

PRACOWNIA DOKUMENTACJI HYDROGEOLOGICZNYCH
mgr Piotr Wołczyr , Dąbcze , ul. Jarzębinowa 1 , 64-130 Rydzyna
tel. kom. 603045882 e- mail : pdhleszno@onet.pl

OPINIA GEOTECHNICZNA

POD BUDOWĘ DROGI W STREFIE PRZEMYSŁOWEJ CZACHOROWO

Miejscowość: Sikorzyn-działka nr 92, Czachorowo-działka nr 232

Gmina: Gostyń

Powiat: gostyński

Województwo: wielkopolskie

**Zamawiający: Biuro Projektowo-Konsultingowe
MKM-PROJEKT inż. Marcin Kuciak
ul. Kazimierza Wielkiego 5/1, 61-863 Poznań**

Opracował :

**mgr Piotr Wołczyr
upr.MŚ kat. VII –nr 1460**

Dąbcze, wrzesień 2021 r.

S P I S T R E Ś C I :

I. TEKST

1.Wstęp

2.Opis wykonanych badań

3.Budowa geologiczna

4.Warunki wodne

5.Warunki gruntowe

6.Wnioski

II. Załączniki:

1A-1B.Mapa dokumentacyjna w skali ok. 1:650

2.Legenda do kart dokumentacyjnych otworów badawczych

3.1-3.3 Karty dokumentacyjne otworów badawczych

4.Przekroje geotechniczne A-B, C-D

5.Parametry geotechniczne gruntów

I. Tekst

1.Wstęp

Badania warunków gruntowo-wodnych i parametrów geotechnicznych stanowiące przedmiot tej dokumentacji, zostały wykonane dla firmy Biuro Projektowo-Konsultingowe MKM- Projekt inż. Marcin Kuciak, ul. Kazimierza Wielkiego 5/1, 61-863 Poznań, pod budowę drogi gminnej w strefie przemysłowej w Czachorowie, na działkach nr 92 obręb Sikorzyn oraz 232 obręb Czachorowo.

Lokalizację i głębokość otworów uzgodniono z Zamawiającym. W niniejszej dokumentacji wykorzystano PN-B-02479 GEOTECHNIKA-Dokumentowanie geotechniczne oraz Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r.poz.463). Zgodnie z ww. rozporządzeniem obiekt zaliczono wstępnie do I kategorii geotechnicznej (proste warunki gruntowe). Ostateczną decyzję w tej sprawie podejmie projektant.

Ponadto w dokumentacji wykorzystano następujące normy:

- polską normę PN-B-04452 : Geotechnika- badania polowe
- polską normę PN-B-02479 : Geotechnika-Dokumentowanie geotechniczne
- Eurokod 7 : Projektowanie geotechniczne- Rozpoznawanie i badania podłoża gruntowego
- polską normę i euronormę PN-EN ISO : 668-1 –Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów.

2.Opis wykonanych prac

W celu udokumentowania warunków gruntowo-wodnych podłoża projektowanej inwestycji wykonano następujące prace:

6 wierceń mechanicznych o średnicy 4” do głębokości 3,0 m (zał. nr 3)

- badania makroskopowe gruntów
- prace kameralne: opracowanie tekstu i załączników do dokumentacji

Wiercenia wytyczono metodą domiarów prostokątnych do istniejących obiektów, w oparciu o mapę otrzymaną od Zamawiającego. Prace wiertnicze wykonano w dniu 18 września 2021 roku.

3.Budowa geologiczna

Sześcioma wykonanymi otworami badawczymi do głębokości 3,0 m pod warstwą nasypu nie budowlanego o miąższości 0,2 m (gleba, piasek, gruz) rozpoznano rodzime osady czwartorzędowe. Utwory czwartorzędowe

nawiercone otworami badawczymi to osady plejstocenyjskie wodnolodowcowe piaski średnie. Utwory piaszczyste występują pod nasypem w całym profilu wykonanych wierceń do głębokości końcowej wierceń do 3,0 m.

Lokalizację wykonanych otworów przedstawiono na załączniku nr 1-mapie dokumentacyjnej. Natomiast profile litologiczne wykonanych otworów wraz z oznaczeniem wilgotności i stanu przedstawiono na załączniku nr 3-kartach dokumentacyjnych otworów. Na załączniku nr 4 przedstawiono przekroje geotechniczne.

4. Warunki wodne

W podłożu projektowanej drogi gminnej na działce nr 232 w Czachorowie oraz nr 92 w Sikorzynie, bezpośrednio pod nasypami niebudowlanymi dominują utwory dobrze przepuszczalne dla wody - piaski średnie. Wody gruntowej nie nawiercono do głębokości końcowej wierceń to jest do 3,0 m. Współczynnik filtracji piasków średnich wynosi 1×10^{-4} m/s.

5. Warunki gruntowe

Warunki gruntowe w podłożu omawianego terenu określono na podstawie badań terenowych oraz na podstawie prac dokumentacyjnych w oparciu o normę PN-81/B-03020. Grunty występujące pod warstwą nasypu nie budowlanego o miąższości 0,2 m ujęto w jednej warstwie geotechnicznej o stałych wartościach parametrów geotechnicznych. Są to utwory niespoiste. Wydzielono:

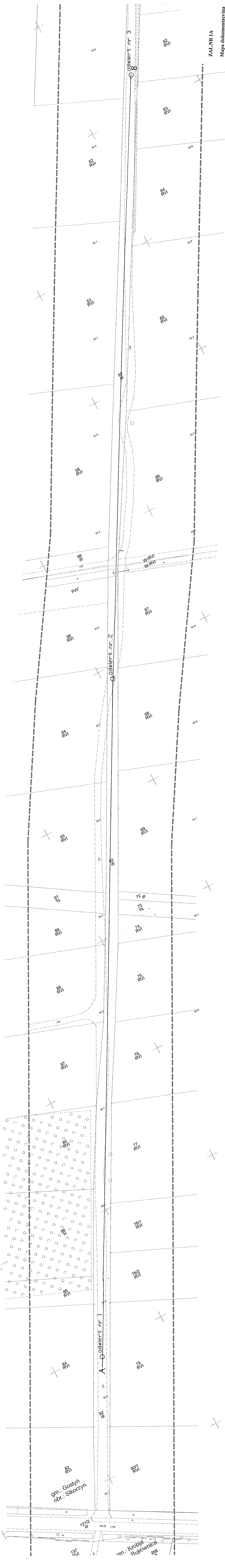
-Warstwę geotechniczną nr I –piaski średnie, (Ps), żółte i szare, mało wilgotne, średnio zagęszczone, o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$

Omawiane podłoże posiada mało złożoną budowę geologiczną i wykazuje małe zróżnicowanie pod względem warunków geotechnicznym. Przekroje geotechniczne przedstawiono na załączniku nr 4. Szczegółowe parametry gruntów budujących poszczególne warstwy geotechniczne podano na zał. nr 5.

6. Wnioski

- a) W rejonie wykonanych badań geotechnicznych pod warstwą nasypów nie budowlanych o miąższości 0,2 m nawiercono utwory niespoiste - piaski średnie (warstwa nr I) w stanie średnio zagęszczonym.
- b) W podłożu projektowanej drogi gminnej na działce nr 232 w Czachorowie oraz nr 92 w Sikorzynie, bezpośrednio pod nasypami niebudowlanymi dominują utwory dobrze przepuszczalne dla wody piaski średnie. Wody gruntowej nie nawiercono do głębokości końcowej wierceń to jest do 3,0 m.

- c) Warunki gruntowe są korzystne w strefie posadowienia, gdzie występować będą grunty o stałych parametrach geotechnicznych- warstwa nr I (piaski średnie) w stanie średnio zagęszczonym. W zależności od przyjętej głębokości posadowienia podłoża drogi dobrać do nich odpowiedni rodzaj konstrukcji podłoża pod utwardzenie nawierzchni dróg.
- d) Parametry geotechniczne podane w załączniku nr 5 pozwolą na wykonanie niezbędnych obliczeń statycznych dla zaprojektowania podłoża dróg.
- e) Głębokość przemarzania gruntu wynosi w tym rejonie Polski 0,8 m
- f) Należy usunąć warstwę nasypu nie budowlanego o miąższości 0,2 m.
- g) **Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie(t.j. Dz. U z 2016 r. poz. 124) piaski średnie należą do grupy nośności G1. Warunki wodne są dobre dla 6 wykonanych otworów nr 1-6 (woda poniżej 2 m).**



ZAL NR 1A
Mapa dokumentacyjna
Skala ok. 1:650
Objaśnienia:
O – wykonane otwory badawcze
Nr 1-3
A-B – linia przekroju geotechnicznego

OBJAŚNIENIA DO KART DOKUMENTACYJNYCH OTWORÓW

Skróty

I. Litologia

NN-nasyp niebudowlany

Utwory nie spoiste :

Ps- piasek średni

II. Wilgotność naturalna

mw- mało wilgotny

w – wilgotny

m – mokry

III. Stan gruntu

Grunty nie spoiste :

śzg- średnio zagęszczony

IV. Warstwy geotechniczne



I – numery warstw geotechnicznych

Karta dokumentacyjna otworu nr 1

Temat: Sikorzyn – projektowana droga w strefie przemysłowej -działka nr 92.

Rzędna: 95,5 m npm

Data: 18.09.2021 r.

Numer warstwy geotech.	Woda grunt. m ppt	Głębokość m ppt m npm skala 1: 50	Profil litolog.	Rodzaj gruntu	Wilgotność naturalna	Stan gruntu	Stopień plastyczności I _L
W.nienośna		-0,2 95,3		Gleba			
I			<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	Piasek średni (Ps)żółty i szary	mw	szg	I _D =0,50
		-3,0 92,5					

Karta dokumentacyjna otworu nr 2

Temat: Sikorzyn – projektowana droga w strefie przemysłowej -działka nr 92.

Rzędna: 94,6 m npm

Data: 18.09.2021 r.



[illegible]

Karta dokumentacyjna otworu nr 3

Temat: Sikorzyn – projektowana droga w strefie przemysłowej -działka nr 92.

Rzędna: 95,4 m npm

Data: 18.09.2021 r.


Numer warstwy geotech.	Woda grunt. m ppt	Głębokość m ppt m npm skala 1: 50	Profil litolog.	Rodzaj gruntu	Wilgotność naturalna	Stan gruntu	Stopień plastyczności I _L
W.nienośna		-0,2 95,2		Gleba			
I			<div>.....</div> <div>.....</div> <div>.....</div> <div>.....</div> <div>.....</div> <div>.....</div> <div>.....</div> <div>.....</div> <div>.....</div> <div>.....</div> <div>.....</div> <div>.....</div>	Piasek średni (Ps)żółty i szary	mw	szg	I _D =0,50
		-3,0 92,4					

Karta dokumentacyjna otworu nr 4

Temat: Czachorowo – projektowana droga w strefie przemysłowej -działka nr 232.

Rzędna: 94,8 m npm

Data: 18.09.2021 r.



Numer warstwy geotech.	Woda grunt. m ppt	Głębokość m ppt m npm skala 1: 50	Profil litolog.	Rodzaj gruntu	Wilgotność naturalna	Stan gruntu	Stopień plastyczności I _L
W.nienośna		-0,2 94,6		Gleba			
I			Piaszek średni (Ps)żółty i szary	mw	szg	I _D =0,50
		-3,0 91,8				

Karta dokumentacyjna otworu nr 5

Temat: Sikorzyn – projektowana droga w strefie przemysłowej -działka nr 232.

Rzędna: 95,4 m npm

Data: 18.09.2021 r.



Numer warstwy geotech.	Woda grunt. m ppt	Głębokość m ppt m npm skala 1: 50	Profil litolog.	Rodzaj gruntu	Wilgotność naturalna	Stan gruntu	Stopień plastyczności I _L
W.nienośna		-0,2 95,2		Gleba			
I			<div>.....</div> <div>.....</div> <div>.....</div> <div>.....</div> <div>.....</div> <div>.....</div> <div>.....</div> <div>.....</div> <div>.....</div> <div>.....</div> <div>.....</div> <div>.....</div>	Piasek średni (Ps)żółty i szary	mw	szg	I _D =0,50
		-3,0 92,4					

Karta dokumentacyjna otworu nr 6

Temat: Czachorowo – projektowana droga w strefie przemysłowej -działka nr 232.

Rzędna: 96,2 m npm

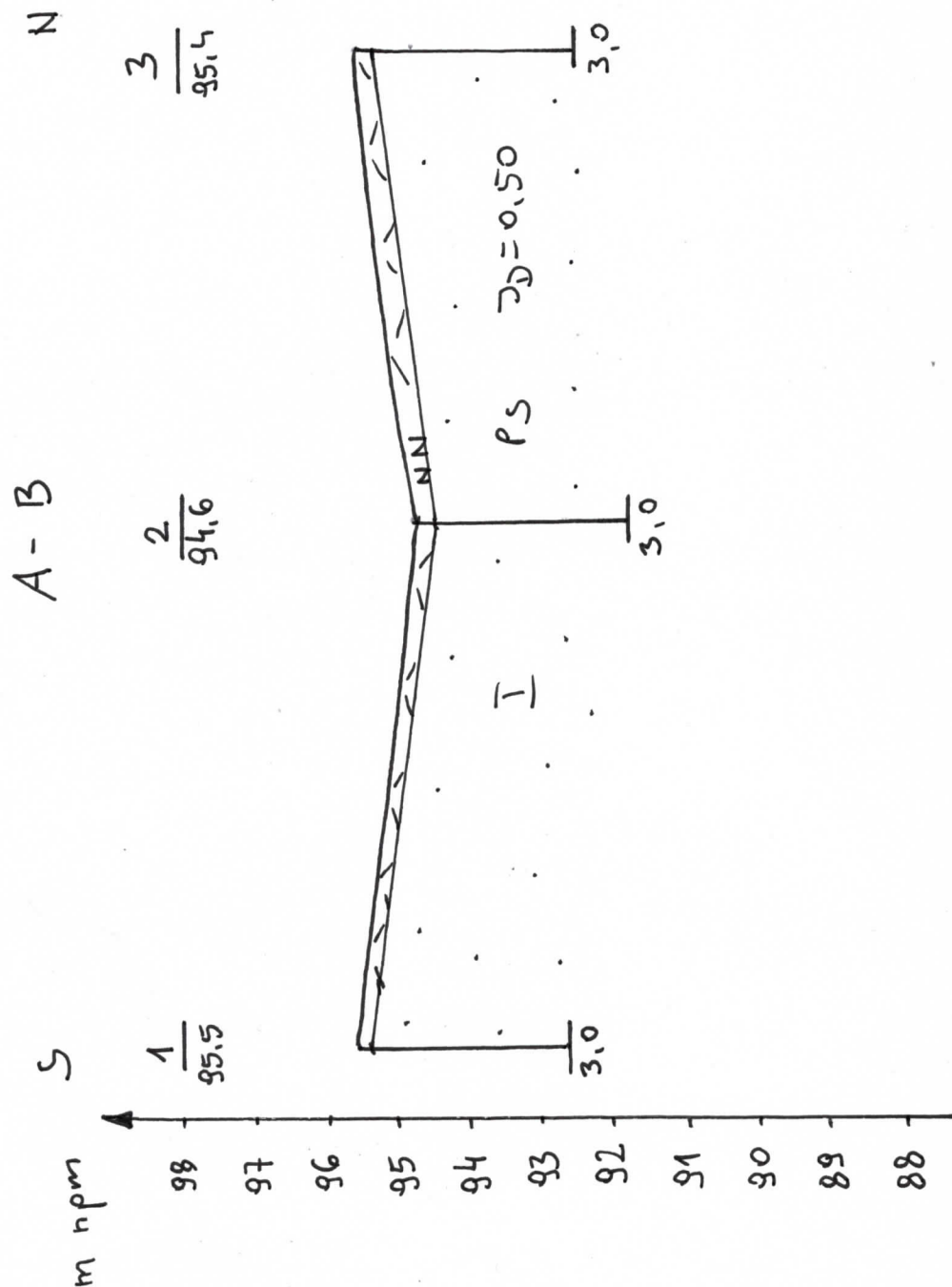
Data: 18.09.2021 r.

Numer warstwy geotech.	Woda grunt. m ppt	Głębokość m ppt m npm skala 1: 50	Profil litolog.	Rodzaj gruntu	Wilgotność naturalna	Stan gruntu	Stopień plastyczności I _L
W.nienośna		-0,2 96,0		Gleba			
I			Pasek średni (Ps)żółty i szary	mw	szg	I _D =0,50
		-3,0 93,2'					

ZAL.NR 4 a Przekrój geotechniczny Skala pozioma 1:5000 Skala pionowa 1:100

Objaśnienia : **NN** - nasyp niebudowlany, **Ps-I** - piasek średni, w-wa geot. I-I_D=0,50, N, S, W, E - strony świata,

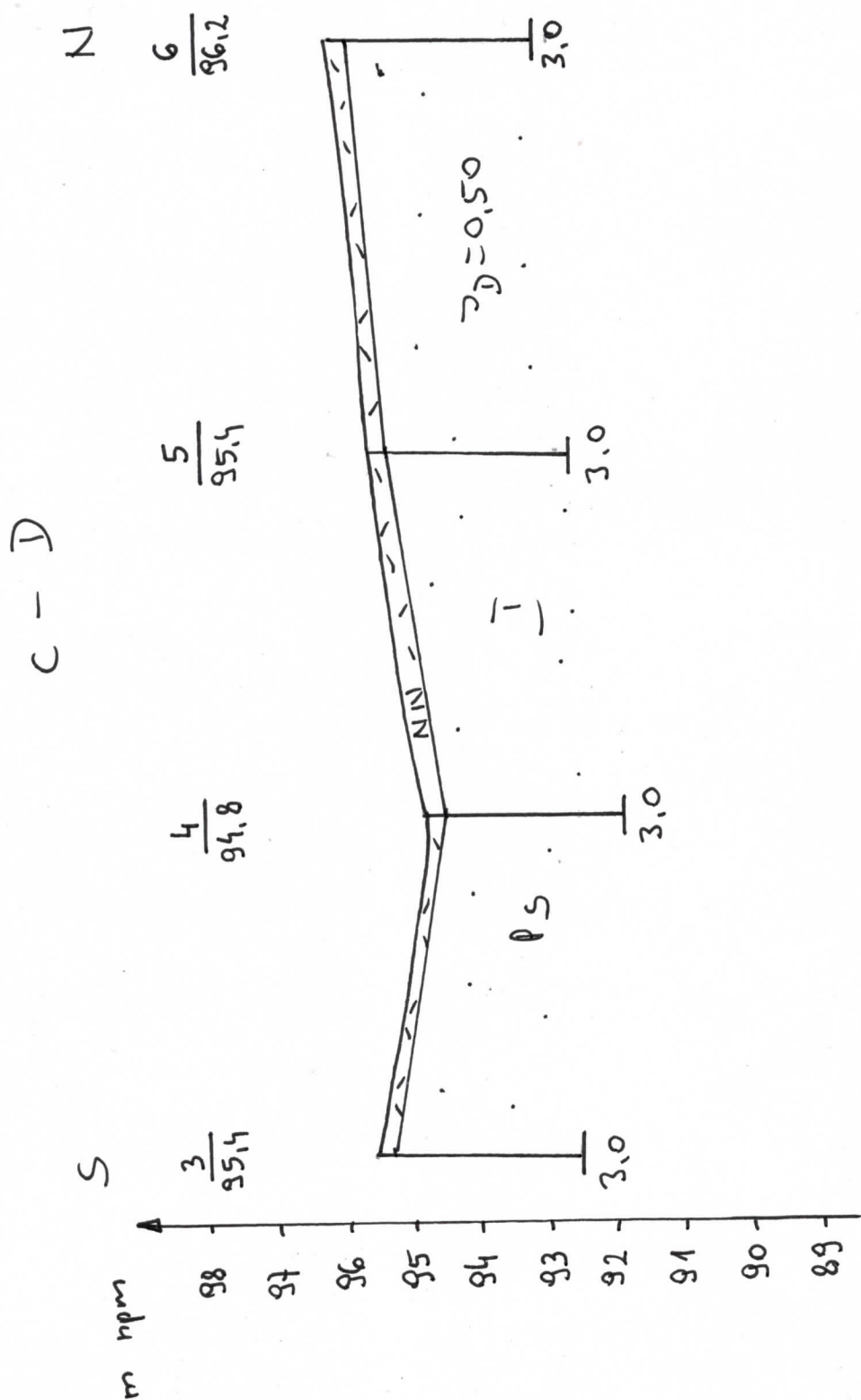
3,0 - głębokość otworów w metrach, 1-6- numery otworów, 96,2-rzędne otworów, A-B, C-D - numer przekroju,



ZAL.NR 4 b Przekrój geotechniczny Skala pozioma 1:5000 Skala pionowa 1:100

Objaśnienia : NN -nasyp niebudowlany, Ps-I -piasek średni, w-wa geot. I-I_p=0,50, N, S, W, E –strony świata,

3,0 –głębokość otworów w metrach, 1-6- numery otworów, 96,2–rzędne otworów, A-B, C-D – numer przekroju,



PARAMETRY GEOTECHNICZNE GRUNTU – Sikorzyn -działka nr 92, Czachorowo -działka 232-budowa drogi

Stratygrafia	Opis litologiczny	Numer w-wy geotechnicznej	Symbol gruntu	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-2	Stopień zagęszczenia I_D	Wilg naturalna %	Gęstość Objęt. ρ tm^{-3}	Kąt tarcia wew φ_u °	Edom. moduł ściśl. M_o MPa	moduł odkształt. pierw. E_o MPa	Współczynnik filtracji K m/s
Qh	Nasyp nie budowlany	W-wa Nieność	NN	Mg							
Qpl	Piasek średni	I	Ps	MSa	0,50*	5 1,1 5,5	1,70 0,9 1,53	33 0,9 29,7	95	80	1×10^{-4}

Uwaga : parametry wyznaczono metodą B - według PN-81/B-03020

Objaśnienia : Wartość charakterystyczna $x^{(n)}$ ● –wartość ustalona w terenie.

Współczynnik materiałowy γ_m

Wartość obliczeniowa (x^r)