

Listopad 2017 r.

OPINIA GEOTECHNICZNA

TEMAT: Opinia geotechniczna dla zadania pn.: „Przebudowa drogi powiatowej nr 1480N Waplewo – Dźwiersztyny”

INWESTOR: Zarząd Dróg Powiatowych w Szczytnie
ul. Mrongowiusza 2
12-100 Szczytno

OPRACOWANIE: SIGMA TRANSFER Sp. z o.o.
ul. Wodnika 34
11-034 Tomaszkowo

Wyszczególnienie	Imię i Nazwisko	specjalność	Uprawnienia	Data	Podpis
	mgr inż. Dariusz Sierawski	-	VII - 1649	2017	GEOLOG <i>mgr Dariusz Sierawski</i> upr. geol. nr V-1824, VII-1649
Opracujący	inż. Łukasz Kowalski	-	-	2017	

SIGMA TRANSFER SP. Z O.O.

projekty@sigmatransfer.pl
UL. WODNIKA 34
11-034 TOMASZKOWO

www.sigmatransfer.pl
REGON 362007881
NIP 739-387-67-95

SPIS ZAWARTOŚCI

1.	INFORMACJE WSTĘPNE.....	3
1.1	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
1.2	WYKAZ ZWIĄZANYCH NORM, PRZEPISÓW, MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH I LITERATURY	3
2.	ZAKRES PRAC	4
2.1	PRACE GEODEZYJNE	4
2.2	ROBOTY WIERTNICZE	4
2.3	BADANIA LABORATORYJNE	4
2.4	PRACE KAMERALNE	4
3.	POŁOŻENIE, CHARAKTERYSTYKA TERENU, MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA	4
4.	BUDOWA GEOLOGICZNA	5
5.	WARUNKI WODNE	5
6.	WARUNKI GRUNTOWE.....	5
7.	STAN ISTNIEJĄCEJ NAWIERZCHNI	6
8.	PODSUMOWANIE	6

SIGMA TRANSFER SP. Z O.O.

projekty@sigmatransfer.pl

UL. WODNIKA 34
11-034 TOMASZKOWO

www.sigmatransfer.pl

REGON 362007881
NIP 739-387-67-95

1. INFORMACJE WSTĘPNE

Celem badań było rozpoznanie i ocena warunków gruntowo-wodnych podłoża na terenie powiatu Szczycieńskiego wzdłuż drogi nr 1480N, w ramach projektu: „Przebudowa drogi powiatowej nr 1480N Waplewo – Dźwiersztyny”. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. *w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych* (Dz. U. z dnia 27.04.2012 poz. 463) stanowi opinie geotechniczną oraz dokumentację badań podłoża gruntowego. Badania terenowe dla potrzeb niniejszego opracowania wykonano w dniu 31.10.2017r.

1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa I Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 27.04.2012, poz. 463).

1.2 WYKAZ ZWIĄZANYCH NORM, PRZEPISÓW, MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH I LITERATURY

- Eurokod 7, PN-EN 1997 – Projektowanie geotechniczne,
- PN-B-02481/1998 – Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole i jednostki miar,
- PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli,
- PN-88/B-04481 – Grunty budowlane. Badania próbek gruntu,
- PN-B-02479/1998 – Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne,
- Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych. Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych, Warszawa 1998r.
- Katalog typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych, Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych, Warszawa 2014.
- Wytyczne wzmacniania podłoża gruntowego w budownictwie drogowym, Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych, Warszawa 2002r.
- Materiały dostarczone przez Zleceniodawcę.

SIGMA TRANSFER SP. Z O.O.

projekty@sigmatransfer.pl

UL. WODNIKA 34
11-034 TOMASZKOWO

www.sigmatransfer.pl

REGON 362007881
NIP 739-387-67-95

2. ZAKRES PRAC

2.1 PRACE GEODEZYJNE

Punkty badawcze wytyczono metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do punktów topograficznych widocznych w terenie.

2.2 ROBOTY WIERTNICZE

Dla rozpoznania warunków gruntowo – wodnych wykonano 17 otworów badawczych o głębokości od 0,50 m do 2,50 m p.p.t. Łączny metraż otworów to 28,70 m. Po zakończeniu wierceń i wykonaniu obserwacji hydrogeologicznych otwory zlikwidowano urobkiem z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw.

2.3 BADANIA LABORATORYJNE

Wszystkie próbki gruntu były na bieżąco badane makroskopowo w terenie.

2.4 PRACE KAMERALNE

Na podstawie przeprowadzonych prac terenowych opracowano dokumentację wynikową, na którą złożyły się:

- Mapa orientacyjna,
- Plan sytuacyjny rozmieszczenia otworów wiertniczych,
- Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych w skali 1 : 25,
- Objaśnienia znaków i symboli do kart dokumentacyjnych.

Uzupełnieniem części graficznej jest niniejszy tekst.

3. POŁOŻENIE, CHARAKTERYSTYKA TERENU, MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA

Pod względem administracyjnym opisywany teren położony jest w województwie warmińsko-mazurskim, w powiecie szczycieńskim, w obrębie Gminy Jedwabno oraz Gminy Pasym. Powierzchnia terenu zawiera się w przedziale rzędnych od ok. 135,60 m n.p.m. do ok. 153,27 m n.p.m.

SIGMA TRANSFER SP. Z O.O.

projekty@sigmatransfer.pl

UL. WODNIKA 34
11-034 TOMASZKOWO

www.sigmatransfer.pl

REGON 362007881
NIP 739-387-67-95

4. BUDOWA GEOLOGICZNA

Na podstawie wyników wykonanych otworów w podłożu stwierdzono występowanie czwartorzędowych plejstoceńskich utworów pochodzenia wodnolodowcowego. Są to osady wykształcone w postaci piasków drobnych, średnich, grubych, gliniastych, glin oraz glin piaszczystych. Powierzchnię terenu przykrywa warstwa gleby organicznej: humus oraz miejscami piasek gliniasty.

5. WARUNKI WODNE

W podłożu gruntowym do zbadanej głębokości do 2,50 m stwierdzono występowanie wód gruntowych na następujących głębokościach:

- Otwór nr 2: 2,00 m,
- Otwór nr 3: 2,00 m,
- Otwór nr 5: 1,00 m,
- Otwór nr 6: 2,00 m,
- Otwór nr 7: 1,40 m,
- Otwór nr 8: 1,50 m,
- Otwór nr 10: 1,00 m,
- Otwór nr 11: 0,50 m,
- Otwór nr 12: 1,50 m,
- Otwór nr 15: 2,00 m,
- Otwór nr 16: 0,60 m,
- Otwór nr 17: 1,20 m,

Warunki wodne należą od dobrych do złych.

6. WARUNKI GRUNTOWE

W podłożu opisywanego terenu stwierdzono warstwę gruntów rodzimych reprezentowanych przez niewysadzinowe, luźne oraz średnio zagęszczone piaski grube, średnie i drobne. Występują również warstwy wysadzinowe w postaci glin, glin piaszczystych oraz piasków gliniastych.

Pod względem stopnia konsolidacji grunty spoiste zaliczono do grupy C.

SIGMA TRANSFER SP. Z O.O.

projekty@sigmatransfer.pl

UL. WODNIKA 34
11-034 TOMASZKOWO

www.sigmatransfer.pl

REGON 362007881
NIP 739-387-67-95

7. STAN ISTNIEJĄCEJ NAWIERZCHNI

Istniejący odcinek drogi 1480N na trasie Waplewo - Dźwiersztyny na odcinku od drogi powiatowej nr 1633N (Pasym-Jedwabno), poprzez miejscowość Waplewo, kończąc za tą miejscowością (odc. ok. 1600mb) posiada nawierzchnię asfaltową o grubości ok. 6 cm. Pomiedzy miejscowościami Waplewo-Dźwiersztyny droga posiada nawierzchnię gruntową. W miejscowości Dźwiersztyny droga jest utwardzona i wyłożona brukiem. Występują koleiny, nierówności oraz pęknięcia asfaltowe, ubytki w nawierzchni brukowej w których powstają zastoiska wodne. Wpływają one negatywnie na trwałość konstrukcji jezdni oraz na bezpieczeństwo użytkowników ruchu. Szerokość istniejącej jezdni jest zmienna i wynosi od 3,5 do 4,5 m.

Konstrukcja jezdni:

- odcinek przez miejscowość Waplewo - 6 cm nawierzchni asfaltowej,
- odcinek w miejscowości Dźwiersztyny - 20 cm bruk kamienny.

8. PODSUMOWANIE

W podłożu opisywanego terenu stwierdzono obecność nośnych, mało ściśliwych i niewysadzinowych piasków grubych, średnich, drobnych. Występują również warstwy wysadzinowe takie jak gliny, gliny piaszczyste oraz piaski gliniaste. Warunki wodne przebudowywanej drogi powiatowej nr 1480N na odcinku Waplewo – Dźwiersztyny należą od złych do przeciętnych. Badane podłoże zalicza się do grupy nośności od G1 do G4 – warunki gruntowe proste.

W związku z powyższym sugeruje się zaliczyć obiekt do pierwszej kategorii geotechnicznej. Powyższe wyniki badań należy traktować jako lokalne i zmienne w czasie.

GEOLOG

mgr Dariusz Sierawski
upr. geol. nr V-1824, VII-1649

SIGMA TRANSFER SP. Z O.O.

projekty@sigmatransfer.pl

UL. WODNIKA 34
11-034 TOMASZKOWO

www.sigmatransfer.pl

REGON 362007881
NIP 739-387-67-95

CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU

OBJASNIENIA SYMBOLI I ZNAKOW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH GEOTECHNICZNYCH

GRUNTY NASYPOWE

- nB [] nasyp budowlany [skład]
nN [] nasyp niekontrolowany [skład]

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

- H grunt próchniczny 2% < 1 cm < 5%
Nm namul 5% < 1 cm < 30%
T torf 30% < 1 cm

GRUNTY MINERALNE RODZIME /NIESKALISTE/

Kw	wietrzelina	KAMENISTE
KWg	wietrzelina gliniasta	
KR	rumoż	
KRg	rumoż gliniasty	
KO	otoczak	GRUBO-ZIARNISTE
Z	żwir	
Zg	żwir gliniasty	
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	DROBNO-ZIARNISTE NIESPOISTE
Pr	piasek gruby	
Ps	piasek średni	
Pd	piasek drobny	
pn	piasek pylisty	DROBNO-ZIARNISTE SPOISTE
Pg	piasek gliniasty	
Pp	pył piaszczysty	
P	pył	
Gp	głina piaszczysta	
G	głina	
Gn	głina pylista	
Gpz	głina piaszczysta zwięzła	
Gz	głina zwięzła	
Gnp	głina pylista zwięzła	
lp	il piaszczysty	
l	il	
ln	il pylisty	

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMA

- Kr kreda } młode osady
Gy gytia } jeziorne
Zl żużel
c gruz ceglany
D drewno

WAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

- + domieszki
// przewarszenia [wkładki]
/ na pograniczu
[] w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał
4 numer otworu wierciennego
52,74 rzędna otworu wierciennego

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

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

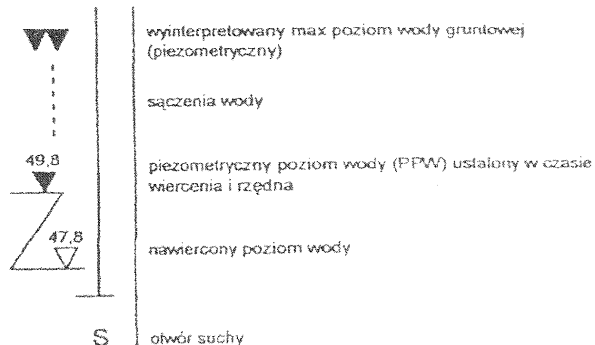
OZNACZENIE STANU GRUNTU

- $I_p = 0.50$ stopień zagęszczenia
 $I_p = 0.20$ stopień plastyczności

WILGOTNOŚĆ GRUNTU

- mW – mało wilgotny $0 \leq Sr \leq 0.4$
W – wilgotny $0.4 < Sr \leq 0.8$
m – mokry $0.8 < Sr \leq 1$
nW – nawodniony

OZNACZENIA WODY W WIERCENIU



OZNACZENIA RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

- penetrometr tłoczkowy (PP)
- x ścinarka obrotowa (TV)
- sonda cylindryczna (SPT)
- sonda ścinająca obrotowa (VT)
- badania presjomierzem (P)
- ZW rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą
- ZW – udarowo-obrotowa
- SL – lekka wbijana
- SW – wciskana
- SC – ciężka wbijana
- ST – wkręcana

INNE OZNACZENIA

- II – numer warstwy geotechnicznej
A B – podstawowe granice stratygraficzne
A – rzut projektowanego obiektu na przekrój geotechniczny
A – numer obiektu, B – ilość kondygnacji
A B – ilość waleczkowań gruntu: A – w terenie, B – w laboratorium
% [%] – projektowany poziom posadowienia obiektu

GENEZA GRUNTÓW

- gQp – grunty lodowcowe – plejstocen
fQp – grunty wodnolodowcowe – plejstocen
llQp – grunty zastoiiskowe – plejstocen
dQp – grunty deluwialne – plejstocen
aQp – grunty aluwialne – plejstocen
lQh – grunty bagienne – holocen
dQh – grunty deluwialne – holocen
aQh – grunty aluwialne – holocen

PODZIAŁ GRUNTÓW SYPKICH ZE WZGLĘDU NA ZAGĘSZCZENIE

- lu – luźny – $I_p \leq 0.33$
szg – średnio zagęszczony – $0.33 < I_p \leq 0.67$
zg – zagęszczony – $0.67 < I_p$

PODZIAŁ GRUNTÓW DROBNOZIARNISTYCH ZE WZGLĘDU NA SPOISTOŚĆ

- ns – niespoisty – $I_p \leq 1\%$
ms – mało spoisty – $1\% < I_p \leq 10\%$
ss – średnio spoisty – $10\% < I_p \leq 20\%$
zs – zwięzły spoisty – $20\% \leq I_p < 30\%$
bs – bardzo spoisty – $30\% < I_p$

Podział gruntów ze względu na wysadzinowość wg Wiluna (1958 r.)

Grupa A - grunty niewysadzinowe

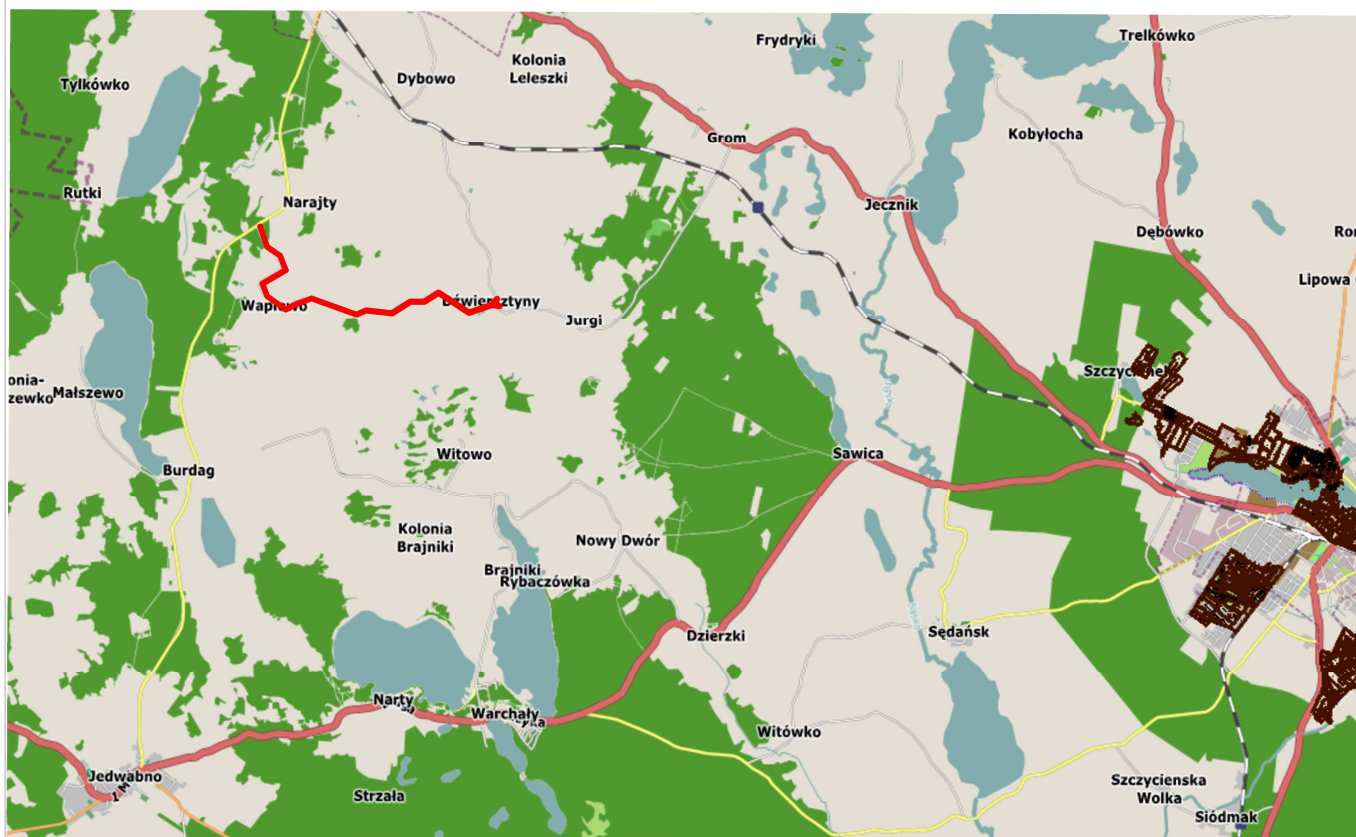
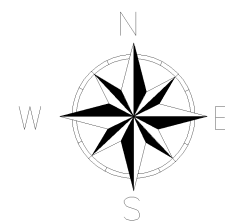
$H_{kb} < 1.0$ m, bezpieczne w każdych warunkach klimatycznych i wodnogruntowych; zawartość cząstek o średnicy mniejszej niż 0.05 mm wynosi poniżej 20%, zawartość cząstek o średnicy poniżej 0.02 mm wynosi mniej niż 3%. Czyste żwiry, pospółki i piaski (grube).

Grupa B - grunty małowysadzinowe

$H_{kb} < 1.3$ m, grunty zawierające 20-30% cząstek mniejszych od 0.05 mm oraz 3-10% cząstek mniejszych od 0.02 mm. Piaski (bardzo drobne), piaski pyliste i próchniczne.

Grupa C - grunty wysadzinowe

$H_{kb} > 1.3$ m, grunty zawierające powyżej 30% cząstek mniejszych niż 0.05 mm i więcej niż 10% cząstek mniejszych od 0.02 mm. Wszystkie grunty spoiste i namuły organiczne

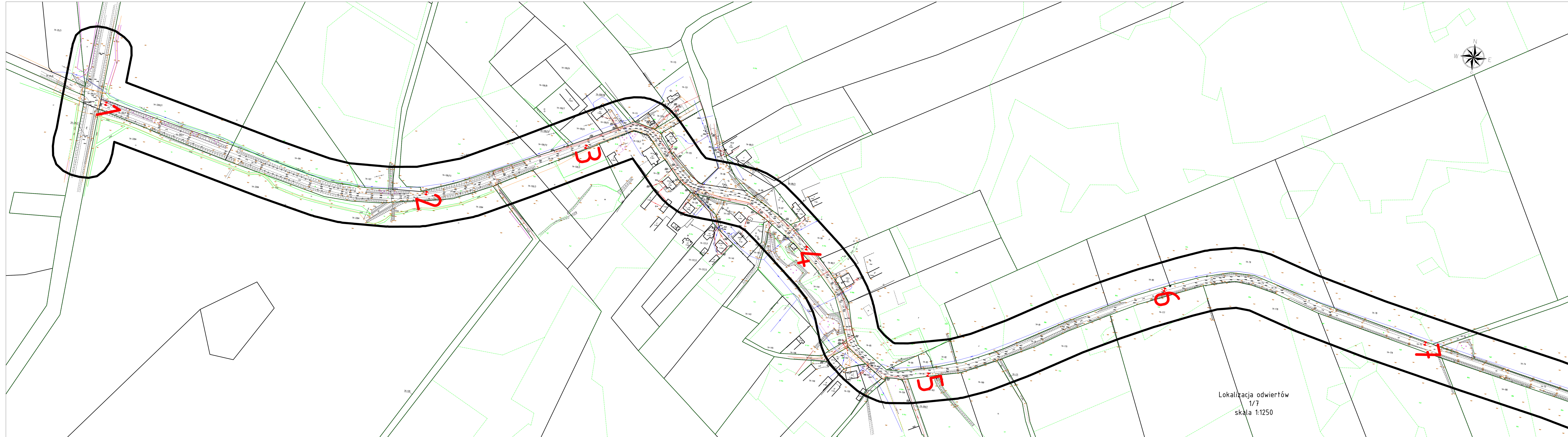


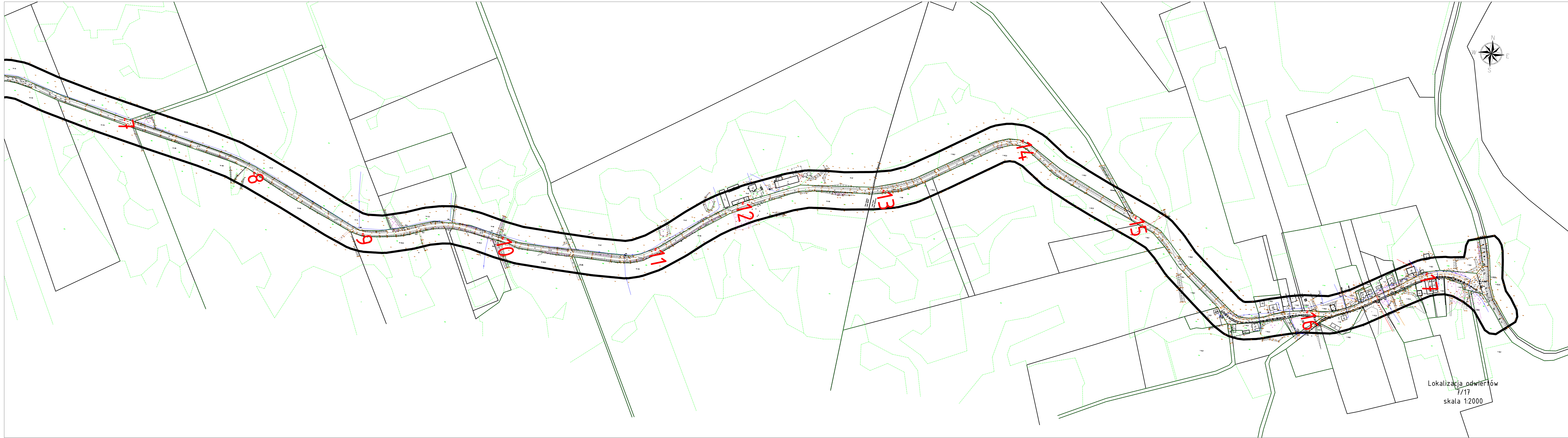
źródło: <https://www.szczecno.geoportal2.pl>

Legenda:

— przebieg inwestycji

Projekt:			Przebudowa drogi powiatowej nr 1480N na odcinku Waplewo – Dźwiersztyny		
Branża:			Drogowa (D)		
Obiekt:			Droga powiatowa nr 1480N Waplewo–Jurgi		
Inwestor:		Główny projektant:			
 Zarząd Dróg Powiatowych w Szczecnie ul. Mrongowiusza 2 12-100 Szczecno		 SIGMA TRANSFER Sp. z o.o. 11-034 Tomaszkowo, ul. Wodnika 34, tel. +48 883 325 410			
Rysunek:			Skala:	Data:	
Plan orientacyjny			1:10000	marzec 2018	
Asystent projektanta (opracował):			Podpis:	Rys:	
inż. Łukasz Kowalski			-	D.00	





Gmina: Jedwabno
Powiat: Szczeciński
Województwo:
warmińsko-mazurskie


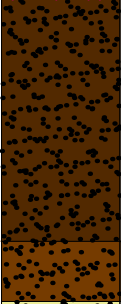
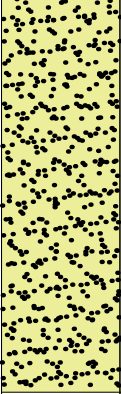
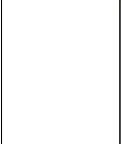
Obiekt: Opracowanie dokumentacji projektowej przebudowy
drogi powiatowej nr 1480N Waplewo - Dźwiersztyny
Wiercenie wykonał: Łukasz Kowalski, Kamil Borkowski

System wiercenia - ręczny obrotowy

Rzędna 136,80 m n.p.m.

Skala 1:25

Data wiercenia: 31.10.2017

Wiercenie	Głębokość zwiędadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Wysadzinowość	Grupa Nośności
[m.p.p.t.]	[m.]	[m.]	[m.]	[m.]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					humus	H					
				0.20	piasek drobny	Pd	w	Id=0,30		Gr. A	G1
				1.00	piasek gliniasty	Pg	w	Id=0,35		Gr. C	G4
				1.20	piasek drobny	Pd	m	Id=0,40		Gr. A	G1
				2.50							

Kartę opracował : inż. Łukasz Kowalski

Kartę opracował : inż. Łukasz Kowalski

Kartę opracował : inż. Łukasz Kowalski



Karta otworu geotechnicznego nr 4

Zał. Nr : 1

Wiertnica- ręczna

Gmina: Jedwabno
Powiat: Szczeciński
Województwo:
warmińsko-mazurskie



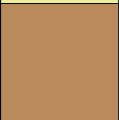
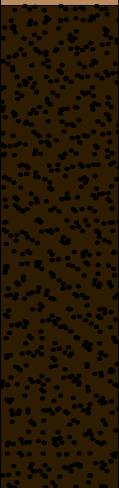
Obiekt: Opracowanie dokumentacji projektowej przebudowy
drogi powiatowej nr 1480N Waplewo - Dzwiersztyny
Wiercenie wykonał: Łukasz Kowalski, Kamil Borkowski

System wiercenia - ręczny obrotowy

Rzędna 137,4 m n.p.m.

Skala 1:25

Data wiercenia: 31.10.2017

Wiercenie	Głębokość zwiędadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Wysadzinowość	Grupa Nośności
[m.p.p.f.]			[m.]	[m.]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					humus	H+Pd					
				0.30	piasek drobny	Pd	w	Id=0,35		Gr. A	G1
				0.50	glina	G		Il=0,25		Gr. C	G4
				0.90	glina piaszczysta	Gp		Il=0,40		Gr. C	G4
				2.50							

Kartę opracował : inż. Łukasz Kowalski



Karta otworu geotechnicznego nr 5

Zał. Nr : 1

Wiertnica- ręczna

Gmina: Jedwabno
Powiat: Szczeciński
Województwo:
warmińsko-mazurskie




Obiekt: Opracowanie dokumentacji projektowej przebudowy
drogi powiatowej nr 1480N Waplewo - Dzwiersztyny
Wiercenie wykonał: Łukasz Kowalski, Kamil Borkowski

System wiercenia - ręczny obrotowy

Rzędna 136,94 m n.p.m.

Skala 1:25

Data wiercenia: 31.10.2017

Wiercenie	Głębokość zwiardła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Wysadzinowość	Grupa Nośności
	[m.p.p.f.]		[m.]	[m.]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					humus	H					
				0.50	głina	G		II=0,20		Gr. C	G4
				0.80	głina	G		II=0,60		Gr. C	G4
				1.00							

▼ ▽
1.00

Kartę opracował : inż. Łukasz Kowalski

Karta otworu geotechnicznego nr 7

Załącznik Nr : 1

Wiertnica- ręczna

Gmina: Jedwabno
Powiat: Szczeciński
Województwo:
warmińsko-mazurskie




Objekt: Opracowanie dokumentacji projektowej przebudowy
drogi powiatowej nr 1480N Waplewo - Dźwierzyszyny
Wiercenie wykonał: Łukasz Kowalski, Kamil Borkowski

System wiercenia – ręczny obrotowy

Rzędna 143,8 m n.p.m.

Skala 1:25

Data wiercenia: 31.10.2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Wysadzinowość	Grupa Nośności
	[m.p.p.t.]		[m.]		[m.]							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<div>▼ ▽</div> <div>1.40</div>						humus	H					
					0.40	glina	G		II=0,50		Gr. C	G4
					0.70	glina	G		II=0,70		Gr. C	G4
					1.40							

Kartę opracował : inż. Łukasz Kowalski

Karta otworu geotechnicznego nr 8

Załącznik Nr : 1

Wiertnica- ręczna

Gmina: Jedwabno
Powiat: Szczeciński
Województwo:
warmińsko-mazurskie

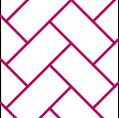


Objekt: Opracowanie dokumentacji projektowej przebudowy
drogi powiatowej nr 1480N Waplewo - Dźwierzyszyny
Wiercenie wykonał: Łukasz Kowalski, Kamil Borkowski

System wiercenia - ręczny obrotowy

Rzędna 143,9 m n.p.m.

Skala 1:25

Data wiercenia: 31.10.2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Wysadzinowość	Grupa Nośności
	[m.p.p.t.]		[m.]		[m.]							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<div>▼</div> <div>1.50</div> <div>▽</div>						humus	H					
					0.40	glina	G		II=0,50		Gr. C	G4
					0.70	glina	G		II=0,70		Gr. C	G4
					1.50							

Kartę opracował : inż. Łukasz Kowalski



Karta otworu geotechnicznego nr 9

Zał. Nr : 1

Wiertnica- ręczna

Gmina: Jedwabno
Powiat: Szczeciński
Województwo:
warmińsko-mazurskie

Obiekt: Opracowanie dokumentacji projektowej przebudowy
drogi powiatowej nr 1480N Waplewo - Dzwiersztyny
Wiercenie wykonał: Łukasz Kowalski, Kamil Borkowski

System wiercenia - ręczny obrotowy

Rzędna 145,9 m n.p.m.

Skala 1:25

Data wiercenia: 31.10.2017

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Wysadzinowość	Grupa Nośności
	[m.p.p.f.]		[m.]	[m.]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					głina	G		II=0,50		Gr. C	G4
				2.00							

3.00

Kartę opracował : inż. Łukasz Kowalski

Karta otworu geotechnicznego nr 10

Załącznik Nr : 1

Wiertnica- ręczna

Gmina: Jedwabno
Powiat: Szczeciński
Województwo:
warmińsko-mazurskie

Objekt: Opracowanie dokumentacji projektowej przebudowy
drogi powiatowej nr 1480N Waplewo - Dźwierzyszyny
Wiercenie wykonał: Łukasz Kowalski, Kamil Borkowski

System wiercenia – ręczny obrotowy

Rzędna 142,4 m n.p.m.

Skala 1:25

Data wiercenia: 31.10.2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Wysadzinowość	Grupa Nośności
	[m.p.p.t.]		[m.]		[m.]							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						głina	G		II=0,55		Gr. C	G4
	▼ ▽ 2.00				2.00							

Kartę opracował : inż. Łukasz Kowalski



Karta otworu geotechnicznego nr 11

Zał. Nr : 1

Wiertnica- ręczna

Gmina: Jedwabno
Powiat: Szczeciński
Województwo:
warmińsko-mazurskie

Obiekt: Opracowanie dokumentacji projektowej przebudowy
drogi powiatowej nr 1480N Waplewo - Dzwiersztyny
Wiercenie wykonał: Łukasz Kowalski, Kamil Borkowski

System wiercenia - ręczny obrotowy

Rzędna 146,4 m n.p.m.

Skala 1:25

Data wiercenia: 31.10.2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Wysadzinowość	Grupa Nośności
	[m.p.p.f.]		[m.]	[m.]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					humus	H					
				0.50							

Kartę opracował : inż. Łukasz Kowalski



Karta otworu geotechnicznego nr 12

Zař. Nr : 1

Wiertnica- ręczna

Gmina: Jedwabno
Powiat: Szczeciński
Województwo:
warmińsko-mazurskie



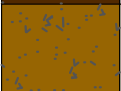

Obiekt: Opracowanie dokumentacji projektowej przebudowy
drogi powiatowej nr 1480N Waplewo – Dźwiersztyny
Wiercenie wykonał: Łukasz Kowalski, Kamil Borkowski

System wiercenia - ręczny obrotowy

Rzędna 148,5 m n.p.m.

Skala 1:25

Data wiercenia: 31.10.2017

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Wysadzinowość	Grupa Nośności
	[m.p.p.t.]		[m.]	[m.]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					humus	H					
				0.30	piasek średni	Ps	m	ld=0,35		Gr. A	G1
				0.60	piasek średni	Ps	m	ld=0,35		Gr. A	G1
				1.00	piasek średni	Ps	nw	ld=0,35		Gr. A	G1
				1.50							

▼ ▽
1.50

Kartę opracował : inż. Łukasz Kowalski



Karta otworu geotechnicznego nr 13

Zał. Nr : 1

Wiertnica- ręczna

Gmina: Jedwabno
Powiat: Szczeciński
Województwo:
warmińsko-mazurskie

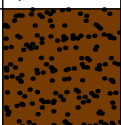
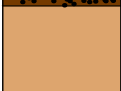
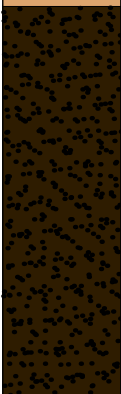
Obiekt: Opracowanie dokumentacji projektowej przebudowy
drogi powiatowej nr 1480N Waplewo - Dźwiersztyny
Wiercenie wykonał: Łukasz Kowalski, Kamil Borkowski

System wiercenia - ręczny obrotowy

Rzędna 153,7 m n.p.m.

Skala 1:25

Data wiercenia: 31.10.2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Wysadzinowość	Grupa Nośności
	[m.p.p.t.]		[m.]		[m.]							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						piasek gliniasty	Pg	w	Il=0,35		Gr. C	G4
					0.40	glina	G		Il=0,20		Gr. C	G4
					0.70	glina piaszczysta	Gp		Il=0,45		Gr. C	G4
					2.00							

Kartę opracował : inż. Łukasz Kowalski



Karta otworu geotechnicznego nr 14

Zał. Nr : 1

Wiertnica- ręczna

Gmina: Jedwabno
Powiat: Szczeciński
Województwo:
warmińsko-mazurskie

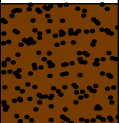
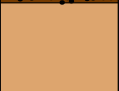
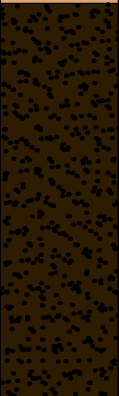
Obiekt: Opracowanie dokumentacji projektowej przebudowy
drogi powiatowej nr 1480N Waplewo - Dźwiersztyny
Wiercenie wykonał: Łukasz Kowalski, Kamil Borkowski

System wiercenia - ręczny obrotowy

Rzędna 146,3 m n.p.m.

Skala 1:25

Data wiercenia: 31.10.2017

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Wysadzinowość	Grupa Nośności
	[m.p.p.f.]		[m.]	[m.]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					piasek gliniasty	Pg	w	Il=0,35		Gr. C	G4
				0.40	glina	G		Il=0,20		Gr. C	G4
				0.70	glina piaszczysta	Gp		Il=0,45		Gr. C	G4
				2.00							

Kartę opracował : inż. Łukasz Kowalski



Karta otworu geotechnicznego nr 15

Zał. Nr : 1

Wiertnica- ręczna

Gmina: Jedwabno
Powiat: Szczeciński
Województwo:
warmińsko-mazurskie




Obiekt: Opracowanie dokumentacji projektowej przebudowy
drogi powiatowej nr 1480N Waplewo - Dźwiersztyny
Wiercenie wykonał: Łukasz Kowalski, Kamil Borkowski

System wiercenia - ręczny obrotowy

Rzędna 141,2 m n.p.m.

Skala 1:25

Data wiercenia: 31.10.2017

Wiercenie	Głębokość zwiardła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Wysadzinowość	Grupa Nośności
	[m.p.p.ł.]		[m.]	[m.]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					humus	H					
				0.60	głina	G		II=0,65		Gr. C	G4
				1.80	głina	G		II=0,40		Gr. C	G4
				2.00							

3.00

Kartę opracował : inż. Łukasz Kowalski



Karta otworu geotechnicznego nr 16

Zał. Nr : 1

Wiertnica- ręczna

Gmina: Jedwabno
Powiat: Szczeciński
Województwo:
warmińsko-mazurskie



Obiekt: Opracowanie dokumentacji projektowej przebudowy
drogi powiatowej nr 1480N Waplewo - Dźwiersztyny
Wiercenie wykonał: Łukasz Kowalski, Kamil Borkowski

System wiercenia - ręczny obrotowy

Rzędna 139,8 m n.p.m.

Skala 1:25

Data wiercenia: 31.10.2017

Wiercenie	Głębokość zwiardła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Wysadzinowość	Grupa Nośności
	[m.p.p.f.]		[m.]	[m.]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					humus	H					
				0.60							

Kartę opracował : inż. Łukasz Kowalski



Karta otworu geotechnicznego nr 17

Zał. Nr : 1

Wiertnica- ręczna

Gmina: Jedwabno
Powiat: Szczeciński
Województwo:
warmińsko-mazurskie



Obiekt: Opracowanie dokumentacji projektowej przebudowy
drogi powiatowej nr 1480N Waplewo - Dźwiersztyny
Wiercenie wykonał: Łukasz Kowalski, Kamil Borkowski

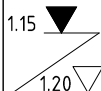
System wiercenia - ręczny obrotowy

Rzędna 142,1 m n.p.m.

Skala 1:25

Data wiercenia: 31.10.2017

Wiercenie	Głębokość zwiędnięcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Wysadzinowość	Grupa Nośności
[m.p.p.f.]	[m.]		[m.]	[m.]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					humus	H					
				0.10	glina piaszczysta	Gp		II=0,55		Gr. C	G4
				1.20							



Kartę opracował : inż. Łukasz Kowalski