



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 DROGI
NA DZ. NR 117/2, 197/3, 199/2, 200, WE WSI JEMNA,
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, listopad 2024 r.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	
2. PODSTAWA PRAWNA	
3. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA	
4. ZARYS BUDOWY GEOLOGICZNEJ	
5. WARUNKI WODNE	
6. BADANIA TERENOWE	
7. BADANIA LABORATORYJNE	
8. WARUNKI GEOTECHNICZNE I WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE	
9. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA	
10. WNIOSKI	
11. ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH	
12. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE	
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 1:1 000	Zał. 3
12.4. Karty dokumentacyjne otworów badawczych	Zał. 4-8
12.5. Karty sondowań dynamicznych	Zał. 9,10
12.6. Objasnienia znaków i symboli wg PN-86/B-02480	Zał. 11
12.7. Objasnienia znaków i symboli wg EUROKOD 7	Zał. 12
12.8. Tabela parametrów geotechnicznych	Zał. 13

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 117/2, 197/3, 199/2 i 200 we wsi Jemna, gm. Stoszewice, pow. ząbkowicki, woj. dolnośląskie, dla potrzeb projektowanej drogi, w oparciu o 5 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 Jemna, na dz. nr 117/2, 197/3, 199/2 i 200 (droga). Według podziału fizycznogeograficznego Kondrackiego, teren badań

znajduje się na pograniczu dwóch jednostek: mezoregionu Wzgórza Niemczańsko-Strzelińskie oraz Góry Sowie. Teren jest pagórkowaty, a rzędne w rejonie wykonanych wierceń kształtują się od 384,30 do 398,00 m n.p.m.

4. ZARYS BUDOWY GEOLOGICZNEJ

W budowie geologicznej rejonu, rozpoznanej na podstawie wierceń badawczych (listopad 2024r), stwierdzono występowanie rumoszy i rumoszy gliniastych.

Od powierzchni teren przykryty jest warstwą glebową z kamieniami (rejon otworów 2 i 3), nasypami niebudowlanymi (rejon otworów 1 i 5) oraz nasypami budowlanymi (rejon otworu nr 4).

5. WARUNKI WODNE

Wody podziemnej do głębokości rozpoznania tj. maksymalnie 3,0 m p.p.t. nie stwierdzono.

Ukształtowanie terenu oraz występujące lokalnie w podłożu grunty mało spójne będą stwarzać przewagę spływu powierzchniowego nad infiltracją wód opadowych.

Warunki wodne należy uznać za dobre.

6. BADANIA TERENOWE

Wiercenia wykonano wiertnicą hydrauliczną na podwoziu auta terenowego świdrami spiralnymi, w średnicy 110mm. Wykonano łącznie pięć otworów badawczych do głębokości 3,0 m p.p.t. lub do głębokości, na której nie było możliwe dalsze zwiercanie urobku (rejon otworów nr 3, 4 i 5), którym najprawdopodobniej były dużej wielkości kamienie i głazy.

Wykonano dwa badania zagęszczenia przy użyciu lekkiej sondy dynamicznej DPL z końcówką stożkową.

W trakcie wierceń prowadzono badania makroskopowe oraz pobrano 4 próbki gruntów do badań laboratoryjnych.

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

Rzędne otworów odczytano na podstawie mapy otrzymanej od Zamawiającego.

7. BADANIA LABORATORYJNE

Dla pobranych próbek gruntów wykonano badania wilgotności naturalnej oraz analizy sitowe z podaniem frakcji $\leq 0,02\text{mm}$ i $\leq 0,075\text{mm}$.

8. WARUNKI GEOTECHNICZNE I WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE

Norma PN-B-03020:1981 jak i norma Eurokod 7 nie podaje parametrów geotechnicznych dla gruntów skalistych i kamienistych. W celu scharakteryzowania podłoża wykorzystano normę PN-B-03020:1959, w której podane są naprężenia dopuszczalne.

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.

Dla gruntów małospoistych parametrem wiodącym był wskaźnik konsystencji (stopień plastyczności). Dla gruntów niespoistych parametrem wiodącym był stopień zagęszczenia uzyskany w wyniku badań polowych (sondowanie dynamiczne).

Wyodrębniono następujące grunty antropogeniczne:

Warstwa N1 – nasypy budowlane (tłuczeń, pospółka) stwierdzone w rejonie otworu nr 4, zaliczone do grupy nośności podłoża G1 przy dobrych warunkach wodnych.

Warstwa N2 – nasypy niebudowlane (grunty małospoiste) zbudowane z mieszaniny żwirów, okruchów cegieł oraz gleby, stwierdzone w rejonie otworów nr 1 oraz 5. Grunty zaliczone do wątpliwych i do grupy nośności podłoża G2 przy dobrych warunkach wodnych.

- zawartość frakcji $\leq 0,02\text{ mm} = 9,8\%$

- zawartość frakcji $\leq 0,075\text{ mm} = 26,0\%$

Warstwa N3 – warstwa glebowa z kamieniami, nienadająca się do bezpośredniego posadowienia

W obrębie gruntów rodzimych wydzielono jedną serię litologiczno-stratygraficzną, w której rozróżniono trzy warstwy geotechniczne.

Seria R – grunty niespoiste i małospoiste, rumosze i rumosze gliniaste, czwartorzędowe

Warstwa geotechniczna R1 – zaliczono tu grunty niespoiste, rumosze wykształcone jako pospółki, piaski średnie ze żwirem, barwy żółto-brązowej, w stanie średniozagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_d = 57\%$ ($I_d = 0,57$). Ze względu na zaglinienie grunty zaliczono do wątpliwych. Pozostałe przybliżone parametry geotechniczne przedstawiają się następująco:

- wilgotność naturalna $W_n = 6,8 \%$
- gęstość objętościowa $\rho = 1,80 \text{ T/m}^3$
- kąt tarcia wewnętrznego $\phi = 39,0^\circ$
- moduły ścisłości $M_o = 160,0 \text{ MPa}$, $E_o = 143,0 \text{ MPa}$
- zawartość frakcji $\leq 0,02 \text{ mm} - 6,4\%$
- zawartość frakcji $\leq 0,075 \text{ mm} - 15,2\%$
- stopień zagęszczenia $I_d = 57\% (0,57)$
- naprężenia dopuszczalne (przy $H=2,0\text{m}$) $\sigma_{dop.} \sim 5,00 \text{ kg/cm}^2$
- grupa nośności podłoża nawierzchni – G2 przy dobrych warunkach wodnych

Warstwa geotechniczna R2 – zaliczono tu grunty niespoiste, rumosze wykształcone jako pospółki z kamieniami. barwy żółto-brązowej, w stanie średniozagęszczonym na granicy zagęszczonym, o stopniu zagęszczenia $I_d = 63\% (I_d = 0,63)$. Ze względu na zaglinienie grunty zaliczono do wątpliwych. Wraz z głębokością zwiększa się ilość frakcji kamienistej i pojawiają się większe bloczki skalne. Pozostałe przybliżone parametry geotechniczne przedstawiają się następująco:

- wilgotność naturalna $W_n = 5,0 \%$
- gęstość objętościowa $\rho = 1,80 \text{ T/m}^3$
- kąt tarcia wewnętrznego $\phi = 39,4^\circ$
- moduły ścisłości $M_o = 180,0 \text{ MPa}$, $E_o = 160,0 \text{ MPa}$
- stopień zagęszczenia $I_d = 63\% (0,63)$
- naprężenia dopuszczalne (przy $H=2,0\text{m}$) $\sigma_{dop.} \sim 5,50 \text{ kg/cm}^2$
- grupa nośności podłoża nawierzchni – G2 przy dobrych warunkach wodnych

Warstwa geotechniczna R3 – zaliczono tu grunty mało spoiste, rumosze gliniaste wykształcone jako pospółki gliniaste oraz piaski gliniaste, barwy żółto-brązowej, w stanie twar doplastycznym o przyjętym wskaźniku konsystencji $I_c=0,95$ i stopniu plastyczności $I_L=0,05$. Grunty zaliczono do wysadzinowych i zaklasyfikowano do grupy nośności G3 przy dobrych warunkach wodnych. Pozostałe przybliżone parametry geotechniczne przedstawiają się następująco:

- wilgotność naturalna $W_n = 10,2 \%$
- gęstość objętościowa $\rho = 2,20 \text{ T/m}^3$
- kąt tarcia wewnętrznego $\phi = 18,0^\circ$
- spójność gruntu $c_u = 25,5 \text{ kPa}$
- moduły ścisłości $M_o = 42,2 \text{ MPa}$, $E_o = 29,6 \text{ MPa}$
- zawartość frakcji $\leq 0,02 \text{ mm} - \text{od } 12,4 \text{ do } 19,1 \%$
- zawartość frakcji $\leq 0,075 \text{ mm} - \text{od } 22,5 \text{ do } 34,5 \%$
- wskaźnik konsystencji $I_c=0,95$
- stopień plastyczności $I_L=0,05$
- naprężenia dopuszczalne (przy $H=2,0\text{m}$) $\sigma_{dop.} \sim 3,50 \text{ kg/cm}^2$
- grupa nośności podłoża nawierzchni – G3 przy dobrych warunkach wodnych

Parametry geotechniczne wydzielonych warstw zestawiono zbiorczo w tabeli parametrów geotechnicznych [zał. 12].

9. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

Warstwa glebowa nie nadaje się do bezpośredniego posadowienia.

Grunty warstw N1 zaliczono do grupy nośności podłoża G1 przy dobrych warunkach wodnych.

Grunty warstw N2, R1 i R2 zaliczono do grupy nośności podłoża G2 przy dobrych warunkach wodnych (grunty wątpliwe).

Grunty warstwy geotechnicznej R3 zaliczono do grupy nośności podłoża G3 przy dobrych warunkach wodnych (grunty wysadzinowe).

Grunty warstwy geotechnicznej R3 są bardzo podatne na zmiany wilgotnościowe – łatwo ulegają uplastycznieniu w kontakcie z wodą.

10. WNIOSKI

1. Podłoże gruntowe jest uwarstwione i charakteryzuje się 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 7.
5. Projektowaną Inwestycję proponuje się zaliczyć do **I kategorii geotechnicznej** przy prostych warunkach gruntowych i 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: Jemna dz. nr 117/2, 197/3, 199/2, 200 – projektowana droga, gm. Stoszewice

POBRANE PRÓBK			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 walczkowań	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/cm ³)	Zawartość części organicznych (%)
								>20	>0,06 ₃	>0,00 ₂	<0,00 ₂										
								Żwirowa	Piaskowa	Pyłowa	łłowa										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	0,7	B	KRg (Pog) żółto-brązowa	w	tpl	nw	0	28,8	50,2	21,0		KRg (Pog)	10,3					12,4	22,5		
2	0,6	B	KRg (Pg) żółto-brązowa	w	tpl	nw	0	9,2	59,3	31,5		KRg (Pg)	10,2					19,1	34,5		
4	0,8	B	KR (Po) żółto-brązowa	w	-	-	0	30,1	56,5	13,4		KR (Po)	6,8					6,4	15,2		
5	0,3	B	Mg (Ż+okr.ceg+Gb) brązowa	w	-	-	0	5,1	74,0	20,9		nN	7,1					9,8	26,0		

Badanie wykonał: mgr Maciej Egierski



Temat: Jemna, dz. nr 117/2, 197/3, 199/2, 200

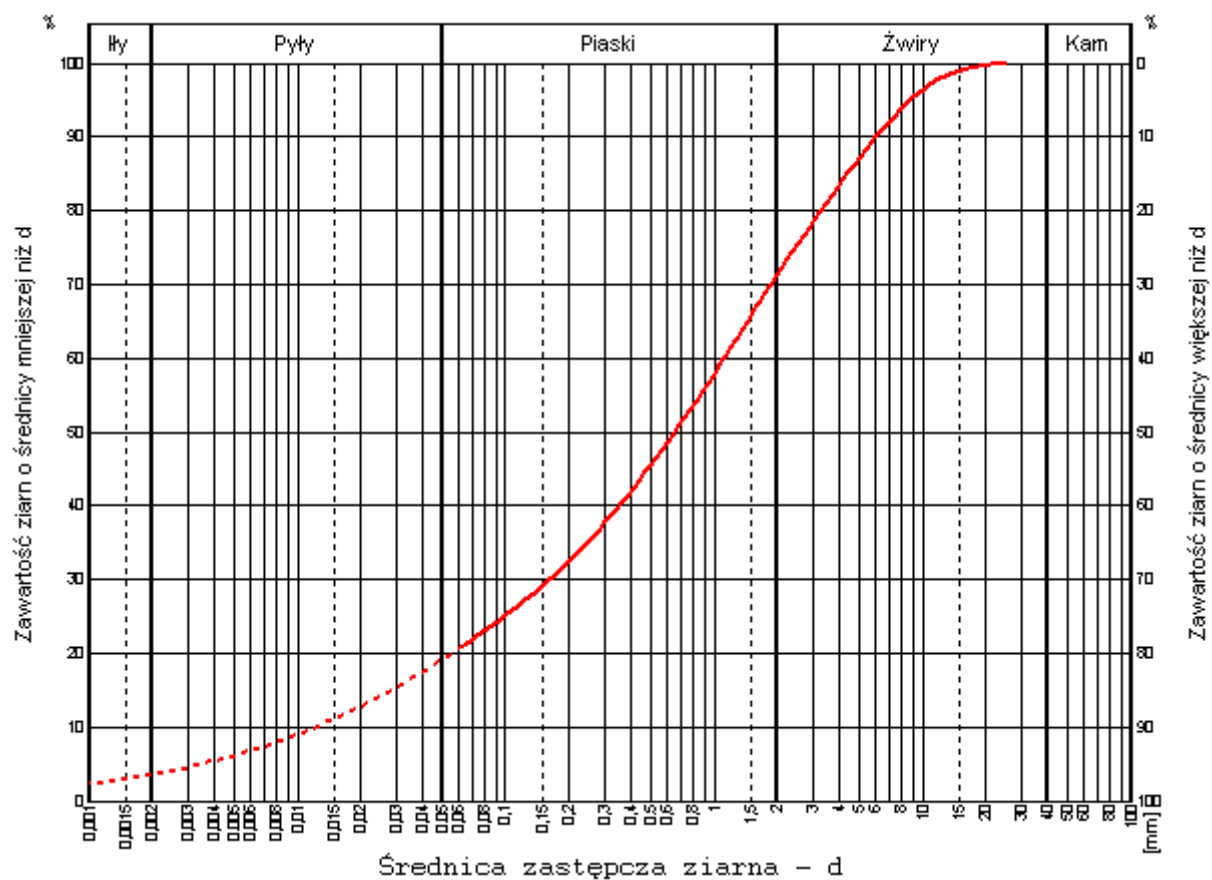
Nr otworu: 1

Głębokość pobrania próbki: 0,7 m p.p.t.

Rodzaj gruntu: KRg (Pog)

Barwa gruntu: żółto-brązowa

Wilgotność: w



Zawartość frakcji $\leq 0,02$ mm = 12,4 %

Zawartość frakcji $\leq 0,075$ mm = 22,5 %

Badanie wykonał: mgr Maciej Egierski



Temat: Jemna, dz. nr 117/2, 197/3, 199/2, 200

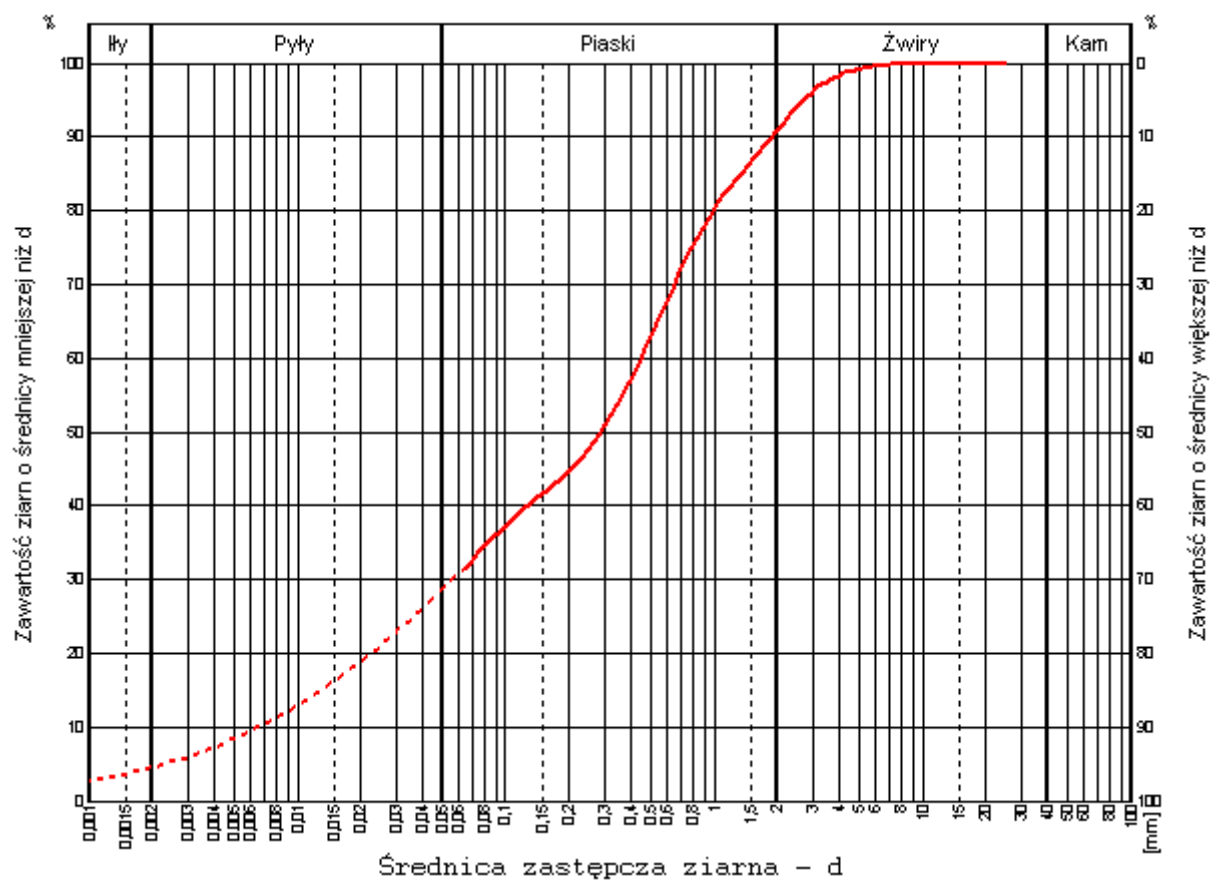
Nr otworu: 2

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

Rodzaj gruntu: KRg (Pg)

Barwa gruntu: żółto-brązowa

Wilgotność: w



Zawartość frakcji $\leq 0,02$ mm = 19,1 %

Zawartość frakcji $\leq 0,075$ mm = 34,5 %

Badanie wykonał: mgr Maciej Egierski



Temat: Jemna, dz. nr 117/2, 197/3, 199/2, 200

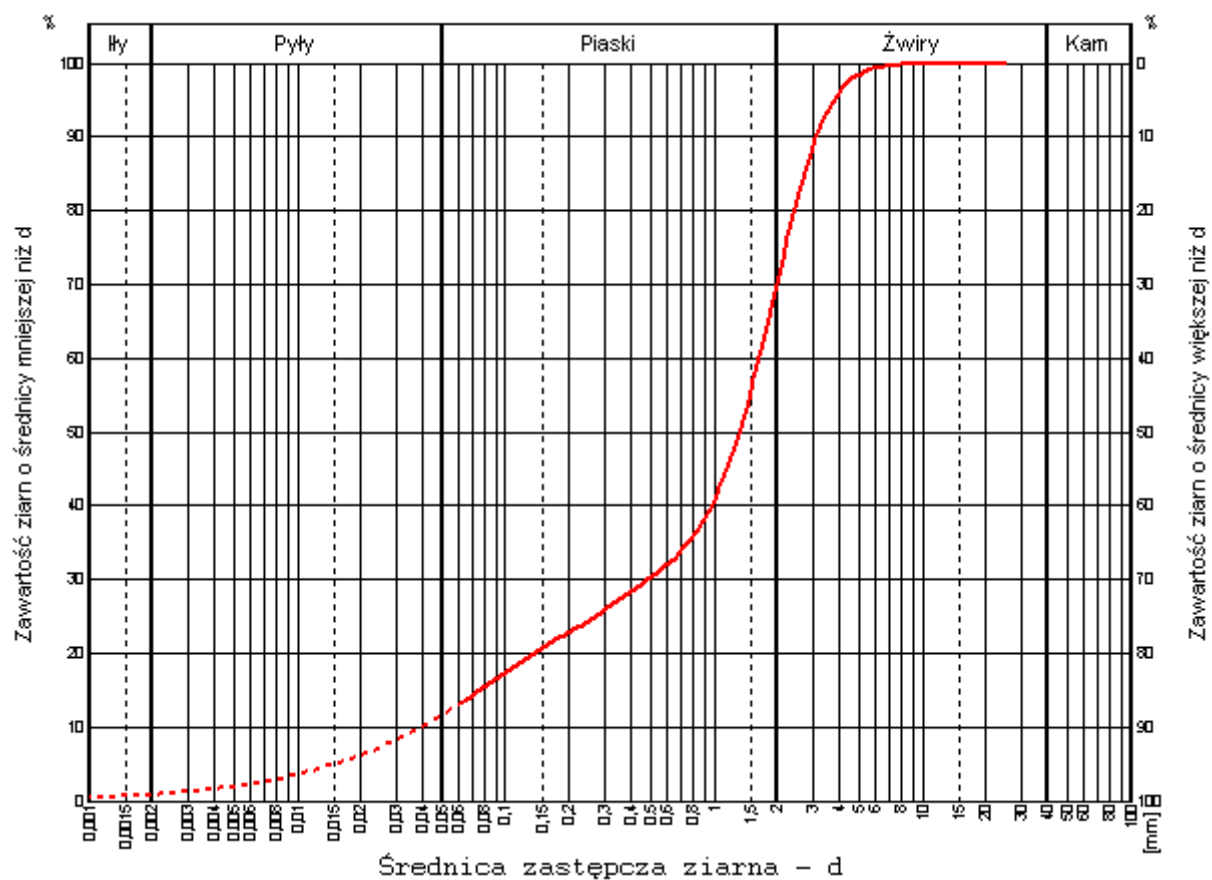
Nr otworu: 4

Głębokość pobrania próbki: 0,8 m p.p.t.

Rodzaj gruntu: KR (Po)

Barwa gruntu: żółto-brązowa

Wilgotność: w



Zawartość frakcji $\leq 0,02$ mm = 6,4 %

Zawartość frakcji $\leq 0,075$ mm = 15,2 %

Badanie wykonał: mgr Maciej Egierski



Temat: Jemna, dz. nr 117/2, 197/3, 199/2, 200

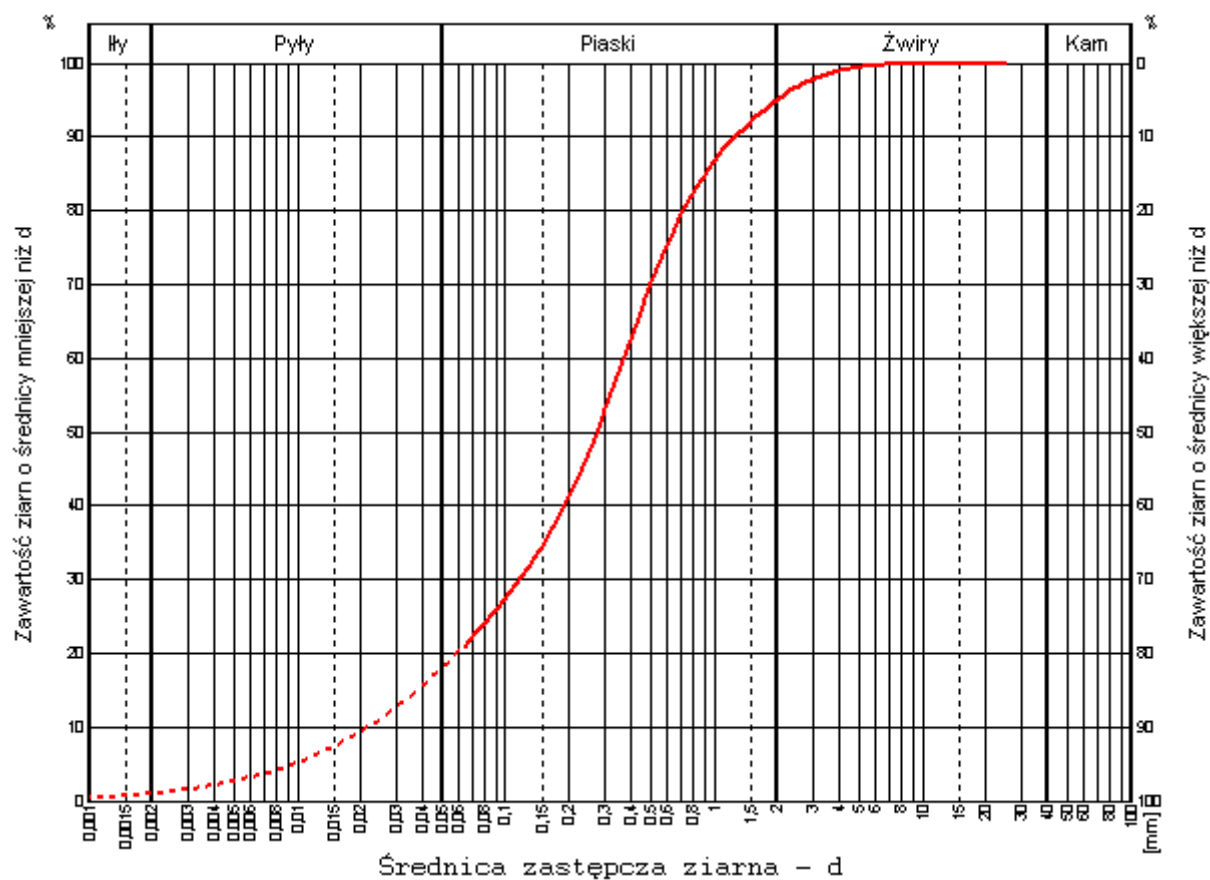
Nr otworu: 5

Głębokość pobrania próbki: 0,3 m p.p.t.

Rodzaj gruntu: Mg (Ż+okr.ceg+Gb)

Barwa gruntu: brązowa

Wilgotność: w

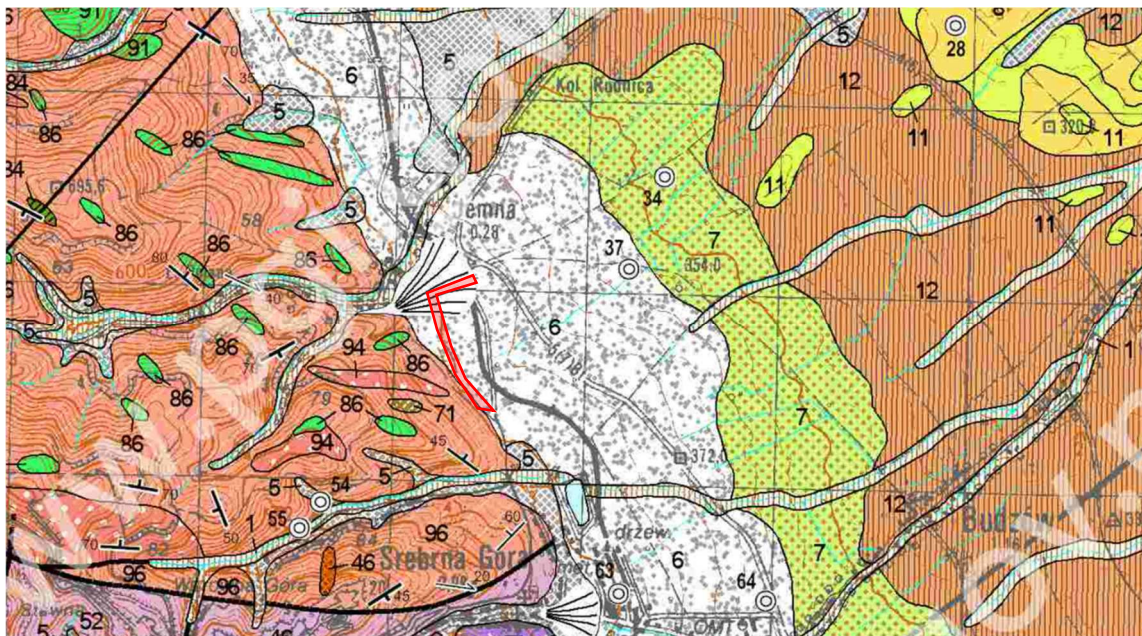


Zawartość frakcji $\leq 0,02$ mm = 9,8 %

Zawartość frakcji $\leq 0,075$ mm = 26,0 %

Badanie wykonał: mgr Maciej Egierski

12. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE



OBJAŚNIENIA BARW I SYMBOLI

CZWARTORZĘD

NEOGEN

HOLOCEN	1	p_{sh}^t
PLEJSTOCEN	2	ma_{sh}^t
PLIOCEN	3	p_{sh}^t
MIOCEN	4	p_{sh}^t
MIOCEN	5	$g^d Q$
MIOCEN	6	$ru^d Q$
MIOCEN	7	$g_{zp}^d Q$
MIOCEN	8	$Q_{p,i}^t$
MIOCEN	9	$zp_{p,i}^t$
MIOCEN	10	$zp_{p,i}^t$
MIOCEN	11	$p_{p,i}^t$
MIOCEN	12	$g_{zw}^t Q_{p,i}^t$
MIOCEN	13	$p_{p,i}^t$
MIOCEN	14	$b_{p,i}^t$
MIOCEN	15	$zp_{p,i}^t$
MIOCEN	16	$p_{p,i}^t$
MIOCEN	17	$g_{zw}^t Q_{p,i}^t$
MIOCEN	18	$p_{p,i}^t$
MIOCEN	19	$b_{p,i}^t$
MIOCEN	20	Q
MIOCEN	21	$zpi PI$
MIOCEN	22	$m M_{2-3}$
MIOCEN	23	$im M_{1-2}$
MIOCEN	24	$z g M_1$

Piaski i żwiry den dolinnych

Mulki i ropy, miejscami z domieszką piasków (mady) rzeczne tarasów zalewowych 0,5–2,0 m n.p. rzeki

Piaski i żwiry rzeczne tarasów zalewowych 0,5–2,0 m n.p. rzeki

Piaski i żwiry rzeczne tarasów zalewowych 3,0–8,0 m n.p. rzeki

Gliny deluwialne

Rumosze skalne deluwialne

Gliny, żwiry i piaski stożków napływowych

Lessy i mulki lessopodobne

Żwiry i piaski rzeczne tarasów nadzalewowych 8,0–12,0 m n.p. rzeki

Żwiry i piaski rzeczne tarasów nadzalewowych 15,0–25,0 m n.p. rzeki

Piaski i żwiry, miejscami mulki wodnolodowcowe

Gliny zwałowe

Piaski i żwiry kemów

Iły zastoisłowe *

Żwiry i piaski rzeczne tarasów nadzalewowych 35,0–55,0 m n.p. rzeki

Piaski i żwiry wodnolodowcowe

Gliny zwałowe

Piaski i żwiry kemów i tarasów kemowych

Iły zastoisłowe

Utwory czwartorzędowe nierozdzielone

Żwiry, piaski i ropy kaolinowe – formacja gozdnicka

Mulki, ropy, piaski i żwiry oraz węgiel brunatny – formacja poznańska

Iły kaolinowe i mulki z wkładkami piasków i żwirów oraz węgla brunatnego *

Gliny zwietrzelinowe (regolity)

SYLUR

PROTEROZOIK (?) - DEWON


PRO-TEROZOIK (?)


NEOPROTEROZOIK (?) - DEWON	85	$l^t S$	Lupki ilaste, lupki krzemionkowe, mulowce i piaskowce
NEO-PROTEROZOIK (?)	86	aPt_3-D	Amfibolity
NEO-PROTEROZOIK (?)	87	$aoPt_3-D$	Amfibolity kwarcowe
NEO-PROTEROZOIK (?)	88	$aaPt_3-D$	Amfibolity aktynowitowe
NEO-PROTEROZOIK (?)	89	$asPt_3-D$	Amfibolity z granatami
NEO-PROTEROZOIK (?)	90	aPt_3-D	Amfibolity piroksenowe
NEO-PROTEROZOIK (?)	91	$amPt_3-D$	Amfibolity i migmatyty
NEO-PROTEROZOIK (?)	92	$grPt_3-D$	Granulity
NEO-PROTEROZOIK (?)	93	$migPt_3-D$	Migmatyty i gnejsy syllimanitowe
NEO-PROTEROZOIK (?)	94	$gocPt_3-D$	Gnejsy oczkowe
NEO-PROTEROZOIK (?)	95	$migPt_3-D$	Migmatyty i gnejsy warstewkowo-oczkowe
NEO-PROTEROZOIK (?)	96	$migPt_3-D$	Migmatyty i gnejsy warstewkowe
NEO-PROTEROZOIK (?)	97	$vaPt_3$	Gabra i amfibolity

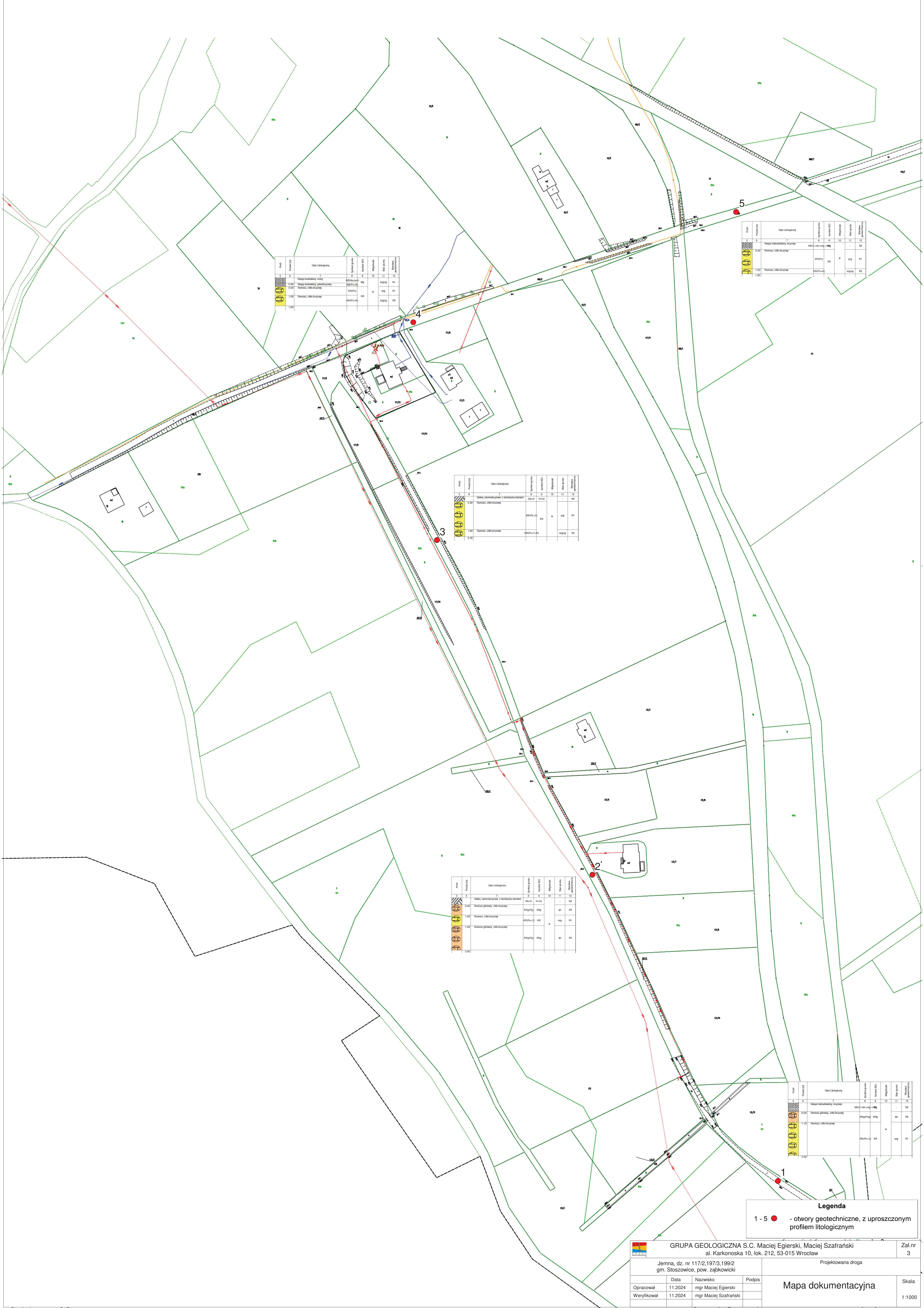
Objaśnienia

- lokalizacja terenu

Objaśnienia

 - lokalizacja terenu

 <div>GRUPA GEOLOGICZNA S.C. M. Egierski, M. Szafrński al. Karkonoska 10 lok. 212, 53-015 Wrocław</div>				Zał. nr 2	
Jemna dz. nr 117/2, 197/3, 199/2, 200, gm. Stoszowice, pow. ząbkowski				Projektowana droga	
	Data	Nazwisko	Podpis	Mapa Geologiczna na podstawie Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski, ark. Nowa Ruda, Z. Cymerman, J. Badura, A. Ihnatowicz, PIG – PIB 2009r., źródło: https://geolog.pgi.gov.pl	Skala 1:50000
Opracował	11.2024	mgr Maciej Egierski			
Weryfikował	11.2024	mgr Maciej Szafrński			



Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Typowa granica	Typowa głębokość	Wysokość	Stwierdzona głębokość	Stwierdzona głębokość	Stwierdzona głębokość
1	0.00	Wapienie budowlane, szary	HR(Pu+1)	10	11	12		
2	0.50	Wapienie budowlane, jasnożółte	HR(Pu+2)	10	11	12		
3	1.00	Wapienie, żółto-brązowy	HR(Pu+3)	10	11	12		
4	1.50	Wapienie, żółto-brązowy	HR(Pu+4)	10	11	12		

Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Typowa granica	Typowa głębokość	Wysokość	Stwierdzona głębokość	Stwierdzona głębokość	Stwierdzona głębokość
5	0.00	Wapienie budowlane, szary	HR(Pu+1)	10	11	12		
6	0.50	Wapienie budowlane, jasnożółte	HR(Pu+2)	10	11	12		
7	1.00	Wapienie, żółto-brązowy	HR(Pu+3)	10	11	12		
8	1.50	Wapienie, żółto-brązowy	HR(Pu+4)	10	11	12		

Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Typowa granica	Typowa głębokość	Wysokość	Stwierdzona głębokość	Stwierdzona głębokość	Stwierdzona głębokość
9	0.00	Wapienie budowlane, szary	HR(Pu+1)	10	11	12		
10	0.50	Wapienie budowlane, jasnożółte	HR(Pu+2)	10	11	12		
11	1.00	Wapienie, żółto-brązowy	HR(Pu+3)	10	11	12		
12	1.50	Wapienie, żółto-brązowy	HR(Pu+4)	10	11	12		

Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Typowa granica	Typowa głębokość	Wysokość	Stwierdzona głębokość	Stwierdzona głębokość	Stwierdzona głębokość
13	0.00	Wapienie budowlane, szary	HR(Pu+1)	10	11	12		
14	0.50	Wapienie budowlane, jasnożółte	HR(Pu+2)	10	11	12		
15	1.00	Wapienie, żółto-brązowy	HR(Pu+3)	10	11	12		
16	1.50	Wapienie, żółto-brązowy	HR(Pu+4)	10	11	12		

Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Typowa granica	Typowa głębokość	Wysokość	Stwierdzona głębokość	Stwierdzona głębokość	Stwierdzona głębokość
17	0.00	Wapienie budowlane, szary	HR(Pu+1)	10	11	12		
18	0.50	Wapienie budowlane, jasnożółte	HR(Pu+2)	10	11	12		
19	1.00	Wapienie, żółto-brązowy	HR(Pu+3)	10	11	12		
20	1.50	Wapienie, żółto-brązowy	HR(Pu+4)	10	11	12		

Legenda
1 - 5 • - otwory geotechniczne, z uproszczonym profilem litologicznym

GRUPA GEOLOGICZNA S.C. Maciej Egierski, Maciej Szafranski
al. Karkonoska 10, lok. 212, 53-015 Wrocław

Jemna, dz. nr 117/2, 197/3, 199/2
gm. Stoszewice, pow. ząbkowski

Projektowana droga

Opracował
11.2024
mgr Maciej Egierski







Weryfikował
11.2024
mgr Maciej Szafranski








Podpis







Mapa dokumentacyjna





Skala
1:1000






Zał. nr
3

				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr: 4			
				Profil numer 1				Wiertnica: WH015Os			
Rejon: dz. nr 117/2,197/3,199/2,200 Miejscowość: Jemna Gmina: Stoszewice Powiat: ząbkowicki				Objekt: Projektowana droga Zleceniodawca: PPI Nowicki Wiercenie: Grupa Geologiczna s.c.				System wiercenia: mechaniczny obrotowy			
								Rzędna: 388.50 m n.p.m.			
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2024-11	
Gł. pobrania próbki	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	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	1.0 2.0 3.0			Nasyp niebudowlany, brązowy	NN(Z+okr.ceg.+Głg)		w	-	N2
					0.50	Rumosz gliniasty, żółto-brązowy	KRg(Pog)	KRg		tpl	R3
					1.10	Rumosz, żółto-brązowy					
							KR(Ps+Ż)	KR	szg	R1	
							3.0	3.00			

				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr: 5				
				Profil numer 2				Wiertnica: WH015Os				
Rejon: dz. nr 117/2,197/3,199/2,200 Miejscowość: Jemna Gmina: Stoszowice Powiat: ząbkowicki				Obiekt: Projektowana droga Zleceniodawca: PPI Nowicki Wiercenie: Grupa Geologiczna s.c.				System wiercenia: mechaniczny obrotowy				
								Rzędna: 394.80 m n.p.m.				
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2024-11		
Gł. pobrania próbki	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	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	1.0 2.0 3.0			Gleba, ciemnobrązowa z domieszką kamieni	Gb+K	H+Co	w	-	N3	
					0.40	Rumosz gliniasty, żółto-brązowy	KRg(Pg)	KRg		tpl	R3	
					1.00	Rumosz, żółto-brązowy	KR(Ps+Ż)	KR		szg	R1	
					1.60	Rumosz gliniasty, żółto-brązowy	KRg(Pg)	KRg		tpl	R3	
												
			3.0		3.00							

				<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Profil numer 3</div>				<div>Zał.Nr: 6</div> <div>Wiertnica: WH0150s</div>				
<div>Rejon: dz. nr 117/2,197/3,199/2,200</div> <div>Miejscowość: Jemna</div> <div>Gmina: Stoszowice</div> <div>Powiat: ząbkowicki</div>				<div>Obiekt: Projektowana droga</div> <div>Zleceniodawca: PPI Nowicki</div> <div>Wiercenie: Grupa Geologiczna s.c.</div>				System wiercenia: mechaniczny obrotowy				
								Rzędna: 398.00 m n.p.m.				
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2024-11		
Gł. pobrania próbki	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	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	1.0 2.0			Gleba, ciemnobrązowa z domieszką kamieni	Gb+K	H+Co	w	-	N3	
					0.30	Rumosz, żółto-brązowy		KR				
							KR(Ps+Ż)			szg	R1	
					1.90	Rumosz, żółto-brązowy	KR(Ps+Ż+K)			szg/zg	R2	
					2.30							

				<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Profil numer 4</div>				<div>Zał.Nr: 7</div> <div>Wiertnica: WH015Os</div>					
<div>Rejon: dz. nr 117/2,197/3,199/2,200</div> <div>Miejscowość: Jemna</div> <div>Gmina: Stoszowice</div> <div>Powiat: ząbkowicki</div>				<div>Obiekt: Projektowana droga</div> <div>Zleceniodawca: PPI Nowicki</div> <div>Wiercenie: Grupa Geologiczna s.c.</div>				System wiercenia: mechaniczny obrotowy					
								Rzędna: 391.40 m n.p.m.					
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2024-11			
Gł. pobrania próbki	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia		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	1.0			Nasyp budowlany, szary	NB(tłuczeń)	Mg	w	szg/zg	N1		
					0.30	Nasyp budowlany, jasnobrązowy	NB(Po+K)						
					0.50	Rumosz, żółto-brązowy	KR(Po)	KR		szg	R1		
					1.00	Rumosz, żółto-brązowy	KR(Po+K)			szg/zg	R2		
					1.60								

				<div>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</div> <div>Profil numer 5</div>				<div>Zał.Nr: 8</div> <div>Wiertnica: WH015Os</div>				
<div>Rejon: dz. nr 117/2,197/3,199/2,200</div> <div>Miejscowość: Jemna</div> <div>Gmina: Stoszowice</div> <div>Powiat: ząbkowicki</div>				<div>Obiekt: Projektowana droga</div> <div>Zleceniodawca: PPI Nowicki</div> <div>Wiercenie: Grupa Geologiczna s.c.</div>				System wiercenia: mechaniczny obrotowy				
								Rzędna: 384.30 m n.p.m.				
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2024-11		
Gł. pobrania próbki	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia		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	1.0			Nasyp niebudowlany, brązowy	NN(Z+okr.ceg.+Głg)	KR(Po) KR KR(Po+K)	w	-	N2	
					0.40	Rumosz, żółto-brązowy				szg	R1	
					1.50	Rumosz, żółto-brązowy	KR(Po+K)			szg/zg	R2	
					1.80							



WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ

Profil numer 1

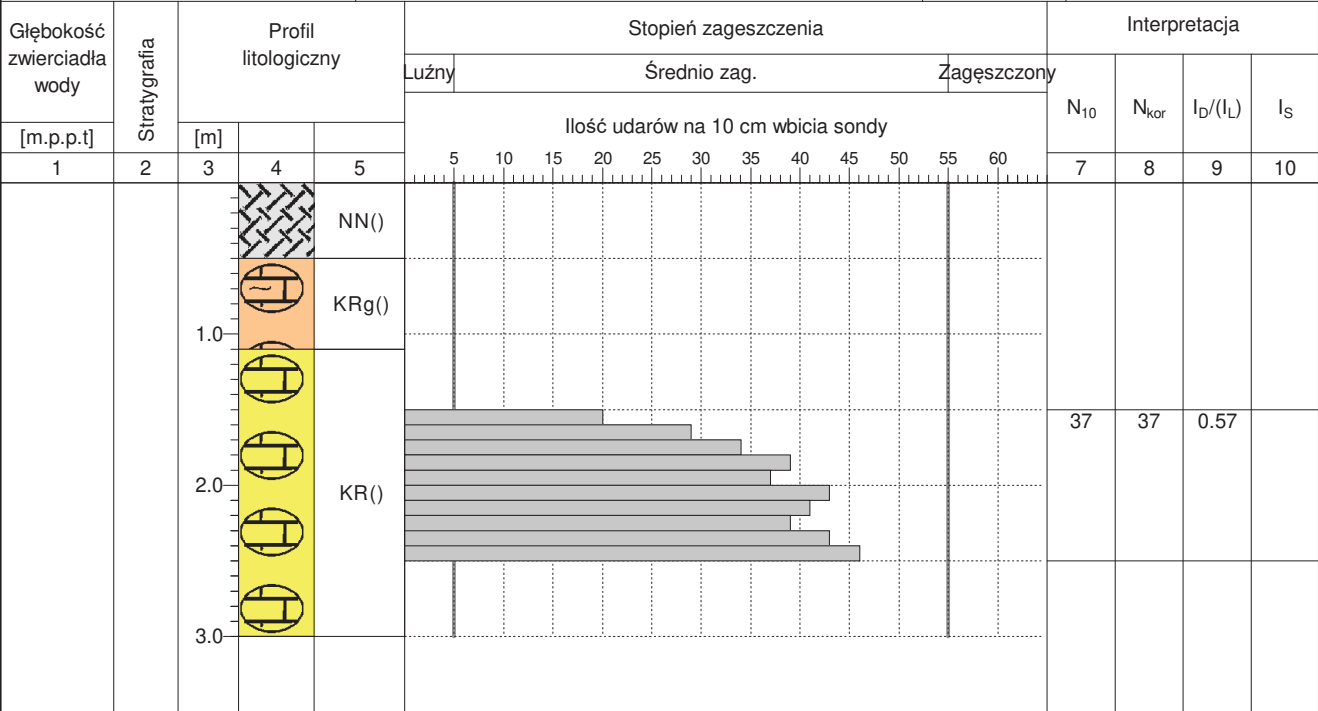
Zał.Nr: 9

Sonda Nr

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

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

Typ sondy: DPL
Rzędna: 388.50 m n.p.m.
Skala 1 : 50
Data sondowania: 2024-11





WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ

Profil numer 3

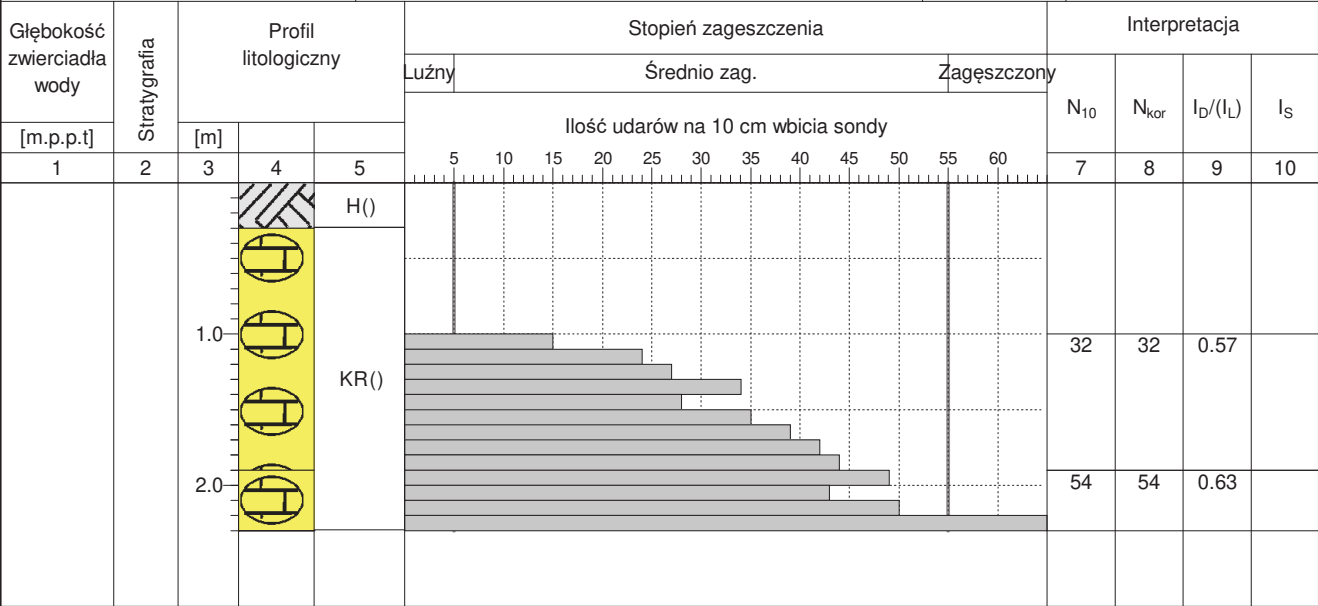
Zał.Nr: 10

Sonda Nr

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

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

Typ sondy: DPL
Rzędna: 398.00 m n.p.m.
Skala 1 : 50
Data sondowania: 2024-11



GRUNTY NASYPOWE

Mg nasyp antropogeniczny
H gleba

GRUNTY ORGANICZNE

Or grunty organiczne
(C_{om}) nieorganiczne <2%
niskoorganiczne 2-6%
organiczne 6-20%
wysokoorganiczne >20%

GRUNTY MINERALNE NIESKALISTE

LBo	duże głazy	Bo	głazy
Co	kamienie	Gr	żwir
saGr	żwir piaszczysty	grSa	piasek ze żwirem
FSa	piasek drobny	MSa	piasek średni
CSa	piasek gruby	siGr	żwir pylasty
siSa	piasek zapyłony	grCl	(pospółka gliniasta)
grSi	żwir ilasty	grclSi	żwir ilasty
siGr	żwir ilasty	saciSi	głina pylasta
siCl	głina pylasta zwięzła	sasiCl	głina ilasta
Si	pył	CiSi	pył ilasty
Cl	il	SiCl	il pylasty
saSi	pył piaszczysty		
sasiGr	żwir pylasto-piaszczysty		
sisGr	żwir piaszczysto-pylasty		
grsiSa	piasek pylasty ze żwirem		
grclSa	piasek ilasty ze żwirem		
clSa	piasek zailony (piasek gliniasty)		

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+ domieszki
CiSi przewarstwienia (podkreślenie symbolu)
/ na pograniczu
() w nawiasie określenia uzupełniające:
skład nasypu, rodzaj gruntów
organicznych, petrografii skał
4 numer otworu
112,7 rzędna wiercenia

SYMBOLE STRATYGRAFICZNE

Q	Czwartorzęd	P	Perm
Qh	Holocen	C	Karbon
Qp	Plejstocen	D	Dewon
Tr	Trzeciorzęd	S	Sylur
Cr	Kreda	O	Ordowik
J	Jura	Cm	Kambr
T	Trias		

SYMBOLE GENETYCZNE

Mg	antropogeniczne	E	eoliczne:
O	organiczne:	ED	wydmowe
OR	rzeczne	EL	lessy i g.
OS	bagienne		lessopodobne
OL	jeziorne	GL	lodowcowe
OH	zastoiskowe	GL _M	morenowe
		GL _F	fluwioglacjalne
M	osady morskie	GL _K	zastoiskowe
R	rzeczne:	D	deluwia
RCH	korytowe	C	koluwia
RFP	tarasów zalewowych	Wx	zwietrzliny:
RT	tarasów nadzalewowych	WRU	rumosze
RD	deltowe	WREx	rezidua (eluwia)
L	jeziorne	x	symbol skały

OPRÓBOWANIE OTWORU

próbka metodą A
próbka metodą B
próbka wody gruntowej (WG)

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

ustabilizowany poziom wody gruntowej
nawiercany poziom wody gruntowej
grunt nawodniony
sączenie wody

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

• penetrometr tłoczkowy
× ścinarka obrotowa
rodzaj sondowania i strefa przebadana
ITB ZW udarowo-obrotową
DPL lekka dynamiczna
DPH ciężka dynamiczna
CPT statyczna
8,0m głębokość otworu

OZNACZENIA STANU GRUNTU

I_b = 0,50% stopień zagęszczenia
I_c = 0,75 wskaźnik konsystencji

KONSYSTENCJE GRUNTÓW SPOISTYCH

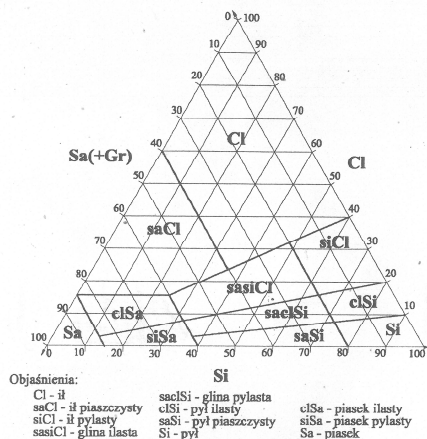
zw	tpl	pl	mpl	pt	I _c
1	0,75	0,5	0,25	0	
zw – zwarty	tpl – twardoplastyczny	pl – plastyczny	mpl – miękoplastyczny	pt – płynny	

ZAGĘSZCZENIE GRUNTÓW NIESPOISTYCH

bln	ln	szg	zg	bzg	I _d [%]
0	15	35	65	85	100
bln – bardzo luźny	ln – luźny	szg – średnio zagęszczony	zg – zagęszczony	bzg – bardzo zagęszczony	

INNE OZNACZENIA

(B) nr warstwy geotechnicznej
podstawowe granice
litologiczno-stratygraficzne



Trójkąt klasyfikacji gruntów wg załącznika krajowego NA-1 z PN-EN ISO 14688-2



GRUPA GEOLOGICZNA S.C. M. Egierski, M. Szafranski
al. Karkonoska 10 lok. 212, 53-015 Wrocław

Zał.
12

Objaśnienia znaków i symboli wg EuroKod 7

Jemna dz. nr 117/2, 197/3, 199/2, 200,
gm. Stoszowice, pow. ząbkowicki

Projektowana droga



TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

ZAŁ. 13

TEMAT: Jemna – projektowana droga, 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 i rumoszy
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	Wskaźnik	Stopień	Stopień	Wilgotność	Gęstość	Spójność	Kąt tarcia	Edometryczny moduł	Moduł okształcenia	Grupa nośności podłoża	Napężenia
					plastyczności	konsystencji	zagęszczenia	plastyczności	Naturalna	objętościowa		wewnętrznego	ściśliwości pierwotnej	pierwotnego	nawierzchni	dopuszczalne
					Ip	Ic	Id	IL	Wn	ρ	Cu	φu	Mo	Eo	G	σ _{dop}
					-	-	-	-	%	tm ⁻³	kPa	°	MPa	MPa	-	kg/cm ²
Q	Grunty antropogeniczne – nasyp budowlany	N1	Mg (nB)		Grunty antropogeniczne (nasyp budowlany – tłuczeń, pospółka) zaliczone do grupy nośności podłoża G1											
Q	Grunt antropogeniczny – nasyp niebudowlany	N2	Mg (nN-Ż+okr.ceg.+Gb)		Grunty antropogeniczne (nasyp niebudowlany – żwir z okruchami cegieł i glebą) zaliczone do grupy nośności podłoża G2											
Q	Grunt antropogeniczny – gleba z kamieniami	N3	H+Co (Gb+K)		Warstwa glebowa z domieszką kamieni nienadająca się do bezpośredniego posadowienia											
WRUQ	Rumosze – pospółki i piaski średnie ze żwirem	R1	grSa, MSa+Gr (Po, Ps+Ż)				57%* (0,57)		6,8#	1,80		39,0	160,0	143,0	G2	~5,0
WRUQ	Rumosze – pospółki z kamieniami	R2	grSa+Co (Po+K)				63%* (0,63)		5,0	1,80		39,4	180,0	160,0	G2	~5,5
WRUQ	Rumosze gliniaste – pospółki gliniaste i piaski gliniaste	R3	clGr,clSa (Pog, Pg)	(C)		0,95		0,05	10,2#	2,20	25,5	18,0	42,4	29,6	G3	~3,5

Wykonał:
Sprawdził: