

Przedsiębiorstwo Geologiczne „AQUA”

Jacek Kuciaba

83-010 Straszyn

Jagatowo, ul. Południowa 28

tel. 609 141 447

tel. biuro: 531 31 31 63

mail: biuro@pgaqua.pl

www.pgaqua.pl



Przedsiębiorstwo Geologiczne
AQUA Jacek Kuciaba

Nr arch.

1700/20

Nr egz.

1

TYTUŁ
OPRACOWANIA:

OPINIA GEOTECHNICZNA
WYKONANA NA POTRZEBY
BUDOWY UKŁADU DROGOWEGO
WRAZ Z TOWARZYSZĄCĄ INFRASTRUKTURĄ
W MIEJSCOWOŚCI NOWA KARCZMA

SKŁADNIK
OPRACOWANIA:

Część opisowa i graficzna

Imię i nazwisko

Podpis

Data

OPRACOWAŁA:

mgr inż. Daria Świątek

01.2020r.

ZWERYFIKOWAŁ:

mgr Jacek Kuciaba
nr upr. V-1410, VII-1285

ZLECENIODAWCA:

BTEcoTech Sp. z o.o.

ul. Słoneczna 39a

83 – 021 Wiślina

SPIS TREŚCI

TEKST:

1. Wstęp
2. Zakres wykonanych prac
3. Budowa geologiczna i warunki wodne
4. Charakterystyka geotechniczna podłoża
5. Geotechniczne warunki posadowienia budowli

ZAŁĄCZNIKI:

1. Mapa dokumentacyjna
2. Objasnienia
3. Legenda
4. Karty otworów wiertniczych

1. WSTĘP

Na zlecenie **BTEcoTech Sp. z o. o.**, ul. Słoneczna 39A, 83 - 021 Wiślina, Przedsiębiorstwo Geologiczne „AQUA” Jacek Kuciaba, Jagatowo, ul. Południowa 28, 83 - 010 Straszyn, wykonało opinię geotechniczną na potrzeby budowy nowego układu drogowego wraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Nowa Karczma.

Celem wykonanych prac i badań było ustalenie warunków gruntowo-wodnych, oraz geotechnicznych warunków posadowienia, których znajomość jest niezbędna przy projektowaniu i wykonawstwie planowanej inwestycji.

Niniejszą opinię opracowano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych. Niniejsza dokumentacja pozostaje zgodna z zasadami Eurokodu 7 PN - EN 1997-2 „Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego”. Na podstawie powyższych aktów prawnych, oraz uwzględniając charakter projektowanego obiektu, proponuje się zaliczyć go do I kategorii geotechnicznej.

Ostateczną kategorię geotechniczną całego obiektu budowlanego lub jego poszczególnych części określa projektant obiektu budowlanego.

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

Prace terenowe były prowadzone pod dozorem geotechnicznym inż. Krystiana Podowskiego w dniu 23.01.2020 r. Ilość, lokalizacja oraz głębokość odwiertów badawczych została przekazana przez Zleceniodawcę. Otwory badawcze wytyczono metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do stałych punktów terenowych w oparciu o przekazany przez Zleceniodawcę plan sytuacyjno-wysokościowy.

W ramach badań terenowych wykonano łącznie:

- 5 otworów penetracyjnych do głębokości 4,0 – 8,0 m ppt, tj. łącznie 27,0 mb.

W czasie wierceń pobrano próbki gruntu o naturalnej wilgotności. Wszystkie próbki zbadano makroskopowo i ustalono poziom ich zalegania.

Lokalizację punktów badawczych zaznaczono na mapie dokumentacyjnej stanowiącej załącznik nr 1. Rzędne wysokościowe punktów badawczych określono na podstawie interpolacji mapy zasadniczej i przedstawiono na kartach dokumentacyjnych stanowiących załączniki nr 4.

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę dokumentacyjną (zał. nr 1),
- objaśnienia (zał. nr 2),
- legendę (zał. nr 3),
- karty otworów wiertniczych (zał. nr 4),
- część tekstową opracowania.

3. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

Pod względem geomorfologicznym dokumentowany teren położony jest na obszarze Pojezierza Kaszubskiego i stanowi fragment wysoczyzny morenowej.

W obrębie wykonanych odwiertów badawczych wierzchnią warstwę podłoża stanowi gleba lub grunty nasypowe. Grunty antropogeniczne złożone są z piasków drobnych oraz piasków gliniastych próchnicznych. Udokumentowana miąższość gruntów nasypowych wynosi od 0,60 do 1,00 m. Na większych głębokościach, w badanym podłożu zalegają rodzime grunty czwartorzędowe pochodzenia plejstoceńskiego. Są to głównie lodowcowe osady spoiste w postaci piasków gliniastych i glin piaszczystych. Miejscami natrafiono także na soczewki gruntów piaszczystych tj. piasków drobnych i piasków średnich.

Na rozpatrywanym terenie, w odwiercie badawczym nr 5, na głębokości 3,40 m ppt, nawiercono napięte zwierciadło wód gruntowych, które ustabilizowało się na poziomie 3,20 m ppt, tj. na rzędnej 179,70 m n.p.m.. W pozostałych odwiertach, wykonanych do głębokości 4,00 – 8,00 m ppt, nie stwierdzono obecności wód gruntowych.

4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

W podłożu dokumentowanego terenu występują grunty rodzime oraz nasypowe różniące się genezą, litologią oraz własnościami fizyko – mechanicznymi. W związku z tym podzielono je na odrębne warstwy, zaliczając do każdej z nich grunty o zbliżonych wartościach parametrów geotechnicznych. Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw, ustalono na podstawie badań makroskopowych i zależności korelacyjnych wspartych doświadczeniami własnymi.

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw podano w tabeli stanowiącej załącznik nr 3.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa geotechniczna A

- grunty antropogeniczne: nasypy niekontrolowane w postaci piasków gliniastych próchnicznych;

Warstwa geotechniczna B

- grunty antropogeniczne: nasypy budowlane w postaci piasków drobnych w stanie średniozagęszczonym, orientacyjną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości $I_D = 0,35$;

Warstwa geotechniczna Ia

- grunty rodzime lodowcowe: gliny piaszczyste i piaski gliniaste w stanie plastycznym, charakterystyczną wartość stopnia plastyczności ustalono w wysokości $I_L = 0,40$ (co odpowiada wartości wskaźnika konsystencji $I_c = 0,60$);

Warstwa geotechniczna Ib

- grunty rodzime lodowcowe: gliny piaszczyste i piaski gliniaste w stanie twardoplastycznym, charakterystyczną wartość stopnia plastyczności ustalono w wysokości $I_L = 0,20$ (co odpowiada wartości wskaźnika konsystencji $I_c = 0,80$).

Grunty warstw geotechnicznych Ia i Ib zalicza się do grupy "B" – morenowe grunty spoiste nieskonsolidowane.

Warstwa geotechniczna II

- grunty rodzime wodnolodowcowe: piaski drobne i piaski średnie w stanie średniozagęszczonym, charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości $I_D = 0,50$.

Układ zalegania poszczególnych warstw geotechnicznych przedstawiono na kartach dokumentacyjnych stanowiących załączniki nr 4.

5. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA BUDOWLI

- 5.1. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się, że w rozpatrywanym podłożu w występują proste warunki gruntowo-wodne.
Grunty warstw geotechnicznych B, Ia, Ib i II sklasyfikowano jako nośne, i nadają się dla posadowienia bezpośredniego.
Grunty warstwy geotechnicznej A sklasyfikowano jako słabonośne, i nie nadają się dla posadowienia bezpośredniego.
- 5.2. Na rozpatrywanym terenie, w odwiercie badawczym nr 5, na głębokości 3,40 m ppt, nawiercono napięte zwierciadło wód gruntowych, które ustabilizowało się na poziomie 3,20 m ppt, tj. na rzędnej 179,70 m n.p.m. W pozostałych odwiertach, wykonanych do głębokości 4,00 – 8,00 m ppt, nie stwierdzono obecności wód gruntowych.

- 5.3. Na rozpatrywanym terenie występują grunty, których przydatność jako podłoże pod konstrukcję drogową zawarta jest w granicach od bardzo wysokiej do gruntów nieprzydatnych:

Grunty warstwy geotechnicznej A

Wysadzinowość i przełomowość – grunty bardzo wysadzinowe.

Grunty pozostają poza klasyfikacją do grupy nośności.

Grunty nie nadają się do wykorzystania jako podłoże pod konstrukcję drogową.

Grunty warstwy geotechnicznej Ia

Przydatność jako podłoże pod nawierzchnie – bardzo niska.

Wysadzinowość i przełomowość – grunty bardzo wysadzinowe.

Grunty pozostają poza klasyfikacją do grupy nośności.

Grunty wymagają indywidualnego projektowania.

Grunty warstwy geotechnicznej Ib

Przydatność jako podłoże pod nawierzchnie – niska.

Wysadzinowość i przełomowość – grunty bardzo wysadzinowe.

Grunty zalicza się do grupy nośności: **G4**

Grunty warstwy geotechnicznej B i II

Przydatność jako podłoże pod nawierzchnie – wysoka do bardzo wysokiej.

Wysadzinowość i przełomowość – grunty niewysadzinowe.

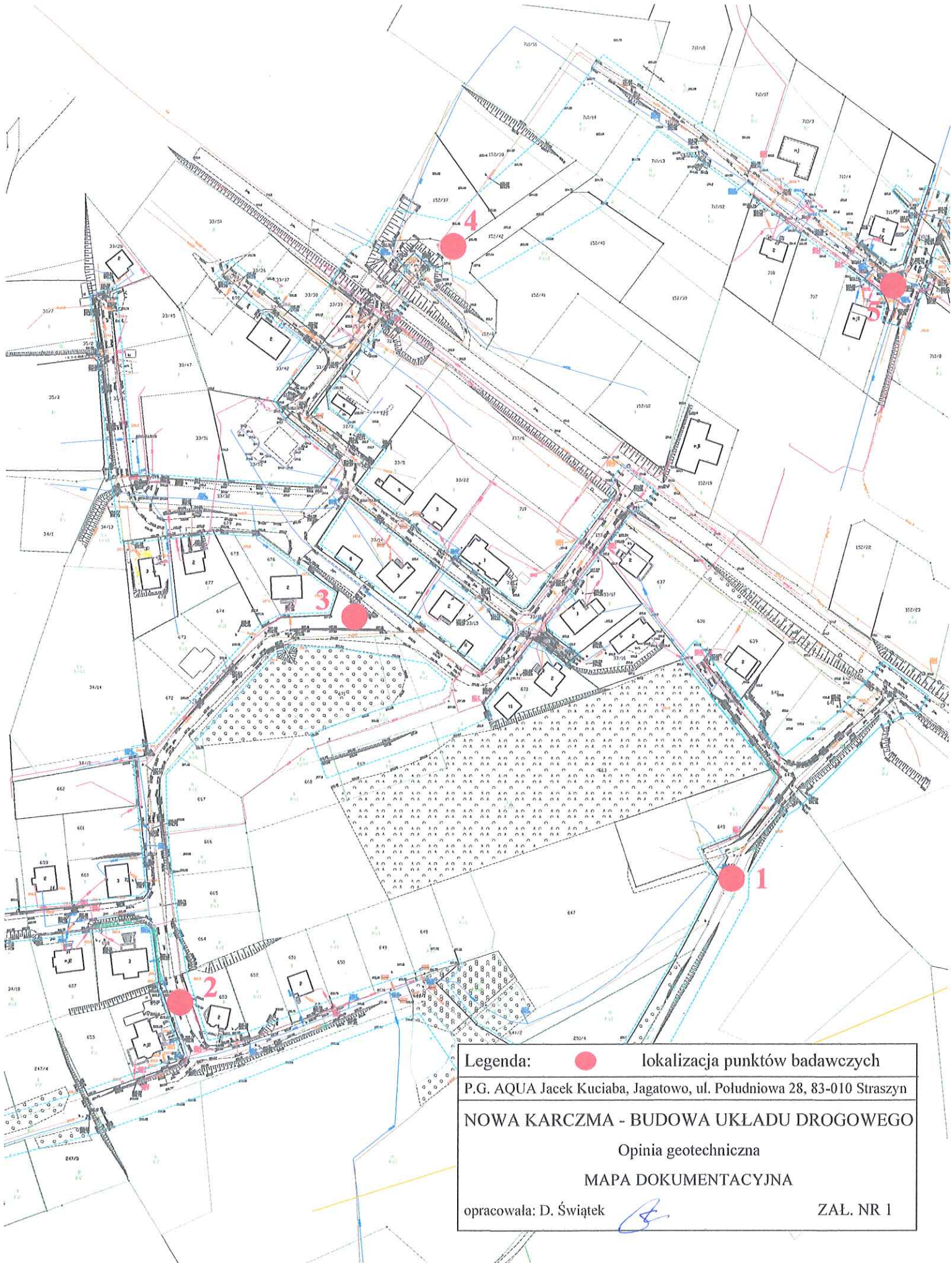
Grunty zalicza się do grupy nośności: **G1 – G2**


Grupę nośności podłoża określono na podstawie „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych” Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad. Przyjęto wartości dla dobrych warunków wodnych, w przypadku zabudowy pobocza utwardzonego i szczelnego, z zapewnieniem sprawnego systemu odprowadzenia wód powierzchniowych.

- 5.4. Prace ziemne należy prowadzić starannie aby nie dopuścić do naruszenia naturalnej struktury gruntów spoistych poprzez ich przemarznięcie lub dodatkowe nawilgocenie, co prowadzi do uplastycznienia i pogorszenia ich nośności.
- 5.5. Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań wynosi $h_z = 1,0$ m.


opracowała: mgr inż. Daria Świątek





Legenda: ● lokalizacja punktów badawczych
P.G. AQUA Jacek Kuciaba, Jagatowo, ul. Południowa 28, 83-010 Straszyn
NOWA KARCZMA - BUDOWA UKŁADU DROGOWEGO
Opinia geotechniczna
MAPA DOKUMENTACYJNA
opracowała: D. Świątek 
ZAŁ. NR 1

LEGENDA

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH												
Statygrafia	Profil Stratygraficzno - litologiczny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu PN-86/B - 02480	Symbol gruntu PN-EN ISO 14688	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Wilgotność naturalna Wn (n) %	Gęstość objętościowa ρ (n) t/m ³	Cu (n) MPa	Spójność φ (n) stopnie	Kąt tarcia wewnętrznego Mo (n) MPa	Pierwotnej (ogólnej)	Wtórnej (sprężysty)	Moduł pierwotnego (ogólnego) Eo (n) MPa
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
C		Gliny piaszczyste, piaski gliniaste	osady lodowcowe											
			osady wodnolodowcowe											
		Piaski drobne, piaski średnie												

Nazwa tematu:

Budowa układu drogowego w msc. Nowa Karczma

Rodz.opracowania:

Opinia geotechniczna

Dokumentatorzy:

mgr inż. Daria Świątek

Data

01.2020r.

mgr Jacek Kuciaba

Zak.nr.:

3



Przedsiębiorstwo Geologiczne
AQUA Jacek Kuciaba

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Nowa Karczma - budowa układu drogowego
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: 1
Rzędna: ~198,00 mnpm
Data wyk.: 23.01.2020
Nr arch.: 1700/20

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14
						7	8	9	10	11	12		
śr. rur i głęb. zarzucowania	średnica i rodzaj świrdra	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu x=____; y=____	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
			1,00		1,00	nN - nasyp niekontrolowany (Pg+H)		w	-	pl			A
			1,00		1,20	Pg - piasek gliniasty		w	-	tpl			Ib
			2,00		1,80	Gp - glina piaszczysta		w	-	pl			Ia
			3,00										

SKALA:
1:50

Opracowała:

Daria Świątek









Zał. nr:

4.1

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Nowa Karczma - budowa układu drogowego
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: 2
Rzędna: 202,00mnpm
Data wyk.: 23.01.2020
Nr arch.: 1700/20

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU					13	14	
						7	8	9	10	11			12
śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świrdra	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu x=____; y=____	genca i stratygrafia	wilgotność	liczba waleczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warstwy geotechnicznej
			0,60		0,60	nB - nasyp budowlany (Pd)		w	-	szg/ln			B
			1,0		0,90	Pg - piasek gliniasty		w	-	tpl			Ib
			2,0		1,50	Ps - piasek średni		w	-	szg			II
			3,0		1,40	Gp - glina piaszczysta		w	-	pl			Ia
			4,0		3,60	Gp - glina piaszczysta		w	-	tpl			Ib
			5,0										
			6,0										
			7,0										

SKALA:
1:50

Opracowała:

Daria Świątek

Zał. nr:

4.2



Przedsiębiorstwo Geologiczne
AQUA Jacek Kuciaba

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Nowa Karczma - budowa układu drogowego
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: 3
Rzędna: 197,30mnpm
Data wyk.: 23.01.2020
Nr arch.: 1700/20

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14
						7	8	9	10	11	12		
śr. rur i głęb. zarzucania	średnica i rodzaj świdra	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu x=____; y=____	genca i stratygrafia	wilgotność	liczba walczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warstwy geotechnicznej
			0,20		0,20	Gb - gleba		w	-	ln			-
			2,50		2,50	Gp - glina piaszczysta		w	-	pl			Ia
			3,30		3,30	Gp - glina piaszczysta		w	-	tpl			Ib

SKALA:
1:50

Opracowała:

Daria Świątek

Zał. nr:

4.3

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Nowa Karczma - budowa układu drogowego
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: 4
Rzędna: 187,00mnpm
Data wyk.: 23.01.2020
Nr arch.: 1700/20

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU						13	14
						7	8	9	10	11	12		
śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świrdra	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	mierzność warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu x=____; y=____	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warszwy geotechnicznej
			0,20		0,20	Gb - gleba		w	-	ln			-
			1,0		1,10	Pg - piasek gliniasty		w	-	tpl			Ib
			2,0		1,70	Ps - piasek średni		w	-	szg			II
			3,0		1,50	Gp - glina piaszczysta		w	-	pl			Ia
			4,0										

SKALA:
1:50

Opracowała:

Daria Świątek

Zał. nr:

4.4



Przedsiębiorstwo Geologiczne
AQUA Jacek Kuciaba

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

Temat: Nowa Karczma - budowa układu drogowego
System wiercenia: mechaniczny

Nr otworu: 5
Rzędna: 182,90mnpm
Data wyk.: 23.01.2020
Nr arch.: 1700/20

1	2	3	4	5	6	OPIS MAKROSKOPOWY GRUNTU					13	14	
						7	8	9	10	11			12
śr. rur i głęb. zarurowania	średnica i rodzaj świda	głęb. nawierc. i ust. zw. wody	głębokość w mppt	profil litologiczny	miąższość warstwy w m	Rodzaj i barwa gruntu x=____; y=____	geneza i stratygrafia	wilgotność	liczba walczkowań	stan gruntu	zawartość CaCO w %	rodzaj i głęb. pobranej próby	nr warstwy geotechnicznej
			1,0		2,60	Pd - piasek drobny		w	-	szg			II
		3,20	2,0		0,80	Gp//Pd - glina piaszczysta // piasek drobny		w	-	pl			Ia
		3,40	3,0		1,10	Ps - piasek średni		nw	-	szg			II
			4,0										

SKALA:
1:50

Opracowała:

Daria Świątek

Zał. nr:

4.5