



Przedsiębiorstwo Geologiczne i Geotechniczne

Os. Rzeczypospolitej 85/1, 61-392 Poznań
Tel. 605 555 749,
e-mail: biuro@interra-geologia.pl

NIP: 668-191-0840
REGON: 30-191-2610
Tel stacj: 61-670-7184

OPINIA GEOTECHNICZNA

dla rozpoznania warunków gruntowo- wodnych dla projektowanej
drogi w nadleśnictwie Głusko gm. Dobiegniew, woj. lubuskie

Inwestor/Zlecniodawca: Przedsiębiorstwo Wielobranżowe FAWAL
Filip Walczak sp. z o.o.
ul. Kobylogórska 16A
66-400 Gorzów Wielkopolski

Opracowanie: mgr Michał Tarnas
upr. nr XI/47/2012
XII/48/2012

mgr Tomasz Palejko
upr. nr VII-1482

Poznań, sierpień 2015

1. Wstęp	3
2. Lokalizacja i morfologia terenu	3
3. Materiały wykorzystane w dokumentacji	4
4. Podstawa prawna	4
5. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne	5
6. Zakres wykonywanych prac	5
6.1 Prace terenowe	5
6.2 Prace laboratoryjne	5
6.3 Prace kameralne	6
7. Dane techniczne ewentualnej inwestycji	6
8. Charakterystyka warunków gruntowo – wodnych	7
9. Podsumowanie	8

Załączniki

Mapa dokumentacyjna	zał. 1
Mapa lokalizacyjna	zał. 2
Profile wierceń	zał. 3
Tabela parametrów geotechnicznych	zał. 4
Objaśnienia do przekroi i profili geotechnicznych	zał. 5

1. Wstęp

Opinia geotechniczna badań podłoża gruntowego sporządzono w firmie INTERRA w Poznaniu, na zlecenie Przedsiębiorstwa Wielobranżowego FAWA Filip Walczak sp. z o.o. ul.Kobylogórska 16A 66-400 Gorzów Wielkopolski.

Celem badań jest ustalenie warunków gruntowo-wodnych, występujących w rejonie planowanej budowy drogi w zakresie niezbędnym do wykonania projektu budowlanego inwestycji ustalonym ze zlecniodawcą.

Opinię sporządzono zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych oraz rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Przy wykonywaniu opinii posłużono się mapami, literaturą geologiczną, polskimi normami i branżowymi przepisami prawnymi, a także wynikami prac i badań polowych oraz laboratoryjnych.

2. Lokalizacja i morfologia terenu

Obszar badań zlokalizowany jest w nadleśnictwie Głusko, gm. Dobiegniew, woj. lubuskie, której dokładne położenie znajduje się na mapie lokalizacyjnej w skali 1:25 000 (zał. 2).

Pod względem geomorfologicznym badany obszar stanowi fragment falistej wysoczyzny sandrowej – rozległego obszaru akumulacji osadów wodnolodowcowych, powstałego na przedpolu lobu Odry lądolodu ostatniego zlodowacenia w trakcie jego regresji. Wysoczyzna rozcięta jest szeregiem rynien glacialnych, jedna z tych rynien, o południkowym przebiegu, przekształcona została w dolinę rzeki Drawy.

3. Materiały wykorzystane w dokumentacji

- Geografia regionalna Polski, J. Kondracki, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009r.
- Laboratoryjne metody badań, E. Myślińska, Wydawnictwo Naukowe PWN, 1992r.

4. Podstawa prawna

Przy sporządzaniu dokumentacji oparto się na następujących aktach prawnych:

- Ustawa z dnia 9.06.2011 Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. z 2011 nr 163 poz. 981) z późniejszymi zmianami (Dz.U. z 2014, poz. 1133, 850, 587, 613; Dz.U. z 2013 poz. 1238, 21) oraz Obwieszczeniem Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 30 stycznia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo geologiczne i górnicze
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 Nr 81, poz. 463)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19.12.2001 w sprawie gromadzenia i udostępniania próbek i dokumentacji geologicznych (Dz. U. 2001 Nr 153, poz. 1780)

Oparto się również na normach:

- PN-B-02481/1998 Geotechnika Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
- PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
- PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli.
- PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

5. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Wśród gruntów nawierconych w podłożu planowanej inwestycji stwierdzono występowanie czwartorzędowych gruntów.

Od powierzchni występują nasypy do głębokości maksymalnej 0,6 m p.p.t.

Pod warstwą nasypów występują grunty sypkie w postaci piasku drobnego oraz piasków średnich. Grunty sypkie występują w stanie średniozagęszczonym.

W podłożu gruntowym nie nawiercono zwierciadła wód podziemnych.

Ogólny schemat przypowierzchniowej budowy geologicznej pokazany jest na profilach – załącznik nr 3 i 4.

6. Zakres wykonywanych prac

6.1 Prace terenowe

W dniu 27.08.2015r. odwiercono 25 otworów badawczych przy pomocy wierceń ręcznych okrężnych do głębokości maksymalnej 1,5 m p.p.t., łącznie 26,5 mb.

Zgodnie z PN-B-04452:2002 „*Grunty budowlane. Badania polowe*”, w trakcie wykonywania wierceń grunty były badane makroskopowo.

Otwory badawcze zlikwidowano wydobyтым urobkiem z zachowaniem profili geologicznych poszczególnych wierceń.

6.2 Prace laboratoryjne

W celu ustalenia parametrów geotechnicznych gruntów poszczególnych warstw geotechnicznych wykonano następujące badania laboratoryjne (wg normy PN-B-04481:1988):

- badania granulometryczne warstw gruntów sypkich.

W przypadku próbek NW badania zostały przeprowadzone w dniu pobrania próbek. Próbki NW zabezpieczono przed działaniem podwyższonych temperatur. Z pobranej próbki wydzielono odpowiednią ilość gruntu do badań zgodnie z programem, a pozostałą część zabezpieczono w celu ewentualnych badań sprawdzających (zgodnie z normą PN-B-04481:1988).

Próbki pobrano zgodnie z kategorią B – próbki zawierają wszystkie składniki, w tych samych proporcjach jak grunty „*in situ*” z zachowaniem naturalnej wilgotności. Wszystkie próbki zostały ponumerowane, zarejestrowane i oznaczone etykietą natychmiast po pobraniu z otworu wiertniczego (wg normy PN-B-04452:2002).

Na podstawie uzyskanych parametrów geotechnicznych pozostałe parametry mogą być wyznaczone według metody B (zgodnie z normą PN-B-03020:1981).

6.3 Prace kameralne

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę dokumentacyjną w skali 1:50000,
- mapę lokalizacyjną w skali 1:50000,
- zestawienie wartości parametrów warstw geotechnicznych,
- część tekstową opracowania.

7. Dane techniczne ewentualnej inwestycji

Na terenie badań planowana jest budowa drogi. Inwestycję zalicza się do I kategorii geotechnicznej przy prostych warunkach gruntowo-wodnych. Ostateczną decyzję jednak w sprawie klasyfikacji obiektu do odpowiedniej kategorii geotechnicznej pozostawia się projektantowi.

8. Charakterystyka warunków gruntowo – wodnych

Klasyfikację i charakterystykę gruntów przeprowadzono na podstawie prac polowych – wierceń oraz sondowań, badań makroskopowych i kontrolnych badań laboratoryjnych próbek gruntu, analizy archiwalnych materiałów oraz analizy i obliczeń inżynierskich zgodnie z normami gruntowymi.

Parametrem wiodącym dla gruntów sypkich był stopień zagęszczenia I_D określony na podstawie sondowania dynamicznego.

Nawiercone w podłożu planowanej inwestycji grunty rodzime ujęto w 2 warstwy geotechniczne. Szczegółową charakterystykę przedstawiono poniżej oraz w załączniku nr 4. Generalnie należy stwierdzić, że podłoże gruntowe charakteryzuje się **korzystnymi warunkami gruntowo – wodnymi**.

Warstwy geotechniczne:

Warstwy gruntów sypkich

Warstwa geotechniczna I A obejmuje piasek drobny, piasek średni o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,40$ (średniozagęszczony)

Warstwa geotechniczna I B obejmuje piasek drobny, piasek średni o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,63$ (średniozagęszczony)

Występująca warstwa gleby nie została ujęta jako warstwa geotechniczna.

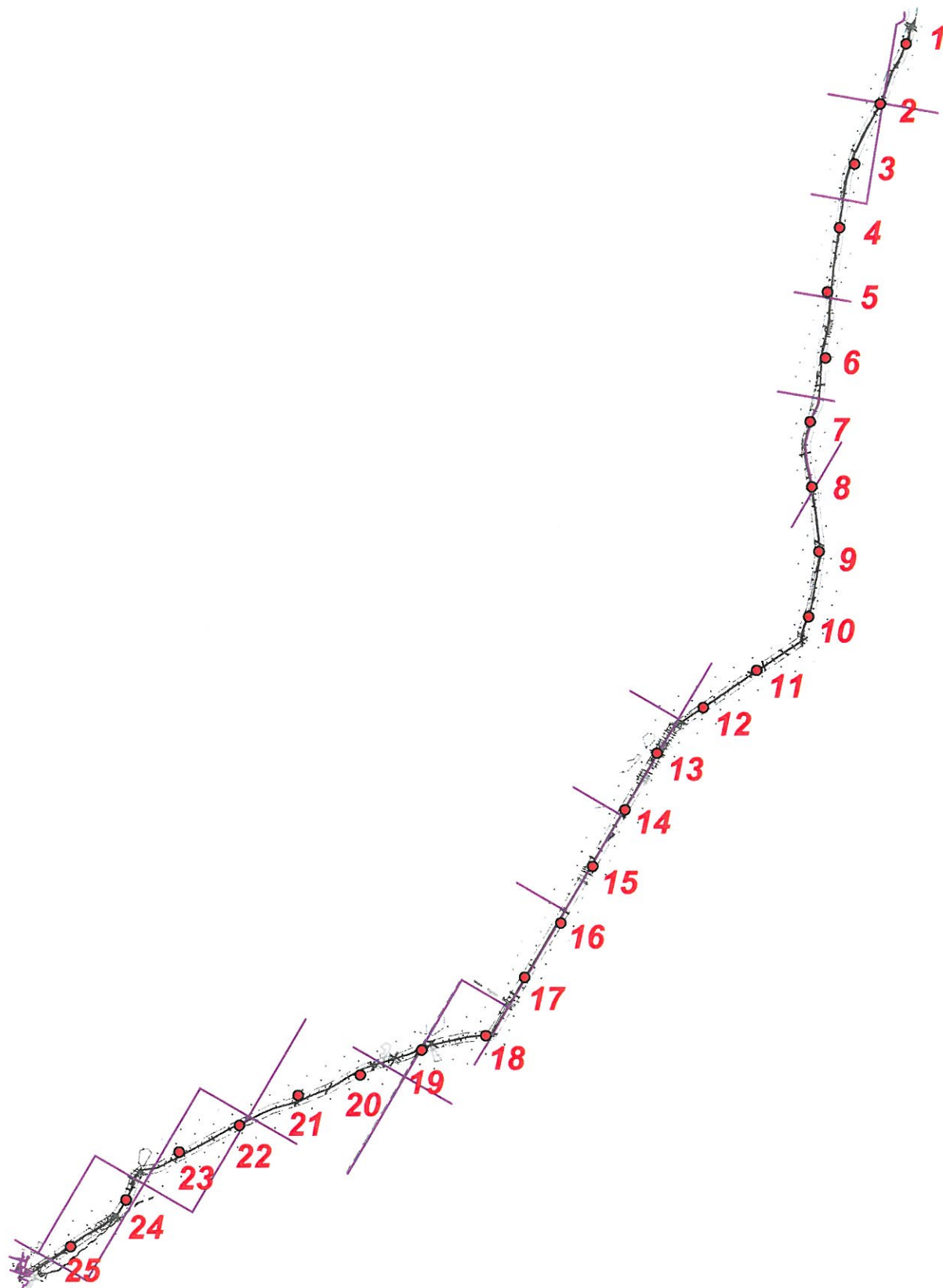
* współczynnik materiałowy przyjęty do wyznaczenia wartości obliczeniowej stopnia plastyczności oraz stopnia zagęszczenia jest równy 0,9 lub 1,1 (wg normy PN-B-03020)

9. Podsumowanie

- Opinia została wykonana głównie na podstawie 25 otworów geotechnicznych w nadleśnictwie Głusko, gm. Dobiegniew, woj. lubuskie
- prace terenowe nie spowodowały negatywnego wpływu na środowisko gruntowo – wodne
- podłoże gruntowe terenu badań, do głębokości 1,5 m p.p.t., charakteryzują proste warunki gruntowo-wodne
- warstwa nasypu powinna zostać wybrana aż do stropu utworów nośnych pod nadzorem uprawnionego geologa. Utwory te nie mogą stanowić podłoża budowlanego dla projektowanej inwestycji
- dobrymi parametrami geotechnicznymi charakteryzują się warstwy gruntów sypkich (IA, IB)
- zgodnie z PN-B-03020:1981 „Posadowienie bezpośrednie budowli”, podłoże gruntowe wydzielono 2 warstwy geotechniczne. Dla wydzielonych warstw ustalono charakterystyczne wartości normowe parametrów geotechnicznych
- w podłożu gruntowym nie nawiercono zwierciadło wód podziemnych
- grunty warstwy IA są gruntami niewysadzinowymi.
- badane gruntu należy zaliczyć do następujących grup nośności podłoża dla warunków wodnych:

Piasek drobny (IA) – G1

- głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań wynosi $h_z = 0,8$ m wg normy PN-B-03020:1981
- na terenie badań planowana jest budowa drogi. Inwestycję zalicza się do I kategorii geotechnicznej przy prostych warunkach gruntowo-wodnych. Ostateczną decyzję jednak w sprawie klasyfikacji obiektu do odpowiedniej kategorii geotechnicznej pozostawia się projektantowi.



1

Lokalizacja otworu
badawczego

INTERRA - Przedsiębiorstwo Geologiczne i Geotechniczne
os.Rzeczypospolitej 85/1

Zał.nr 1



PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE
"FAWAŁ"
Filip Walczak Sp. z o.o.

Opracował

Data

08.2015

Nazwisko

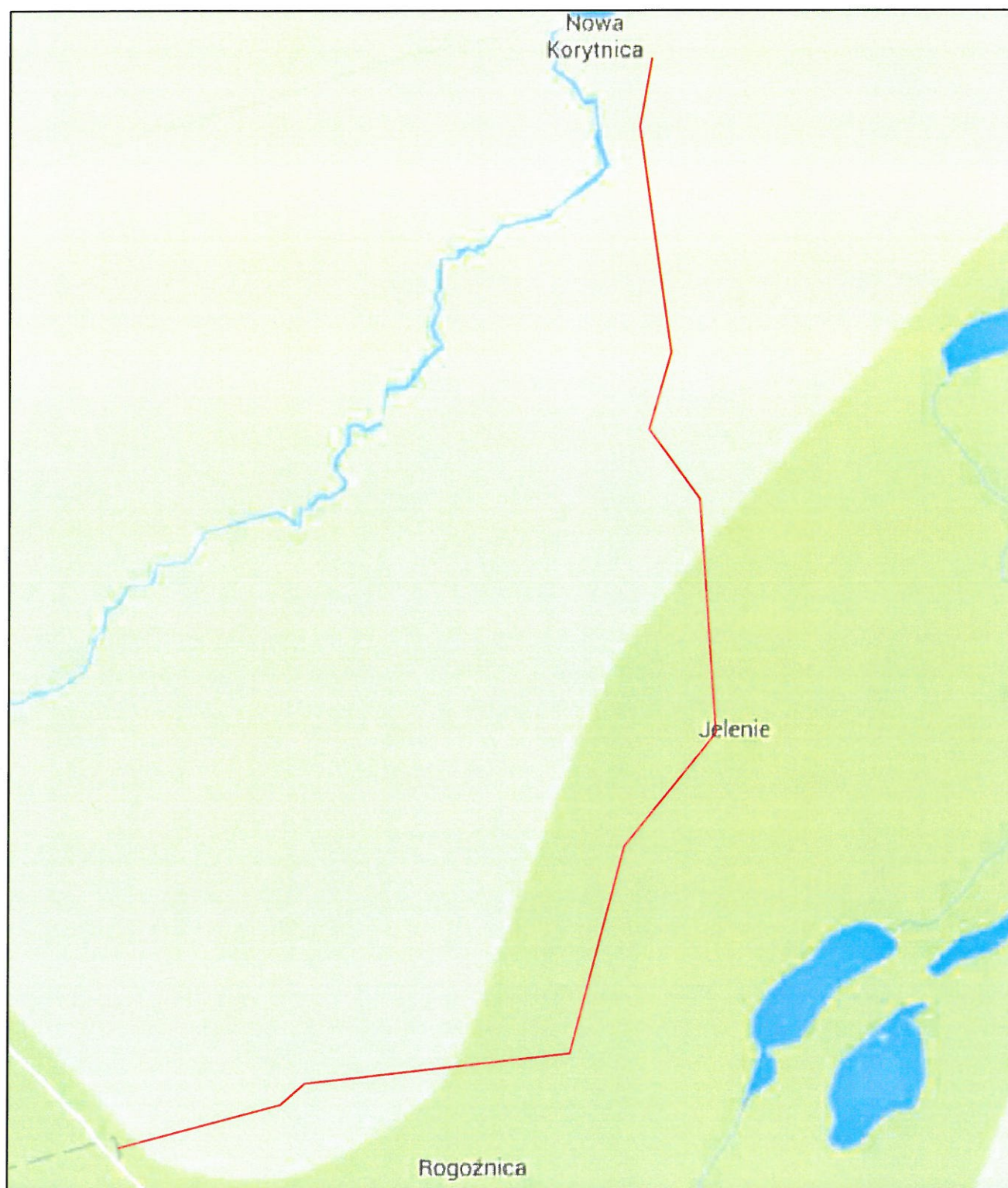
Palejko



Podpis




Mapa
dokumentacyjna



Skala



1:50000





INTERRA - Przedsiębiorstwo Geologiczne i Geotechniczne os.Rzeczypospolitej 85/1				Zał.nr 2
				PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE "FAWAŁ" Filip Walczak Sp. z o.o.
				Skala 1:50000
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis	Mapa lokalizacyjna
	08.2015	Palejko		


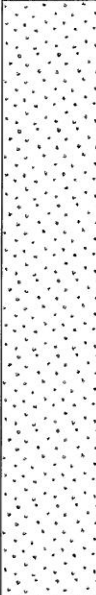
INTERRA Przedsięb. Geologiczne i Geotechniczne			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1				Zał.nr: 3.1 Wiertnica:		
Miejscowość: Gmina: Dobiegniew Powiat: Województwo: lubuskie			Obiekt: Inwestor: Przedsiębiorstwo Wielobranżowe FAWA Wiercenie: INTERRA-geologia Dozór geol.: mgr Michał Tarnas			System wiercenia: Ręcznie Rzędna: Skala 1 : 10 Data wiercenia: 2015-			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6				
						7	8	9	10
						Podbudowa z kruszywa łamanego szara	-		
					0.30	nasyp niekontrolowany (Pd+H) szary	nN		
					0.50	piasek średni żółty	Ps	w	szg
			1.0		1.00				



INTERRA Przedsięb. Geologiczne i Geotechniczne			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 2				Zał.nr: 3.2 Wiertnica:		
Miejscowość: Gmina: Dobiegniew Powiat: Województwo: lubuskie			Obiekt: Inwestor: Przedsiębiorstwo Wielobranżowe FAWA Wiercenie: INTERRA-geologia Dozór geol.: mgr Michał Tarnas			System wiercenia: Ręcznie Rzędna: Skala 1 : 10 Data wiercenia: 2015-			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]	[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						nasyp niekontrolowany (Pd+H) szary	nN		
					0.20	piasek średni żółty	Ps	w	szg
			1.0		1.00				



INTERRA Przedsięb. Geologiczne i Geotechniczne			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 3				Zał.nr: 3.3 Wiertnica:		
Miejscowość: Gmina: Dobiegniew Powiat: Województwo: lubuskie			Obiekt: Inwestor: Przedsiębiorstwo Wielobranżowe FAWA Wiercenie: INTERRA-geologia Dozór geol.: mgr Michał Tarnas			System wiercenia: Ręcznie Rzędna: Skala 1 : 10 Data wiercenia: 2015-			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						nasyp niekontrolowany (Pd+H) szary	nN		
					0.10	piasek średni żółty			
			1.0		1.00		Ps	w	szg

INTERRA Przedsięb. Geologiczne i Geotechniczne			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 4				Zał.nr: 3.4 Wiertnica:		
Miejscowość: Gmina: Dobiegniew Powiat: Województwo: lubuskie			Obiekt: Inwestor: Przedsiębiorstwo Wielobranżowe FAWA Wiercenie: INTERRA-geologia Dozór geol.: mgr Michał Tarnas				System wiercenia: Ręcznie Rzędna: Skala 1 : 10 Data wiercenia: 2015-		
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu
1	2 [m.p.p.t.]	3	4 [m]	5	6 [m]				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						nasyp niekontrolowany (Pd+H) szary	nN		
					0.10	piasek średni żółty			
			1.0		1.00		Ps	w	szg


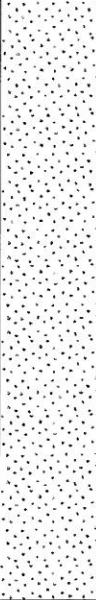
INTERRA Przedsięb. Geologiczne i Geotechniczne			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 5				Zał.nr: 3.5 Wiertnica:		
Miejscowość: Gmina: Dobiegniew Powiat: Województwo: lubuskie			Obiekt: Inwestor: Przedsiębiorstwo Wielobranżowe FAWA Wiercenie: INTERRA-geologia Dozór geol.: mgr Michał Tarnas			System wiercenia: Ręcznie Rzędna: Skala 1 : 10 Data wiercenia: 2015-			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						nasyp niekontrolowany (Pd+H) szary	nN		
					0.10	piasek średni żółty			
			1.0		1.00		Ps	w	szg

INTERRA Przedsięb. Geologiczne i Geotechniczne			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 6				Zał.nr: 3.6 Wiertnica:		
Miejscowość: Gmina: Dobiegniew Powiat: Województwo: lubuskie			Obiekt: Inwestor: Przedsiębiorstwo Wielobranżowe FAWA Wiercenie: INTERRA-geologia Dozór geol.: mgr Michał Tarnas			System wiercenia: Ręcznie Rzędna: Skala 1 : 10 Data wiercenia: 2015-			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]	[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						nasyp niekontrolowany (Pd+H) szary	nN		
					0.20	piasek średni żółty	Ps	w	szg
			-1.0		1.00				


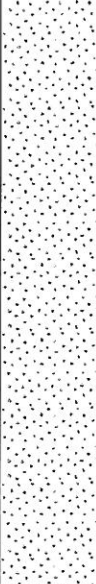
INTERRA Przedsięb. Geologiczne i Geotechniczne			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 7				Zał.nr: 3.7 Wiertnica:		
Miejscowość: Gmina: Dobiegniew Powiat: Województwo: lubuskie			Obiekt: Inwestor: Przedsiębiorstwo Wielobranżowe FAWA Wiercenie: INTERRA-geologia Dozór geol.: mgr Michał Tarnas				System wiercenia: Ręcznie Rzędna: Skala 1 : 10 Data wiercenia: 2015-		
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu
1	2 [m.p.p.t.]	3	4 [m]	5	6 [m]				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						nasyp niekontrolowany (Pd+H) szary	nN		
					0.20	piasek średni z domieszką żwiru drobnego	Ps++Ż	w	szg
			-1.0		1.00				


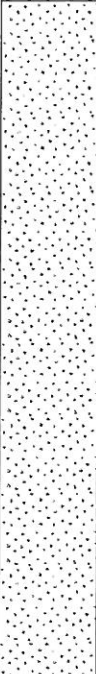
INTERRA Przedsięb. Geologiczne i Geotechniczne			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 8				Zał.nr: 3.8 Wiertnica:		
Miejscowość: Gmina: Dobiegniew Powiat: Województwo: lubuskie			Obiekt: Inwestor: Przedsiębiorstwo Wielobranżowe FAWA Wiercenie: INTERRA-geologia Dozór geol.: mgr Michał Tarnas			System wiercenia: Ręcznie Rzędna: Skala 1 : 10 Data wiercenia: 2015-			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]	[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						nasyp niekontrolowany (Pd+H) szary	nN		
					0.20	piasek średni żółty z domieszką żwiru drobnego	Ps+Ż	w	szg
			1.0		1.00				


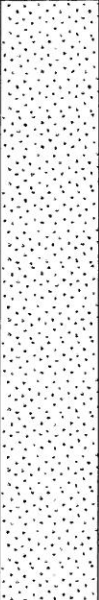
INTERRA Przedsięb. Geologiczne i Geotechniczne			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 9				Zał.nr: 3.9 Wiertnica:		
Miejscowość: Gmina: Dobiegniew Powiat: Województwo: lubuskie			Obiekt: Inwestor: Przedsiębiorstwo Wielobranżowe FAWA Wiercenie: INTERRA-geologia Dozór geol.: mgr Michał Tarnas			System wiercenia: Ręcznie Rzędna: Skala 1 : 10 Data wiercenia: 2015-			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]	[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						nasyp niekontrolowany (Pd+H) szary	nN		
					0.10	piasek drobny żółty			
			1.0		1.00		Pd	w	szg


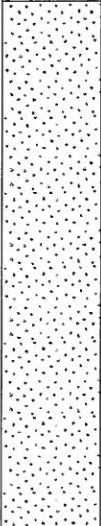
INTERRA Przedsięb. Geologiczne i Geotechniczne			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 10				Zał.nr: 3.10 Wiertnica:		
Miejscowość: Gmina: Dobiegniew Powiat: Województwo: lubuskie			Obiekt: Inwestor: Przedsiębiorstwo Wielobranżowe FAWA Wiercenie: INTERRA-geologia Dozór geol.: mgr Michał Tarnas				System wiercenia: Ręcznie Rzędna: Skala 1 : 10 Data wiercenia: 2015-		
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						nasyp niekontrolowany (Pd+H) szary	nN		
					0.20	piasek drobny żółty	Pd	w	szg
			1.0		1.00				


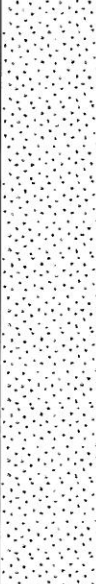
INTERRA Przedsięb. Geologiczne i Geotechniczne			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 11				Zał.nr: 3.11 Wiertnica:		
Miejscowość: Gmina: Dobiegniew Powiat: Województwo: lubuskie			Obiekt: Inwestor: Przedsiębiorstwo Wielobranżowe FAWA Wiercenie: INTERRA-geologia Dozór geol.: mgr Michał Tarnas			System wiercenia: Ręcznie Rzędna: Skala 1 : 10 Data wiercenia: 2015-			
Wiercenie	Głębokość zwiędziadla wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]	[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						nasyp niekontrolowany (Pd+H) szary	nN		
					0.50	piasek drobny żółty	Pd	w	szg
			1.0		1.00				


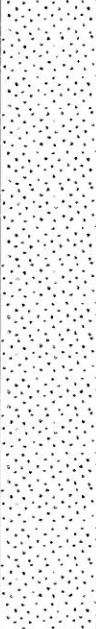
INTERRA Przedsięb. Geologiczne i Geotechniczne			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 12				Zał.nr: 3.12 Wiertnica:		
Miejscowość: Gmina: Dobiegniew Powiat: Województwo: lubuskie			Obiekt: Inwestor: Przedsiębiorstwo Wielobranżowe FAWA Wiercenie: INTERRA-geologia Dozór geol.: mgr Michał Tarnas			System wiercenia: Ręcznie Rzędna: Skala 1 : 10 Data wiercenia: 2015-			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]	[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						nasyp niekontrolowany (Pd+H) szary	nN		
					0.20	piasek drobny żółty	Pd	w	szg
			1.0		1.00				

INTERRA Przedsiębior. Geologiczne i Geotechniczne			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 13				Zał.nr: 3.13 Wiertnica:		
Miejscowość: Gmina: Dobiegniew Powiat: Województwo: lubuskie			Obiekt: Inwestor: Przedsiębiorstwo Wielobranżowe FAWA Wiercenie: INTERRA-geologia Dozór geol.: mgr Michał Tarnas				System wiercenia: Ręcznie Rzędna: Skala 1 : 10 Data wiercenia: 2015-		
Wiercenie	Głębokość zwiędadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu
1	2 [m.p.p.t]	3	4 [m]	5	6 [m]				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						nasyp niekontrolowany (Pd+H) szary	nN		
					0.10	piasek drobny żółty			
			1.0		1.00		Pd	w	szg

INTERRA Przedsięb. Geologiczne i Geotechniczne			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 14				Zał.nr: 3.14 Wiertnica:		
Miejscowość: Gmina: Dobiegniew Powiat: Województwo: lubuskie			Obiekt: Inwestor: Przedsiębiorstwo Wielobranżowe FAWA Wiercenie: INTERRA-geologia Dozór geol.: mgr Michał Tarnas			System wiercenia: Ręcznie Rzędna: Skala 1 : 10 Data wiercenia: 2015-			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]	[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						nasyp niekontrolowany (Pd+H) szary	nN		
					0.20	piasek drobny żółty	Pd	w	szg
			1.0		1.00				



INTERRA Przedsięb. Geologiczne i Geotechniczne			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 15				Zał.nr: 3.15 Wiertnica:		
Miejscowość: Gmina: Doblegniew Powiat: Województwo: lubuskie			Obiekt: Inwestor: Przedsiębiorstwo Wielobranżowe FAWA Wiercenie: INTERRA-geologia Dozór geol.: mgr Michał Tarnas			System wiercenia: Ręcznie Rzędna: Skala 1 : 10 Data wiercenia: 2015-			
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						nasyp niekontrolowany (Pd+H+gruz) szary	nN		
					0.30	piasek drobny żółty	Pd	w	szg
			1.0		1.00				



INTERRA Przedsięb. Geologiczne i Geotechniczne			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 16				Zał.nr: 3.16 Wiertnica:		
Miejscowość: Gmina: Dobiegniew Powiat: Województwo: lubuskie			Obiekt: Inwestor: Przedsiębiorstwo Wielobranżowe FAWA Wiercenie: INTERRA-geologia Dozór geol.: mgr Michał Tarnas			System wiercenia: Ręcznie Rzędna: Skala 1 : 10 Data wiercenia: 2015-			
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]	[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						nasyp niekontrolowany (Pd+H+gruz) szary	nN		
					0.20	piasek drobny żółty	Pd	w	szg
			1.0		1.00				


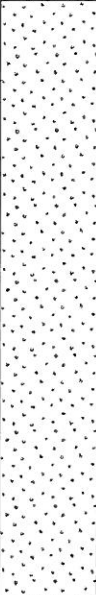
INTERRA Przedsięb. Geologiczne i Geotechniczne			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 17				Zał.nr: 3.17 Wiertnica:		
Miejscowość: Gmina: Dobiegniew Powiat: Województwo: lubuskie			Obiekt: Inwestor: Przedsiębiorstwo Wielobranżowe FAWA Wiercenie: INTERRA-geologia Dozór geol.: mgr Michał Tarnas			System wiercenia: Ręcznie Rzędna: Skala 1 : 10 Data wiercenia: 2015-			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						nasyp niekontrolowany (Pd+H+gruz) szary	nN		
					0.15	piasek drobny żółty			
			1.0		1.00		Pd	w	szg

INTERRA Przedsięb. Geologiczne i Geotechniczne			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 18				Zał.nr: 3.18 Wiertnica:		
Miejscowość: Gmina: Dobiegniew Powiat: Województwo: lubuskie			Obiekt: Inwestor: Przedsiębiorstwo Wielobranżowe FAWA Wiercenie: INTERRA-geologia Dozór geol.: mgr Michał Tarnas			System wiercenia: Ręcznie Rzędna: Skala 1 : 10 Data wiercenia: 2015-			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu
1	2 [m.p.p.t]	3	4 [m]	5	6 [m]				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						nasyp niekontrolowany (Pd+H) szary	nN		
					0.20	piasek drobny żółty			
							Pd	w	szg
			1.0		1.00				


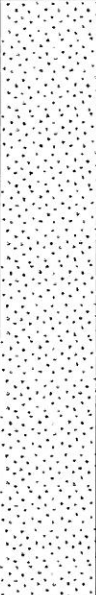

INTERRA Przedsięb. Geologiczne i Geotechniczne			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 19				Zał.nr: 3.19 Wiertnica:		
Miejscowość: Gmina: Dobiegniew Powiat: Województwo: lubuskie			Obiekt: Inwestor: Przedsiębiorstwo Wielobranżowe FAWA Wiercenie: INTERRA-geologia Dozór geol.: mgr Michał Tarnas			System wiercenia: Ręcznie Rzędna: Skala 1 : 10 Data wiercenia: 2015-			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu
1	2 [m.p.p.t.]	3	4 [m]	5 [m]	6 [m]				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						nasyp niekontrolowany (Pd+H) szary	nN		
					0.10	piasek drobny żółty			
			1.0		1.00		Pd	w	szg

INTERRA Przedsięb. Geologiczne i Geotechniczne			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 20				Zał.nr: 3.20 Wiertnica:		
Miejscowość: Gmina: Dobiegniew Powiat: Województwo: lubuskie			Obiekt: Inwestor: Przedsiębiorstwo Wielobranżowe FAWA Wiercenie: INTERRA-geologia Dozór geol.: mgr Michał Tarnas			System wiercenia: Ręcznie Rzędna: Skala 1 : 10 Data wiercenia: 2015-			
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]	[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						nasyp niekontrolowany (Pd+H) szary	nN		
					0.20	piasek średni żółty z domieszką żwiru drobnego	Ps+Ż	w	szg
			1.0		1.00				

INTERRA Przedsięb. Geologiczne i Geotechniczne			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 21				Zał.nr: 3.21 Wiertnica:		
Miejscowość: Gmina: Dobiegniew Powiat: Województwo: lubuskie			Obiekt: Inwestor: Przedsiębiorstwo Wielobranżowe FAWA Wiercenie: INTERRA-geologia Dozór geol.: mgr Michał Tarnas				System wiercenia: Ręcznie Rzędna: Skala 1 : 10 Data wiercenia: 2015-		
Wiercenie	Głębokość zwiędadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]		[m]				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						nasyp niekontrolowany (Pd+H) szary	nN		
					0.20	piasek średni żółty z domieszką żwiru drobnego			
			1.0		1.00		Ps+Ż	w	szg

INTERRA Przedsięb. Geologiczne i Geotechniczne			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 22				Zał.nr: 3.22 Wiertnica:		
Miejscowość: Gmina: Dobiegniew Powiat: Województwo: lubuskie			Obiekt: Inwestor: Przedsiębiorstwo Wielobranżowe FAWA Wiercenie: INTERRA-geologia Dozór geol.: mgr Michał Tarnas				System wiercenia: Ręcznie Rzędna: Skala 1 : 10 Data wiercenia: 2015-		
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu
1	2 [m.p.p.t.]	3	4 [m]	5	6 [m]				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						nasyp niekontrolowany (Pd+H) szary	nN		
					0.20	piasek średni żółty z domieszką żwiru drobnego	Ps+Ż	w	szg
			1.0		1.00				

INTERRA Przedsięb. Geologiczne i Geotechniczne			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 23				Zał.nr: 3.23 Wiertnica:		
Miejscowość: Gmina: Dobiegniew Powiat: Województwo: lubuskie			Obiekt: Inwestor: Przedsiębiorstwo Wielobranżowe FAWA Wiercenie: INTERRA-geologia Dozór geol.: mgr Michał Tarnas			System wiercenia: Ręcznie Rzędna: Skala 1 : 10 Data wiercenia: 2015-			
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.ł]		[m]		[m]				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			1.0			nasyp niekontrolowany (Pd+H) szary	nN		
					0.60	piasek drobny brązowy	Pd	w	szg
					1.00				
					1.10	piasek drobny żółty	Pd	w	szg
					1.50				

INTERRA Przedsięb. Geologiczne i Geotechniczne			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 24				Zał.nr: 3.24 Wiertnica:		
Miejscowość: Gmina: Dobiegniew Powiat: Województwo: lubuskie			Obiekt: Inwestor: Przedsiębiorstwo Wielobranżowe FAWA Wiercenie: INTERRA-geologia Dozór geol.: mgr Michał Tarnas			System wiercenia: Ręcznie Rzędna: Skala 1 : 10 Data wiercenia: 2015-			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]		[m]				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						nasyp niekontrolowany (Pd+H) szary	nN		
					0.20	piasek drobny brązowy	Pd	w	szg
			1.0		1.00	piasek drobny żółty			
					1.50				

INTERRA Przedsięb. Geologiczne i Geotechniczne			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 25				Zał.nr: 3.25 Wiertnica:		
Miejscowość: Gmina: Dobiegniew Powiat: Województwo: lubuskie			Obiekt: Inwestor: Przedsiębiorstwo Wielobranżowe FAWA Wiercenie: INTERRA-geologia Dozór geol.: mgr Michał Tarnas				System wiercenia: Ręcznie Rzędna: Skala 1 : 10 Data wiercenia: 2015-		
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu
			[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						nasyp niekontrolowany (Pd+H) szary	nN		
					0.20	piasek drobny brązowy			
			1.0		1.00	piasek drobny żółty	Pd	w	szg
					1.50				

Wartości charakterystyczne (n) parametrów warstw geotechnicznych

warstwa geotechniczna	rodzaj gruntu	symbol geologicznej konsolidacji gruntów spoistych	stopień zagęszczenia		stopień plastyczności		spójność		kąt tarcia wewnętrzny		edometryczny moduł ścisłości pierwotnej		moduł odkształcenia pierwotnego		zawartość części organicznych	
			I_D [-]		I_L [-]		C_u [kPa]		ϕ_u [°]		M_0 [kPa]		E_0 [kPa]		I_{om} [%]	
IA	Pd, Ps	-	0,63	[2]	-	-	-	-	32,00	[3]	90 000	[3]	70 000	[3]	-	
	wartości obliczeniowe (r) parametrów geotechnicznych		0,567		-		-		28,8		81000		63000		-	
IB	Pd	-	0,40	[2]	-	-	-	-	30,00	[3]	50 000	[3]	40 000	[3]	-	
	wartości obliczeniowe (r) parametrów geotechnicznych		0,36		-		-		27		45000		36000		-	

[1] - w badaniach terenowych

[2] - w badaniach laboratoryjnych/sondowaniach DPL

[3] - wartość charakterystyczna wyznaczona w oparciu o nomogramy PN-B/81-03020

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02048

GRUNTY NASYPOWE

nB	- nasyp budowlany
nN	- nasyp niekontrolowany
B	- beton
C	- cegła
ŻI	- żużel

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H	- grunt próchniczny	zawartość części organicznych Iom 0% - 5%
Nm	- namuł	Iom 5% - 30%
T	- torf	Iom > 30%

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	- wietrzelina	kamieniste
KWg	- wietrzelina gliniasta	
KR	- rumosz	
KRg	- rumosz gliniasty	
Ko,K	- otoczaki, kamienie	gruboziarniste
Ż	- żwir	
Żg	- żwir gliniasty	
Po	- pospółka	
Pog	- pospółka gliniasta	drobnoziarniste niespoiste
Pr	- piasek gruby	
Ps	- piasek średni	
Pd	- piasek drobny	
Pπ	- piasek pylasty	drobnoziarniste spoiste
Pg	- piasek gliniasty	
πp	- pył piaszczysty	
π	- pył	
Gp	- glina piaszczysta	drobnoziarniste spoiste
G	- glina	
Gπ	- glina pylasta	
Gpz	- glina piaszczysta zwięzła	
Gz	- glina zwięzła	
Gπz	- glina pylasta zwięzła	
Jp	- il piaszczysty	
J	- il	
Jπ	- il pylasty	

GRUNTY SKALISTE

ST	- skała twarda
SM	- skała miękka

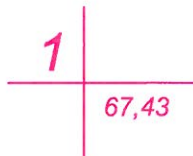
INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ

Kj	- kreda jeziorna
Kp	- kreda piaszczysta
Gy	- gytia
Cb	- węgiel brunatny
Gb	- gleba
CaCO ₃	- węgiel wapnia

ZNAKI DODATKOWE

DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+	- domieszki
//	- przewarstwienia
/	- na pograniczu
(...)	- określenia uzupełniające dotyczące składu nasypu
1	- nr otworu
▼	- otwór archiwalny
67,43	- rzędna otworu



OPRÓBOWANIE WIERCENIA

■	- próba o naturalnej strukturze (NNS)
●	- próba o naturalnej wilgotności (NW)
✓	- próbka wody gruntowej

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

0.82	- ustabilizowany poziom wody gruntowej (głębokość w m p.p.t.)
1.60	- nawiercony poziom wody gruntowej (głębokość w m p.p.t.)
	- grunt nawodniony
	- grunt wilgotny w przewarstwie niawodniony
1.50	- sączenie wody (głębokość w m p.p.t.)
S	- otwór suchy

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

ZW	- rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą:
ZW	- sonda udarowo-obrotowa
SL	- sonda lekka wbijana
SC	- sonda ciężka wbijana
SD-10	- sonda dynamiczna lekka
■	- miejsce ścięcia gruntu w trakcie sondowania
□	- SPT - sonda cylindryczna
⊙	- P - badanie presjometrem

OZNACZENIE STANU GRUNTU

ID=0,50	- stopień zagęszczenia
IL=0,25	- stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA UŻYTE NA PRZEKROJACH

IB	- numer warstwy geotechnicznej
—	- granica pomiędzy warstwami geotechnicznymi
—	- granica litologiczno-stratygraficzna
proj. obiekt	- bezpośredni rzut projektowanego obiektu na przekrój
proj. obiekt	- pośredni rzut projektowanego obiektu na przekrój