

OPINIA GEOTECHNICZNA
DOTYCZĄCA WARUNKÓW GRUNTOWO – WODNYCH
W PODŁOŻU PROJEKTOWANEJ PRZEBUDOWY ULICY
SZKOLNEJ W M. SANTOK
W POWIECIE GORZOWSKIM, GMINA SANTOK

L.dz. 1412_02_2017

województwo: lubuskie
powiat: gorzowski
gmina: Santok

Opracowali:

mgr Andrzej Stube

upr. geol. MŚ nr VII-1300, V-1539

mgr Adam Szymański

upr. geol. nr XI/19/2009, XII/20/2009

Mosina, kwiecień 2017 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

TEKST

	str.
1. Wstęp.....	3
2. Położenie omawianego terenu.....	4
3. Budowa geologiczna i warunki gruntowe.....	4
4. Warunki wodne.....	5
5. Podsumowanie i zalecenia.....	5

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1.	Mapa lokalizacyjna
Załącznik 2.1	Mapy dokumentacyjne
Załącznik 3.1	Karty otworów geotechnicznych
Załącznik 4.1	Wyniki sondowania sondą DPL
Załącznik 5.	Tabela parametrów geotechnicznych
Załącznik 6.	Objaśnienia znaków i symboli

1. WSTĘP

1.1. Zleceniodawca: Pracownia Projektowa ROADWAY

mgr inż. Piotr Klepczyński

Jenin, ul. Wojska Polskiego 23

66-450 Bogdaniec

1.2. Cel badań: Ustalenie warunków gruntowo – wodnych, parametrów geotechnicznych gruntów oraz ocena przydatności podłoża gruntowego i środowiska wodnego dla potrzeb projektowanej inwestycji.

1.3. Podstawa prawna: Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. poz. 463).

1.4. Rodzaj Inwestycji: projekt przewiduje przebudowę ulicy Szkolnej w m. Santok w powiecie gorzowskim, gmina Santok.

1.5. Prace terenowe

W celu udokumentowania warunków gruntowo – wodnych podłoża, w dniu 13.04.2017 roku, wykonano:

- wizję terenową;
- jeden otwór badawczy, o głębokości 2,0 m p.p.t., łącznie 2,0 mb wierceń;
- jedno sondowanie dynamiczne DPL;
- analizę makroskopową próbek gruntu wraz z poborem próbek dla potrzeb analizy sitowej.

Otwór badawczy wytyczono metodą domiarów prostokątnych, w nawiązaniu do istniejących obiektów, w oparciu o mapę do celów projektowych, dostarczoną przez Zleceniodawcę.

Rzędna otworu badawczego, ustalono na podstawie mapy do celów projektowych, wyniła ona 37,0 m n.p.m.

Zakres prac terenowych, tj. miejsca, ilość i głębokość wierceń uzgodniono z Projektantem Inwestycji.

2. POŁOŻENIE OMAWIANEGO TERENU

Obszar objęty niniejszą opinią obejmuje odcinek ul. Szkolnej w m. Santok, gmina Santok, powiat gorzowski, województwo lubuskie.

Pod względem geomorfologicznym omawiany teren stanowi fragment makroregionu Pojezierza Myśliborskiego i znajduje się w obrębie mezoregionu Pojezierze Dobiegniewskie (314.62), które leży w obrębie fazy pomorskiej zlodowacenia północnopolskiego.

3. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI GRUNTOWE

Wierceniem, wykonanymi do maksymalnej głębokości 2,0 m p.p.t., stwierdzono występowanie holocenów i plejstocenów utworów czwartorzędowych.

Warstwy podłoża stanowią utwory rzeczne i wodnolodowcowe, średnio zagęszczone piaski drobne. Spągu osadów wodnolodowcowych nie osiągnięto.

Stropowe partie terenu stanowi głównie warstwa tymczasowego utwardzenia drogi leśnej składająca się z kruszywa łamanego, otoczków i piasku grubego 0,2 m (otw. 1).

Warunki gruntowe określono na podstawie wyników badań terenowych, makroskopowych, analizy materiałów archiwalnych oraz prac kameralnych, zgodnie z wymogami normy PN-81/B-03020.

Grunty rodzime podłoża ujęto w jednej grupie genetycznej:

Grupa I – obejmuje niespoiste grunty wodnolodowcowe:

warstwa I_A – obejmuje piaski drobne z domieszkami, wilgotne, średniozagęszczone, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$;

Parametry geotechniczne gruntów ujęto w tabeli i przedstawiono jako „Tabelę wartości charakterystycznych parametrów warstw geotechnicznych” (zał. 5).

Profil otworu przedstawiono graficznie w formie karty dokumentacyjnej otworu badawczego (zał. 3.1).

4. WARUNKI WODNE

Dokumentowane podłoże zbudowane jest głównie z *przepuszczalnych* utworów niespoistych, wykształconych w postaci piasków drobnych oraz warstwy nasypów budowlanych stanowiących tymczasowe utwardzenie drogi.

Jednorazowych pomiarów i obserwacji wody gruntowej dokonano w otworach wiertniczych, w trakcie ich wykonywania, tj. 13.04.2017 roku.

Do głębokości rozpoznania nie stwierdzono występowania wody gruntowej w postaci zwierciadła swobodnego.

Poziom zwierciadła wody gruntowej może zmieniać się w zakresie $+0,7\text{m}/-0,5\text{m}$ i jest zależny od zasilania opadami atmosferycznymi i wodami poroztopowymi.

5. PODSUMOWANIE I ZALECENIA

Na podstawie wykonanych wierceń badawczych oraz sondowań dynamicznych stwierdza się, że podłoże gruntowe, w miejscu projektowanej inwestycji cechuje się prostymi warunkami gruntowo – wodnymi, a inwestycję zaliczyć można do **I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych**.

Charakterystyka warunków gruntowo - wodnych występujących w podłożu inwestycji przedstawia się następująco:

- od powierzchni terenu zalega warstwa nasypów budowlanych związanych z tymczasowym utwardzeniem drogi, składająca się z kruszywa łamanego, piasku drobnego i gruzu ceglanego o niewielkiej miąższości, rzędu 0,2m.
- spągowe partie podłoża tworzą:
 - *niewysadzinowe* piaski różnej granulacji, w stanie średniozagęszczonym, o $I_D=0,50$ (grupa I);
- Do głębokości rozpoznania nie stwierdzono występowania wody gruntowej w postaci zwierciadła swobodnego.

Można prognozować, że w okresie po intensywnych opadach atmosferycznych lub po roztopach pokrywy śnieżnej poziom zwierciadła wody gruntowej może zmieniać się w zakresie $+0,7\text{m}/-0,5\text{m}$.

Projektowana nawierzchnia będzie posadowiona na utworach niespoistych, o zróżnicowanej granulacji (grupa nośności G1)

Zaleca się przyjęcie następującego trybu postępowania:

- wykorytowanie warstwy tymczasowego utwardzenia drogi;
- dogęszczenie piaszczystego podłoża po wykorytowaniu do wartości wskaźnika odkształcenia $I_0 \leq 2,5$ ($I_s \geq 0,98$),
- ułożenie warstwy geotkaniny, o wytrzymałości na rozciąganie min. 40,0 kN/m i gramaturze co najmniej 200 g/m² w celu ograniczenia możliwości powstania nierównomiernych osiadań.

Alternatywą dla zastosowania geotekstyliów może być wbudowanie warstwy gruntu niewysadzinowego – w postaci pospółki, miąższości min. 0,3 m, o wskaźniku nośności $CBR \geq 35\%$, stabilizowanego mechanicznie.

W poziomie góry konstrukcji nawierzchni należy osiągnąć nośność, wyrażoną wtórnym modułem odkształcenia $E_{v2} \geq 120,0$ MPa i zagęszczenie podłoża wyrażone wskaźnikiem odkształcenia $I_0 \leq 2,2$.



OBJAŚNIENIA:

ZAŁ. 1

1



miejsce wykonanego wiercenia badawczego

LOKALIZACJA
NAZWA OBIEKTU

Santok, gm. Santok
- projektowana przebudowa ulicy Szkolnej

RODZAJ
OPRACOWANIA

OPINIA GEOTECHNICZNA

TREŚĆ

MAPA LOKALIZACYJNA

opracował
mgr Adam Szymański

data wykonania
kwiecień 2017

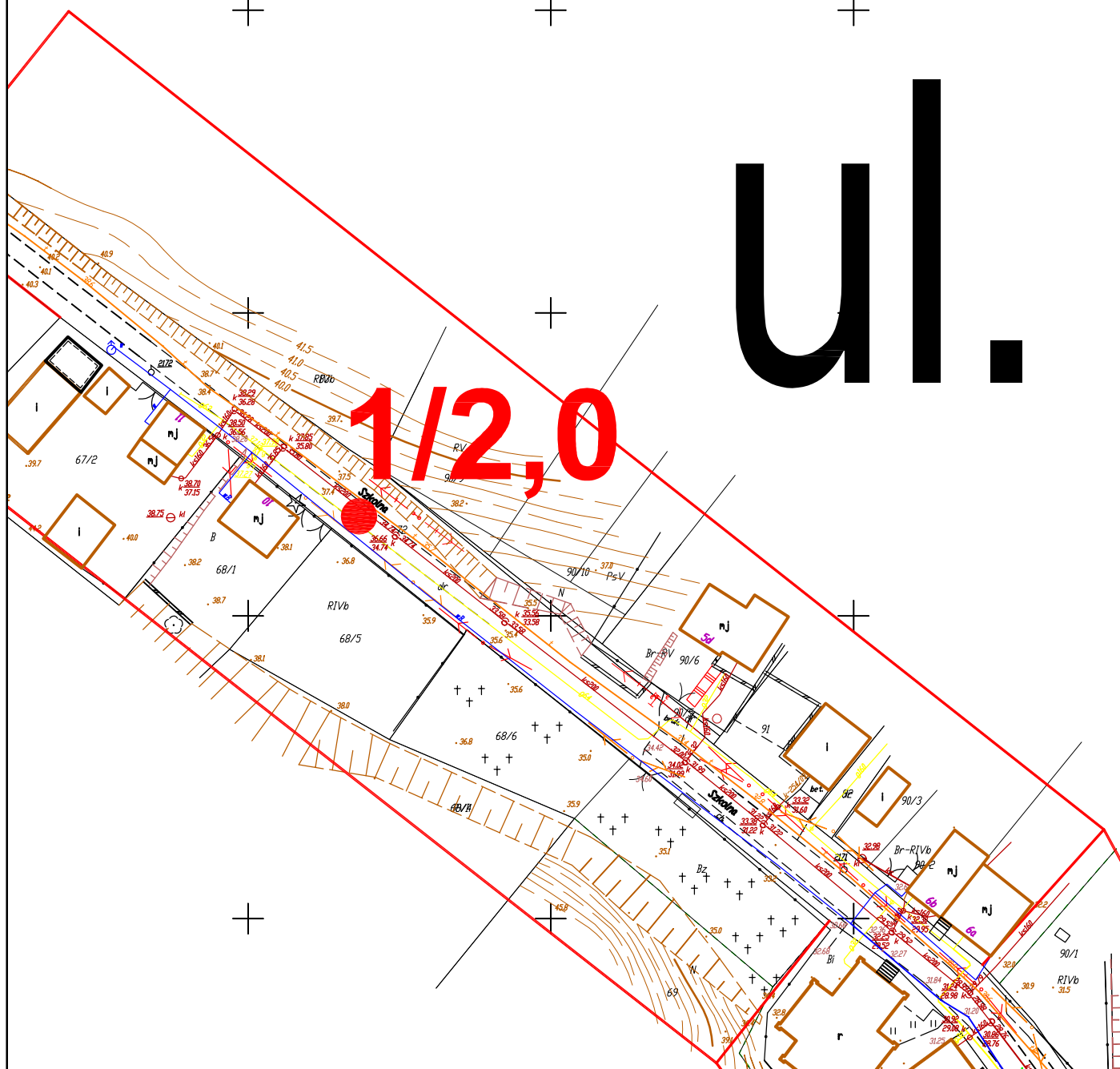
skala
podziałka liniowa

źródło: <https://www.google.pl/maps/>

0,0 0,01 0,02 km

SANTOK

ul.



OBJAŚNIENIA:

1/2,0



miejsce, nr i głębokość wykonanego
wiercenia badawczego

ZAŁ. 2.1.

LOKALIZACJA NAZWA OBIEKTU	SANTOK W GMINIE SANTOK PROJEKTOWANA PRZEBUDOWA ULICY SZKOLNEJ		
RODZAJ OPRACOWANIA	OPINIA GEOTECHNICZNA		
TREŚĆ	MAPA DOKUMENTACYJNA		
opracował: mgr Adam Szymański	data wykonania kwiecień 2017		skala 1:1000

Otwór nr: **1**Data wykonania otworu:

13 kwietnia 2017 r.

**Temat: PROJEKTOWANA PRZEBUDOWA UL. SZKOLNEJ
 SANTOK W GMINIE SANTOK**
Rzędna:

37,00 m n.p.m.

zwierciadło wody gruntowej [m p.p.t.]	głębokość pobrania prób gruntu, [m natl.]	przełoty warstw [m p.p.t.]	profil litologiczny	miąższość warstwy [m]	OPIS MAKROSKOPOWY				
					rodzaj gruntu	wilgotność [$\%$]	ilość wałeczków	stan gruntu	Numer warstwy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Otw. suchy</i>	-	0,0 0,2	nN (kruszywo+ Pd+ gruzC)	0,2	Nasyp niekontrolowany – tymczasowe utwardzenie drogi (Kruszywo łamane, piasek drobny i gruz cegłany); szary	w	-	-	NN
	-	2,0	Pd//Pg	1,8	Piasek drobny przewarstwiony piaskiem gliniastym; j. brązowy	w	-	szg $I_D=0,50$	IA

**Obiekt: PROJEKTOWANA PRZEBUDOWA ULICY SZKOLNEJ W M. SANTOK
W GMINIE SANTOK**

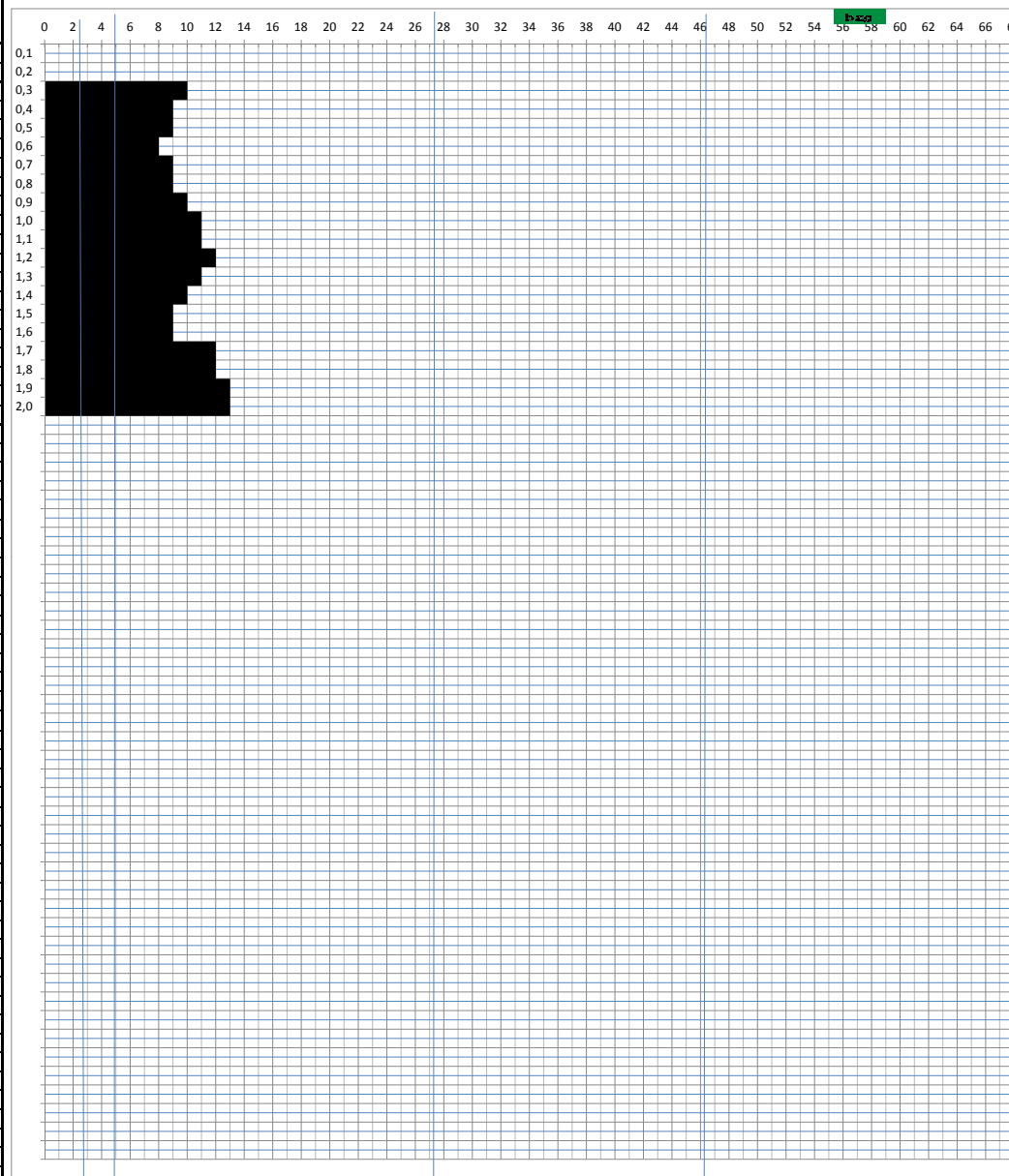
Sonda typu DPL

Otwór: 1

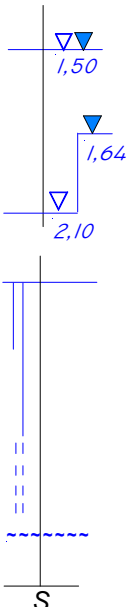






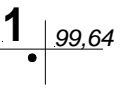


Miejscowość: Santok
Rzędna: 37,0 m n.p.m.

województwo: lubuskie
powiat: gorzowski
gmina: Santok

Data wykonania: 13.04.2017

[illegible]

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI

OPIS GRUNTÓW (wg normy PN-86/B-02480)			INNE ZNAKI UŻYTE NA PRZEKROJACH	
GRUNTY NASYPOWE nB – nasyp budowlany nN – nasyp niekontrolowany			WODA GRUNTOWA	
GRUNTY RODZIME				
- grunty organiczne ($I_{om} > 2\%$) H – grunt próchniczny $2\% < I_{om} \leq 5\%$ Nm – namuł $5\% < I_{om} \leq 30\%$ T – torf $I_{om} > 30\%$ Gy – gytia Kj – kreda jeziorna		nieskaliste	swobodne zwierciadło wody gruntowej (w m ppt.) piezometryczny poziom wody gruntowej nawiercony poziom wody gruntowej	
WB – węgiel brunatny WK – węgiel kamienny		skaliste	grunt nawodniony (nw) grunt mokry (m) grunt wilgotny przewarstwiony gruntem nawodnionym (w/nw) sączenie wody otwór suchy	
- grunty mineralne – nieskaliste KW – zwietrzelina KWg – zwietrzelina gliniasta KR – rumosz KRg – rumosz gliniasty Ko – otoczaki		kamieniste		
Ż – żwir Żg – żwir gliniasty Po – pospółka Pog – pospółka gliniasta		grubo-ziarniste		
Pr – piasek gruby Ps – piasek średni Pd – piasek drobny Pπ – piasek pylasty Pg – piasek gliniasty		niespoiste	MIEJSCA POBRANIA PRÓB  próba gruntu o naturalnej wilgotności (NW)  próba gruntu o naturalnej strukturze (NNS)  próba wody gruntowej (WG)	
πp – pył piaszczysty π – pył Gp – glina piaszczysta G – glina Gπ – glina pylasta Gpz – glina piaszczysta zwięzła Gz – glina zwięzła Gπz – glina pylasta zwięzła Jp – ił piaszczysty J – ił Jπ – ił pylasty		spoiste		
- grunty mineralne - skaliste ST – skała twarda SM – skała miękka		drobnoziarniste	SONDOWANIA  sonda cylindryczna (SPT)  sonda ścinająca obrotowa (VT)  presjometr (P) Strefy przebadane sondą: DPL – udarową lekką ZW – udarowo-obrotową SC – ciężką wbijaną SW – wciskaną	
- inne symbole + domieszki // przewarstwienia / na pograniczu			INNE OZNACZENIA  1 99,64 numer otworu rzędna otworu otwór archiwalny  rzut projektowanego obiektu na przekrój  III _A numer oraz granica warstwy geotechnicznej	
			C – gruz ceglany żł – żużel bet. – beton Ko – kamienie	