, w stanie plastycznym na granicy twardoplastycznym o

wskaźniku konsystencji  $I_c = 0,74$  i stopniu plastyczności  $I_L = 0,26$ . Grunty stwierdzono w rejonie otworu nr 7 w obrębie warstwy geotechnicznej I. Grunty zaliczyć należy do wysadzinowych. Pozostałe parametry przedstawiają się następująco:

- wilgotność naturalna  $W_n = 17,8 \%$
- gęstość objętościowa  $\rho = 2,10 \text{ T/m}^3$
- kąt tarcia wewnętrznego  $\phi = 13,8^\circ$
- spójność  $c_u = 14,6 \text{ kPa}$
- moduły ścisłości  $M_o = 25,7 \text{ MPa}$ ,  $E_o = 18,0 \text{ MPa}$
- wskaźnik konsystencji  $I_c = 0,74$
- stopień plastyczności  $I_L = 0,26$
- grupa nośności podłoża nawierzchni – G4

Parametry geotechniczne wydzielonych warstw zestawiono zbiorczo w tabeli parametrów geotechnicznych [zał. 15].

## 9. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

Grunty antropogeniczne warstwy N1 oraz grunty rodzime warstwy I zaliczono do grupy nośności podłoża nawierzchni G1, przy przeciętnych i dobrych warunkach wodnych.

Grunty antropogeniczne warstwy N2 zaliczono do wątpliwych (zawartość frakcji  $\leq 0,02 \text{ mm}$  i  $\leq 0,075 \text{ mm}$  oraz domieszki części organicznych), a także do grupy nośności podłoża nawierzchni G2, przy przeciętnych i dobrych warunkach wodnych

Grunty antropogeniczne warstwy N3 zaliczono do grupy nośności podłoża nawierzchni G4, przy przeciętnych warunkach wodnych (grunty stwierdzono jedynie w rejonie otworu nr 1).

Grunty warstwy geotechnicznej charakteryzują się niskimi parametrami geotechnicznymi – grunty nieskonsolidowane w stanie plastycznym na granicy twardoplastycznym, zaliczono je do grupy nośności podłoża G4 przy przeciętnych warunkach wodnych.

Grunty spoiste warstw geotechnicznych B1, B2 i B3 są wysadzinowe oraz podatne na zmiany wilgotnościowe (wzrost wilgotności – możliwość uplastycznienia / upłynnienia, pęcznienia, spadek wilgotności – wysychanie, skurcz). Zaliczono je do grupy nośności podłoża nawierzchni G3 / G (w zależności od warunków wodnych).

Warunki wodne są dobre w rejonie otworów nr 2, 3, 4, 5, 6 i 8, w rejonie otworów nr 1 i 7 warunki wodne uznać należy jako przeciętne.

## 10. WNIOSKI

1. Podłoże gruntowe charakteryzuje się stosunkowo prostą budową geologiczną.
2. Parametry geotechniczne scharakteryzowano w rozdziale 8, a geotechniczne warunki posadowienia omówiono w rozdziale 9.
3. Warunki wodne omówiono w rozdziale 5.
4. Prace ziemne zgodnie z PN-B-06050:1999 zaliczono do kategorii urabialności gruntów od 3 do 6.
5. Projektowaną Inwestycję proponuje się zaliczyć do **I kategorii geotechnicznej** przy prostych warunkach gruntowych i przeciętnych oraz dobrych wodnych, przy czym ostateczną decyzję może podjąć tylko Projektant obiektu znając konkretne jego parametry i właściwości.

## **11. ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH**

## ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH

**TEMAT: Budzów, dz. nr 751, 1055, 1074/6, 1159 – projektowana przebudowa drogi, gm. Stoszewice**

POBRANE PRÓBKİ			BADANIA MAKROSKOPOWE					ANALIZA UZIARNIENIA				KONSYSTENCJA				CECHY FIZYCZNE					
Nr otworu	Głębokość pobrania w m ppt	Kategoria próbek (A , B , C )	Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Konsystencja	Liczba waleczkowań	Wapnistość ( 0 , + , ++ )	Zawartość frakcji % %				Rodzaj gruntu	Wilgotność Wn %	Granice		Wskaźnik plastyczności Ip	Wskaźnik konsystencji Ic	Zawartość frakcji ≤ 0,02 mm (%)	Zawartość frakcji ≤ 0,075 mm (%)	Gęstość objętościowa ρ (g/cm³)	Zawartość części organicznych (%)
								>20	>0,063	>0,002	<0,002										
								Żwirowa	Piaskowa	Pyłowa	Iłowa										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	0,6	B	Mg (nN-Po+Pg+K+okr.ce g.)brązowo-szara	w	-	-	0	36,0	48,0	16,0		nN						9,0	19,5		
2	0,6	B	sasiCl (G/Gp) brązowa	w	tpl	2/1	+	-	-	-	-	G/Gp	13,4	27,1	11,5	15,6	0,88				
4	0,6	B	Mg (nN-Po+K+Pg) brązowo-szara	w	-	-	0	19,9	68,6	11,5		nN						6,2	15,0		
6	0,5	B	sasiCl (G/Gp) brązowa	w	tpl/zw	1/0	+	-	-	-	-	Gp	11,6	24,9	10,9	14,0	0,95				
7	1,5	B	grCl (Pog) ciemnobrązowa	w	pl/tpl	2/1	0	-	-	-	-	Pog	17,8	25,6	15,2	10,4	0,74				

Badanie wykonał: mgr Maciej Egierski



Temat: Budzów, dz. nr 751, 1055, 1074/6, 1159

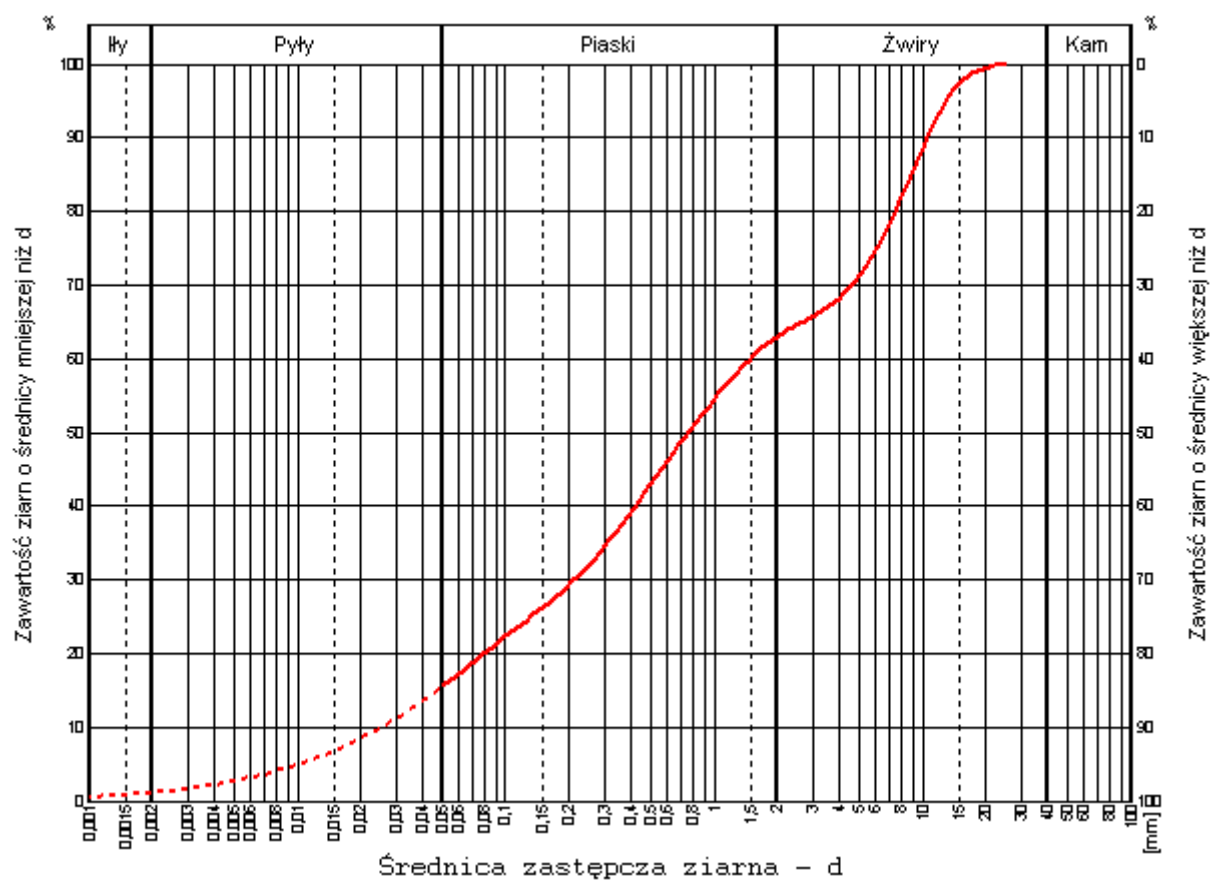
Nr otworu: 1

Głębokość pobrania próbki: 0,6 m p.p.t.

Rodzaj gruntu: Mg (nN – Po+K+Pg+okr.ceg.)

Barwa gruntu: brązowo-szara

Wilgotność: w



Zawartość frakcji  $\leq 0,02$  mm = 9,0%

Zawartość frakcji  $\leq 0,075$  mm = 19,5%

Badanie wykonał: mgr Maciej Egierski





Temat: Budzów, dz. nr 751, 1055, 1074/6, 1159

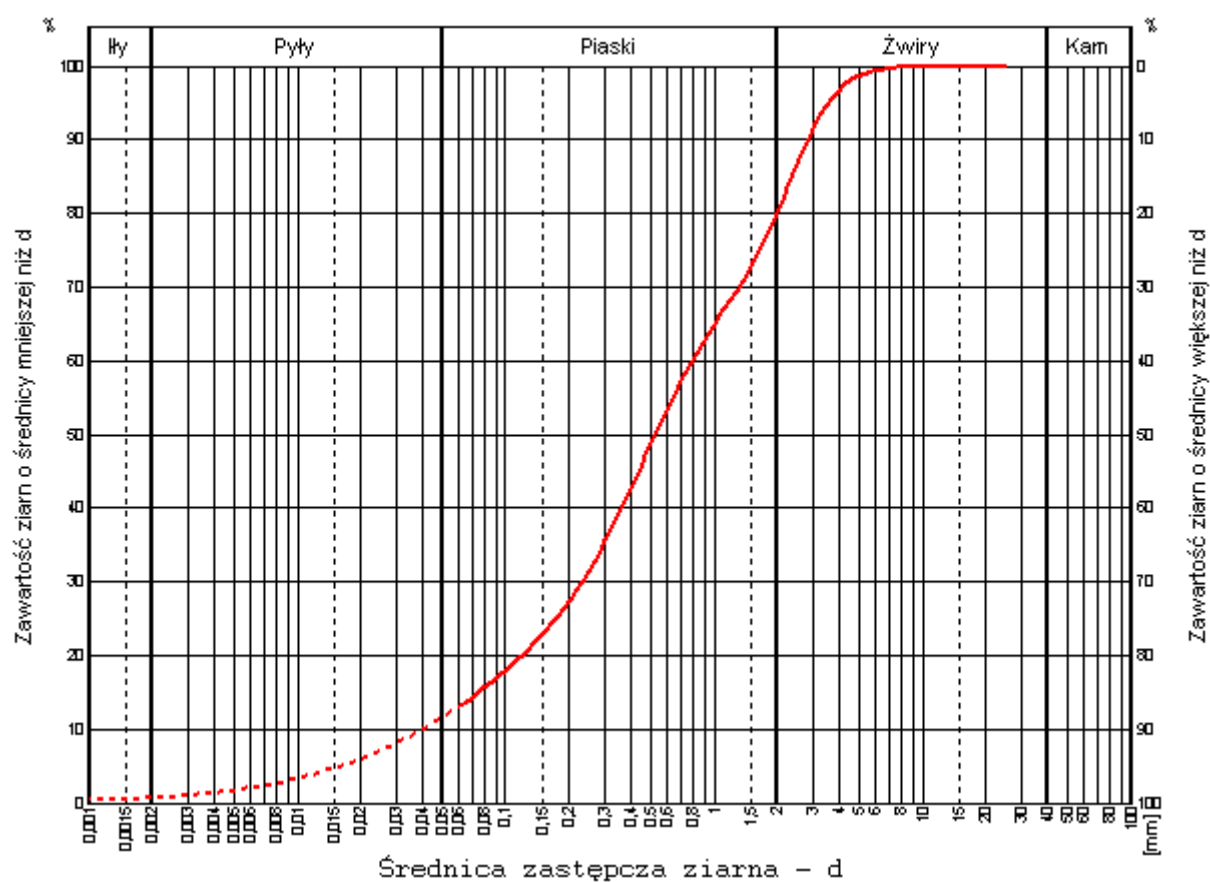
Nr otworu: 4

Głębokość pobrania próbki: 0,6 m p.p.t.

Rodzaj gruntu: Mg (nN – Po+K+Pg)

Barwa gruntu: brązowo-szara

Wilgotność: w

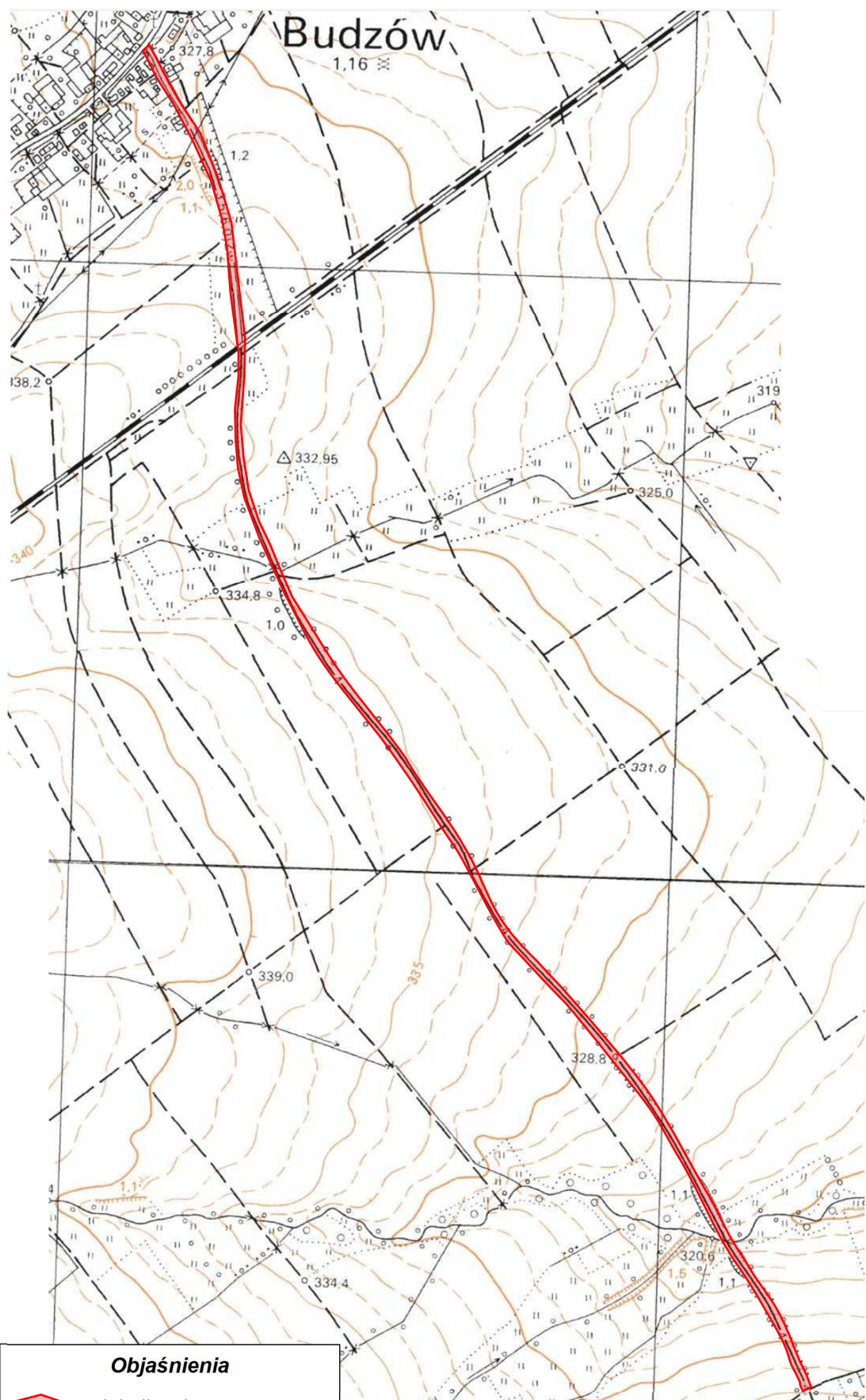



Zawartość frakcji  $\leq 0,02$  mm = 6,2 %

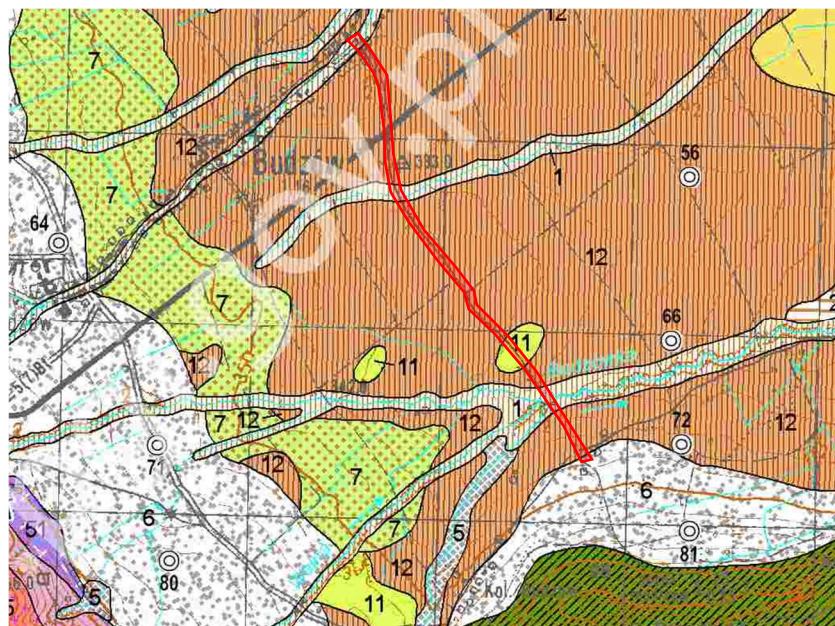
Zawartość frakcji  $\leq 0,075$  mm = 15,0 %

Badanie wykonał: mgr Maciej Egierski

## **12. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE**




 <b>GRUPA GEOLOGICZNA S.C. M. Egierski, M. Szafrąński</b> al. Karkonoska 10 lok. 212, 53-015 Wrocław				Zał. nr 1
Budzów, dz. nr 751, 1055, 1074/6, 1159, gm. Stoszowice, pow. ząbkowicki			Projektowana przebudowa drogi nr 118454D	
	Data	Nazwisko	Podpis	Skala 1:10000
Opracował	01.2025	mgr Maciej Egierski		
Weryfikował	01.2025	mgr Maciej Szafrąński		
Mapa topograficzna				



OBJAŚNIENIA BARW I SYMBOLI

NEOGEN	CZWARTORZĘD	HOLOCEN	1	$f_{pQ_h}$	Piaski i żwiry den dolinnych
			2	$ma_{pQ_h}^{(2)}$	Mulki i ropy, miejscami z domieszką piasków (mady) rzeczne tarasów zalewowych 0,5–2,0 m n.p. rzeki
			3	$p_{pQ_h}^{(2)}$	Piaski i żwiry rzeczne tarasów zalewowych 0,5–2,0 m n.p. rzeki
			4	$f_{pQ_h}^{(1)}$	Piaski i żwiry rzeczne tarasów zalewowych 3,0–8,0 m n.p. rzeki
			5	$d_pQ$	Gliny deluwialne
			6	$d_nQ$	Rumosze skalne deluwialne
			7	$g_{zp}Q$	Gliny, żwiry i piaski stożków napływowych
	PLEJSTOCEN		8	$l_{pQ}$	Lessy i mulki lessopodobne
			9	$z_{pQ}^{(III)}$	Żwiry i piaski rzeczne tarasów nadzalewowych 8,0–12,0 m n.p. rzeki
			10	$z_{pQ}^{(III)}$	Żwiry i piaski rzeczne tarasów nadzalewowych 15,0–25,0 m n.p. rzeki
			11	$f_{pQ}^{(II)}$	Piaski i żwiry, miejscami mulki wodnolodowcowe
			12	$g_{zw}Q$	Gliny zwałowe
			13	$p_{pQ}^{(I)}$	Piaski i żwiry kemów
			14	$b_{pQ}$	Iły zastoisowe *
			15	$z_{pQ}^{(II)}$	Żwiry i piaski rzeczne tarasów nadzalewowych 35,0–55,0 m n.p. rzeki
			16	$f_{pQ}^{(I)}$	Piaski i żwiry wodnolodowcowe
			17	$g_{zw}Q$	Gliny zwałowe
	PLIOCEN		18	$p_{pQ}^{(I)}$	Piaski i żwiry kemów i tarasów kemowych
			19	$b_{pQ}^{(I)}$	Iły zastoisowe
			20	Q	Utwory czwartorzędowe nierozdzielone
	MIOCEN		21	$z_{pi}PI$	Żwiry, piaski i ropy kaolinowe – formacja gozdnicka
			22	$m_{M_{2-3}}$	Mulki, ropy, piaski i żwiry oraz węgiel brunatny – formacja poznańska
			23	$in_{M_{1-2}}$	Iły kaolinowe i mulki z wkładkami piasków i żwirów oraz węgla brunatnego *
			24	$g_{pi}M_1$	Gliny zwietrzelinowe (regolity)


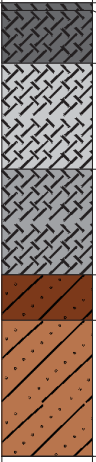
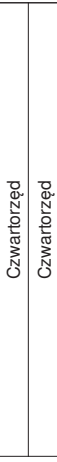


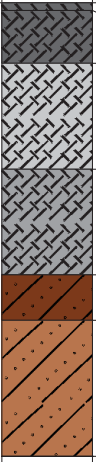
<b>Objaśnienia</b>	
	- lokalizacja terenu

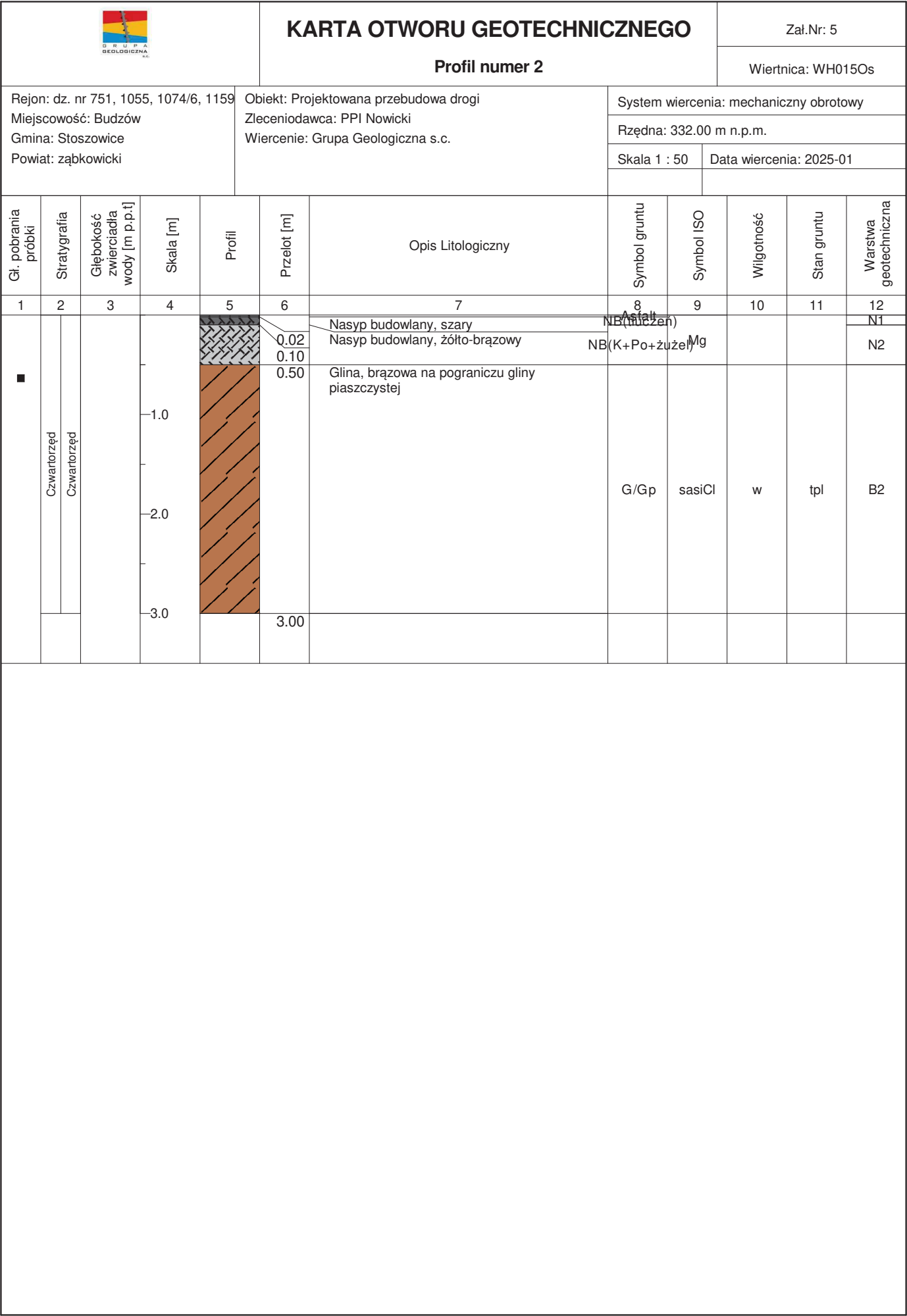
 <b>GRUPA GEOLOGICZNA S.C. M. Egierski, M. Szafrąński</b> al. Karkonoska 10 lok. 212, 53-015 Wrocław				Zał. nr 2	
Budzów, dz. nr 751, 1055, 1074/6, 1159, gm. Stoszowice, pow. ząbkowicki				Projektowana przebudowa drogi nr 118454D	
	Data	Nazwisko	Podpis	<b>Mapa Geologiczna</b> na podstawie Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski, ark. Nowa Ruda, Z. Cymerman, J. Badura, A. Ihnatowicz, PIG – PIB 2009r., źródło: <a href="https://geolog.pgi.gov.pl">https://geolog.pgi.gov.pl</a>	Skala 1:50000
Opracował	01.2025	mgr Maciej Egierski			
Weryfikował	01.2025	mgr Maciej Szafrąński			




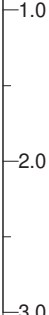





				<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b>				Zał.Nr: 4			
				<b>Profil numer 1</b>				Wiertnica: WH0150s			
Rejon: dz. nr 751, 1055, 1074/6, 1159 Miejscowość: Budzów Gmina: Stoszewice Powiat: ząbkowicki				Objekt: Projektowana przebudowa drogi Zleceniodawca: PPI Nowicki Wiercenie: Grupa Geologiczna s.c.				System wiercenia: mechaniczny obrotowy			
								Rzędna: 327.80 m n.p.m.			
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2025-01	
Gł. pobrania próbki	Stratygrafia	Głębokość zwięciadła wody [m p.p.t]	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Symbol ISO	Włgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					0.05	Nasyp budowlany, szary	Asfalt NB(tłuczeń)	Mg			N1
					0.40	Nasyp budowlany, szaro-brązowy	NB(Pc+Pg+K+okr.ceg.)				N2
					1.10	Nasyp niebudowlany	NN(G+okr.ceg+Ps)				N3
					1.80	Głina piaszczysta, brązowa przewarstwiona piaskiem średnim	Gp//Ps	sasiClmsa	w	tpl	B3
					2.10	Głina piaszczysta, ciemnobraązowa	Gp				B2
					3.00						



Rysunek wykonano programem "GeoStar"

				<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b>				Zał.Nr: 6						
				<b>Profil numer 3</b>				Wiertnica: WH015Os						
Rejon: dz. nr 751, 1055, 1074/6, 1159 Miejscowość: Budzów Gmina: Stoszowice Powiat: ząbkowicki				Objekt: Projektowana przebudowa drogi Zleceniodawca: PPI Nowicki Wiercenie: Grupa Geologiczna s.c.				System wiercenia: mechaniczny obrotowy						
								Rzędna: 334.00 m n.p.m.						
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2025-01				
Gł. pobrania próbki	Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Symbol ISO	Włgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
	Czwartorzęd Czwartorzęd					Nasyp budowlany, szaro-brązowy	NB(tłuczeń+Gb)	Mg	w	tpl	B2			
					0.25	Nasyp niebudowlany	NN(tłuczeń+K+Po)							
					0.60	Gлина, brązowa na pograniczu gliny piaszczystej	G/Gp	sasiCl						
					3.00									





# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 7

## Profil numer 4

Wiertnica: WH0150s

Rejon: dz. nr 751, 1055, 1074/6, 1159  
Miejscowość: Budzów  
Gmina: Stoszewice  
Powiat: ząbkowicki

Obiekt: Projektowana przebudowa drogi  
Zleceniodawca: PPI Nowicki  
Wiercenie: Grupa Geologiczna s.c.

System wiercenia: mechaniczny obrotowy  
Rzędna: 332.40 m n.p.m.  
Skala 1 : 50  
Data wiercenia: 2025-01

Gł. pobrania próbki	Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Symbol ISO	Włgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
■	Czwartorzęd Czwartorzęd		1.0 2.0 3.0			Nasyp budowlany, szaro-brązowy	NB(tłuczeń+Gb)	Mg NN(Po+K+Pg)			N2
					0.30	Nasyp niebudowlany					
					0.80	Glina, brązowa na pograniczu gliny piaszczystej	G/Gp	sasiCl	w	tpl	B2
					1.90	Żwir gliniasty, ciemnobrązowy	Żg	grSi	m	tpl/zw	B1
					3.00						



# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 8

## Profil numer 5

Wiertnica: WH0150s

Rejon: dz. nr 751, 1055, 1074/6, 1159  
Miejscowość: Budzów  
Gmina: Stoszewice  
Powiat: ząbkowicki

Obiekt: Projektowana przebudowa drogi  
Zleceniodawca: PPI Nowicki  
Wiercenie: Grupa Geologiczna s.c.

System wiercenia: mechaniczny obrotowy

Rzędna: 334.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2025-01

Gł. pobrania próbki	Stratygrafia	Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.t]	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Symbol ISO	Włgotnořć	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Czwartorzęd		1.0   <								



# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 9

## Profil numer 6

Wiertnica: WH015Os

Rejon: dz. nr 751, 1055, 1074/6, 1159  
Miejscowość: Budzów  
Gmina: Stoszewice  
Powiat: ząbkowicki

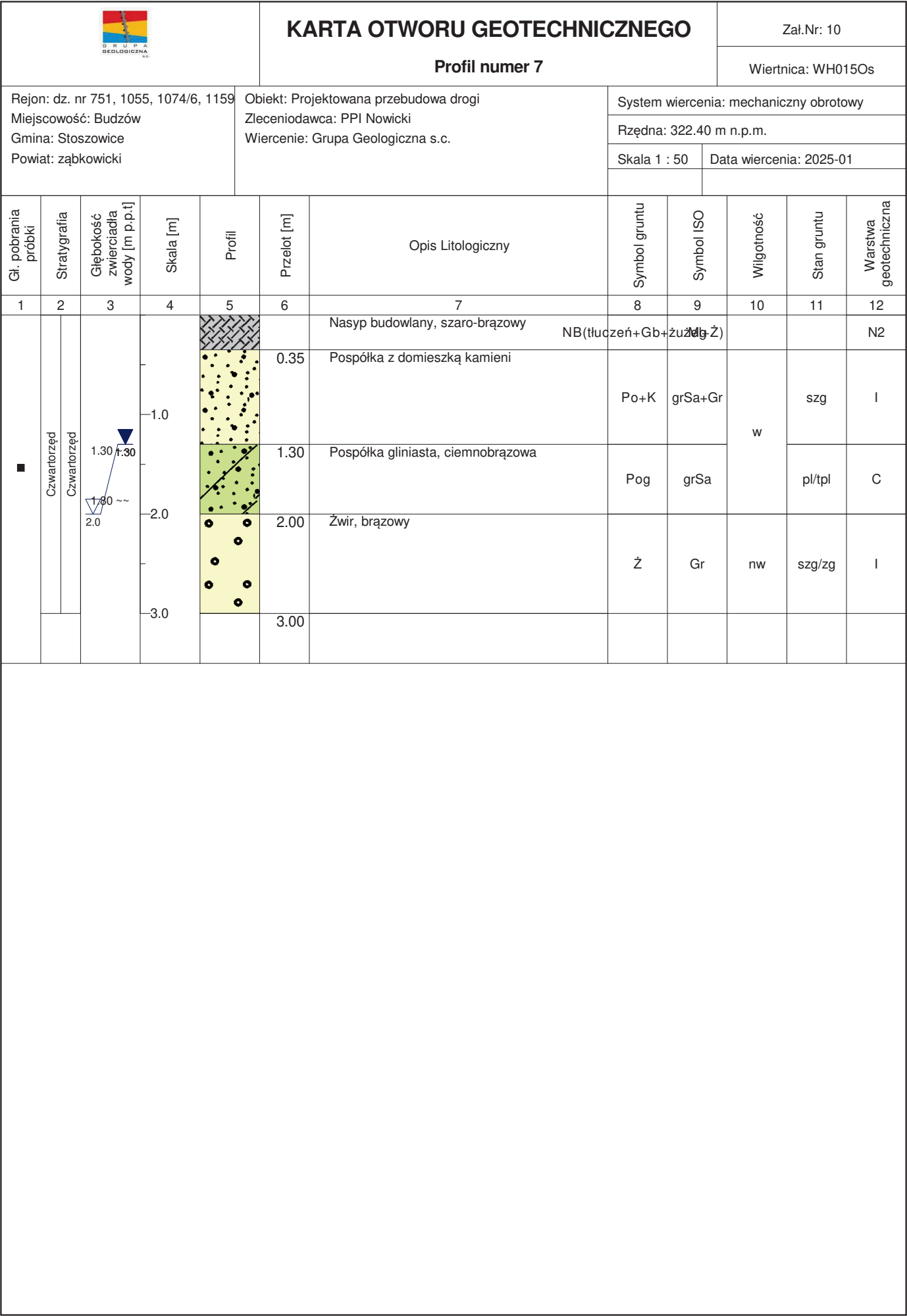
Obiekt: Projektowana przebudowa drogi  
Zleceniodawca: PPI Nowicki  
Wiercenie: Grupa Geologiczna s.c.

System wiercenia: mechaniczny obrotowy

Rzędna: 330.60 m n.p.m.

Skala 1 : 50      Data wiercenia: 2025-01

Gł. pobrania próbki	Stratygrafia	Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.t]	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Symbol ISO	Włgotnořć	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
■	Czwartorzęd Czwartorzęd		1.0 2.0 3.0			Nasyp budowlany, szaro-brązowy	NB(tłuczeń+Gb)Mg				N2
					0.30	Głina, brązowa na pograniczu gliny piaszczystej	G/Gp	sasiCl	w	tpl/zw	B1
					1.50	Głina piaszczysta, brązowa	Gp				
					3.00						



Rysunek wykonano programem "GeoStar"



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 11

Profil numer 8

Wiertnica: WH015Os

Rejon: dz. nr 751, 1055, 1074/6, 1159  
Miejscowość: Budzów  
Gmina: Stoszowice  
Powiat: ząbkowicki

Obiekt: Projektowana przebudowa drogi  
Zleceniodawca: PPI Nowicki  
Wiercenie: Grupa Geologiczna s.c.

System wiercenia: mechaniczny obrotowy  
Rzędna: 333.60 m n.p.m.  
Skala 1 : 50  
Data wiercenia: 2025-01

Gł. pobrania próbki	Stratygrafia	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Symbol ISO	Włgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						Nasyp budowlany, szaro-brązowy	NB(tłuczeń+Gb)Mg				N2
					0.30	Glina, brązowa na pograniczu gliny piaszczystej	G/Gp				
					2.00	Glina piaszczysta, brązowa	Gp	sasiCl	w	tpl/zw	B1
					3.00						



WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ

Profil numer 7

Zał.Nr: 12

Sonda Nr

Miejscowość: Budzów  
Gmina: Stoszewice  
Powiat: ząbkowicki  
Województwo: dolnośląskie

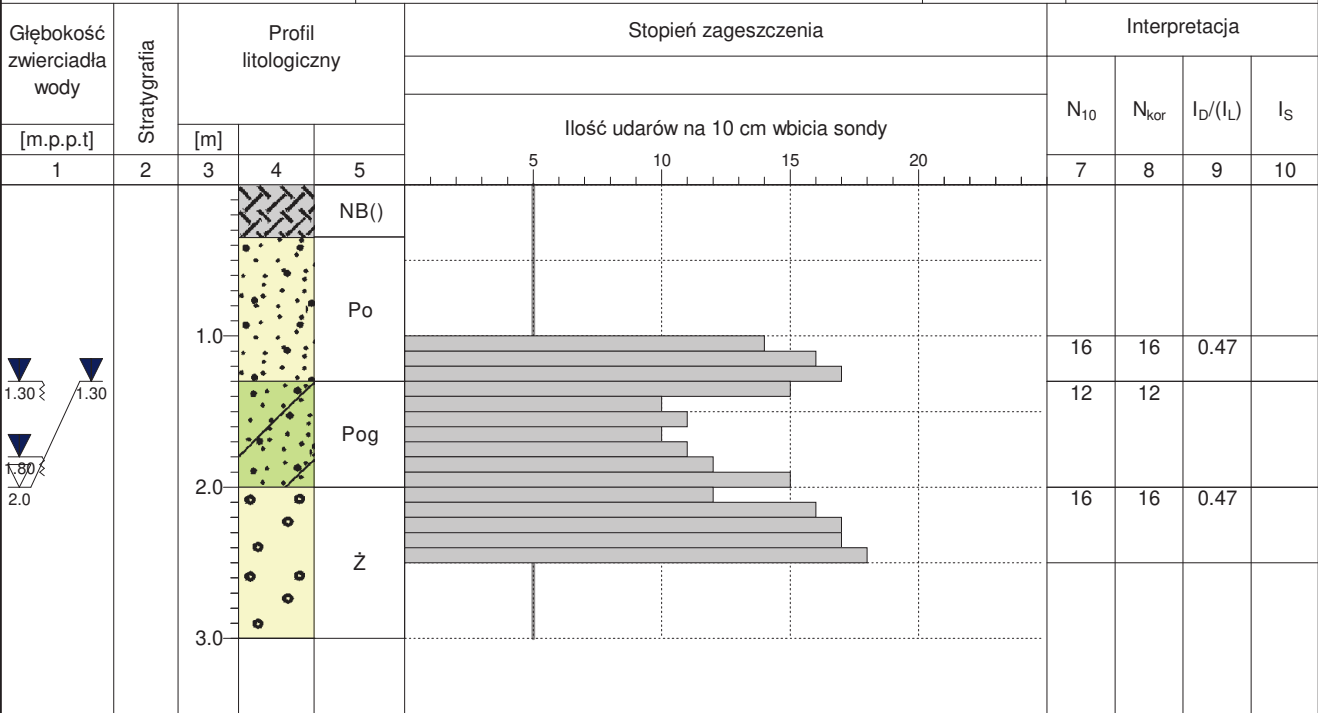
Obiekt: Projektowana przebudowa drogi  
Zleceniodawca: PPI Nowicki  
Wiercenie: Grupa Geologiczna s.c.

Typ sondy: DPL

Rzędna: 322.40 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 2025-01











# TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

ZAŁ. 15

TEMAT: Budzów dz. nr 751, 1055, 1074/6, 1159 – projektowana przebudowa drogi, gm. Stoszowice, pow. ząbkowicki, woj. dolnośląskie

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE			PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg EuroKod7 oraz na podstawie PN-81/B-03020 (w nawiasach podano nazwy gruntów zgodnie z PN-86/B-02480)													
			wartość ustalona na podstawie korelacji w normach i literaturze * wartość ustalona w badaniach polowych ( DPL, SLVT, penetrometr tłoczkowy, ścinarka obrotowa) # wartość ustalona w badaniach laboratoryjnych ^ wartość dla gruntów nawodnionych przybliżone parametry dla gruntów organicznych, skał, zwietrzelin grunty w stanie plastycznym i/lub miękkoplastycznym													
Profil litologiczno – -stratygraficzny	Opis litologiczno-genetyczno- -stratygraficzny	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg Eurokod7 (wg PN-86/B-02480)	Symbol geotechnicznej konsolidacji gruntu	Wskaźnik plastyczności	Wskaźnik konsystencji	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Wilgotność Naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej	Moduł okształcenia pierwotnego	Grupa nośności podłoża nawierzchni	Naprężenia dopuszczalne (przy H=2,0m)
					Ip	Ic	Id	IL	Wn	ρ	Cu	φ <sub>u</sub>	M <sub>o</sub>	E <sub>o</sub>	G	σ <sub>dop</sub>
					-	-	-	-	%	tm <sup>-3</sup>	kPa	°	MPa	MPa	-	kg/cm <sup>2</sup>
Q	Grunty antropogeniczne – nasypy budowlane	N1	Mg (nB – tłuczeń, asfalt)		Grunty antropogeniczne (tłuczeń i asfalt) zaliczone do grupy nośności podłoża G1											
Q	Grunty antropogeniczne – nasypy budowlane	N2	Mg (nB – tłuczeń + Gb, Po+K+żużel)		Grunty antropogeniczne – nasypy budowlane o składzie: tłuczeń z domieszkami gleby, pospółki z kamieniami i piaskami gliniastymi oraz okrucami cegieł lub żużla, zaliczone do grupy nośności podłoża nawierzchni G2											
Q	Grunty antropogeniczne – nasypy niebudowlane	N3	Mg (nN – G+okr.ceg.+Ps)		Grunty antropogeniczne – nasypy niebudowlane o składzie: glina z domieszkami okruców cegieł poraz piasków średnich, zaliczone do grupy nośności podłoża nawierzchni G4											
RQh	Rzeczne pospółki gliniaste	C	grCl (Pog)	C	10,4 <sup>#</sup>	0,74 <sup>#</sup>		0,26 <sup>#</sup>	17,8 <sup>#</sup>	2,10	14,6	13,8	25,7	18,8	G4	
GL <sub>M</sub> Qp	Gliny piaszczyste, żwiry gliniaste lodowcowe	B1	sasiCl, grSi (Gp, Żg)	B	14,0 <sup>#</sup>	0,95 <sup>#</sup>		0,05 <sup>#</sup>	11,6 <sup>#</sup>	2,20	37,6	21,1	55,8	42,4	G3/G4	
GL <sub>M</sub> Qp	Gliny na pograniczu glin piaszczystych, gliny piaszczyste lodowcowe	B2	sasiCl (Gp, G/Gp)	B	15,6 <sup>#</sup>	0,88 <sup>#</sup>		0,12 <sup>#</sup>	13,4 <sup>#</sup>	2,20	34,6	19,8	45,4	34,5	G3/G4	
GL <sub>M</sub> Qp	Gliny na pograniczu glin piaszcz., gliny piaszcz. przewarst. piaskami średnimi, lodowcowe	B3	sasiCl, sasiCl <sub>msa</sub> (G/Gp, Gp//Ps)	B		0,79*		0,21*	21,0	2,20	31,1	18,1	36,0	27,3	G3/G4	
RQh	Pospółki z kamieniami, żwiry, rzeczne	I	grSa+Co, Gr (Po+K, Ż)				47%* 0.47		4,0 18.0^	1,75 2.05^		38,2	146,0	132,0	G1	

Wykonał:  
Sprawdził: