

## OPINIA GEOTECHNICZNA

---

- OBIEKT:** Dokumentacja projektowo - kosztorysowa pn.:  
„Przebudowa drogi gminnej Nowa Wieś Mała - Prasłity”.
- ADRES OBIEKTU:** Droga gminna Nowa Wieś Mała – Prasłity, gm. Dobre Miasto, powiat  
olsztyński.
- INWESTOR:** Gmina Dobre Miasto,  
ul. Warszawska 14  
11-040 Dobre Miasto
- OPRACOWANIE:** Geobet Sp. z o.o.  
Al. Przyjaciół 40/7  
10-148 Olsztyn

WYSZCZEGÓLNIENIE	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
Opracował	Łukasz Fiedorowicz	DROGOWA - asystent projektanta	-	10.2015	
Sprawdzający	mgr inż. Tomasz Kuś	DROGOWA - do projektowania bez ograniczeń	WAM/0048/PWOD/12 WAM/BD/0107/12 Specjalności drogowej	10.2015	

## 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.	PODSUMOWANIE .....	5

## **1. INFORMACJE WSTĘPNE**

Celem badań jest uzyskanie danych o warunkach gruntowo – wodnych w podłożu drogi gminnej Nowa Wieś Mała - Prasłity położonej na terenie gminy Dobre Miasto, powiat olsztyński. Niniejsze opracowanie zawiera wyniki badań podłoża gruntowego i zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27.04.2012 r., poz. 463) stanowi opinie geotechniczną. Badania terenowe dla potrzeb niniejszego opracowania wykonano w dniu 29.09.2015r.

### **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 bezpośrednio 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 1997r.
- Wytyczne wzmacniania podłoża gruntowego w budownictwie drogowym, Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych, Warszawa 2002r.
- Materiały dostarczone przez Zleceniodawcę.

## **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 10 otworów badawczych o głębokościach do 2,50m p.p.t. i łącznym metrażu 25,0m. 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 rozmieszczenie 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 olsztyńskim, w obrębie gminy Dobre Miasto. Rzeźba terenu jest dość urozmaicona. Powierzchnia terenu zawiera się w przedziale rzędnych od ok. 96,14 m n.p.m. do ok. 119,58 m n.p.m.

#### **4. BUDOWA GEOLOGICZNA**

W budowie geologicznej obszaru badań, do zbadanej głębokości 2,50m p.p.t., występują czwartorzędowe plejstocenijskie utwory pochodzenia wodnolodowcowego. Są to osady wykształcone w postaci piasków drobnych, glin piaszczystych oraz glin. Powierzchnię terenu przykrywa warstwa gleby próchnicznej.

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

W podłożu badanego terenu do zbadanej głębokości 2,50m wody gruntowe nie występowały. Warunki wodne należą do dobrych.

#### **6. WARUNKI GRUNTOWE**

W podłożu opisywanego terenu stwierdzono ciągłą warstwę gruntów rodzimych reprezentowanych przez niewysadzinowe, średnio zagęszczone, mało wilgotne piaski drobne o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $ID=0,40$ . Grunty należą do nośnych i mało ściśliwych. Stwierdzono również występowanie na odcinku 0+650-1+600 gruntów spoistych - gliny piaszczystej oraz gliny. Stan gruntu spoistego można określić jako półzwały lub twaroplastyczny. W miejscu występowania istniejącego przebiegu jezdni, humus ma grubość od 0 do 20cm, poza obrębem jezdni jego grubość wynosi ok. 30cm.

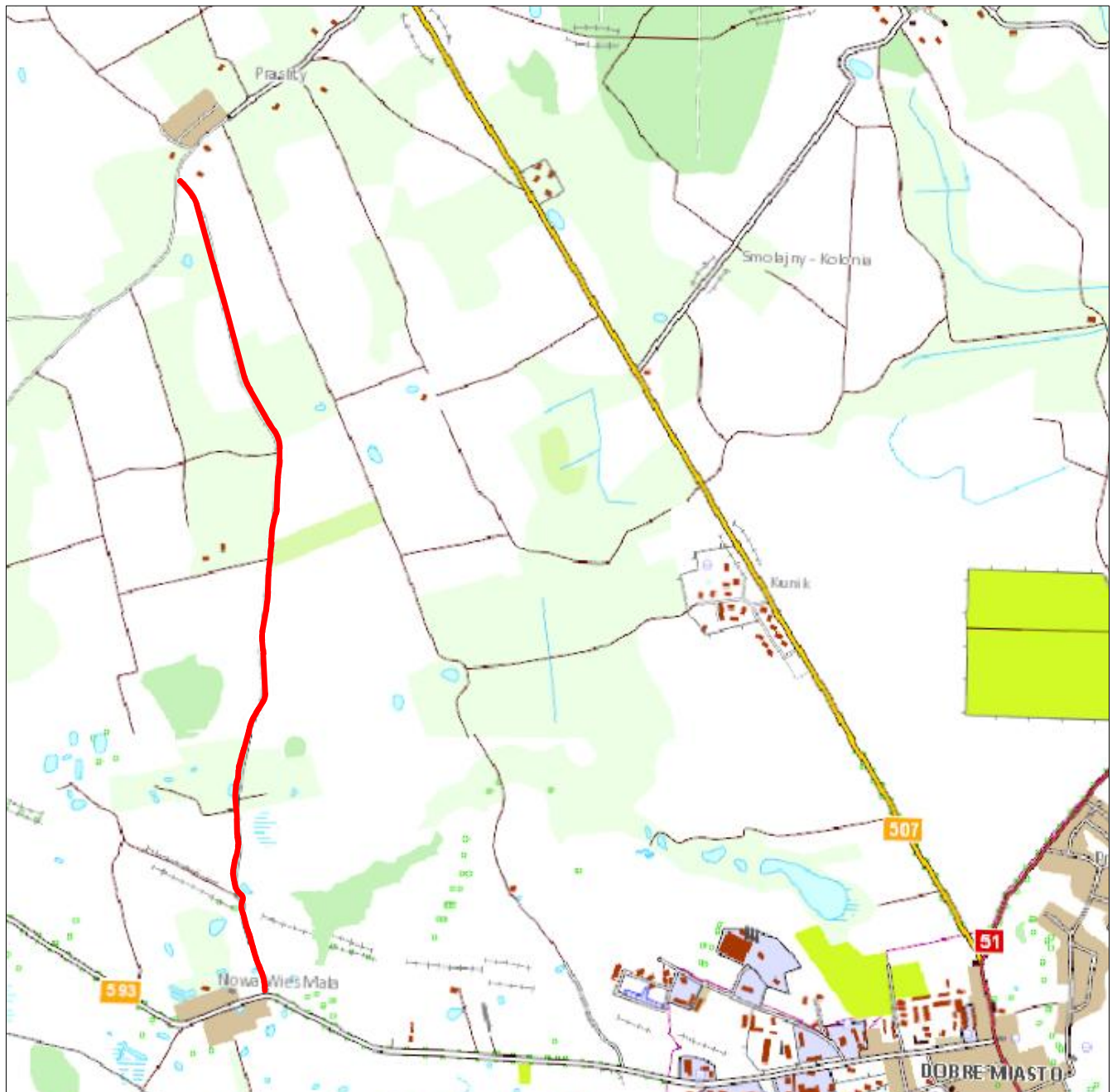
#### **7. PODSUMOWANIE**

W podłożu opisywanego terenu stwierdzono obecność nośnych, mało ściśliwych i niewysadzinowych piasków drobnych oraz gruntów spoistych – gliny oraz gliny piaszczystej. Warunki wodne należą do dobrych. Podłoże badanych dróg zalicza się do grupy nośności od G1 do G3 – warunki gruntowe proste.

Na obszarach podłoża zakwalifikowanego do grupy nośności G2 oraz G3 doprowadzić do grupy nośności G1 zastosowana powinna być warstwa wzmacniająco-odsączająca z pospółki o grubości 20 cm na odcinku 0+650-1+600.

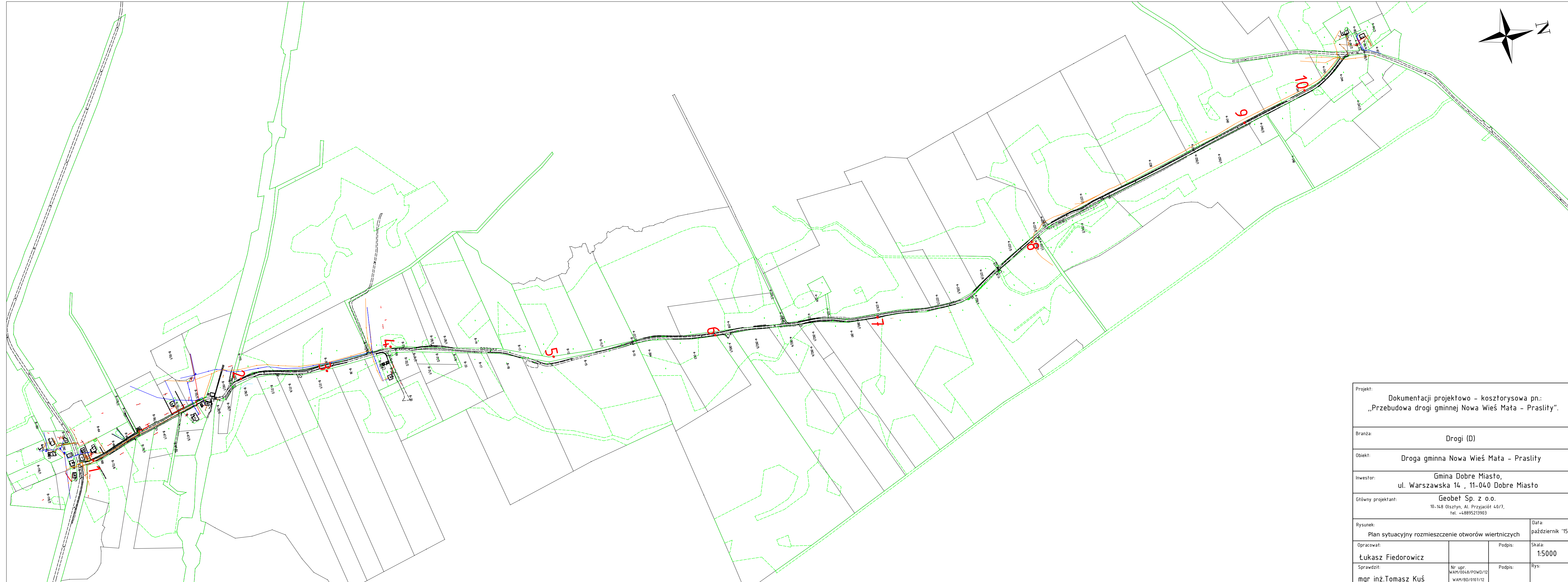
W związku z powyższym sugeruje się by kategoria geotechniczna obiektu budowlanego zaliczona została do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Powyższe wyniki badań należy traktować lokalnie oraz jako zmienne w czasie.



 projektowana droga

Projekt:			
Dokumentacji projektowo - kosztorysowa pn.: „Przebudowa drogi gminnej Nowa Wieś Mała - Praslity”.			
Branża:			
Drogi (D)			
Obiekt:			
Droga gminna Nowa Wieś Mała - Praslity			
Inwestor:			
Gmina Dobre Miasto, ul. Warszawska 14 , 11-040 Dobre Miasto			
Główny projektant:			
Geobet Sp. z o.o. 10-148 Olsztyn, Al. Przyjaciół 40/7, tel. +48895213903			
Rysunek:			Data:
Lokalizacja			październik '15
Projektował:	Nr upr.	Podpis:	Skala:
mgr inż. Tomasz Kuś	WAM/0048/POWD/12 WAM/BD/0107/12		1:25000
Sprawdził:	Nr upr.	Podpis:	Rys:
mgr inż. Marek Kotowski	WAM/0051/POOD/12 WAM/BD/0104/12		D.00



Projekt: Dokumentacji projektowo - kosztorysowa pn.: „Przebudowa drogi gminnej Nowa Wieś Mała - Prasłity”.			
Branża: Drogi (D)			
Obiekt: Droga gminna Nowa Wieś Mała - Prasłity			
Inwestor: Gmina Dobre Miasto, ul. Warszawska 14 , 11-040 Dobre Miasto			
Główny projektant: Geobel Sp. z o.o. 10-148 Olsztyn, Al. Przyjaciół 40/7, tel. +48895213903			
Rysunek: Plan sytuacyjny rozmieszczenie otworów wiertniczych			Data: październik '15
Opracował: Łukasz Fiedorowicz		Podpis:	Skala: 1:5000
Sprawdził: mgr inż. Tomasz Kuś	Nr upr. WAM/0048/POWD/12	Podpis:	Rys:
	WAM/BD/0107/12		



# Karta otworu geotechnicznego nr 1

Zał. Nr : 1

Wiertnica- ręczna

Gmina: Dobre Miasto  
Powiat: olsztyński  
Województwo:  
warmińsko-mazurskie




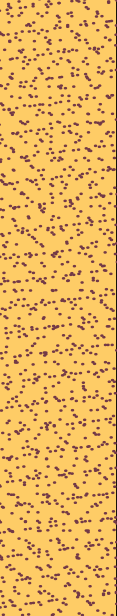
Obiekt: Dokumentacja projektowo-kosztorysowa  
pn. „Przebudowa drogi gminnej Nowa Wieś Mała -  
Prasliły”.  
Inwestor: Gmina Dobre Miasto, ul.Warszawska 14,  
11 - 040 Dobre Miasto  
Wiercenie wykonał: Łukasz Fiedorowicz  
Dozór geologiczny: Tomasz Kuś

System wiercenia - ręczny obrotowy

Rzędna 117,55 m

Skala 1:25

Data wiercenia: 29.09.2015

Wiercenie	Głębokość zwiarcadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Wysadzinowość	Grupa Nośności
			[m.]	[m.]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
					Nasyp niebudowlany - żużel + kamienie							
				0.20	glina, zwarta	Ps	s	Id=0,50			Gr. A	G1
				0.30	glina, kremowy	G	G	Il=0,20			Gr. C	G3
				0.40	piasek drobny, kremowy	Pd	G	Id=0,40			Gr. A	G1
				2.50								

Kartę opracował : Łukasz Fiedorowicz





# Karta otworu geotechnicznego nr 2

Zał. Nr : 1

Wiertnica- ręczna

Gmina: Dobre Miasto  
Powiat: olsztyński  
Województwo:  
warmińsko-mazurskie

Obiekt: Dokumentacja projektowo-kosztorysowa  
pn. „Przebudowa drogi gminnej Nowa Wieś Mała –  
Prasłity”.  
Inwestor: Gmina Dobre Miasto, ul.Warszawska 14,  
11 – 040 Dobre Miasto  
Wiercenie wykonał: Łukasz Fiedorowicz  
Dozór geologiczny: Tomasz Kuś

System wiercenia - ręczny obrotowy

Rzędna 112,53 m

Skala 1:25

Data wiercenia: 29.09.2015

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Wysadzinowość	Grupa Nośności
			[m.]	[m.]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
						humus						
				0.20		piasek gliniasty	Pg	zw	II=0,20		Gr. C	G3
				0.60		glina	G		II=0,20		Gr. C	G3
				2.50								

Kartę opracował : Łukasz Fiedorowicz



# Karta otworu geotechnicznego nr 3

Zał. Nr : 1

Wiertnica- ręczna

Gmina: Dobre Miasto  
Powiat: olsztyński  
Województwo:  
warmińsko-mazurskie

Obiekt: Dokumentacja projektowo-kosztorysowa  
pn. „Przebudowa drogi gminnej Nowa Wieś Mała –  
Prasłity”.  
Inwestor: Gmina Dobre Miasto, ul.Warszawska 14,  
11 – 040 Dobre Miasto  
Wiercenie wykonał: Łukasz Fiedorowicz  
Dozór geologiczny: Tomasz Kuś

System wiercenia - ręczny obrotowy

Rzędna 116,58m

Skala 1:25

Data wiercenia: 29.09.2015

Wiercenie	Głębokość zwiarcadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Wysadzinowość	Grupa Nośności
			[m.]	[m.]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
						humus						
				0.20		piasek gliniasty	Pg	zw	II=0,20		Gr. C	G3
				0.40		glina	G	zw	II=0,20		Gr. C	G3
				2.50								

Kartę opracował : Łukasz Fiedorowicz



# Karta otworu geotechnicznego nr 4

Zał. Nr : 1

Wiertnica- ręczna

Gmina: Dobre Miasto  
Powiat: olsztyński  
Województwo:  
warmińsko-mazurskie

Objekt: Dokumentacja projektowo-kosztorysowa  
pn. „Przebudowa drogi gminnej Nowa Wieś Mała -  
Prasłity”.  
Inwestor: Gmina Dobre Miasto, ul.Warszawska 14,  
11 - 040 Dobre Miasto  
Wiercenie wykonał: Łukasz Fiedorowicz  
Dozór geologiczny: Tomasz Kuś

System wiercenia - ręczny obrotowy

Rzędna 115,92 m

Skala 1:25

Data wiercenia: 29.09.2015

Wiercenie	Głębokość zwiarcadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Wysadzinowość	Grupa Nośności
			[m.]	[m.]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
						humus						
				0.30		piasek drobny, brązowy	Pd		Id=0,50		Gr. A	G1
				0.40		glina	G		Il=0,20		Gr. C	G3
				2.50								

Kartę opracował : Łukasz Fiedorowicz



# Karta otworu geotechnicznego nr 5

Zał. Nr : 1

Wiertnica- ręczna

Gmina: Dobre Miasto  
Powiat: olsztyński  
Województwo:  
warmińsko-mazurskie

Objekt: Dokumentacja projektowo-kosztorysowa  
pn. „Przebudowa drogi gminnej Nowa Wieś Mała -  
Prasłity”.  
Inwestor: Gmina Dobre Miasto, ul.Warszawska 14,  
11 - 040 Dobre Miasto  
Wiercenie wykonał: Łukasz Fiedorowicz  
Dozór geologiczny: Tomasz Kuś

System wiercenia - ręczny obrotowy

Rzędna 114,90 m

Skala 1:25

Data wiercenia: 29.09.2015

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Wysadzinowość	Grupa Nośności
			[m.]	[m.]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
						humus						
				0.30		piasek drobny, brązowy	Pd		Id=0,50		Gr. A	G1
				0.60		glina	G		Il=0,20		Gr. C	G3
				2.50								

Kartę opracował : Łukasz Fiedorowicz



# Karta otworu geotechnicznego nr 6

Zał. Nr : 1

Wiertnica- ręczna

Gmina: Dobre Miasto  
Powiat: olsztyński  
Województwo:  
warmińsko-mazurskie

Objekt: Dokumentacja projektowo-kosztorysowa  
pn. „Przebudowa drogi gminnej Nowa Wieś Mała -  
Prasłity”.  
Inwestor: Gmina Dobre Miasto, ul.Warszawska 14,  
11 - 040 Dobre Miasto  
Wiercenie wykonał: Łukasz Fiedorowicz  
Dozór geologiczny: Tomasz Kuś

System wiercenia - ręczny obrotowy

Rzędna 109,35 m

Skala 1:25

Data wiercenia: 29.09.2015

Wiercenie	Głębokość zwiarcadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Wysadzinowość	Grupa Nośności
			[m.]	[m.]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
						humus						
				0.30		piasek średni, brązowy	Ps		ld=0,40		Gr. A	G1
				0.60		piasek średni, kremowy	Ps		ld=0,50		Gr. A	G1
				1.20		piasek drobny, kremowy	Pd		ld=0,50		Gr. A	G1
				2.50								

Kartę opracował : Łukasz Fiedorowicz



# Karta otworu geotechnicznego nr 7

Zał. Nr : 1

Wiertnica- ręczna

Gmina: Dobre Miasto  
Powiat: olsztyński  
Województwo:  
warmińsko-mazurskie

Objekt: Dokumentacja projektowo-kosztorysowa  
pn. „Przebudowa drogi gminnej Nowa Wieś Mała -  
Prasłity”.  
Inwestor: Gmina Dobre Miasto, ul.Warszawska 14,  
11 - 040 Dobre Miasto  
Wiercenie wykonał: Łukasz Fiedorowicz  
Dozór geologiczny: Tomasz Kuś

System wiercenia - ręczny obrotowy

Rzędna 98,70 m

Skala 1:25

Data wiercenia: 29.09.2015

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Wysadzinowość	Grupa Nośności
			[m.]	[m.]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
						humus						
				0.30		piasek średni, brązowy	Ps		Id=0,40		Gr. A	G1
				0.80		piasek średni, kremowy	Ps		Id=0,40		Gr. A	G1
				1.30		piasek drobny, kremowy	Pd		Id=0,50		Gr. A	G1
				2.50								

Kartę opracował : Łukasz Fiedorowicz



# Karta otworu geotechnicznego nr 8

Zał. Nr : 1

Wiertnica- ręczna

Gmina: Dobre Miasto  
Powiat: olsztyński  
Województwo:  
warmińsko-mazurskie

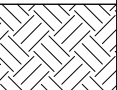
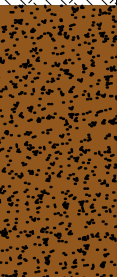
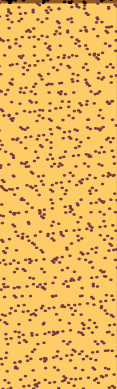
Objekt: Dokumentacja projektowo-kosztorysowa  
pn. „Przebudowa drogi gminnej Nowa Wieś Mała -  
Prasłity”.  
Inwestor: Gmina Dobre Miasto, ul.Warszawska 14,  
11 - 040 Dobre Miasto  
Wiercenie wykonał: Łukasz Fiedorowicz  
Dozór geologiczny: Tomasz Kuś

System wiercenia - ręczny obrotowy

Rzędna 98,40 m

Skala 1:25

Data wiercenia: 29.09.2015

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Wysadzinowość	Grupa Nośności
			[m.]	[m.]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
						humus						
				0.30		piasek średni, brązowy	Ps		ld=0,40		Gr. A	G1
				1.20		piasek drobny, kremowy	Pd		ld=0,50		Gr. A	G1
				2.50								

Kartę opracował : Łukasz Fiedorowicz



# Karta otworu geotechnicznego nr 9

Zał. Nr : 1

Wiertnica- ręczna

Gmina: Dobre Miasto  
Powiat: olsztyński  
Województwo:  
warmińsko-mazurskie

Objekt: Dokumentacja projektowo-kosztorysowa  
pn. „Przebudowa drogi gminnej Nowa Wieś Mała -  
Prasłity”.  
Inwestor: Gmina Dobre Miasto, ul.Warszawska 14,  
11 - 040 Dobre Miasto  
Wiercenie wykonał: Łukasz Fiedorowicz  
Dozór geologiczny: Tomasz Kuś

System wiercenia - ręczny obrotowy

Rzędna 103,63 m

Skala 1:25

Data wiercenia: 29.09.2015

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Wysadzinowość	Grupa Nośności
			[m.]	[m.]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
						humus						
				0.30		piasek średni, brązowy	Ps		ld=0,50		Gr. A	G1
				1.10		piasek średni, kremowy	Ps		ld=0,50		Gr. A	G1
				1.60		piasek drobny, kremowy	Pd		ld=0,50		Gr. A	G1
				2.50								

Kartę opracował : Łukasz Fiedorowicz





# Karta otworu geotechnicznego nr 10

Zał. Nr : 1

Wiertnica- ręczna

Gmina: Dobre Miasto  
Powiat: olsztyński  
Województwo:  
warmińsko-mazurskie

Objekt: Dokumentacja projektowo-kosztorysowa  
pn. „Przebudowa drogi gminnej Nowa Wieś Mała -  
Prasłity”.  
Inwestor: Gmina Dobre Miasto, ul.Warszawska 14,  
11 - 040 Dobre Miasto  
Wiercenie wykonał: Łukasz Fiedorowicz  
Dozór geologiczny: Tomasz Kuś

System wiercenia - ręczny obrotowy

Rzędna 107,54 m

Skala 1:25

Data wiercenia: 29.09.2015

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Wysadzinowość	Grupa Nośności
			[m.]	[m.]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
						humus						
				0.30		piasek drobny, brązowy	Pd		Id=0,50		Gr. A	G1
				0.80		piasek średni, brązowy	Ps		Id=0,40		Gr. A	G1
				1.40		piasek drobny, brązowy	Pd		Id=0,50		Gr. A	G1
				2.50								

Kartę opracował : Łukasz Fiedorowicz

# OBJASNIENIA SYMBOLI I ZNAKOW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH GEOTECHNICZNYCH

## GRUNTY NASYPOWE

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

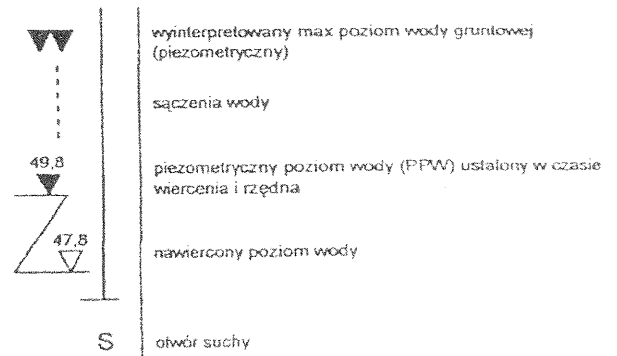
## GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

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

## GRUNTY MINERALNE RODZIME /NIESKALISTE/

Kw	wietrzelnina	KAMENISTE
KWg	wietrzelnina gliniasta	
KR	rumosz	
KRg	rumosz gliniasty	
KO	otoczaki	GRUBO- ZIARNISTE
z	żwir	
Zg	żwir gliniasty	
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	DROBNO- ZIARNISTE NIESPOISTE
Pr	piasek grubo	
Ps	piasek średni	
Pd	piasek drobny	
pn	piasek pylisty	ORGANIZARYSTO- SPOISTE
Pg	piasek gliniasty	
Pp	pył piaszczysty	
P	pył	
Gp	głina piaszczysta	
G	głina	
Gn	głina pylistą	
Gpz	głina piaszczystą zwięzłą	
Gz	głina zwięzłą	
Gnz	głina pylistą zwięzłą	
lp	il piaszczysty	
l	il	
ln	il pylisty	

## OZNACZENIA WODY W WIERCENIU



## OZNACZENIA RODZAJU BADAŃ I SONDOWAN

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

## INNE OZNACZENIA

- II - numer warstwy geotechnicznej
- podstawowe granice stratygraficzne
- ▭ rzut projektowanego obiektu na przekrój geotechniczny
- A B - 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
- liQp - grunty zastoiskowe - plejstocen
- dQp - grunty deluwialne - plejstocen
- aQp - grunty aluwialne - plejstocen
- lQh - grunty bagienne - holocen
- dQh - grunty deluwialne - holocen
- aQh - grunty aluwialne - holocen

## INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJETE NORMA

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

## WAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

- + domieszki
- // przewarszwienia [wkładki]
- / na pograniczu
- [ ] w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące składu nasypu, rodzaju grunty organicznych, petrografii skal
- 4 numer otworu wiercniczego
- 52,74 rzędna otworu wiercniczego

## OPRÓBOWANIE WIERCENIA

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

## OZNACZENIE STANU GRUNTU

- $i_0 = 0.50$  stopień zagęszczenia  
 $i_L = 0.20$  stopień plastyczności

## WILGOTNOŚĆ GRUNTU

- mW - mało wilgotny 0 ≤ Sr ≤ 0,4  
 W - wilgotny 0,4 < Sr ≤ 0,8  
 m - mokry 0,8 < Sr ≤ 1  
 nW - nawodniony

## PODZIAŁ GRUNTÓW SYPKICH ZE WZGLĘDU NA ZAGĘSZCZENIE

- lu - luźny -  $i_0 ≤ 0,33$   
 szg - średnio zagęszczony -  $0,33 < i_0 ≤ 0,67$   
 zg - zagęszczony -  $0,67 < i_0$

## PODZIAŁ GRUNTÓW DROBNOZIARNISTYCH ZE WZGLĘDU NA SPOISTOŚĆ

- ns - niespoisty -  $ip ≤ 1%$   
 ms - mało spoisty -  $1% < ip ≤ 10%$   
 ss - średnio spoisty -  $10% < ip ≤ 20%$   
 zs - zwięzły spoisty -  $20% ≤ ip < 30%$   
 bs - bardzo spoisty -  $30% ≤ ip$

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

### Grupa A - grunty niewysadzinowe

$H_{bb} < 1.0$  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

$H_{bb} < 1.3$  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

$H_{bb} > 1.3$  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 namuly organiczne