

**VOIVODE**

Przedsiębiorstwo Produkcyjno
Budowlano Handlowo Usługowe
VOIVODE Eksport - Import
Wojciech Wojewoda

GEOTECHNICZNE ROZPOZNANIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO

.....

Nazwa i adres zadania:

Badanie kontrolne profilu geotechnicznego gruntu na potrzeby zadania:
Budowa dróg gminnych ulicy Skowronkowej oraz odcinka ulicy Sójczej
w Szczecinku

Nazwa i adres zlecniodawcy:

SITK Oddział Koszalin

ul. Kupiecka 5
75-671 Koszalin

Opracował: mgr inż. Wojciech Wojewoda

Chojnice, maj 2021r.

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 GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH**
 - 4.1. Opis geotechniczny gruntów
 - 4.2. Warunki wodne
- 5. WNIOSKI KOŃCOWE**
- 6. WYKORZYSTANE MATERIAŁY**

I. CZĘŚĆ TEKSTOWA

1. WSTĘP

Wykonanie dokumentacji badań rozpoznania podłoża gruntowego dla projektu: Budowa dróg gminnych ulicy Skowronkowej oraz odcinka ulicy Sójczej w Szczecinku zlecone zostało przez SITK Oddział Koszalin, ul. Kupiecka 5, 75-671 Koszalin.

Dla wykonania zadania geotechnicznego odwiercono 1 otwór badawczy do głębokości 5,0m (łącznie metraż wierceń wyniósł 5,0mb). Zakres prac, tj. ilość i głębokość odwiertów badawczych oraz rodzaj i ilość badań laboratoryjnych został zaprojektowany w uzgodnieniu ze zlecającym.

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 planowanej budowy znajduje się na terenie płaskim z zabudową jednorodzinną.

3. METODYKA I ZAKRES WYKONANYCH PRAC

3.1. Prace wiertnicze

Odwiercono 1 otwór badawczy do głębokości 5,0m. Łączny metraż wierceń wyniósł 5,0mb. Wiercenie otworów wykonano mechaniczne za pomocą wiertnicy samojezdnej Badger Bushmaster LITE 225SM z końcówką skrawającą o średnicy 65,0mm.

Podczas prac polowych prowadzono badania makroskopowe pobieranych próbek gruntów oraz obserwację i pomiary zwierciadła wody podziemnej. Pobierano próbki gruntów o naturalnym uziarnieniu (NU) i naturalnej wilgotności (NW). Wszystkie próby zbadano makroskopowo i ustalono poziom ich zalegania.

Otwór badawczy likwidowano poprzez zasypanie go urobkiem zgodnie z kolejnością zalegania warstw, z jednoczesnym ubijaniem.

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. Reprezentatywne próby gruntu przebadano w laboratorium, określając:

- Rodzaj gruntu
- Barwę gruntu
- Uziarnienie gruntu
- Wskaźnik wodoprzepuszczalności

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
- Warunki wodne
- Wnioski geotechniczne

W części graficznej przedstawiono:

- Objaśnienia. Graficzne i literowe oznaczenia gruntów wg PN-86/B-02480 zał. nr 2.0
- Kartę otworów geotechnicznych zał. nr 2.1
- Wyniki badań uziarnienia zał. nr 3.1
- Plan sytuacyjny z naniesionymi punktami wykonanych wierceń geotechnicznych zał. nr 4.1

4. CHARAKTERYSTYKA INŻYNIERSKICH

WARUNKÓW

GEOTECHNICZNO-

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 4 warstwy dla których parametrów nie ustalono:

Warstwa 1 – nasyp niebudowlany

Warstwa 2 – piasek gliniasty

Warstwa 3 – piasek drobny

Warstwa 4 – piasek średni

4.2. Warunki wodne.

W strefie rozpoznania podłoża dla potrzeb niniejszego opracowania nie stwierdzono ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej, a jedynie minimalne sączenie na głębokości 1,8m p.p.t. w otworze nr 1. W związku z rodzajem występującego gruntu niespoistego wodoprzepuszczalnego należy przyjąć wahania intensywności sączenia wody gruntowej uzależnionego od pór roku jak również warunków atmosferycznych w szczególności opadów deszczu z którego woda zostaje przechwytywana przez pobliską studnię chłonną w wyniku czego może dojść do pojawienia się ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej.

5. WNIOSKI KOŃCOWE

Na podstawie wierceń i wykonanej analizy makroskopowej oraz analizy sitowej stwierdzono występowanie gruntów mineralnych w postaci niewysadzinowych piasków średnich i wysadzinowych piasków gliniastych. Poziom sączeń nawiercono na głębokości 1,8 m p.p.t. w otworze nr 1. Sączenia wody gruntowej nie powinno utrudniać prowadzenia robót ziemnych. Grunty spoiste chronić przed przemarzaniem i rozmakaniem. Naruszone, rozmoczone lub przemarznięte partie gruntu wybrać i zastąpić zagęszczoną podsypką piaskową.

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. Witun – „Zarys geotechniki”

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

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

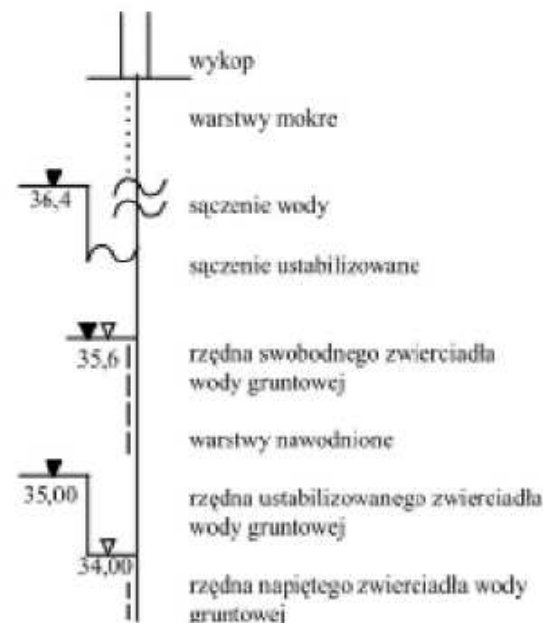
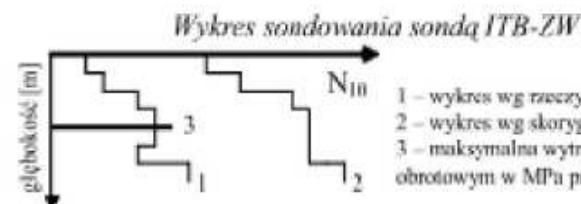
1	nBr(ład)	nasyp budowlany (i jego skład)
2	nNi(ład)	nasyp nie odpowiadający wymaganiom budowlanym
3	Gb	gleba
4	D	drewno
5	Δ	muszle
6	H	próchnica
7	T	torf
8	Nm	namul
9	Nmp	namul piaszczysty
10	Kr	kreda jeziorna
11	Gy	gytia
12	Wb	węgiel brunatny
13	Pa	piasek próchniczny
14	K	kamień
15	Z	żwir
16	Po	pospółka
17	Zg	żwir gliniasty
18	Pog	pospółka gliniasta
19	Pr	piasek gruby
20	Ps	piasek średni
21	Pd	piasek drobny
22	Pil	piasek pylasty
23	Pg	piasek gliniasty
24	Ilp	pył piaszczysty
25	Il	pył
26	Gp	głina piaszczysta
27	G	głina
28	Gil	głina pylasta
29	Gpz	głina piaszczysta zwięzła
30	Gz	głina zwięzła
31	Giz	głina pylasta zwięzła
32	Ip	il piaszczysty
33	Il	il
34	Ilp	il pylasty
35	C	gruz ceglany
36	W	wapnienie

(+)	domieszki
//	przewarstwienia
I_L	charakterystyczne wartości stopnia plastyczności gruntów
I_D	charakterystyczna wartość stopnia zagęszczenia
—	przypuszczalna granica zalegania nasypów
—	linia podziału technicznego podłoża
x	próbka gruntu o naturalnym uziarnieniu NU
•	próbka gruntu o naturalnej wilgotności NW
•	próbka gruntu o nienaruszonej strukturze NNS
Δ	próbka wody
N—S	kierunek przekroju
A B	rzut projektowanego bud. na przekrój z ilością kond. A-rzut bezpośredni B-rzut pośredni
1	nr otworu wiertniczego
28,10	rzędna wylotu otworu

zwierciadło wody gruntowej wyinterpretowane między otworami na podstawie obserwacji z okresu wierceń

— I poziom
--- II poziom

- UWAGI:
1. n (skład nasypu bez podawania geotechnicznej oceny – brak kryteriów)
 2. Symbol H (humus) przy gruntach od nr 15 do poz. 34 oznacza grunty próchniczne, np.: PdH – piasek drobny próchniczny.
 3. Symbol Bw oznacza grunty burowęglowe, np.: IlBw – pył burowęglowy.



Stan gruntu:

szg średniozagęszczony
zg zagęszczony
zw zwarty
pzw półzwarty
tpl twardoplastyczny
pl plastyczny
mpl miękkooplastyczny
pl płynny

Wilgotność:

su suchy
mw mało wilgotny
w wilgotny
m mokry
nw nawodniony

Karta dokumentacyjna otworu - odwiert świdrem spiralnym

Zamawiający : SITK Oddział Koszalin, ul. Kupiecka 5, 75-671 Koszalin
 Nazwa zadania : Budowa dróg gminnych ulicy Skowronkowej oraz odcinka ulicy Sójczej w Szczecinku
 Lokalizacja : pkt.1, zgodnie ze szkicem połowym
 Element robót : Rozpoznanie podłoża gruntowego
 Data badania : 22.03.2020r.

I. Otwór nr 1, wyniki badań tabelaryczne:

Śred. świdra	Zwierc. wody	Profil litologiczny	Przelot warstwowy [m p.p.t.]	Rodzaj gruntu / barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Gęstość objętość.	Zawart. części org.
Ø65mm	≈ sączenie wody 1,80m p.p.t.	nN	0,00-0,10	Nasyp niebudowlany nN (kruszywo łamane 0/31,5)	mw	-	-	-
		Pg	0,10-0,60	Piasek gliniasty Pg / jasno brązowa	w	półzwarty pzw	-	-
		Ps	0,60-1,80	Piasek średni Ps / jasno brązowa	w	średniozagęszczony szg	-	-
		Ps+Ż	1,80-2,70	Piasek średni Ps / jasno brązowa z pojedynczymi ziarnami żwiru średniego Ż	w	średniozagęszczony szg	-	-
		Pd	2,70-3,80	Piasek drobny Pd / jasno brązowa	mw	średniozagęszczony szg	-	-
		Ps+Ż	3,80-4,10	Piasek średni Ps / jasno brązowa z pojedynczymi ziarnami żwiru średniego Ż	mw	średniozagęszczony szg	-	-
		Pd+Ż	4,10-5,00	Piasek drobny Pd / beżowa z pojedynczymi ziarnami żwiru średniego Ż	mw	średniozagęszczony szg	-	-

Uziarnienie materiałów do wbudowania i gruntów

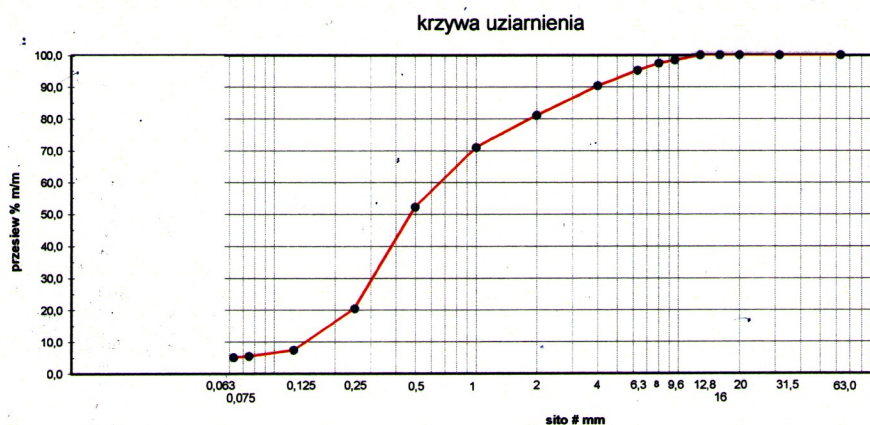
Zlecniodawca: SITK Oddział Koszalin, ul. Kupiecka 5, 75-671 Koszalin
Wyrób/recepta: Grunt rodzimy z warstwy na głębokości 1,8m - 2,7m p.p.t.
Dostawca wyrobu: Próbką pobrana przez laboranta
Element robót/przeznaczenie: Warstwa odsączająca
Data badania: 10.05.2021r.

I. Wyniki badań tabelaryczne:

Sito kontrolne # [mm]	Udział frakcji [g]	Udział frakcji [%]	Przesiew [%]
63	0,0	0,0	100,0
31,5	0,0	0,0	100,0
20	0,0	0,0	100,0
16	0,0	0,0	100,0
12,8	0,0	0,0	100,0
9,6	5,7	1,6	98,4
8	3,4	1,0	97,4
6,3	7,9	2,3	95,1
4	16,71	4,8	90,4
2	32,60	9,3	81,1
1	35,54	10,1	70,9
0,5	65,88	18,8	52,1
0,25	111,29	31,8	20,4
0,125	45,84	13,1	7,3
0,075	6,66	1,9	5,4
0,063	1,19	0,3	5,1
0	17,75	5,1	0,0
Razem	350,48	100,0	-

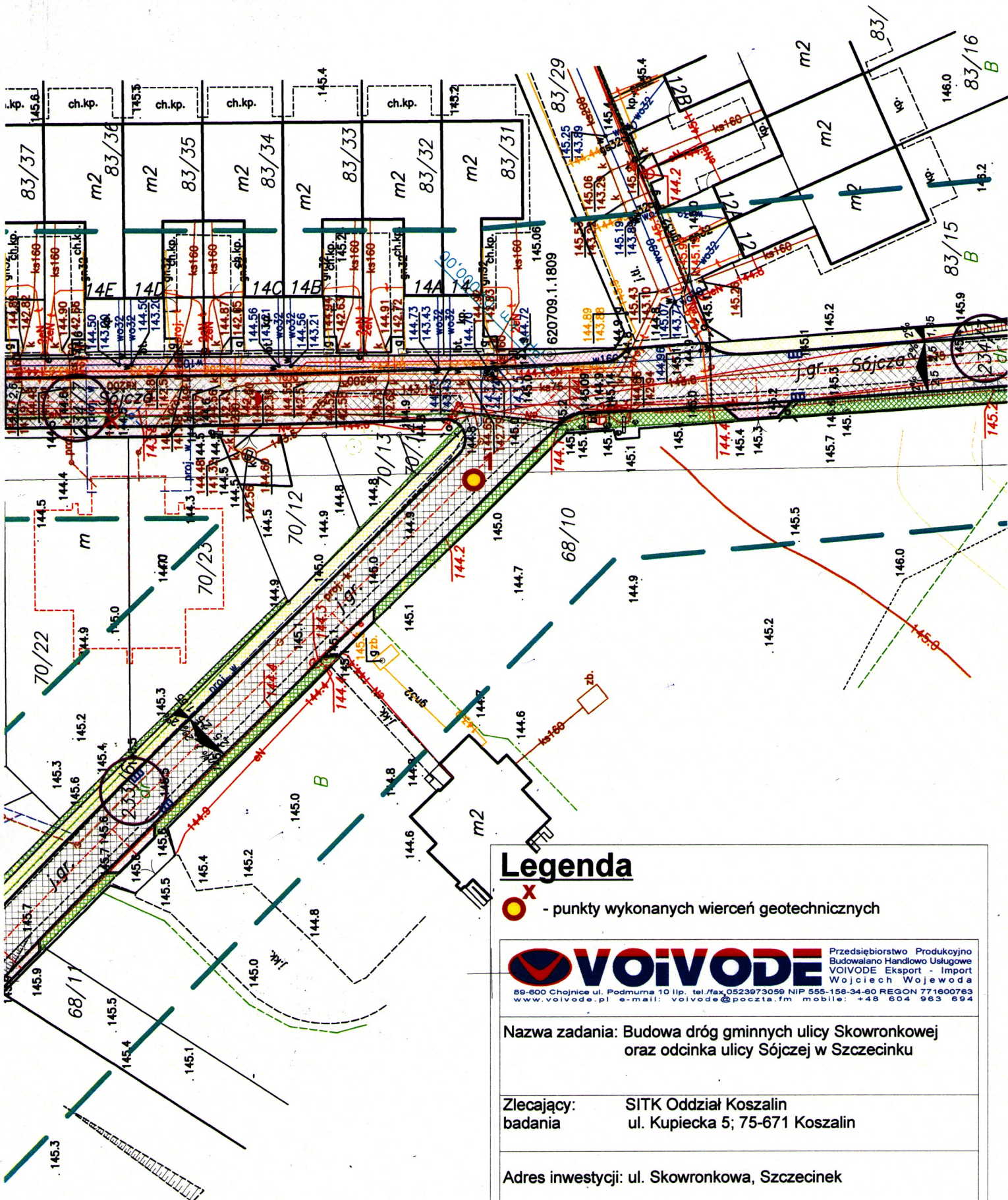
Cechy materiału	Jednostka	Wartość
Zawartość ziaren < 0,075	[%]	5,4
Wskaźnik różnoziarnistości	-	4,7
Wskaźnik wodo-przepuszczalności	[m/dobę]	18,14

II. Wyniki badań graficzne:




Metoda badań: przesiewanie na mokro

Podstawa badania: PN-EN 933-1



Legenda

 - punkty wykonanych wierceń geotechnicznych



VOI VODE

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

89-600 Chojnice ul. Podmurna 10 lip. tel./fax 0523973059 NIP 555-158-34-60 REGON 771600763
www.voi-vode.pl e-mail: voi-vode@poczta.fm mobile: +48 604 963 694

Nazwa zadania: Budowa dróg gminnych ulicy Skowronkowej
oraz odcinka ulicy Sójczej w Szczecinku

Zlecający: SITK Oddział Koszalin
badania ul. Kupiecka 5; 75-671 Koszalin

Adres inwestycji: ul. Skowronkowa, Szczecinek

Nazwa rysunku: plan sytuacyjny

Opracował: mgr inż. Wojciech Wojewoda

W. Wojewoda