

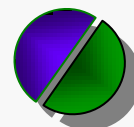
GEOTECHNOLOGIA S.C.

GEOLOGIA GEOTECHNIKA ŚRODOWISKO

UL. TRZEBNICKA 16A/14, 55-120 OBORNIKI ŚLĄSKIE

tel. 602 613 571 e-mail: geotechnologia@o2.pl

NIP: 9151719308 Regon: 020441533



ZLECENIODAWCA:

ZAKŁAD USŁUGOWO-HANDLOWY „RR” RYSZARD JÓŹWIK

UL. TEATRALNA 2A 55-120 TRZEBNICA

OPINIA O GEOTECHNICZNYCH
WARUNKACH PODŁOŻA GRUNTOWEGO DLA PROJEKTU
PRZEBUDOWY DROGI GMINNEJ KOCZURKI-JAŻWINY
POW. TRZEBNICKI

OPRACOWAŁ:

MAREK CZEPELSKI

upr. geol. Min.Środ. VII-1182

LISTOPAD 2017

SPIS TREŚCI

I. TEKST

1. WSTĘP
2. CEL I ZAKRES PRAC
3. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU OPRACOWANIA
4. WIERCENIA, BADANIA TERENOWE
5. ZARYS BUDOWY GEOLOGICZNEJ
6. WARUNKI WODNE
7. WARUNKI GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO
8. WNIOSKI

II. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

- | | |
|--|--------------|
| 1. MAPA DOKUMENTACYJNA ARK.1;2 | ZAŁ. 1.1-1.2 |
| 2. KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW BADAWCZYCH | ZAŁ. 2.1-2.8 |
| 3. OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI | ZAŁ. 3 |
| 4. ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH | ZAŁ. 4 |

1. WSTĘP

Niniejszą dokumentację opracowano na zlecenie Projektanta zadania inwestycyjnego. Dokumentację warunków podłoża gruntowo-wodnego opracowano zgodnie z zasadami ujętymi w rozporządzeniu MTBiGM z dn. 25.04.2012 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

2. CEL I ZAKRES PRAC

Celem badań było ustalenie geotechnicznych warunków podłoża budowlanego dla projektu przebudowy drogi gminnej. Zakres prac terenowych ustalony został z Projektantem i przewidywał wykonanie rozpoznania podłoża budowlanego w oparciu o 8 otworów badawczych. Aktualnie nawierzchnię drogową stanowi podłoże gruntowe.

3. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU OPRACOWANIA

Trasa opracowania obejmuje drogę na odcinku z Koczurek do Jażwin, gm. Trzebnica. Pod względem geomorfologicznym teren położony jest na obszarze Kotliny Żmigrodzkiej. Powierzchnia terenu na trasie projektowanej drogi wykazuje niewielką deniwelację, przy rzędnych terenu 104,2-109,2 m npm.

4. WIERCENIA, BADANIA TERENOWE

W ramach prac terenowych wykonano 8 otw. o głęb. 2-2,5 m systemem okrętym, zestawem DGSI. W trakcie wierceń prowadzono bieżące profilowanie litologiczne, makroskopowe badania geotechniczne gruntu oraz obserwacje i pomiary występowania wody gruntowej. Po zakończeniu wierceń i badań terenowych otwory badawcze zlikwidowano przez zasypanie urobkiem.

Rzędne miejsc wierceń ustalono na podstawie mapy syt.-wys. do celów projektowych.

Szczegółowe profile wykonanych wierceń badawczych udokumentowane zostały na Kartach dokumentacyjnych otworów – zał. nr 2.1-2.8.

Badania polowe przeprowadzono wg normy PN-B-04452-maj 2002-Geotechnika badania polowe oraz PN-EN 1997-1 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne i PN-EN 1997-2 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

5. ZARYS BUDOWY GEOLOGICZNEJ

Od powierzchni występują grunty nasypowe o łącznej miąższości 0,25-0,6 m. W budowie geologicznej rodzimego podłoża stwierdzono występowanie czwartorzędowych-holocenijskich osadów fluwialnych różnych faz sedymentacyjnych.

Osady wód płynących reprezentowane są przez piaski drobne, piaski drobne na pograniczu pylastych, lokalnie przewarstwionych pyłem oraz sporadycznie piaski średnie.

Osady zastoiskowe reprezentowane są przez namuły gliniaste przewarstwiane piaskiem drobnym, stwierdzone w otw. 1 i 2, zalegające w podłożu na głębokościach 1,4-1,8 m ppt i uzyskujące miąższość 0,4-0,6 m. Nieorganiczne osady zastoiskowe, stwierdzone w otw. 4,5 i 8 reprezentuje glina pylasta laminowana pyłem.

6. WARUNKI WODNE

Wodę gruntową stwierdzono w otw. 1,2,3 i 8 na głęb. 1,4-1,95 m ppt, co odpowiada rzędnym 103,1-107,3 m npm. W otw. 4-7 wody gruntowej do głęb. 2 m, nie stwierdzono. Współczynnik filtracji dla piasków drobnych kształtuje się na poziomie 2-3 m/dobę. Dla piasków średnich współczynnik filtracji kształtuje się na poziomie ok. 10 m/d.

W klasyfikacji drogowych warunków wodnych, stwierdzony poziom wody gruntowej klasyfikuje się do warunków przeciętnych w rejonie otw. 1,2,3 i 8 i do warunków dobrych w rejonie otw. 4-7.

7. WARUNKI GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Geotechniczną ocenę warunków podłoża gruntowego opracowano na podstawie wyników wykonanych wierceń badawczych, profilowania litologicznego i stratygraficznego, geotechnicznych makroskopowych badań gruntów oraz warunków występowania wody gruntowej.

Grunty scharakteryzowano zgodnie z normami PN-81/B-03020 i PN-86/B-02480, gdzie zawarte są korelacje cech fizycznych i mechanicznych gruntów budowlanych w Polsce. Klasyfikację nośności podłoża gruntowego opracowano na podstawie wytycznych zawartych w załączniku 4, Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie technicznych warunków, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (załącznik w nowelizacji 2016 – został usunięty z Rozporządzenia) oraz na podstawie Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych - GDDKiA, pozwalających na klasyfikację grup nośności podłoża nawierzchni Gi.

Na trasie projektowanej drogi występuje głównie warstwa nasypów niekontrolowanych o łącznej miąższości od 0,25-0,6 m i lokalnie gleba/humus o miąższości 0,25 m (otw.7). Gleba/humus występuje na odcinku zmiany przebiegu drogi poza aktualną drogą gruntową.

Warstwa nasypowa przypowierzchniowo zbudowana jest z niesortu granitowego o miąższości 3-10 cm (lokalnie niesort zawiera znaczną ilość zwietrzliny), który zabudowany jest na zróżnicowanej mieszance gleby/humusu, z frakcją kamienistą, miejscami gruzu. Nie można wykluczyć lokalnych przegłębień warstwy nasypowej.

W obrębie podłoża rodzimego wydzielono 3 warstwy geotechniczne o zróżnicowanych parametrach geotechnicznych.

Charakterystyka wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawia się następująco:

warstwa geotechniczna I - zaliczono tu czwartorzędowe osady fluwialne reprezentowane przez piasek drobny, piasek drobny na pograniczu pylastego, piasek drobny przewarstwiany pyłem i piasek średni w stanie średniozagęszczonym o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,45$.

Pod względem wysadzinowości są to grunty niewysadzinowe.

W klasyfikacji grup nośności zależnej od wysadzinowości i warunków wodnych, warstwa ta zalicza się do grupy nośności G1.

warstwa geotechniczna II - zaliczono tu czwartorzędowe zastoiskowe osady fluwialne reprezentowane przez namuł gliniasty litologicznie wykształcony jako glina piaszczysta przewarstwiana piaskiem drobnym w stanie plastycznym o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,45$.

Pod względem wysadzinowości są to grunty bardzo wysadzinowe.

W klasyfikacji grup nośności zależnej od wysadzinowości i warunków wodnych, warstwa ta zalicza się do grupy nośności G4.

warstwa geotechniczna III - zaliczono tu czwartorzędowe zastoiskowe osady fluwialne reprezentowane przez glinę piaszczystą przewarstwowaną pyłem w stanie twaroplastycznym o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,20$.

Pod względem wysadzinowości są to grunty bardzo wysadzinowe.

W klasyfikacji grup nośności zależnej od wysadzinowości i warunków wodnych, warstwa ta zalicza się do grup nośności G3 i G4.

Następstwo scharakteryzowanych warstw geotechnicznych, oraz ich szczegółowy opis przedstawiony jest na kartach dokumentacyjnych otworów – zał. nr 2.1-2.8. Cechy fizyczne i mechaniczne gruntów (parametry geotechniczne) wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawione są tabelarycznie w Zestawieniu parametrów geotechnicznych – zał. nr 4.

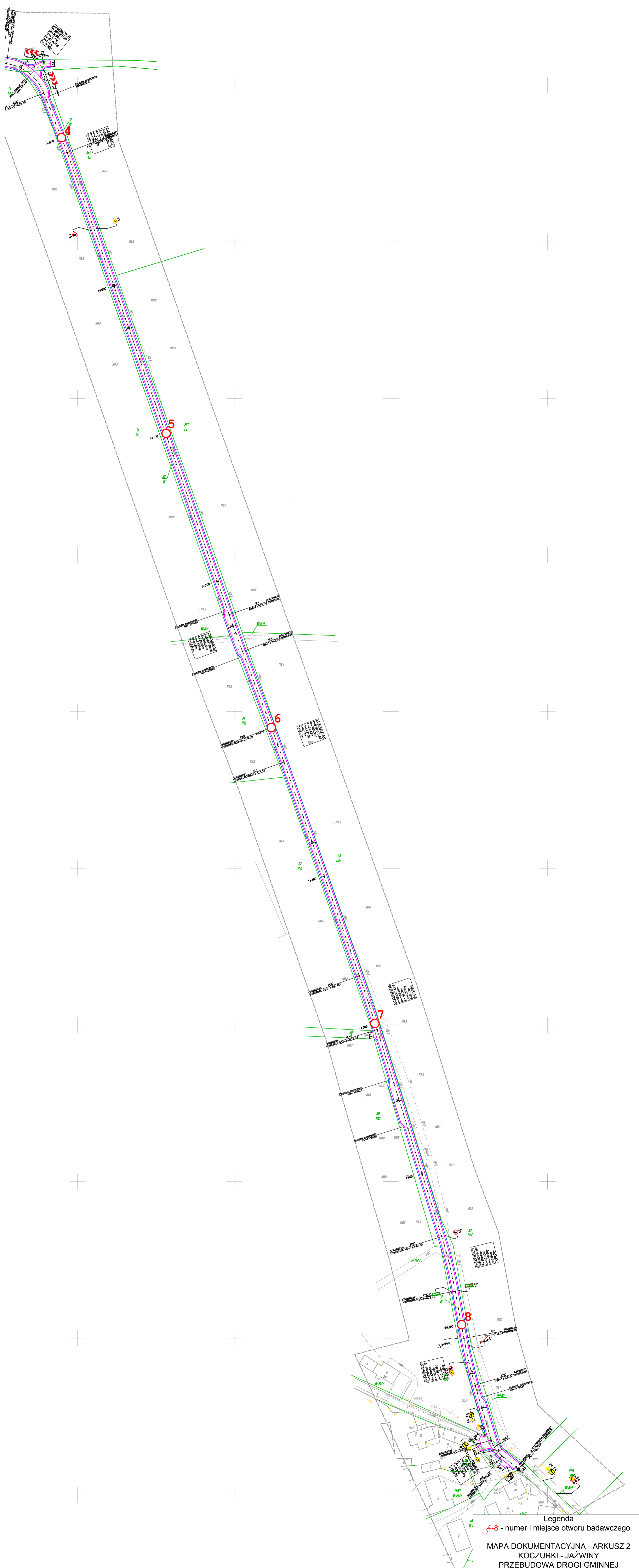
8. WNIOSKI

1. Bezpośrednio od powierzchni terenu, występuje głównie nasyp niekontrolowany o miąższości 0,25-0,6 m i lokalnie gleba.
2. Warstwa nasypowa przypowierzchniowo zbudowana jest z niesortu granitowego o miąższości 3-10 cm (lokalnie niesort zawiera znaczną ilość zwietrzliny), który zabudowany jest na zróżnicowanej mieszance gleby/humusu, z frakcją kamienistą, miejscami gruzu. Nie można wykluczyć lokalnych przegłębień warstwy nasypowej.
3. Podłoże rodzime w strefie oddziaływania obciążeń zbudowane jest z gruntów nie wysadzinowych grupy G1, reprezentowanych głównie przez piasek drobny, lokalnie w głębszych partiach z przewarstwieniami pyłu. Poniżej strefy przemarzania występują w części podłoża przeławicenia gruntów bardzo wysadzinowych reprezentowanych przez namuł gliniasty lub glinę pylastą.
4. Wodę gruntową stwierdzono w otw. 1,2,3 i 8 na głęb.1,4-1,95 m ppt, co odpowiada rzędnym 103,1-107,3 m npm. W otw. 4-7 wody gruntowej do głęb. 2 m, nie stwierdzono.
5. Pod względem klasyfikacji geotechnicznej wg Rozporządzenia MTBiGM z dn. 25.04.2012 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych warunki gruntowe podłoża rodzimego proponuje się uznać jako proste.

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE



Legenda
 1-3 - numer i miejsce otworu badawczego
 MAPA DOKUMENTACYJNA - ARKUSZ 1
 KOCZURKI - JAŻWINY
 PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ
 POW. TRZEBNICKI
 SKALA 1:1000 ZAŁ. NR 1.1



Legenda
 4-8 - numer i miejsce otworu badawczego
 MAPA DOKUMENTACYJNA - ARKUSZ 2
 KOCZURKI - JAŻWINY
 PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ
 POW. TRZEBNICKI
 SKALA 1:1000 ZAŁ. NR 1.2



KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

ZAŁ.NR 2.1

NR OTW. 1

DATA WYK: 10.11.2017

RZĘDNA TER: 104,5 m npm

NAZWA TEMATU:
Koczurki - Jaźwiny
– przebudowa drogi gminnej
gm. Trzebnica

Średnica rur i świrdrów	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zw. wody w m ppt	Skala 1:50		Głębokość w m p.p.t.	OPIS MAKROSKOPOWY					Grupa nośności Gi w zależności od warunków wodnych i rodzaju gruntu	Numer warstwy geotechnicznej
		Miaższość warstwy w m	Profil litologiczny		Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		0.35	nN(Gb+K)	1	Nasyp niekontr.(Gleba+Kamienie) szary		w	-	zag		
		0.25	Pd/Ps	1	Piasek drobny/Piasku średniego brązowy		w	-	szg	G1	I
		0.4	Pd	1	Piasek drobny sz.żółty		w	-	szg	G1	I
	▽ 1.40	0.4	Pd//π	1	Piasek drobny//Pyłem sz.żółty	fQh	w	-	szg	G1	I
		0.6	Nmg	2	Namuł gliniasty(Glina piaszczysta//Piaskiem drob.) szary		w//nw	4/3	pl	G4	II
				3							

Uwagi:

Opracował: Marek Czepelski



KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

ZAŁ.NR 2.2

NR OTW. **2**

DATA WYK: 10.11.2017

RZĘDNA TER: 105,4 m npm

NAZWA TEMATU:
Koczurki - Jaźwiny
– przebudowa drogi gminnej
gm. Trzebnica

Średnica rur i świrdrów	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zw. wody w m ppt	Skala 1:50		Głębokość w m p.p.t.	OPIS MAKROSKOPOWY					Grupa nośności Gi w zależności od warunków wodnych i rodzaju gruntu	Numer warstwy geotechnicznej
		Miaższość warstwy w m	Profil litologiczny		Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		0.4	rN (K+G+Q)		Nasyp niekontr.(Kamienie+Gleba+Cegła) szary		w	-	zag		
		1.4	Pd	1	j.brązowy Piasek drobny sz.żółty j.szary	fQh	w	-	szg	G1	I
	▼ 1.80	0.4	Nmg	2	Namuł gliniasty(Glina piaszczysta//Piaskiem drob.) szary		w//nw	4/3	pl	G4	II
		0.3	Ps		Piasek średni szary		nw	-	szg	G1	I
				3							

Uwagi:

Opracował: Marek Czepelski



KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

ZAŁ.NR 2.3

NR OTW. 3

DATA WYK: 10.11.2017

RZĘDNA TER: 105,9 m npm

NAZWA TEMATU:
Koczurki - Jaźwiny
– przebudowa drogi gminnej
gm. Trzebnica

Średnica rur i świrdrów	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zw. wody w m ppt	Skala 1:50		Głębokość w m p.p.t.	OPIS MAKROSKOPOWY					Grupa nośności Gi w zależności od warunków wodnych i rodzaju gruntu	Numer warstwy geotechnicznej
		Miaższość warstwy w m	Profil litologiczny		Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		0.2	N(K+G+O)	1	Nasyp niekontr.(Kamienie+ Gleba+Cegła) szary		w	-	zag		
		0.5	Pd/Ps	1	Piasek drobny/Piasku średniego brązowy		w	-	szg	G1	I
		0.2	Pd	1	Piasek drobny sz.żółty		w	-	szg	G1	I
		1.1	Pd//π	1	Piasek drobny//Pyłem popielaty sz.żółty	fQh	w	-	szg	G1	I
	▽▽ 1.95			2							
				3							

Uwagi:

Opracował: Marek Czepelski



KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

ZAŁ.NR 2.4

NR OTW. 4

DATA WYK: 10.11.2017

RZĘDNA TER: 106,6 m npm

NAZWA TEMATU:
Koczurki - Jaźwiny
– przebudowa drogi gminnej
gm. Trzebnica

Średnica rur i świrdrów	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zw. wody w m ppt	Skala 1:50		Głębokość w m p.p.t.	OPIS MAKROSKOPOWY					Grupa nośności Gi w zależności od warunków wodnych i rodzaju gruntu	Numer warstwy geotechnicznej
		Miaższość warstwy w m	Profil litologiczny		Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		0.3	n(K+G+O)	1	Nasyp niekontr.(Kamienie+ Gleba+Cegła) szary		w	-	zag		
		0.5	Pd	1	Piasek drobny brązowy sz.żółty		w	-	szg	G1	I
		0.4	Gπ//π	1	Gлина pylasta//Pyłem żółtopopielata	fQh	w	2/2	tpl	G3	III
	suchy	0.8	Pd	2	Piasek drobny sz.popielaty		w	-	szg	G1	I
				2							
				3							
Uwagi:						Opracował: Marek Czepelski					



KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

ZAŁ.NR 2.5

NR OTW. 5

DATA WYK: 10.11.2017

RZĘDNA TER: 106,8 m npm

NAZWA TEMATU:
Koczurki - Jaźwiny
– przebudowa drogi gminnej
gm. Trzebnica

Średnica rur i świrdrów	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zw. wody w m ppt	Skala 1:50		Głębokość w m p.p.t.	OPIS MAKROSKOPOWY					Grupa nośności Gi w zależności od warunków wodnych i rodzaju gruntu	Numer warstwy geotechnicznej
		Miaższość warstwy w m	Profil litologiczny		Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		0.25	n(K+G)		Nasyp niekontr.(Kamienie+ Gleba) sz.brązowy		w	-	zag		
		1.15	Pd	1	Piasek drobny sz.żółty	fQh	w	-	szg	G1	I
		0.3	Gπ//π		Glina pylasta//Pyłem sz.popielata		w	2/2	tpl	G3	III
	suchy	0.3	Pd//π	2	Piasek drobny//Pyłem żółto-popielaty		w	-	szg	G1	I
				3							

Uwagi:

Opracował: Marek Czepelski



KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

ZAŁ.NR 2.6

NR OTW. **6**

DATA WYK: 10.11.2017

RZĘDNA TER: 108,6 m npm

NAZWA TEMATU:
Koczurki - Jaźwiny
– przebudowa drogi gminnej
gm. Trzebnica

Średnica rur i świrdrów	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zw. wody w m ppt	Skala 1:50		Głębokość w m p.p.t.	OPIS MAKROSKOPOWY				Grupa nośności Gi w zależności od warunków wodnych i rodzaju gruntu	Numer warstwy geotechnicznej	
		Miaższość warstwy w m	Profil litologiczny		Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość walczków			Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		0.1	n(K+G)		Nasyp niekontr. (Kamienie+ Gleba) sz.brazowy		w	-	zag		
		0.3	Pd/Prr		Piasek drobny/Piasku pylastego sz.żółty		w	-	szg	G1	I
	suchy	1.6	Pd	1	Piasek drobny żółty c.żółty	fQh	w	-	szg	G1	I
				2							
				3							

Uwagi:

Opracował: Marek Czepelski



KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

ZAŁ.NR 2.7

NR OTW. 7

DATA WYK: 10.11.2017

RZĘDNA TER: 109,2 m npm

NAZWA TEMATU:
Koczurki - Jaźwiny
– przebudowa drogi gminnej
gm. Trzebnica

Średnica rur i świrdrów	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zw. wody w m ppt	Skala 1:50		Głębokość w m p.p.t.	OPIS MAKROSKOPOWY					Grupa nośności Gi w zależności od warunków wodnych i rodzaju gruntu	Numer warstwy geotechnicznej
		Miaższość warstwy w m	Profil litologiczny		Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		0.25	Gb		Gleba/humus szara		w	-	-		
	suchy	1.75	Pd	1	Piasek drobny żółty j.żółty żółty	fQh	w	-	szg	G1	I
				2							
				3							

Uwagi:

Opracował: Marek Czepelski



KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

ZAŁ.NR 2.8

NR OTW. **8**

DATA WYK: 10.11.2017

RZĘDNA TER: 109,2 m npm

NAZWA TEMATU:
Koczurki - Jaźwiny
– przebudowa drogi gminnej
gm. Trzebnica

Średnica rur i świrdrów	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zw. wody w m ppt	Skala 1:50		Głębokość w m p.p.t.	OPIS MAKROSKOPOWY					Grupa nośności Gi w zależności od warunków wodnych i rodzaju gruntu	Numer warstwy geotechnicznej
		Miaższość warstwy w m	Profil litologiczny		Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		0.6	rN (Cb+Ch)		Nasyp niekontr.(Gleba+Cegła+ Kamienie) szarobrunatny		w	-	zag		
		0.7	Pd	1	Piasek drobny brązowy żółty	fQh	w	-	szg	G1	I
		0.6	Gπ//π		Gлина pylasta//Pyłem pop.szara		w	2/2	tpl	G4	III
	▼ 1.90	0.6	Pd	2	Piasek drobny szary		nw	-	szg	G1	I
				3							

Uwagi:

Opracował: Marek Czepelski

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

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

GRUNTY NASYPOWE

nB	nasyp budowlany
nN	nasyp niekontrolowany
()	w nawiasie określenia uzupełniające np. Gb-gleba; C-cegła; żl-żużel itp

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

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

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIE SKALISTE)

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
P π	piasek pylasty
Pg	piasek gliniasty
Ip	pył piaszczysty
I π	pył
Gp	glina piaszczysta
G	glina
G π	glina pylasta
Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Gz	glina zwięzła
G π z	glina pylasta zwięzła
Ip	ił piaszczysty
I π	ił pylasty
I	ił

GRUNTY SKALISTE

ST	skała twarda
SM	skała miękka
np.:	m – margiel d – dolomit g- gnejs β - bazalt

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+	domieszki
//	przewarstwienia
/	na pograniczu
()	w nawiasie określenia uzupełniające: skład nasypu, rodzaj gruntów organicznych, petrografii skał
$\frac{4}{112,7}$	numer otworu rzędna wiercenia

OPRÓBOWANIE OTWORU

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

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU
piezometryczny poziom wody (PPW)
ustalony w czasie wiercenia
nawiercany poziom wody gruntowej
grunt nawodniony
sączenie wody

**OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ
I SONDOWAŃ**

•	penetrometr tłoczkowy
×	ścianarka obrotowa
	rodzaj sondowania i strefa przebadana
ITB ZW	udarowo-obrotową
DPL	lekka udarowa
DPH	ciężka udarowa

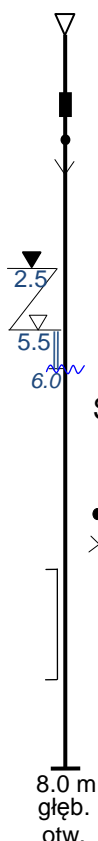
OZNACZENIA STANU GRUNTU

$I_D = 0,5$	stopień zagęszczenia
$I_L = 0,25$	stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

I , B nr warstwy geotechnicznej

podstawowe granice warstw
geotechnicznych oraz
litologiczno-stratygraficzne



SYMBOLE GENETYCZNE

g	osady lodowcowe
gl	osady lodowcowo-jeziorne (zastoiskowe)
fg	osady wodno-lodowcowe (fluwioglacjalne)
pg	osady peryglacjalne
f	osady rzeczne (fluwialne)
li	osady jeziorne (limniczne)
d	osady deluwialne (zboczowe)

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		

np: fQh osady rzeczne, holoceńskie

np: gQp osady lodowcowe, plejstoceńskie

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

ZAL.NR 4

TEMAT: KOCZURKI – JAŻWINY - PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg PN-81/B-03020														
		WARTOŚĆ CHARAKTERYSTYCZNA $x^{(n)}$														
Profil stratygraficzno-litologiczny	Opis litologiczno-genetyczno-stratygraficzny	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stopień zagęszczenia I_D	Stopień plastyczności I_L	Wilgotność naturalna W_n	Gęstość objętościowa ρ	Spójność C_u	Kąt tarcia wewnętrzznego ϕ_u	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej M_o	Edometryczny moduł ściśliwości wtórnej M	Moduł odkształcenia pierwotnego E_o	Moduł odkształcenia wtórnego E	Grupa nośności podłoża nawierzchni w zależności od warunków wodnych G_i	
	Nasyp niekontrolowany	Warstwa nasypów niekontrolowanych o łącznej miąższości od 0,25-0,6 m, zbudowana przypowierzchniowo z niesortu granitowego o miąższości 3-10 cm, zabudowanego na zróżnicowanej mieszance gleby/humusu, z frakcją kamienistą miejscami gruzu. Lokalnie na odcinku korygowania przebiegu osi drogi występuje powierzchniowo rodzima gleba/humus.														
fQh	Czwartorzęd Osady fluwialne	I	Pd, Pd/P π , Pd// π , Ps	-	0.45	-	16	1.75	-	30	56 000		42 000		G1	
fQh	Czwartorzęd Zastoiskowe osady fluwialne	II	Nmg (Gp//Pd)	C	-	0.45	24	1.95	8	10	15 000		10 000		G4	
fQh	Czwartorzęd Zastoiskowe osady fluwialne	III	G π // π	C	-	0.20	20	2.10	17	15	29 000		20 000		G3-G4	