



Badania geotechniczne

Nazwa i adres zadania:

Badanie kontrolne profilu geotechnicznego gruntu na potrzeby zadania:
Opracowanie dokumentacji projektowej dotyczącej odwodnienia i budowy
ulic na terenie miasta Chojnice - Część nr 1 - Osiedle Leśne

Nazwa i adres zleceniodawcy:

B & B
Jan Burglin

ul. Angowicka 68a
89-600 Chojnice

Opracował: mgr inż. Wojciech Wojewoda

mgr inż. Krzysztof Miszewski

Chojnice, kwiecień 2017

SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP**
- 2. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ**
 - 2.1. Położenie i morfologia
- 3. METODYKA I ZAKRES WYKONANYCH PRAC**
 - 3.1. Prace wiertnicze
 - 3.2. Prace terenowe
 - 3.3. Badania laboratoryjne
 - 3.4. Prace dokumentacyjne
- 4. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNO-INŻYNIERSKICH**
 - 4.1. Opis geotechniczny gruntów
 - 4.2. Warunki wodne
- 5. WNIOSKI KOŃCOWE**
- 6. WYKORZYSTANE MATERIAŁY**

I. CZĘŚĆ TEKSTOWA

1. WSTĘP

Wykonanie dokumentacji badań geotechnicznych na potrzeby zadania: ***Opracowanie dokumentacji projektowej dotyczącej odwodnienia i budowy ulic na terenie miasta Chojnice - Część Nr 1 – Osiedle Leśne*** zlecone zostało przez firmę: B&B Jan Burglin 89-600 Chojnice ul. Angowicka 68a.

Dla wykonania zadania geotechnicznego odwiercono 9 otworów badawczych do głębokości 4,0m oraz 1 otwór badawczy do głębokości 6,0m. Łączny metraż wierceń wyniósł 42,0mb.

Dokumentacja wykonana została jako dokumentacja badań geotechnicznych zgodnie z PN-B-02479 „Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne”.

Niniejszą ocenę wykonano na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia warunków geotechnicznych posadowienia obiektów budowlanych oraz wymogami Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

2. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

2.1. Położenie i morfologia

Teren projektowanego odwodnienia znajduje na terenie osiedla Leśnego w granicach miasta Chojnice.

Jest to teren płaski z miejscowymi przewyższeniami.

3. METODYKA I ZAKRES WYKONANYCH PRAC

3.1. Prace wiertnicze

Odwiercono 9 otworów badawczych do głębokości 4,0m oraz 1 otwór badawczy do głębokości 6,0m. Łączny metraż wierceń wyniósł 42,0mb.

Wiercenie wykonano ręczną wiertnicą z użyciem świdra okienkowego z końcówką skrawającą o średnicy 68,0mm.

3.2. Prace terenowe

- Opis geotechniczny przewiercanych gruntów zgodnie z PN-86/B-2480 „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- Badania makroskopowe gruntów wg PN-88/B-04481 „Grunty budowlane. Badania próbek gruntu”.
- Pobieranie próbek do badań laboratoryjnych zgodnie z PN-74/B-04452.

3.3. Badania laboratoryjne

Pobrane i opisane w trakcie wierceń próbki gruntu poddane zostały dodatkowym dokładnym badaniom makroskopowym w warunkach laboratoryjnych.

3.4. Prace dokumentacyjne

Na podstawie analizy wyników wierceń, badań laboratoryjnych opracowano dokumentację wynikową, która w części tekstowej zawiera:

- Podsumowanie i interpretację wyników badań
- Omówienie warunków gruntowo-wodnych
- Opis geotechniczny gruntów wraz z podziałem podłoża na warstwy geotechniczne
- Wartości parametrów wydzielonych warstw geotechnicznych
- Warunki wodne
- Wnioski geotechniczne

W części graficznej przedstawiono:

- objaśnienia. Graficzne i literowe oznaczenia gruntów wg PN-86/B-02480 zał. nr 2.0
- Karty otworów geotechnicznych zał. nr 2.1-2.10
- Szkic sytuacyjny z naniesionymi punktami wykonanych wierceń geotechnicznych zał. nr 3.1

4. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNO-INŻYNIERSKICH

4.1. Opis geotechniczny gruntów

Zgodnie z wymogami PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie” w podłożu budowlanym wydzielono 5 warstw dla których parametrów nie ustalono:

Warstwa 1 – piasek drobny

Warstwa 2 – żwir

Warstwa 3 – pospółka

Warstwa 4 – piasek gliniasty

Warstwa 5 – glina

4.2. Warunki wodne.

W strefie rozpoznania podłoża dla potrzeb niniejszego opracowania zwierciadła wody gruntowej:

- nie stwierdzono w otworach w punkcie 1 i 2;
- stwierdzono w otworach w punktach 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

5. WNIOSKI KOŃCOWE

Na podstawie wierceń i wykonanej analizy makroskopowej stwierdzono występowanie gruntów niejednorodnych, zmiennie genetycznych – gruntów niewysadzinowych w postaci piasków drobnych, żwirów i pospółki oraz gruntów wysadzinowych w postaci piasków gliniastych i gliny.

Ze względu na stopień skomplikowania występowania gruntów oraz rodzaj gruntów ustala się warunki gruntowe jako **złożone**.

Rozpatrywany teren ze względu na występowanie złożonych warunków gruntowych oraz występowanie zwierciadła wody gruntowej ustala się warunki gruntowowodne jako **złe**.

6. WYKORZYSTANE MATERIAŁY

- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych
- Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
- PN-B-02479:1998 Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane – Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN-B-02481:1998 Geotechnika – Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane – Posadowienie bezpośrednie budowli – Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-04452:2002 – Geotechnika – Badania polowe
- PN-B-06050:1999 Geotechnika - Roboty ziemne – Wymagania ogólne
- Z. Wiłun – „Zarys geotechniki”

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Objaśnienia symboli użytych na przekrojach geotechnicznych i kartach dokumentacyjnych, profilach otworów oraz wykresach sondowań

1	aB (skł.)	nasyp budowlany (i jego skład)
2	aN (skł.)	nasyp nie odpowiadający wymaganiom budowlanym
3	Gł	głina
4	D	drewno
5	Δ	muszle
6	H	prochnica
7	T	torf
8	Nm	natrud
9	Nmp	natrud piaszczysty
10	Kr	kreta jeziorna
11	Gy	gytla
12	Wb	węgiel brunatny
13	Du	piasek drobnocziści
14	K	kamień
15	Z	żwir
16	Po	pospółka
17	Zg	żwir gliniasty
18	Pog	pospółka gliniasta
19	Pr	piasek gruby
20	Ps	piasek średni
21	Pd	piasek drobny
22	Pj	piasek pylisty
23	Pg	piasek gliniasty
24	Ilp	pył piaszczysty
25	Il	pył
26	Gp	głina piaszczysta
27	G	głina
28	Gn	głina pylista
29	Gpz	głina piaszczysta zwięzła
30	Gz	głina zwięzła
31	Guz	głina pylista zwięzła
32	Ip	il piaszczysty
33	I	il
34	Im	il pylisty
35	C	gruz ceglany
36	W	wapienie

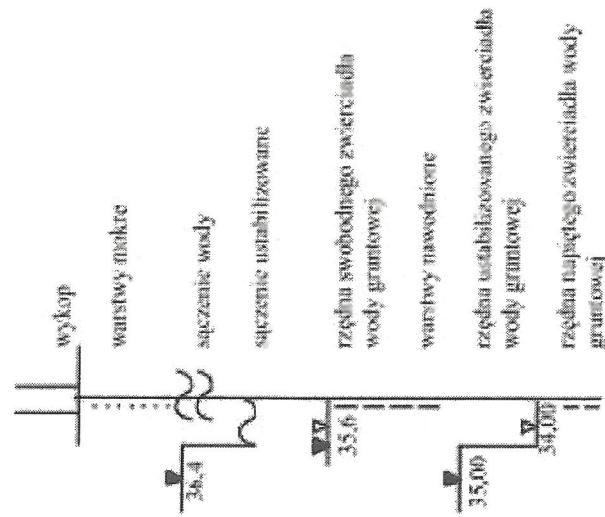
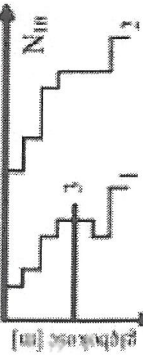
(+)	domieszki
//	przewarstwienia
h ₁	charakterystyczne wartości stopnia plastyczności gruntów
h _n	charakterystyczne wartości stopnia zagęszczenia
—	przypuszczalna granica założeń masypów
—	linia podziału technicznego podłoża
x	próbka gruntu o naturalnym uzłarnieniu NLI
•	próbka gruntu o naturalnej wilgotności NW
Δ	próbka gruntu o zmniejszonej strukturze NNS
N—S	próbka wody
N—S	kierunek przekroju
—	rzut projektowanego bud. na przekrój z ilością kond. A-rzut bezpośredni B-rzut pośredni
—	nr otworu wierściznego
—	rzędna wyłotu otworu

zwięzła wody gruntowej wyinterpretowanie między otworami na podstawie obserwacji z okresu wiercen

I poziom
II poziom

- UWAGI. 1. u (skład nasypu bez podawania geotechnicznej oceny – brak kryteriów)
2. Symbol B (humus) przy gruntach od nr 15 do pos. 34 oznacza grunty próchniczne. np.: PdH – piasek drobny próchniczny.
3. Symbol Bw oznacza grunty burawogłowe. np.: IlBw – pył burawogłowy.

Wykres sondowania sondy ITB-ZW



Stan gruntu:	Wilgotność:
szg	su suchy
zg	mw mało wilgotny
zw	w wilgotny
zpw	m mokry
tpd	nw nawodniony
pl	
mpf	
pl	

- 1 - wykreślenie liczby uderzeń
2 - wykreślenie sily uderzeń dla masypów
3 - maksymalna wytrzymałość gruntu przy ściskaniu obrotowym w MPa przy założeniu q=0, fmax=c.

Karta dokumentacyjna otworu - odwiert świdrem okienkowym

Zamawiający: B&B Jan Burglin 89-600 Chojnice ul. Angowicka 68a
Nazwa zadania: Opracowanie dokumentacji projektowej dotyczącej odwodnienia i budowy ulic na terenie miasta Chojnice - Część Nr 1 – Osiedle Leśne
Lokalizacja: pkt. 1, zgodnie ze szkicem polowym
Element robót: Odwiert geotechniczny na potrzeby projektowe - odwiert 4,0m
Data badania: 08.04.2017r.
Lokalizacja GPS: 53,712114; 17,542691; 169,48 m.n.p.m.

I. Otwór nr 1, wyniki badań tabelaryczne:

Śred. świdra	Zwierc. wody	Profil litologiczny	Przełot warstwowy [m p.p.t.]	Rodzaj gruntu / barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Gęstość objętość.	Zawart. części org.
Ø64mm	-	H	0,0 - 0,20	Humus H / czarny	w	-	-	-
		Po	0,20 - 2,20	Pospółka Po / ciemnopomarańczowa	w	średniozagęszczona szg	-	-
		Ż	2,20 - 2,50	Żwir Ż z domieszką gliny G / ceglastopomarańczowy	w	średniozagęszczony szg	-	-
		Po	2,50 - 4,00	Pospółka Po / szarżółta	mw	średniozagęszczona szg	-	-

Zakres i głębokość badań zgodnie ze wskazaniami Zamawiającego.

Karta dokumentacyjna otworu - odwiert świdrem okienkowym

Zamawiający: B&B Jan Burglin 89-600 Chojnice ul. Angowicka 68a
Nazwa zadania: Opracowanie dokumentacji projektowej dotyczącej odwodnienia i budowy ulic na terenie miasta Chojnice - Część Nr 1 – Osiedle Leśne
Lokalizacja: pkt.2, zgodnie ze szkicem polowym
Element robót: Odwiert geotechniczny na potrzeby projektowe - odwiert 4,0m
Data badania: 08.04.2017r.
Lokalizacja GPS: 53,713141; 17,543886; 163,95 m.n.p.m.

II. Otwór nr 2, wyniki badań tabelaryczne:

Śred. świdra	Zwierc. wody	Profil litologiczny	Przebieg warstwowy [m p.p.t.]	Rodzaj gruntu / barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Gęstość objętość.	Zawart. części org.
Ø64mm	-	H	0,0 - 0,20	Humus H / czarny	w	-	-	-
		Ż	0,20 - 0,40	Żwir Ż / ceglastopomarańczowy	mw	średniozagęszczony szg	-	-
		Po	0,40 - 1,60	Pospółka Po / szarobrzowa	mw	średniozagęszczona szg	-	-
		Pd	1,60 - 2,60	Piasek drobny Pd / jasnożółty	w	średniozagęszczony szg	-	-
		Po	2,60 - 4,00	Pospółka Po / szarozółta	w	średniozagęszczona szg	-	-

Zakres i głębokość badań zgodnie ze wskazaniami Zamawiającego.

WYNIKI BADAŃ

Karta dokumentacyjna otworu - odwiert świdrem okienkowym

Zamawiający: B&B Jan Burglin 89-600 Chojnice ul. Angowicka 68a
Nazwa zadania: Opracowanie dokumentacji projektowej dotyczącej odwodnienia i budowy ulic na terenie miasta Chojnice - Część Nr 1 – Osiedle Leśne
Lokalizacja: pkt.3, zgodnie ze szkicem polowym
Element robót: Odwiert geotechniczny na potrzeby projektowe - odwiert 4,0m
Data badania: 01.04.2017r.
Lokalizacja GPS: 53,714216; 17,545150; 160,34 m.n.p.m.

III. Otwór nr 3, wyniki badań tabelaryczne:

Śred. świdra	Zwierc. wody	Profil litologiczny	Przelot warstwowy [m p.p.t.]	Rodzaj gruntu / barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Gęstość objętośc.	Zawart. części org.
Ø64mm	~ poziom wody ustabilizowanej 1,40m p.p.t.	H	0,0 - 0,30	Humus H / czarny	w	-	-	-
		Pd	0,30 - 0,90	Piasek drobny Pd / jasnożółty	mw	średniozagęszczony szg	-	-
		Ż	0,90 - 1,00	Żwir Ż / ceglastopomarańczowy	w	średniozagęszczony szg	-	-
		Po	1,00 - 4,00	Pospółka Po / jasnożółta	m	średniozagęszczona szg	-	-

Zakres i głębokość badań zgodnie ze wskazaniami Zamawiającego.

Zamawiający: B&B Jan Burglin 89-600 Chojnice ul. Angowicka 68a
Nazwa zadania: Opracowanie dokumentacji projektowej dotyczącej odwodnienia i budowy ulic na terenie miasta Chojnice - Część Nr 1 – Osiedle Leśne
Lokalizacja: pkt.4, zgodnie ze szkicem połowym
Element robót: Odwiert geotechniczny na potrzeby projektowe - odwiert 4,0m
Data badania: 07.04.2017r.
Lokalizacja GPS: 53,714140; 17,542134; 159,23 m.n.p.m.

IV. Otwór nr 4, wyniki badań tabelaryczne:

Śred. świdra	Zwierc. wody	Profil litologiczny	Przelot warstwowy [m p.p.t.]	Rodzaj gruntu / barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Gęstość objętośc.	Zawart. części org.
Ø64mm	~ poziom wody ustabilizo wanej 0,90m p.p.t.	H	0,0 - 0,20	Humus H / czarny	w	-	-	-
		Pg	0,20 - 0,40	Plaśek gliniasty Pg / jasnobrązowy	w	twardoplastyczny twpl	-	-
		G	0,40 - 2,40	Gлина G / jasnobrązowa	w	miękkoplastyczna mpl	-	-
		G	2,40 - 3,60	Gлина G / brązowa z zielonymi smużeniami	w	miękkoplastyczna mpl	-	-
		G	3,60 - 4,00	Gлина G / brunatnobrązowa	mw	twardoplastyczna twpl	-	-

Zakres i głębokość badań zgodnie ze wskazaniami Zamawiającego.

Zamawiający: B&B Jan Burglin 89-600 Chojnice ul. Angowicka 68a
Nazwa zadania: Opracowanie dokumentacji projektowej dotyczącej odwodnienia i budowy ulic na terenie miasta Chojnice - Część Nr 1 – Osiedle Leśne
Lokalizacja: pkt.5, zgodnie ze szkicem połowym
Element robót: Odwiert geotechniczny na potrzeby projektowe - odwiert 4,0m
Data badania: 07.04.2017r.
Lokalizacja GPS: 53,714671; 17,540908; 158,34 m.n.p.m.

V. Otwór nr 5, wyniki badań tabelaryczne:

Śred. świdra	Zwierz. wody	Profil litologiczny	Przelot warstwowy [m p.p.t.]	Rodzaj gruntu / barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Gęstość objętość.	Zawart. części org.
Ø64mm		H	0,0 - 0,20	Humus H / czarny	w	-	-	-
		Po	0,20 - 1,10	Pospółka Po / szarobrazowa	w	średniozagęszczona szg	-	-
		Pg	1,10 - 1,40	Piasek gliniasty Pg / jasnobrazowy	w	miękkoplastyczny mpl	-	-
	~ poziom wody ustabilizo wanej 1,30m p.p.t.	G	1,40 - 2,40	Gлина G / brunatnobrazowa	w	miękkoplastyczna mpl	-	-
		G	2,40 - 4,00	Gлина G / brunatnobrazowa	mw	twardoplastyczna twpl	-	-

Zakres i głębokość badań zgodnie ze wskazaniami Zamawiającego.

Karta dokumentacyjna otworu - odwiert świdrem okienkowym

Zamawiający: B&B Jan Burglin 89-600 Chojnice ul. Angowska 68a
Nazwa zadania: Opracowanie dokumentacji projektowej dotyczącej odwodnienia i budowy ulic na terenie miasta Chojnice - Część Nr 1 – Osiedle Leśne
Lokalizacja: pkt.6, zgodnie ze szkicem połowym
Element robót: Odwiert geotechniczny na potrzeby projektowe - odwiert 4,0m
Data badania: 08.04.2017r.
Lokalizacja GPS: 53,715340; 17,538158; 157,51 m.n.p.m.

VI. Otwór nr 6, wyniki badań tabelaryczne:

Śred. świdra	Zwierc. wody	Profil litologiczny	Przelot warstwowy [m p.p.t.]	Rodzaj gruntu / barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Gęstość objętośc.	Zawart. części org.
Ø64mm	~ poziom wody ustabilizo wanej 1,10m p.p.t.	H	0,0 - 0,20	Humus H / czarny	w	-	-	-
		Po	0,20 - 2,30	Pospółka Po / szarobrazowa	w	średniozagęszczona szg	-	-
		Pg	2,30 - 2,50	Piasek gliniasty Pg / jasnobrazowy	w	miękkoplastyczny mpl	-	-
		G	2,50 - 4,00	Gлина G / brązowa	w	miękkoplastyczna mpl	-	-


Zakres i głębokość badań zgodnie ze wskazaniami Zamawiającego.

Zamawiający: B&B Jan Burglin 89-600 Chojnice ul. Angowicka 68a
Nazwa zadania: Opracowanie dokumentacji projektowej dotyczącej odwodnienia i budowy ulic na terenie miasta Chojnice - Część Nr 1 – Osiedle Leśne
Lokalizacja: pkt.7, zgodnie ze szkicem połowym
Element robót: Odwiert geotechniczny na potrzeby projektowe - odwiert 4,0m
Data badania: 08.04.2017r.
Lokalizacja GPS: 53,714216; 17,545150; 159,03 m.n.p.m.

VII. Otwór nr 7, wyniki badań tabelaryczne:

Śred. świdra	Zwierc. wody	Profil litologiczny	Przelot warstwowy [m p.p.t.]	Rodzaj gruntu / barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Gęstość objętośc.	Zawart. części org.
Ø64mm	~ poziom wody ustabilizo wanej 1,05m p.p.t.	H	0,0 - 0,20	Humus H / czarny	w	-	-	-
		Po	0,20 - 0,90	Pospółka Po / szarobrazowa	mw	średniozagęszczona szg	-	-
		Po	0,90 - 3,30	Pospółka Po / szarobrazowa	w	średniozagęszczona szg	-	-
		G	3,30 - 4,00	Gлина G / brązowa	w	miękkoplastyczna mpl	-	-

Zakres i głębokość badań zgodnie ze wskazaniami Zamawiającego.

 <p>Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Budowlano-Handlowo-Usługowe VOIVODE EKSPORT-IMPORT Wojciech Wojewoda ul. Karnowskiego 35, 89-600 Chojnice tel./fax 052 397 30 59 NIP 555 159 34 60 REGON 771600763</p>	WYNIKI BADAŃ
	Karta dokumentacyjna otworu - odwiert świdrem okienkowym

Zamawiający: B&B Jan Burglin 89-600 Chojnice ul. Angowicka 68a

Nazwa zadania: Opracowanie dokumentacji projektowej dotyczącej odwodnienia i budowy ulic na terenie miasta Chojnice - Część Nr 1 – Osiedle Leśne

Lokalizacja: pkt.8, zgodnie ze szkicem polowym

Element robót: Odwiert geotechniczny na potrzeby projektowe - odwiert 4,0m

Data badania: 06.04.2017r.

Lokalizacja GPS: 53,716059; 17,539169; 158,70 m.n.p.m.

VIII. Otwór nr 8, wyniki badań tabelaryczne:

Śred. świdra	Zwierz. wody	Profil litologiczny	Przelot warstwowy [m p.p.t.]	Rodzaj gruntu / barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Gęstość objętośc.	Zawart. części org.
Ø64mm	~ poziom wody ustabilizowanej 1,00m p.p.t.	H	0,0 - 0,30	Humus H / czarny	w	-	-	-
		Pd	0,30 - 1,10	Piasek drobny Pd / brązowy	w	średniozagęszczony szg	-	-
		Po	1,10 - 1,50	Pospółka Po / szarobrazowa	m	średniozagęszczona szg	-	-
		Ż	1,50 - 2,30	Żwir Ż / ceglastopomarańczowy	m	średniozagęszczony szg	-	-
		Po	2,30 - 3,00	Pospółka Po / szarżółta	m	średniozagęszczona szg	-	-
		Ż	3,00 - 4,00	Żwir Ż / ciemnobrązowy	m	średniozagęszczony szg	-	-

Zakres i głębokość badań zgodnie ze wskazaniami Zamawiającego.

Zamawiający: B&B Jan Burglin 89-600 Chojnice ul. Angowska 68a

Nazwa zadania: Opracowanie dokumentacji projektowej dotyczącej odwodnienia i budowy ulic na terenie miasta Chojnice - Część Nr 1 – Osiedle Leśne

Lokalizacja: pkt.9, zgodnie ze szkicem polowym

Element robót: Odwiert geotechniczny na potrzeby projektowe - odwiert 4,0m

Data badania: 05.04.2017r.

Lokalizacja GPS: 53,717295; 17,536415; 157,69 m.n.p.m.

IX. Otwór nr 9, wyniki badań tabelaryczne:

Śred. świdra	Zwierc. wody	Profil litologiczny	Przełot warstwowy [m p.p.t.]	Rodzaj gruntu / barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Gęstość objętośc.	Zawart. części org.
Ø64mm	~ poziom wody ustabilizowanej 1,10m p.p.t.	H	0,0 - 0,30	Humus H / czarny	w	-	-	-
		Pd	0,30 - 0,80	Piasek drobny Pd / brązowy	w	średniozagęszczony szg	-	-
		Po	0,80 - 2,00	Pospółka Po / szarobrazowa	m	średniozagęszczona szg	-	-
		Ż	2,00 - 2,70	Żwir Ż / ceglastopomarańczowy	m	średniozagęszczony szg	-	-
		G	2,70 - 4,00	Gлина G / brunatnobrazowa	mw	twardoplastyczna twpl	-	-

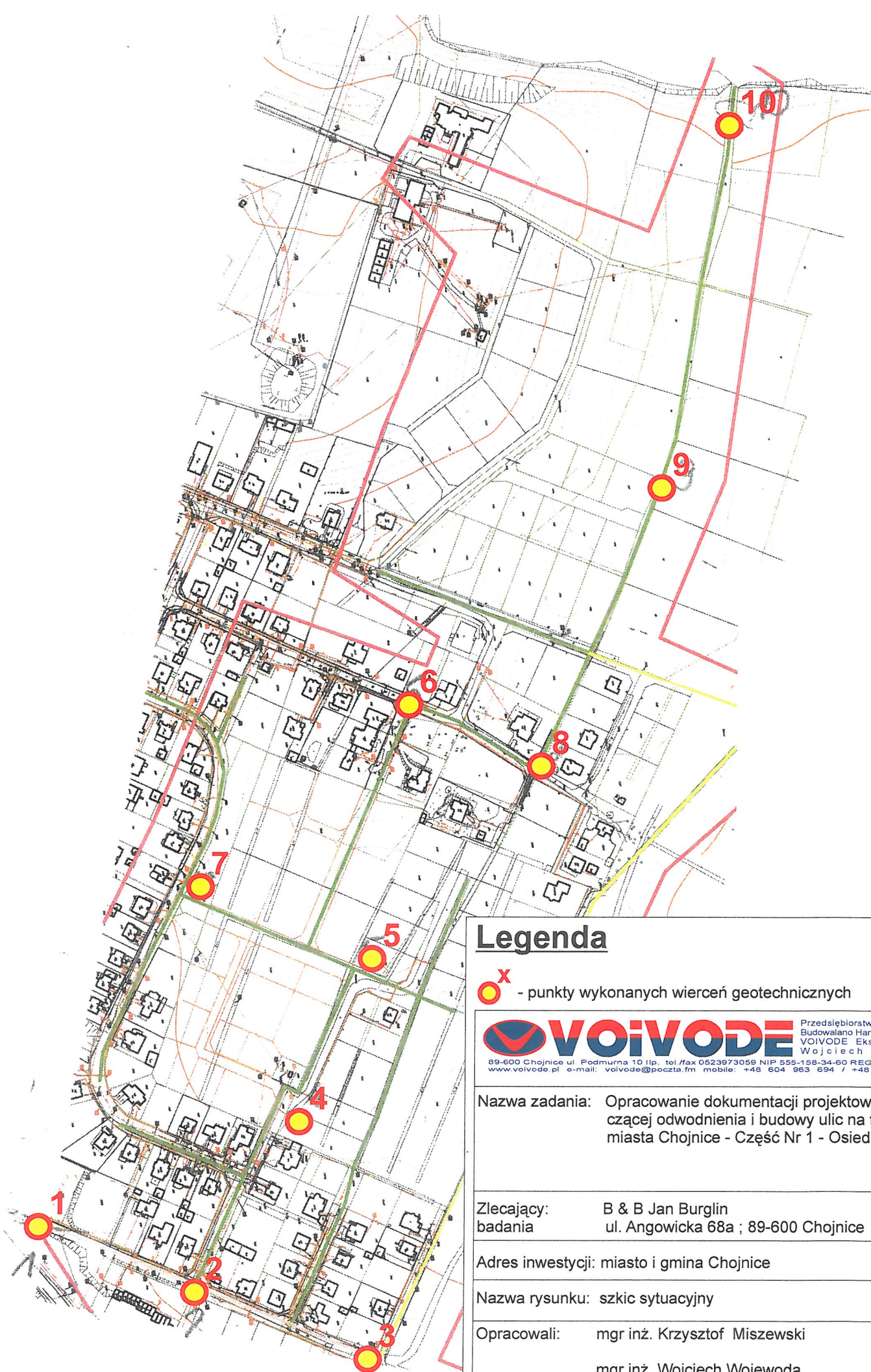
Zakres i głębokość badań zgodnie ze wskazaniami Zamawiającego.

Zamawiający: B&B Jan Burglin 89-600 Chojnice ul. Angowska 68a
Nazwa zadania: Opracowanie dokumentacji projektowej dotyczącej odwodnienia i budowy ulic na terenie miasta Chojnice - Część Nr 1 – Osiedle Leśne
Lokalizacja: pkt.10, zgodnie ze szkicem połowym
Element robót: Odwiert geotechniczny na potrzeby projektowe - odwiert 6,0m
Data badania: 04.04.2017r.
Lokalizacja GPS: 53,718207; 17,532546; 156,01 m.n.p.m.


X. Otwór nr 10, wyniki badań tabelaryczne:

Śred. świdra	Zwierc. wody	Profil litologiczny	Przełot warstwowy [m p.p.t.]	Rodzaj gruntu / barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Gęstość objętośc.	Zawart. części org.
Ø64mm	~ poziom wody ustabilizowano w 1,30m p.p.t.	H	0,0 - 0,30	Humus H / czarny	w	-	-	-
		Pd	0,30 - 1,50	Piasek drobny Pd / brązowy	w	średniozagęszczony szg	-	-
		Ż	1,50 - 2,00	Żwir Ż / ciemnobrązowy	m	średniozagęszczony szg	-	-
		Pg	2,00 - 2,30	Piasek gliniasty Pg / brązowy	w	miękkoplastyczny mpl	-	-
		G	2,30 - 4,00	Gлина G / brunatnobrązowa	mw	twardoplastyczna twpl	-	-

Zakres i głębokość badań zgodnie ze wskazaniami Zamawiającego.



Legenda

 - punkty wykonanych wierceń geotechnicznych



Przedsiębiorstwo Produkcyjno
Budowlano Handlowo Usługowe
VOI VODE Eksport - Import
Wojciech Wojewoda

89-600 Chojnice ul. Podmurna 10 lip. tel./fax 0523873059 NIP 555-158-34-60 REGON 771600783
www.voi-vode.pl e-mail: voi-vode@poczta.fm mobile: +48 604 963 694 / +48 666 929 714

Nazwa zadania: Opracowanie dokumentacji projektowej dotyczącej odwodnienia i budowy ulic na terenie miasta Chojnice - Część Nr 1 - Osiedle Leśne

Zlecający: B & B Jan Burglin
badania ul. Angowicka 68a ; 89-600 Chojnice

Adres inwestycji: miasto i gmina Chojnice

Nazwa rysunku: szkic sytuacyjny

Opracowali: mgr inż. Krzysztof Miszewski
mgr inż. Wojciech Wojewoda