



Rok założenia 1956

PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNO - GEODEZYJNE  
GEOPROJEKT ŚLĄSK Spółka z o.o.  
40-124 Katowice, ul. Sokolska 46  
Sąd Rejonowy w Katowicach - KRS: 0000175370  
NIP 634-10-04-232 Regon: 272265160  
Kapitał zakładowy 157 300 PLN  
☎ tel/fax (0-32) 2585-292 i tel (032) 2584-980  
e-mail: geoprojekt.pgg@gmail.com www.geoprojekt.katowice.pl

Nr arch. 13918/17

**OPINIA GEOTECHNICZNA  
dla projektu przebudowy infrastruktury  
tramwajowej od granicy z Będzinem  
do pętli Będzińska w Sosnowcu  
wraz z rozjazdami tramwajowymi  
w ciągu ulicy Będzińskiej na odcinku  
od ulicy Zagłębia Dąbrowskiego  
do ulicy Staropogońskiej**

Autor opracowania

  
**mgr inż. Jadwiga Słowik**  
(nr upr. CUG 070687)

Katowice, czerwiec 2017

## Spis treści

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2. CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI .....</b>	<b>3</b>
<b>1.3. WYKAZ WYKORZYSTANYCH NORM, PRZEPISÓW I LITERATURY .....</b>	<b>3</b>
<b>2. ZAKRES WYKONYWANYCH PRAC .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1. PRACE GEODEZYJNE .....</b>	<b>4</b>
<b>2.2. PRACE POLOWE .....</b>	<b>4</b>
<b>2.3. BADANIA LABORATORYJNE .....</b>	<b>4</b>
<b>2.4. PRACE KAMERALNE .....</b>	<b>5</b>
<b>3. LOKALIZACJA TERENU BADAŃ .....</b>	<b>5</b>
<b>4. BUDOWA GEOLOGICZNA .....</b>	<b>5</b>
<b>5. WARUNKI WODNE .....</b>	<b>6</b>
<b>6. WARUNKI GRUNTOWE .....</b>	<b>6</b>
<b>7. PODSUMOWANIE .....</b>	<b>7</b>

## Spis załączników

1. Mapa orientacyjna w skali 1:10 000
2. Mapa dokumentacyjna z lokalizacją punktów badawczych w skali 1:1000
3. Karty dokumentacyjne otworów
4. Tabela wartości parametrów geotechnicznych
5. Objasnienia znaków i symboli
6. Zestawienie wyników badań laboratoryjnych
7. Wykres uziarnienia

# **1. WSTĘP**

## **1.1. Podstawa opracowania**

Opinię opracowano w Przedsiębiorstwie „GEOPROJEKT ŚLĄSK” sp. z o.o. z siedzibą w Katowicach ulica Sokolska 46, na zlecenie firmy Sweco Consulting Sp. z o.o. ulica Ziębicka 35 Poznań, Biuro Regionalne Południe Katowice Sokolska 65.

Opinię opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 27.04.2012, poz.463).

## **1.2. Charakterystyka inwestycji**

Projektuje się przebudowę infrastruktury tramwajowej od granicy z Będzinem do pętli Będzińska w Sosnowcu.

## **1.3. Wykaz wykorzystanych norm, przepisów i literatury**

1. PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli,
2. PN-81/B-03020 – Projekt zmiany. Geotechnika. Projektowanie posadowień bezpośrednich.
3. PN-B-02479/1998 – Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne,
4. PN-B-02481/1988 – Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar. 1997r.
5. PN-B-06050/1999 – Geotechnika – Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
6. PN-86/B-02480 – Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
7. PN-55/B-04482 – Grunty budowlane. Badania własności fizycznych. Badania makroskopowe.
8. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, Gdańsk 2012.
9. Szczegółowa mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000 – arkusz Katowice.

## **2. ZAKRES WYKONYWANYCH PRAC**

### **2.1. Prace geodezyjne**

Punkty badawcze wytyczono metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do punktów topograficznych na mapie dokumentacyjnej nr 2 w skali 1:1000, dostarczonej przez Zamawiającego.

Wysokości punktów badawczych nie określono ze względu na brak punktów wysokościowych na wyżej wymienionej mapie.

### **2.2 Prace polowe**

Zgodnie ze zleceniem wykonano 10 otworów geotechnicznych do głębokości  $4,0 \div 6,0$  m łącznie 42,5 mb wierceń. Otwory wykonane zostały w naturalnych warunkach wilgotnościowych wiertnicą APAFOR 30.

W trakcie wierceń przeprowadzono badania makroskopowe gruntów oraz stabilizacje wód gruntowych. Pobierano także próby gruntów z przeznaczeniem do badań laboratoryjnych.

Prace polowe wykonywano w czerwcu 2017 r.

Po zakończeniu badań otwory zlikwidowano przez zasypanie urobkiem z jednoczesnych ubijaniem.

### **2.3. Badania laboratoryjne**

W trakcie wierceń wszystkie próbki gruntu były na bieżąco badane makroskopowo, a charakterystyczne poddano badaniom laboratoryjnym. Badaniami laboratoryjnymi oznaczono:

- wilgotność naturalną ( $W_n$ ),
- granice plastyczności i płynności ( $w_p$  i  $w_L$ ),
- wskaźnik piaskowy (WP),
- uziarnienie metodą sitową (S).

Wyniki badań gruntów przedstawia załącznik nr 6.

Badania laboratoryjne wykonano w Laboratorium Mechaniki Gruntów Geoprojektu Śląsk.



## 2.4. Prace kameralne

W ramach prac kameralnych dokonano analizy materiałów wyników prac terenowych oraz laboratoryjnych i opracowano dokumentację wynikową, na którą złożyły się część tekstowa i graficzna.

Część graficzna zawiera:

- mapa dokumentacyjna w skali 1:1000 z naniesionymi punktami wierceń
- karty dokumentacyjne otworów badawczych,
- legendę z tabelą wartości parametrów geotechnicznych,
- objaśnienia znaków i symboli,
- zestawienie wyników badań laboratoryjnych.

## 3. LOKALIZACJA TERENU BADAŃ

Teren badań położony jest w województwie śląskim w Sosnowcu na granicy z Będzinem. Badania wykonano wzdłuż linii tramwajowej na odcinku od granicy Będzina do pętli Będzińska.

W ujęciu morfologicznym badany obszar stanowi fragment Płaskowyżu Bytomskiego w obrębie Wyżyny Śląskiej. Powierzchnia terenu jest płaska, łagodnie obniżająca się w kierunku południowym, w granicach 263 do 258 m n.p.m. na odcinku ca 1,1 km.

Trasa biegnie równolegle do Czarnej Przemszy przepływającej na wschód w odległości ca 250 do 650 m.

Dorzecze Wisły.

## 4. BUDOWA GEOLOGICZNA

W budowie geologicznej badanego obszaru do głębokości rozpoznania tj. 6,0 m p.p.t. udział biorą utwory czwartorzędowe.

Są to wodnolodowcowe piaski przewarstwione pyłami, piaskami gliniastymi oraz glinami pylistymi i glinami piaszczystymi.

Od powierzchni teren przykrywa warstwa nasypów o miąższości  $0,4 \div 2,3$  m.

Stwierdzoną budowę geologiczną przedstawiono w kartach (zał.nr 3.1 ÷ 3.10).

## 5. WARUNKI WODNE

W trakcie wykonywania prac polowych wodę gruntową o zwierciadle swobodnym stwierdzono jedynie w otworach 4 i 6. Na głębokości  $3,3 \div 3,5$  m. W pozostałych otworach wody nie stwierdzono do głębokości 6,0 m.

## 6. WARUNKI GRUNTOWE

Dla scharakteryzowania warunków gruntowych podłoże na kartach podzielono na trzy pakiety geotechniczne, grupujące grunty jednorodnie genetycznie oraz o zbliżonej litologii.

Pakiet I – grupuje grunty stanowiące podłoże torowiska pokrywające badany obszar do głębokości  $0,4 \div 2,3$ m.

**Warstwa Ia** – jest to podłoże linii tramwajowej. Wykonane jest z tłucznia piaskowca, zagęszczone. Miąższość warstwy wynosi  $0,5 \div 0,7$ m. Są to grunty niewysadzinowy.

**Warstwa Ib** – grupuje nasypy stanowiące podbudowę podłoża. Zbudowane są przeważnie z piasków z domieszką glin, kamieni, humusu. Domieszka humusu dochodzi do 4,3% (grunt humusowy, stwierdzony w otworze nr 9). Są to grunty średniozagęszczone, bardzo wysadzinowe ( $WP=14-20$ ). Grunty warstwy Ib ze względu na zróżnicowany skład, domieszkę humusu i gruntów spoistych zaliczone zostały do nasypów niebudowlanych.

Pakiet II – grupuje grunty spoiste wykształcone jako pyły, gliny pylaste, gliny piaszczyste, piaski gliniaste. Są to grunty bardzo wysadzi nowe. Oznaczono je symbolem konsolidacji „C”. Podział na warstwy przeprowadzono kierując się konsolidacją.

**Warstwa IIa** – grunty miękkoplastyczne o stopniu plastyczności  $I_L=0,55$ .

**Warstwa IIb** – grunty plastyczne o stopniu plastyczności  $I_L=0,30$ .

**Warstwa IIc** – grunty twardoplastyczne o stopniu plastyczności  $I_L=0,20$ .

**Warstwa IId** – grunty półzwarde o stopniu plastyczności  $I_L=0,00$ .

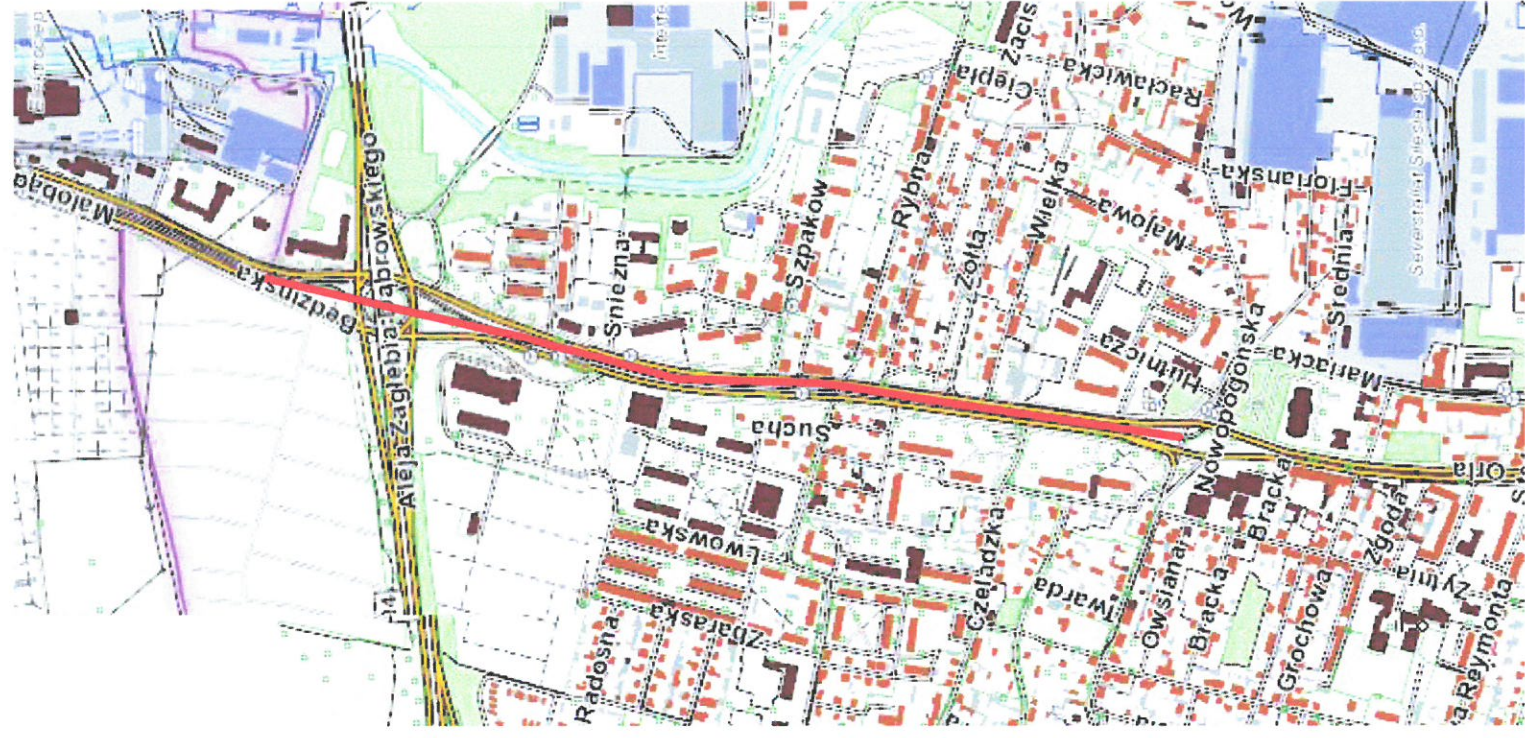
Pakiet III – Grupuje piaski drobne i średnie przeważnie z domieszką pyłów i glin. Są to grunty wilgotne i nawodnione o stopniu zagęszczenia  $I_D=0,40$ .

Parametry geotechniczne wydzielonych warstw gruntu podano w tabeli w załączniku 4. Parametry te określono metodą B w rozumieniu normy PN-81/B-03020.

Oceniając grunty występujące w podłożu stwierdza się, że najsłabszym gruntem są miękkoplastyczne i plastyczne gliny warstw IIa i IIb. Grunty te nie mogą być podłożem konstrukcji podsypki podłoża.

## 7. PODSUMOWANIE

1. Przeprowadzonymi badaniami stwierdzono w podłożu występowanie gruntów o zróżnicowanych wartościach parametrów geotechnicznych i przydatności jako podłoże budowlane.
2. Najsłabszym ogniwem podłoża są miękkoplastyczne i plastyczne gliny warstw IIa i IIb, które nie mogą stanowić podłoża budowlanego. Serie słabych glin stwierdzono otworami 6, 7, 9. Korzystnym faktem jest ich głębokie zaleganie w otworach 7 i 9, poniżej 3,5m p.p.t. Natomiast w otworze 6 występują bezpośrednio pod konstrukcją w przelocie  $1.6 \div 1.9$  m.
3. Grunty rodzime warstw IIc, IId i III stanowią nośne, średniościśliwe podłoże budowlane, nadające się jako podłoże konstrukcji.
4. Do obliczeń statycznych przyjmować wartości parametrów podanych w tabeli zał. nr 4. W obliczeniach uwzględnić warstwowy charakter podłoża.
5. Wodę gruntową stwierdzono otworami 4 i 6 na głębokości 3,5 m.
6. Biorąc pod uwagę bardzo wysadzinowy charakter gruntów budujących podsypkę i podłoże rodzime oraz warunki wodne, grupę nośności podłoża określa się jako G4, przez analogię do tras drogowych,
7. Głębokość strefy przemarzania wynosi 1,0 m p.p.t.
8. Stwierdzone warunki gruntowo-wodne uznaje się jako proste. Kategorię geotechniczną określi Projektant.
9. Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie rozpoznania punktowego przy dużej odległości między otworami. Istnieje możliwość, że warunki między otworami będą odbiegać od stwierdzonych wierceniami.
10. Należy uwzględnić sytuację górniczą terenu.



Teren badañ



PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNO GEODEZYJNE, SP. Z O.O.  
40-124 KATOWICE, UL. SOKOŁSKA 46 [032] 2584-980, FAX 2585-292

NAZWA TEMATU	<b>SOSNOWIEC, UL. BĘDZIŃSKA — PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY TRAMWAJOWEJ</b>	
NAZWA ZAŁĄCZNIKA	<b>MAPA ORIENTACYJNA</b>	
RODZAJ OPRACOWANIA	<b>OPINIA GEOTECHNICZNA</b>	
AUTOR OPRAC.	mgr inż. <b>JADWIGA ŚLAWIK (NR UPR 070895)</b>	
RYG. KOMP.	G. BOREK	NR ARCH. 13918/17
		<b>ZAŁ. NR 1</b>



otwory badawcze

6.130.31.06.3.2

6.130.31.06.1.4

6.130.31.06.1.2

6.130.31.01.3.4

6.130.31.01.3.2

6.130.31.01.1.4

6.130.31.06.4.1

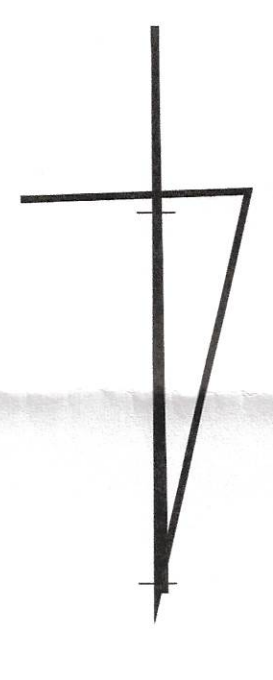
6.130.31.06.2.3

6.130.31.06.2.1

6.130.31.01.4.3

6.130.31.01.4.1

6.130.31.01.2.3





# KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr: 3.1

nr 1

Wiertnica: Apafor 30

Miejscowość: Sosnowiec

Gmina: Sosnowiec

Powiat: Sosnowiec

Województwo: śląskie

Objekt: Przebudowa infrastruktury tramwajowej w Sosnowcu

Zleceńodawca: Sweco Consulting Sp. z o.o. Biuro Reg.Płd K-ce

Wiercenie: Dariusz Cichoń Nr arch.13918/17






Dozór geologiczny: W.Kierpka

System wiercenia: mechaniczny

Rzędna:

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2017-06

Wierzenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Miaższość gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby	Warstwa geotechniczna	
	[m.p.p.t]		[m]											[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
otwór suchy	Czwartorzęd		0			kruszywo łamane piaskowca, szaro-brązowy	0.50	Kr.pc	mw		zg		la	
				1.0		0.50	podbudowa (piasek średni + kamienie + humus), czarny	0.60			P(Ps+k+H)		szg	lb
				1.10		pył piaszczysty, żółty	0.40	Πp			0/0		zw	lld
				2.0		1.50	pył, żółty	1.50	Π	w	0/1		tpl	llc
				3.0		3.00	pył, żółty	1.00			0/0		pzw	lld
			4.0		4.00		0.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: mgr inż.J.Słowik Data: 06.2017r

# KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr: 3.2

**nr 2**

Wiertnica: Apafor 30

Miejscowość: Sosnowiec  
Gmina: Sosnowiec  
Powiat: Sosnowiec  
Województwo: śląskie





Obiekt: Przebudowa infrastruktury tramwajowej w Sosnowcu  
Zleceńodawca: Sweco Consulting Sp. z o.o. Biuro Reg.Pld K-  
Wiercenie: Dariusz Cichoń Nr arch.13918/17  
Dozór geologiczny: W.Kierepka

System wiercenia: mechaniczny

Rzędna:

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2017-06

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Miąższość gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
otwór suchy	Czwartorzęd	0	1.0			podbudowa (piasek drobny + piasek gliniasty + piasek pylasty + kamienie + humus), czarny	1.50	P(Pd +Pg+Pπ+k+H)	w	0/0	szg	2.70	lb
			1.50		1.50	piasek średni, żółty	0.50	Ps					III
			2.0		2.00	piasek gliniasty, żółty	0.40	Pg			pzw		
			2.40		2.40	pył piaszczysty, żółty	1.60	Πp			zw		IIId
			4.0		4.00		0.00						

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: mgr inż.J.Słowik Data: 06.2017r



# KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr: 3.3

nr 3

Wiertnica: Apafor 30

Miejscowość: Sosnowiec

Gmina: Sosnowiec

Powiat: Sosnowiec

Województwo: śląskie

Obiekt: Przebudowa infrastruktury tramwajowej w Sosnowcu

Zleceńodawca: Sweco Consulting Sp. z o.o. Biuro Reg.Płd K-10

Wiercenie: Dariusz Cichoń Nr arch.13918/17



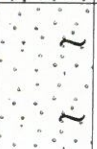
Dozór geologiczny: W.Kierepka

System wiercenia: mechaniczny

Rzędna:

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2017-06

Wiercenie		Stratygrafia	Profil litologiczny		Przebieg	Opis litologiczny	Miaższość gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby	Warstwa geotechniczna
Głębokość zwierciadła wody	[m.p.p.t]		[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
otwór suchy		Czwartorzęd				podbudowa (piasek drobny + humus), czarny	0.40	P (Pd+H)	w		szg	3.50	lb
			1.0		0.40	piasek drobny warstwowany gliną pylastą, żółty	2.60	Pd//Gπ					
			2.0										
			3.0		3.00	piasek pylasty na pograniczu pyłu, żółty, WP=1	1.00	Pπ/Π					
			4.0		4.00								
					4.00		0.00						

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: mgr inż.J.Słowik Data: 06.2017r



Miejscowość: Sosnowiec

Gmina: Sosnowiec

Powiat: Sosnowiec

Województwo: śląskie

Obiekt: Przebudowa infrastruktury tramwajowej w Sosnowcu

Zleceniodawca: Sweco Consulting Sp. z o.o. Biuro Reg.Pld K-ce

Wiercenie: Dariusz Cichoń    Nr arch.13918/17

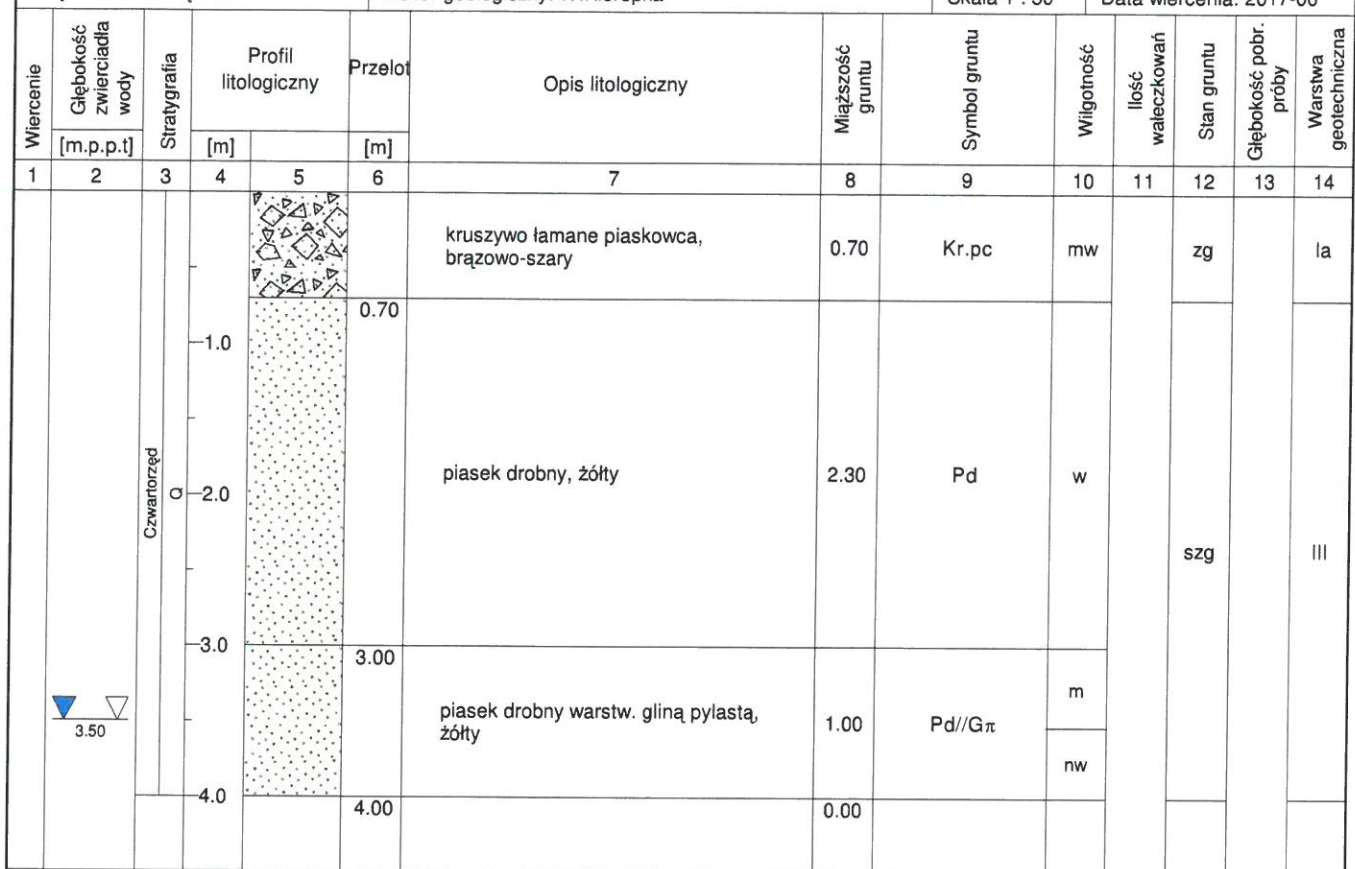
Dozór geologiczny: W.Kierepka

System wiercenia: mechaniczny

Rzędna:

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2017-06



Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: mgr inż.J.Słowik    Data: 06.2017r



# KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr: 3.5

nr 5

Wiertnica: Apafor 30

Miejscowość: Sosnowiec

Gmina: Sosnowiec

Powiat: Sosnowiec

Województwo: śląskie

Obiekt: Przebudowa infrastruktury tramwajowej w Sosnowcu

Zleceniodawca: Sweco Consulting Sp. z o.o. Biuro Reg.Płd K-ce

Wiercenie: Dariusz Cichoń Nr arch.13918/17




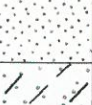

Dozór geologiczny: W.Kierepka

System wiercenia: mechaniczny

Rzędna:

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2017-06

Wierzenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Miaższość gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t]		[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
otwór suchy		Czwartorzęd	0		0.70	kruszywo łamane piaskowca, szaro-brązowy	0.70	Kr.pc	w		zg	2.80	la
						0.70	podbudowa (piasek drobny + kamienie + humus), czarny	0.70					P(Pd+k+H)
					2.50	piasek drobny warstw. gliną pylastą, żółty	1.10	Pd//Gπ			szg		III
						2.50	glina piaszczysta, szaro-żółta	1.10		Gp			1/2
					3.60	piasek gliniasty, żółty	0.40	Pg		0/0	pzw		IIId
					4.00		0.00						

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: mgr inż.J.Słowik Data: 06.2017r

Miejscowość: Sosnowiec

Gmina: Sosnowiec

Powiat: Sosnowiec

Województwo: śląskie

Obiekt: Przebudowa infrastruktury tramwajowej w Sosnowcu

Zleceniodawca: Sweco Consulting Sp. z o.o. Biuro Reg. Pld K-ce

Wiercenie: Dariusz Cichoń    Nr arch.13918/17








Dozór geologiczny: W.Kierepka

System wiercenia: mechaniczny

Rzędna:

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2017-06

Wierzenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Miaższość gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby	Warstwa geotechniczna		
	[m.p.p.t]		[m]	[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
  3.30	Czwartorzęd						0.70	Kr.pc	mw	1/1	zg	1.00	Ia		
							0.90	P(Pg+Pd+k+H)						w	
							0.30	Π//Pd							szg
							1.10	Pd//Gp							
							1.00	Pd							
		4.0		4.00		0.00									

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: mgr inż.J.Słowik    Data: 06.2017r

# KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr: 3.7

nr 7

Wiertnica: Apafor 30

Miejscowość: Sosnowiec

Gmina: Sosnowiec

Powiat: Sosnowiec

Województwo: śląskie

Obiekt: Przebudowa infrastruktury tramwajowej w Sosnowcu

Zleceńodawca: Sweco Consulting Sp. z o.o. Biuro Reg.Pld K-ice

Wiercenie: Dariusz Cichoń Nr arch.13918/17




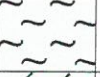

Dozór geologiczny: W.Kierepka

System wiercenia: mechaniczny

Rzędna:

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2017-06

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Miaższość gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t]		[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
otwór suchy	Czwartorzęd					kruszywo łamane piaskowca, szaro-brązowy	0.50	Kr.pc	mw		zg	0.80	la
			1.0		0.50	podbudowa (piasek drobny + glina + humus), brązowy WP=20	0.50	P(Pd+G+H)	w		szg		lb
			2.0		1.00	piasek drobny, żółty	2.00	Pd					III
			3.0		3.00	pył, żółty	0.50	Π					IIId
			4.0		3.50	głina pylasta, żółta	2.50	Gπ	4.00		IIa		
			6.0		6.00		0.00						

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: mgr inż.J.Słowik Data: 06.2017r





# KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr: 3.8

nr 8

Wiertnica: Apafor 30

Miejscowość: Sosnowiec

Gmina: Sosnowiec

Powiat: Sosnowiec

Województwo: śląskie

Obiekt: Przebudowa infrastruktury tramwajowej w Sosnowcu

Zleceniodawca: Sweco Consulting Sp. z o.o. Biuro Reg.Płd K-ce

Wiercenie: Dariusz Cichoń Nr arch.13918/17





Dozór geologiczny: W.Kierepka

System wiercenia: mechaniczny

Rzędna:

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2017-06

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przebieg	Opis litologiczny	Miaższość gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby	Warstwa geotechniczna
			[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
otwór suchy		Czwartorzęd				kruszywo łamane piaskowca + porfir, szaro-czarne	0.50	Kr.pc+porfir	mw		zg		Ia
			1.0		0.50							1.00	
			2.0			piasek średni + pył, żółty, WP=27	3.50	Ps(+II)	w		szg		III
			4.0		4.00		0.00						

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: mgr inż.J.Słowik Data: 06.2017r



# KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr: 3.9

nr 9

Wiertnica: Apafor 30

Miejscowość: Sosnowiec

Gmina: Sosnowiec

Powiat: Sosnowiec

Województwo: śląskie

Obiekt: Przebudowa infrastruktury tramwajowej w Sosnowcu

Zleceniodawca: Sweco Consulting Sp. z o.o. Biuro Reg.Płd K-ce

Wiercenie: Dariusz Cichoń Nr arch.13918/17

Dozór geologiczny: W.Kierepka

System wiercenia: mechaniczny

Rzędna:

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2017-06

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Miaższość gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby	Warstwa geotechniczna
			[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
otwór suchy		Czwartorzęd				kruszywo łamane piaskowca, szaro-brązowy	0.60	Kr.pc	mw				la
			1.0		0.60	podbudowa (piasek drobny humusowy + kamienie), czarny WP=14	1.70	nN(PdH+k)			zg	1.00	lb
			2.0		2.30	piasek drobny, szary	0.40	Pd	w		szg		III
			3.0		2.70	piasek gliniasty, szary	0.80	Pg		0/0	pzw		IIId
			4.0		3.50	glina pylasta, szara	1.00	Gπ		2/3	pl		IIb
					4.50		0.00						

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: mgr inż.J.Słowik Data: 06.2017r



# KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zał.Nr: 3.10

nr 10

Wiertnica: Apafor 30

Miejscowość: Sosnowiec

Gmina: Sosnowiec

Powiat: Sosnowiec

Województwo: śląskie

Obiekt: Przebudowa infrastruktury tramwajowej w Sosnowcu

Zlecniodawca: Sweco Consulting Sp. z o.o. Biuro Reg.Pld K-ce

Wiercenie: Dariusz Cichoń Nr arch.13918/17




Dozór geologiczny: W.Kierepka

System wiercenia: mechaniczny

Rzędna:

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2017-06

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Miąższość gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan gruntu	Głębokość pobr. próby	Warstwa geotechniczna
			[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
otwór suchy		Czwartorzęd				kruszywo łamane piaskowca, brązowo-szary	0.50	Kr.pc	mw		zg		Ia
			1.0		0.50								
			2.0			piasek drobny, żółty	2.40	Pd	w		szg		III
			3.0		2.90	glina piaszczysta, szara	1.10	Gp		2/2	tpl		IIc
			4.0		4.00		0.00						

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: mgr inż.J.Słowik Data: 06.2017r



nr arch. 13936/17																		
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE			wartość charakterystyczna $x^{(n)}$ współczynnik materiałowy $\gamma_{(m)}$ wartość obliczeniowa $x^{(i)}$				PARAMETRY GEOTECHNICZNE										wg PN-81/B-03020	
							* wartość ustalona metodą badań laboratoryjnych i polowych											
							** wg projektu zmiany normy PN-81/B-03020											
stratygrafia	Profil stratygraf.-litológiczny	Opis litologiczno- genetyczno- stratygraficzny	nr warstwy	symbol gruntu wg PN-86/B-02480	symbol konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Włgistość naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrzznego		Edometryczny moduł ścisłości		Zawartość części organicznych	Wskaźnik piaskowy		
						stopień zagęszczenia	stopień plastyczności	$W_n$ %	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$c_u$ kPa	$\phi_u$ o	$M_o$ MPa	$M_o$ MPa	$I_{om}$ %	WP			
			Ia	Krpc, P(Ps+k+H), nN(Pd+Pg +Pp+G+k+H)				9,4-20,3*							4,3*	14-20*		
			Ib	$G_\pi$	C		0,55*	24,7*	1,90	7,7	9,2	14,1	23,5					
			II a						0,9	0,9	0,9							
			II b	$\Pi//Pd, G_\pi$	C		0,30	24,00	2,00	13,3	13,2	23,7	39,5					
			IIc	$\Pi, Gp$	C		0,20	20,8*	2,05	17,0	14,8	29,4	49,0					
			II d	$\Pi p, \Pi, Pg$	C		0,00	18,00	2,10	30,0	18,0	48,0	80,0					
			III	$Pd, Pd//G_\pi, P_\pi/\Pi,$ $Ps,Pd//Gp, Ps(+\Pi)$		0,40		w 16,0	1,75									
								nw 34,0	1,58		0,9	52,0	65,0			1-27*		
									1,90		26,9							
									0,9									
									1,71									
CZWARTORZĘD																		
plejstocen																		
holocen																		





# ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH

Temat:			Sosnowiec, Tramwaje-Będzińska										Zestawił: inż. Joanna Jarczyk				nr arch 13918/17							
Pobrana próbka			Badania makroskopowe						ANALIZA UZIARNIENIA				CECHY FIZYCZNE				KONSYSTENCJA							
									Zawartość frakcji [%]								Granice							
Nr otw.	Głębokość pobr. w m ppt	Rodzaj próbki	Rodzaj gruntu i barwa				Wilgotność	Liczba wałeczko-	Stan gruntu	Zawartość CaCO3 [%]	mm >2,0 żwirowa	>0,05 piaskowa	>0,002 pyłowa	<0,002 ilowa	Rodzaj gruntu	Straty wagowe przy uśrednianiu żarzeniu	Wp	P	ρs	W <sub>L</sub>	W <sub>P</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	WP
																	[%]	[%]	[g/cm <sup>3</sup> ]	[g/cm <sup>3</sup> ]	[%]	[%]	[%]	[%]
1.	2.	3.	4.				5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.
2	2,7	NW	TIp	j.brazowa		w	0/0	pzw	<1															
3	3,5	NW	Pπ/IT	j.brazowa		w			<1								13,1							1
5	0,3	NW	Kr.pc																					
5	2,8	NW	Gp	brazowa		w	1/2	tpl	<1															
6	1,0	NW	nN(Pg + Pd + k + H)	czarna		w	n.w	tpl	3-5															
7	0,8	NW	nN(Pd + G + H)	brazowa		w			<1								9,4							20
7	4,0	NW	Gπ	j.brazowa		m	4/5	mpl	<1								24,7			29,9	18,2	11,7	0,56	
7	4,6	NW	Gπ	szaro-brazowa		m	4/5	mpl	1-3								24,7							
8	1,0	NW	Ps(+IT)	brazowa		w			<1	1	86	13		Ps + IT		6,1								27
9	1,0	NW	nN(PdH+k+cg)	czarna		w			3-5						u-4,3	20,3								14
10	0,3	NW	Kr.dol																					
10	3,5	NW	Gp	brazowa		w	1/2	tpl	<1								17,5							

Nr otworu

8

Głęb.pobr.próbki (m)

1,0

Rodzaj gruntu: **Ps + Π**

## WYKRES UZIARNIENIA GRUNTU

