



O
@
@
hk\K-Mi
=
Melce

Temat zadania

**PRZEBUDOWA SKRZYŻOWANIA UL. OBORNICKIEJ Z
UL. MŁODZIEŻOWĄ W M. SUCHY LAS, GM. SUCHY LAS**

Opracowanie

OPINIA GEOTECHNICZNA

dz. ew. nr 307/2; 320; 262
ul. Obornicka, ul. Młodzieżowa
Miasto: Suchy Las
Gmina: Suchy Las
Powiat: poznański
Województwo: wielkopolskie

Wersja
1

Egz. nr

Autor	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Branża	Podpis
Opracował:	mgr Bartłomiej Boczkowski	VII-1849	geologia	
Opracował:	mgr inż. Klaudia Boczkowska		geologia	

Poznań, luty 2019 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Część tekstowa:

1. Wstęp.....	3
1.1. Podstawa formalna opracowania.....	3
1.2. Podstawa prawna opracowania	3
1.3. Podstawa merytoryczna opracowania	4
1.4. Zakres przeprowadzonych prac.....	5
2. Lokalizacja i charakterystyka terenu badań	6
2.1. Położenie terenu badań.....	6
2.2. Opis terenu badań	6
3. Charakterystyka projektowanej inwestycji.....	7
4. Ocena warunków geotechnicznych	7
5. Warunki gruntowo-wodne.....	7
6. Wnioski	9

Załączniki:

1. Mapa orientacyjna w skali 1 : 50 000
2. Szkic dokumentacyjny w skali 1 : 500
3. Legenda zastosowanych oznaczeń
4. Zestawienie charakterystycznych parametrów geotechnicznych
5. Karta otworów geotechnicznych
6. Karta sondowania dynamicznego

1. Wstęp

1.1. Podstawa formalna opracowania

Niniejszą opracowanie geotechniczne, zwane dalej **Dokumentacją** wykonano na podstawie badań geotechnicznych, przeprowadzonych w dniach 24 ÷ 25 stycznia oraz 10 lutego 2019r., na zlecenie Specjalistyczne Biuro Inwestycyjno - Inżynierskie PROSTA-PROJEKT, ul. Hauke Bosaka 1/209, 25-217 Kielce (zwanego dalej **Zlecniodawcą**).

Lokalizacja inwestycji oraz założenia projektowe zostały przedstawione przez **Zlecniodawcę**. Ilość, rozmieszczenie oraz głębokość otworów wiertniczych zostały zaproponowane przez **Zlecniodawcę**.

Dokumentację opracowano w celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych podłoża dla potrzeb projektu przebudowy skrzyżowania ul. Obornickiej z ul. Młodzieżową w m. Suchy Las, gm. Suchy Las.

Wyniki przeprowadzonych badań geotechnicznych pozwolą projektantom na zaprojektowanie optymalnej konstrukcji projektowanej drogi.

Dokumentację opracowano w nawiązaniu do wytycznych Rozporządzenia 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) oraz zgodnie z wytycznymi Polskiej Normy PN-B-02479; Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.

1.2. Podstawa prawna opracowania

Dokumentację sporządzono zgodnie z ustawami, rozporządzeniami, normami oraz wytycznymi ściśle powiązanych z zakresu geotechniki i budownictwa.

Wykaz wykorzystanych opracowań prawnych:

- [P1] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. poz. 463).
- [P2] PN-EN 1997-1 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1. Zasady ogólne.

- [P3] PN-EN 1997-2 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2. Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- [P4] PN-EN ISO 14688-1:2006. Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczenie i opis.
- [P5] PN-EN ISO 14688-2:2006. Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania.
- [P6] PN-EN ISO 14688-2:2006/Ap1. (poprawka do normy). Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania.
- [P7] PN-B-02479:1998. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady Ogólne.
- [P8] PN-86/B-02480. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- [P9] PN-B-02481:1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- [P10] PN-B-04452:2002. Geotechnika. Badania polowe.
- [P11] PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- [P12] PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [P13] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43 z dnia 14 maja 1999 r.).

Uwagi: w załączniku nr 4, 5, 6 do Dokumentacji przedstawiono:

- klasyfikację gruntów, zgodnie z obowiązującymi normami europejskimi [P2], [P3] i normami polskimi [P4], [P5];
- klasyfikację gruntów, zgodnie z wycofanymi (od 31 marca 2010 r.) normami pozostającymi w praktycznym użyciu, m.in. [P10].

1.3. Podstawa merytoryczna opracowania

W celu sporządzenia Dokumentacji przeanalizowano oraz wykorzystano dostępne materiały geologiczne, geotechniczne, literaturę techniczną i inne materiały oraz informacje otrzymane przez Zleceniodawcę.

Wykaz wykorzystanych opracowań merytorycznych:

- [M1] Informacje przekazane przez Zleceniodawcę
- [M2] Mapę do celów projektowych przekazaną przez Zleceniodawcę
- [M3] Kondracki J. „Geografia regionalna Polski” PWN, Warszawa 2013 r.
- [M4] Wiłun Z. „Zarys geotechniki” WKŁ, Warszawa 1987 r.
- [M5] Pisarczyk S. „Gruntoznawstwo inżynierskie” PWN, Warszawa 2012 r.
- [M6] Puła O. „Projektowanie fundamentów bezpośrednich wg Eurokodu 7” DWE, Wrocław 2014 r.
- [M7] Wysokiński L., Kotlicki W., Godlewski T. „Projektowanie geotechniczne wg Eurokodu 7. Poradnik” ITB, Warszawa 2011 r.
- [M8] Pisarczyk S. „Mechanika gruntów” OWPW, Warszawa 2005 r.

1.4. Zakres przeprowadzonych prac

Dla rozwiązania zadania, jakim było rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo-wodnych w miejscu projektowanej przebudowy skrzyżowania ul. Obornickiej z ul. Młodzieżową w m. Suchy Las, gm. Suchy Las na dz. ew. nr 307/2; 320; 262 w dniach 24 ÷ 25 stycznia oraz 10 lutego 2019 r. wykonano:

- **Badania terenowe**, w których wchodził poniżej przedstawiony zakres prac:
 - ✓ Wizja lokalna terenu badań, w trakcie której zweryfikowano informację przekazane przez Zleceniodawcę [M1] oraz dane zawarte na szkicu dokumentacyjnym przekazanym Zleceniodawcę [M2];
 - ✓ Tyczenie poszczególnych punktów badawczych. Za punkt odniesienia przyjęto stałe punkty niwelacji technicznej (studzienki kanalizacyjne, studzienki).
 - ✓ 10 przewiertów przez nawierzchnie utwardzone;
 - ✓ 4 otwory geotechniczne do głęb. 1,5 m p.p.t., 4 otwory geotechniczne do głęb. 2,0 m p.p.t. oraz 3 otwory geotechniczne do głęb. 2,5 m p.p.t., (łącznie odwiercono 21,5 mb);

W trakcie wierceń geotechnicznych, z każdego marszu świdra, sukcesywnie przeprowadzano makroskopowe badania terenowe przewiercanych gruntów. Oznaczano: rodzaj gruntu, domieszki, przewarstwienia, barwę, wilgotność, stan

gruntu i in. Wszystkie ww. czynności wykonane były zgodnie z normą [P3, P4, P5, P6, P8, P10];

W trakcie wierceń przeprowadzano również obserwację zwierciadła wód gruntowych;

- ✓ Pobór prób gruntu do badań laboratoryjnych (analiza makroskopowa);
- ✓ Sondowania dynamiczne lekką sondą dynamiczną DPL.

- **Prace kameralne** wykonane po zakończeniu badań terenowych i laboratoryjnych.

W ramach prac kameralnych wchodziły takie zadania jak:

- ✓ Analiza dostępnych materiałów archiwalnych związanych z przedmiotowym zadaniem;
- ✓ Analiza materiałów dydaktycznych związanych z przedmiotowym zadaniem;
- ✓ Opracowanie wyników z wierceń geotechnicznych i sondowań dynamicznych;
- ✓ Opracowanie wyników z badań laboratoryjnych;
- ✓ Opracowanie załączników Dokumentacji;
- ✓ Opracowanie części tekstowej Dokumentacji.

2. Lokalizacja i charakterystyka terenu badań

2.1. Położenie terenu badań

Obszar objęty niniejszą Dokumentacją położony jest na dz. ew. 307/2; 320; 262, jest to skrzyżowanie ul. Obornickiej z ul. Młodzieżową w m. Suchy Las, gm. Suchy Las. Teren ten to część drogi wojewódzkiej nr 433.

Ogólną lokalizację terenu badań przedstawiono na dołączonym na załączniku nr 1.

2.2. Opis terenu badań

Aktualnie teren badań w rejonie otworów nr 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 to utwardzona nawierzchnia drogi wojewódzkiej nr 433 (ul. Obornicka) zbudowana z nawierzchni asfaltowej. Natomiast w rejonie otworów geotechnicznych nr 8, 10, 11 to utwardzona nawierzchnia ul. Młodzieżowej, zbudowana z nawierzchni asfaltowej. Otwór geotechniczny nr 9 został nawiercony w poboczu na skrzyżowaniu ul. Obornickiej z ul. Młodzieżową.

Lokalizację i zagospodarowanie analizowanego terenu badań przedstawiono na załącznikach nr 1 i 2. Na załączniku nr 2 zaznaczono wszystkie punkty badawcze (otwory geotechniczne sondowania dynamiczne).

3. Charakterystyka projektowanej inwestycji

Informację przekazane przez przedstawiciela Zleceniodawcy:

- Przebudowa skrzyżowania ul. Obornickiej z ul. Młodzieżową w m. Suchy Las, gm. Suchy Las.

Projektowaną inwestycję, zgodnie z rozporządzeniem [P1], zaleca się zaklasyfikować do pierwszej kategorii geotechnicznej.

4. Ocena warunków geotechnicznych

Na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych przedmiotowego terenu warunki geotechniczne określa się jako korzystne dla potrzeb projektu przebudowy skrzyżowania ul. Obornickiej z ul. Młodzieżową w m. Suchy Las, gm. Suchy Las. Na taką ocenę warunków geotechnicznych w tym rejonie wpływa zaleganie nośnych gruntów spoistych oraz niespoistych poniżej poziomu posadowienia oraz brak zalegania wód gruntowych powyżej tego poziomu.

5. Warunki gruntowo-wodne

Na analizowanym terenie badań udokumentowane zostały grunty antropogeniczne, grunty mineralne niespoiste i spoiste. Grunty antropogeniczne udokumentowano jako nasypy budowlane. Grunty mineralne niespoiste na terenie badań wykształcone zostały w postaci piasków drobnoziarnistych, piasków drobnoziarnistych zaglinionych oraz piasków drobnoziarnistych przewarstwionych piaskami gliniastymi. Grunty mineralne spoiste natomiast wykształcone zostały jako gliny piaszczyste oraz piaski gliniaste; zaklasyfikowane do grupy genetycznej o symbolu „B”, zgodnie z [P12].

W styczniu 2019 r. (niski stan wód podziemnych) wody gruntowe w postaci zwierciadła swobodnego zostały udokumentowane jedynie w otworze geotechnicznym nr 6 na głębokości 1,7 m p.p.t. (rządna terenu 102,63 m n.p.m)

Na podstawie danych uzyskanych z wierceń badawczych oraz prac kameralnych warunki gruntowo-wodne opisywanego terenu określa się jako **proste**. Zgodnie z rozporządzeniem [P1] proste warunki gruntowo-wodne występują w przypadku *warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, równoległych do powierzchni terenu, nie obejmujących gruntów słabonośnych, przy zwierciadle wód gruntowych poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych*.

Na podstawie analizy danych uzyskanych w trakcie prac terenowych oraz kameralnych, na analizowanym terenie wydzielono trzy pakiety geotechniczne, w obrębie których znajdują się grunty o tej samej genezie. W obrębie pakietu wyodrębniono warstwy geotechniczne różniące się między sobą: rodzajem gruntu (litologią) oraz jego stopniem zagęszczenia.

Wartości parametrów wiodących:

- I_D – stopień zagęszczenia dla gruntów niespoistych i antropogenicznych przyjęto w trakcie wierceń na podstawie oporu stawiano przez grunt na końcówkę świdra wierzącego oraz wykonanych sondowań dynamicznych;
- I_L – stopień plastyczności dla gruntów spoistych i antropogenicznych wstępnie przyjęto w trakcie badań terenowych i weryfikowano w warunkach laboratoryjnych.

Warstwy geotechniczne udokumentowanych gruntów w pakiecie prezentuje się następująco:

Pakiet I holocenijskie grunty antropogeniczne udokumentowane w postaci nasypów budowlanych [nB] złożony w głównej mierze z piasków drobnoziarnistych. W obrębie pakietu wydzielono jedną warstwę geotechniczną, która kształtuje się następująco:

I	nB [Pd]	$I_s \sim 0,97$.
---	---------	-------------------

Pakiet II plejstocenijskie utwory niespoiste zlodowacenia północnopolskiego wykształcone w postaci piasków drobnoziarnistych [FSa], piasków drobnoziarnistych zaglinionych [siFSa], piasków drobnoziarnistych przewarstwionych piaskami gliniastymi [siFSa]. W obrębie pakietu wydzielono trzy warstwy geotechniczne, które kształtują się następująco:

IIA1	FSa, siFSa	średnio zagęszczony	I_D = 0,55;
IIA2	FSa	średnio zagęszczony	I_D = 0,61;
IIA3	FSa	średnio zagęszczony	I_D = 0,66.

Pakiet III plejstocénskie utwory mineralne spoiste złodowacenia północnopolskiego wykształcone w postaci glin piaszczystych [saSi] oraz piasków gliniastych [siSa]; zaliczone do grupy genetycznej „B”, zgodnie z [P12]. W obrębie pakietu wydzielono jedną warstwę geotechniczną, która kształtuje się następująco:

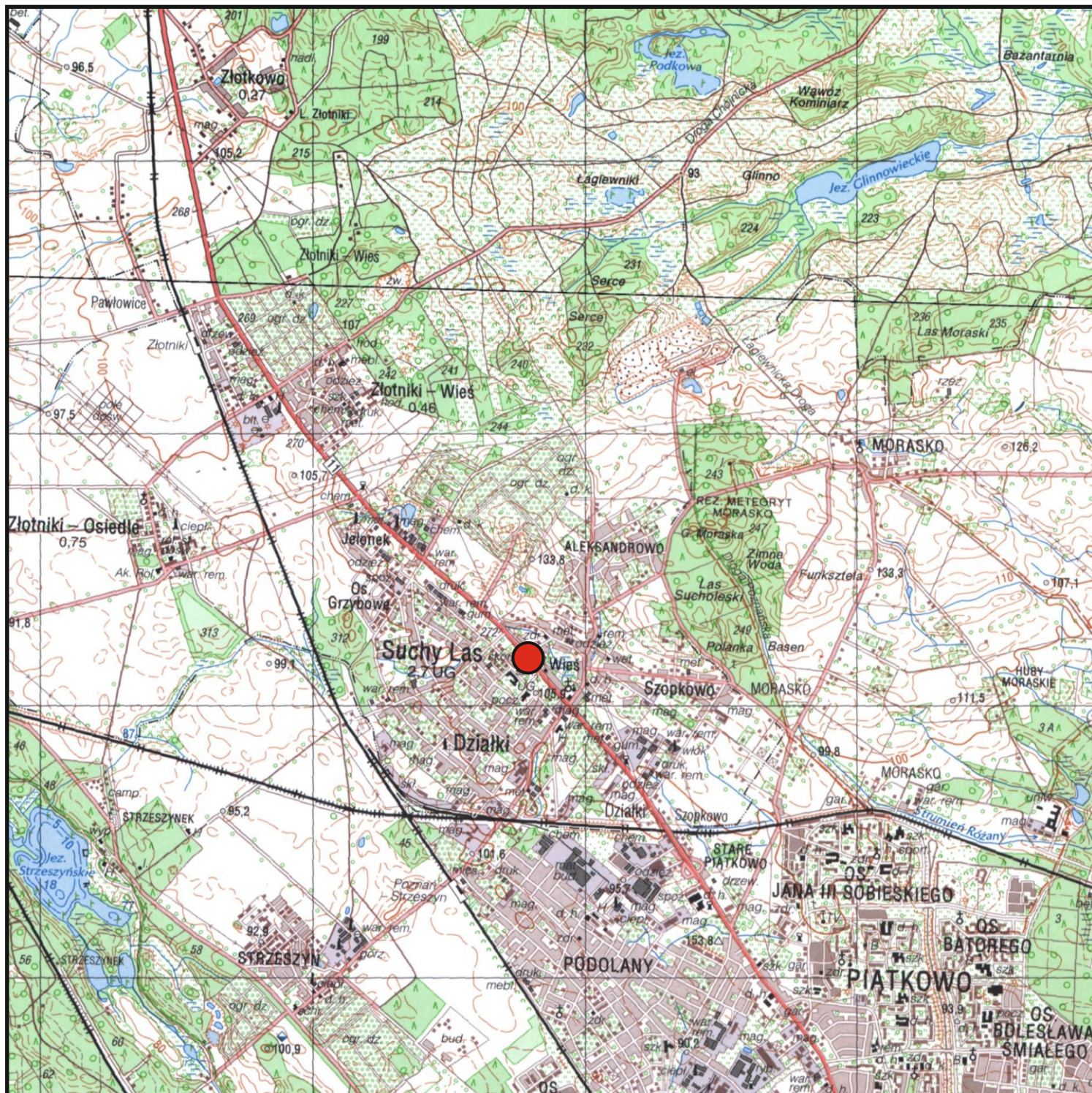
III	saSi, siSa	tworoplastyczne	I_L = 0,20.
------------	------------	-----------------	------------------------------

Układ pakietów i warstw geotechnicznych w przestrzeni przedstawiona na kartach dokumentacyjnych otworów geotechnicznych (zał. nr 5).

6. Wnioski

- W niniejszej Dokumentacji wyniki badań przedstawiają rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych, które zostały przeprowadzone zgodnie z zakresem ustalonym ze Zleceniodawcą.
- Stan badań aktualny na styczeń oraz luty 2019 r.
- Analizowany teren badań charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowymi.
- W styczniu 2019 r. (niski stan wód podziemnych) wody gruntowe w postaci zwierciadła swobodnego zostały udokumentowane jedynie w otworze geotechnicznym nr 6 na głębokości 1,7 m p.p.t. (rzędna terenu 102,63 m n.p.m)
- Zgodnie z [P13] grunty mineralne udokumentowane na analizowanym terenie należy zaklasyfikować do następujących grup nośności podłoża:
 - piaski drobnoziarniste (grunty niewysadzinowe) → grupa nośności podłoża **G1**;
 - piaski gliniaste, gliny piaszczyste (grunty wysadzinowe) → grupa nośności podłoża **G4**
- Strefa przemarzania grunty dla analizowanego terenu wynosi H_z = 0,8 m p.p.t.
- Rozpoznanie budowy podłoża gruntowego ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntu oraz przełotu warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych.

- Dokładność określenia przełotu poszczególnych warstw geotechnicznych dla wierceń wynosi ok. +/- 0,2 m, co wynika z techniki wykonywanych badań oraz dokładności urządzeń pomiarowych.
- W przypadku stwierdzenia, w czasie wykonywania robót ziemnych, niezgodności z wynikami badań geotechnicznych przedstawionymi w Dokumentacji należy skontaktować się z autorem niniejszego opracowania.



Objaśnienia:



Lokalizacja terenu badań



ul. Wilczak 49
61-623 Poznań

tel. +48 664 330 620
w-mail: info@geooptima.com
www.geooptima.com

Temat:

OPINIA GEOTECHNICZNA

określająca warunki gruntowo-wodne dla zadania: PRZEBUDOWA SKRZYŻOWANIA
UL. OBORNICKIEJ Z UL. MŁODZIEŻOWĄ W M. SUCHY LAS, GM. SUCHY LAS

Rysunek:

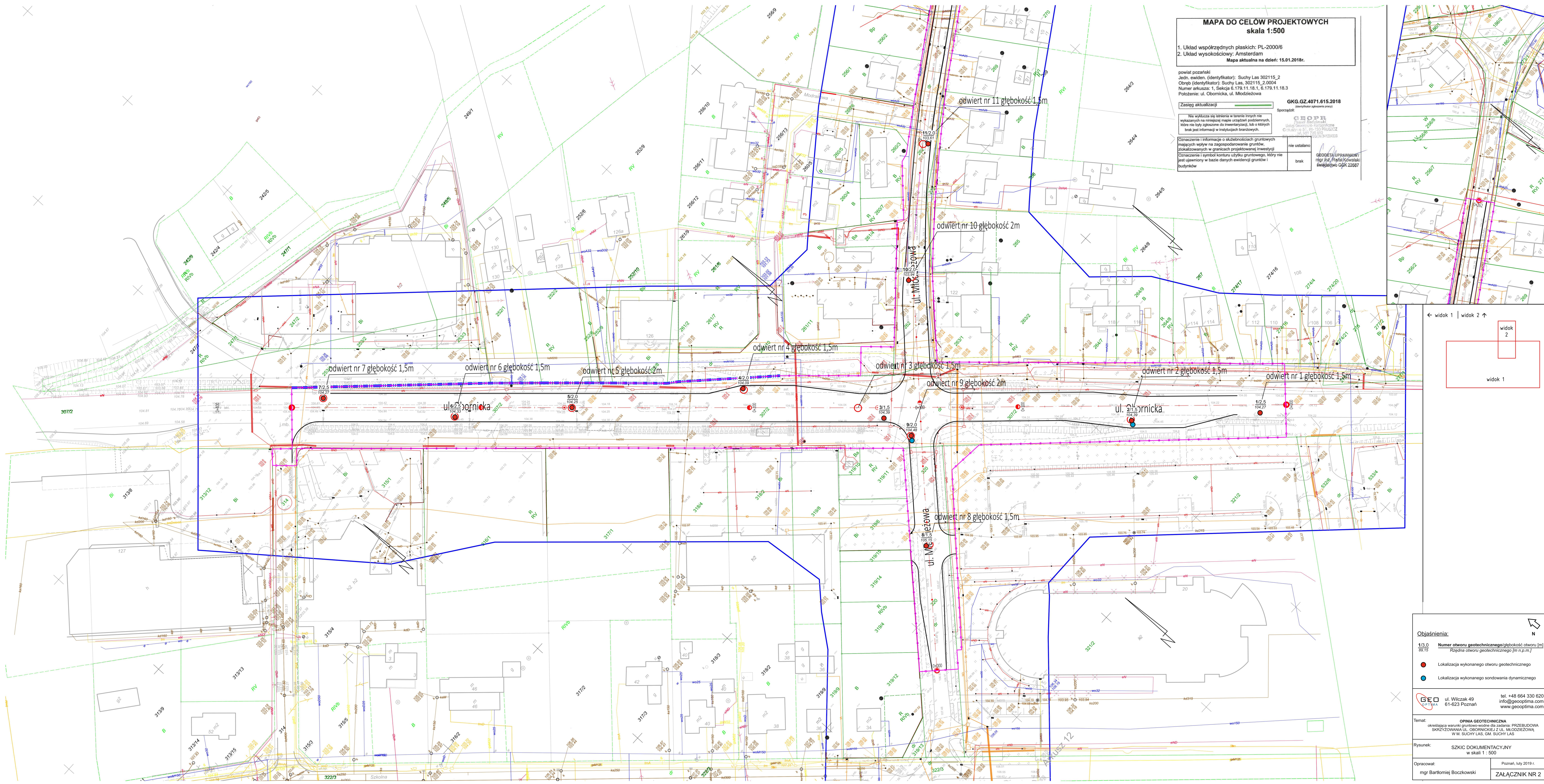
MAPA ORIENTACYJNA
w skali 1 : 50 000

Opracował:

mgr Bartłomiej Boczkowski

Poznań, luty 2019 r.

ZAŁĄCZNIK NR 1



MAPA DO CEŁÓW PROJEKTOWYCH
skala 1:500

1. Układ współrzędnych płaskich: PL-2000/6
2. Układ wysokościowy: Amsterdam
Mapa aktualna na dzień: 15.01.2018r.

powiat poznański
Jedn. ewiden. (identyfikator): Suchy Las 302115_2
Obręb (identyfikator): Suchy Las, 302115_2.0004
Numer arkusza: 1, Sekcja 6.179.11.18.1, 6.179.11.18.3
Położenie: ul. Obornicka, ul. Młodzieżowa

Zasięg aktualizacji

Nie wykazuje się zabudowa w terenie innych nie
wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych,
które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub o których
brak jest informacji w istniejących branżowych.

GKG.GZ.4071.615.2018

Sporządził:
mgr inż. Rafał Kowalski
Geodeta uprawniony do wykonywania czynności w geodezji inżynierskiej

nie ustalono

brak

GEODETA UPRAWNIENY
mgr inż. Rafał Kowalski
Świadczenie GPK 22667

← widok 1 | widok 2 ↑

widok 2

widok 1

Objaśnienia:

1/3,0
89,15

Numer otworu geotechnicznego/głębokość otworu [m]
Rzędna otworu geotechnicznego [m n.p.m.]

●

Lokalizacja wykonanego otworu geotechnicznego

●

Lokalizacja wykonanego sondowania dynamicznego

GEO
OPTIMA

ul. Wilczak 49
61-623 Poznań

tel. +48 664 330 620
info@geooptima.com
www.geooptima.com

Temat:

OPINIA GEOTECHNICZNA
określająca warunki gruntowo-wodne dla zadania: PRZEBUDOWA
SKŁADOWNI W UL. OBORNICKIEJ Z UL. MŁODZIEŻOWĄ
W M. SUCHY LAS, GM. SUCHY LAS

Rysunek:

SZKIC DOKUMENTACYJNY
w skali 1 : 500

Opracował:

mgr Bartłomiej Boczkowski

Poznań, luty 2019 r.

ZALĄCZNIK NR 2

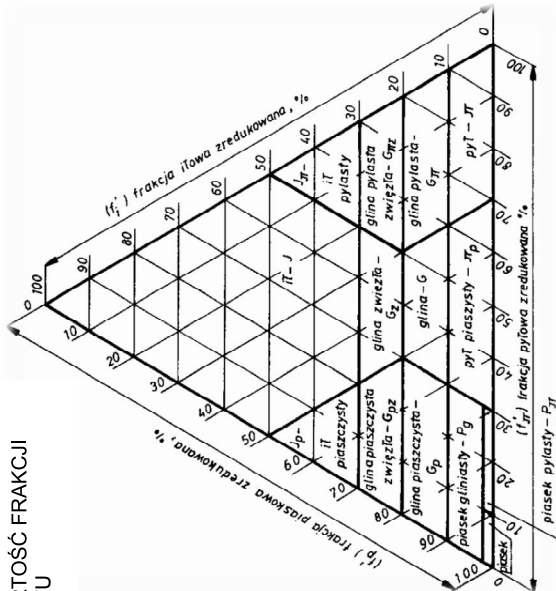
SYMBOLE GEOTECHNICZNE I KLASYFIKACJA GRUNTÓW WG NORM:

[1] PN – 86/B02480,

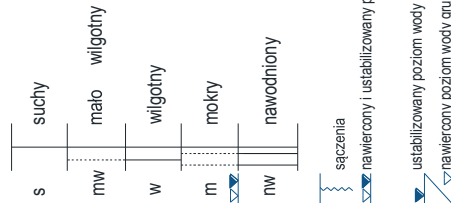
[2] PN-EN ISO 14688-1 i PN – EN ISO 14688-2

GRUNTY MINERALNE RODZIME		RESIDUAL MINERAL SOILS	
WG [1]	WG [2]	GRUNTY NASYPYKOWE [skład]	
		FILLS [composition]	
Ż	Gr	– żwir	embankment
Żg	clsiGr	– żwir gliniasty	man made ground
Po	saGr	– pospółka	
Pog	sisGr	– pospółka gliniasta	
Pr	CSa	– piasek gruby	
Ps	MSa	– piasek średni	
Pd	FSa	– piasek drobny	
Pr	siSa	– piasek pylisty	
Pg	siSa	– piasek gliniasty	
Pp	saSi	– pył piaszczysty	
P	Si	– pył	
Gp	saSi	– glina piaszczysta	
G	clsi	– glina	
Gp	saciSi	– glina pylasta	
Gpz	saciSi	– glina piaszczysta zwięzła	
Gz	saSiCl	– glina zwięzła	
Gp	saciSi	– glina pylasta zwięzła	
Ip	saCl	– ił piaszczysty	
I	Cl	– ił	
It	siCl	– ił pylasty	
GRUNTY ORGANICZNE:		ORGANICS SOILS:	
Gb	Or	– gleba	humus soil
H	Or	– humus	humous
Nm	Or	– namuł	organic mud
T	Or	– torf	peat
Tw	Or	– torf włóknisty	fibrous peat
Tp	Or	– torf psuedowłóknisty	pseudofibrous peat
Ta	Or	– torf amorficzny	amorphous peat
Gy	Or	– gytja	gyttja
Kr	Or	– kreda jesiorna	lake marl
Ck	Or	– węgiel kamienny	hard coal
Cb	Or	– węgiel brunatny	brown coal; lignite

ZAWARTOŚĆ FRAKCJI
GRUNTU



WODA GRUNTOWA I WILGOTNOŚĆ GRUNTU
GROUND WATER AND SOIL MOISTURE



WG [2]

Zagęszczenie gruntów niespoistych

SYMBOL	STAN GRUNTU	PRZEDZIAŁY ZMIENNOŚCI
bin	bardzo luźne	$I_p \leq 15 \%$
ln	luźne	$15 \% < I_p \leq 35 \%$
szg	średnio zagęszczone	$35 \% < I_p \leq 65 \%$
zg	zagęszczone	$65 \% < I_p \leq 85 \%$
bzg	bardzo zagęszczone	$I_p > 85 \%$

Konsystencja gruntów spoistych

SYMBOL	STAN GRUNTU	PRZEDZIAŁY ZMIENNOŚCI
mpl	miekkoplastyczny	$I_c \leq 0,25$
pl	plastyczny	$0,25 < I_c \leq 0,50$
tpl	twardoplastyczny	$0,50 < I_c \leq 0,75$
zw	zwały	$0,75 < I_c \leq 1,00$
bwz	bardzo zwały	$I_c > 1,00$

STAN GRUNTU

WG [1]

Zagęszczenie gruntów niespoistych

SYMBOL	STAN GRUNTU	PRZEDZIAŁY ZMIENNOŚCI
ln	luźne	$I_p \leq 0,33$
szg	średnio zagęszczone	$0,33 < I_p \leq 0,67$
zg	zagęszczone	$0,67 < I_p \leq 0,80$
bzg	bardzo zagęszczone	$I_p > 0,80$

Konsystencja gruntów spoistych

SYMBOL	STAN GRUNTU	PRZEDZIAŁY ZMIENNOŚCI
mpl	miekkoplastyczny	$0,50 < I_c \leq 1,00$
pl	plastyczny	$0,25 < I_c \leq 0,50$
tpl	twardoplastyczny	$0,00 < I_c \leq 0,25$
pw	podzwarty	$I_c \leq 0,00$
zw	zwały	$I_c \leq 0,00$

UOGÓLNIONE PARAMETRY GEOTECHNICZNE

Warstwa geotechniczna	Rodzaj gruntu		Grupa genetyczna (symbol konsolidacji)	Stopień zagęszczenia I _D	Stopień plastyczności I _L	Wilgotność naturalna w _n	Gęstość objętościowa ρ	Opór spójności gruntu c _u	Kąt tarcia wewnętrznego φ _u	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej M ₀	Edometryczny moduł ściśliwości wtórnej M	Moduł odkształcenia pierwotnej E ₀
	wg: [P2], [P3]	wg: [P10]				[%]	[g/cm ³]	[kPa]	[°]	[MPa]	[MPa]	[MPa]
I		nB	I _s ~ 0,97									
IIA1	FSa, siFSa	Pd, Pdzagł., Pd//Pg		0,55		16,0	1,75		30,7	67,9	84,8	50,6
IIA2	FSa	Pd		0,61		16,0	1,75		31,0	75,7	94,6	56,3
IIA3	FSa	Pd		0,66		16,0	1,75		31,2	82,7	103,3	61,4
III	saSi, siSa	Gp, Pg	B		0,20	12,0 13,0	2,20 2,15	31,54	18,3	36,9	49,2	28,0

Uwagi:

	wartość wyznaczona w badaniach terenowych
	wartość wyznaczona w oparciu o nomogramy PN-B/81-03020



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 5.1

Otwór nr 1

Miejscowość: Suchy Las
Gmina: Suchy Las
Powiat: poznański
Województwo: wielkopolskie





Zleceniodawca: PROSTA PROJEKT
Wiercenie: Firma Geologiczna GEOOPTIMA
Nadzór wiertniczy: mgr J. Czech

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy




Rzędna: 104.27 m n.p.m. Głębokość: 2.50 m

Skala 1 : 40

Data wiercenia: 25-01-2019

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Parametry gruntu					Warstwa geotechniczna						
	[m.p.p.t]		[m]					[m]	7	8	9	10		11	12	13	14		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14						
		Nasypy	Nasyp		0.06	Warstwa ścierna Warstwa wiążąca asfaltowa	-	w		szg		0.61	IIA2						
					0.41	Podbudowa z kruszywa łamanego													
					0.70	Piasek drobny, brązowy													
		Czwartorzęd Plejstocen	1.0				Pd												
			2.0																
																			
							2.50												

Otwór nr 2 Rzędna: 104.39 m n.p.m. Data: 25-01-2019

		Nasypy	1.0		0.05	Warstwa ścierna	-	w		szg		0.61	IIA2
		Nasyp			0.23	Warstwa wiążąca asfaltowa							
						Podbudowa z kruszywa łamanego							
	Czwartorzęd Plejstocen				0.70	Piasek drobny, ciemnobrązowy	Pd						
					1.50								



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 5.2

Otwór nr 3

Miejscowość: Suchy Las
Gmina: Suchy Las
Powiat: poznański
Województwo: wielkopolskie

Zleceniodawca: PROSTA PROJEKT
Wiercenie: Firma Geologiczna GEOOPTIMA
Nadzór wiertniczy: mgr J. Czech

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 104.39 m n.p.m. Głębokość: 1.50 m

Skala 1 : 40

Data wiercenia: 25-01-2019

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Parametry gruntu					Warstwa geotechniczna
			[m]					Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	Stopień plastyczności IL	Stopień zagęszczenia ID	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasypy Nasyp			0.07 0.24	Warstwa ścierna Warstwa wiążąca asfaltowa Podbudowa z kruszywa łamanego	-						
		Czwartorzęd Plejstocen	1.0		0.70	Piasek drobny, ciemnobrązowy	Pd	w		szg		0.55	IIA1
					1.50								

Otwór nr 4 Rzędna: 104.09 m n.p.m. Data: 25-01-2019

		Nasypy Nasyp			0.05 0.28	Warstwa ścierna Warstwa wiążąca asfaltowa Podbudowa z kruszywa łamanego	-						
			1.0		0.70	Nasyp budowlany (Pd), ciemnobrązowy	nB						I
		Czwartorzęd Plejstocen			1.10	Piasek drobny, brązowy	Pd	w		szg		0.55	IIA1
			2.0		2.00								



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 5.3

Otwór nr 5

Miejscowość: Suchy Las
Gmina: Suchy Las
Powiat: poznański
Województwo: wielkopolskie

Zleceniodawca: PROSTA PROJEKT
Wiercenie: Firma Geologiczna GEOOPTIMA
Nadzór wiertniczy: mgr J. Czech

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy


Rzędna: 104.25 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m

Skala 1 : 40

Data wiercenia: 25-01-2019

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Parametry gruntu					Warstwa geotechniczna
			[m]					Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	Stopień plastyczności IL	Stopień zagęszczenia ID	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasyp			0.07	Kostka brukowa	-						
		Nasyp			0.13	Podbudowa z chudego betonu							
						Podbudowa z kruszywa łamanego							
					0.70	Nasyp budowlany (Pd), brązowy	nB	w		szg		0.55	I
			1.0		1.00	Piasek drobny, brązowy	Pd						IIA1
		Czwartorzęd Plejstocen			2.00								
			2.0										

Otwór nr 6 Rzędna: 104.33 m n.p.m. Data: 25-01-2019

	Czwartorzęd Plejstocen	Nasypy																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
---	---------------------------	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 5.4

Otwór nr 7

Miejscowość: Suchy Las
Gmina: Suchy Las
Powiat: poznański
Województwo: wielkopolskie

Zleceniodawca: PROSTA PROJEKT
Wiercenie: Firma Geologiczna GEOOPTIMA
Nadzór wiertniczy: mgr J. Czech

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 104.27 m n.p.m. Głębokość: 2.50 m


Skala 1 : 40

Data wiercenia: 25-01-2019

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Parametry gruntu					Warstwa geotechniczna
			[m]					Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Stopień plastyczności IL	Stopień zagęszczenia ID	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasypy			0.05	Warstwa ścieralna	-						
		Nasyp			0.22	Warstwa wiążąca asfaltowa							
					0.50	Podbudowa z kruszywa łamanego							
					0.90	Nasyp budowlany (Pd), ciemnobrązowy	nB	w					I
		Czwartorzęd			2.50	Piasek gliniasty, brązowo-żółty	Pg						III
		Plejstocen											

Otwór nr 8 Rzędna: 105.15 m n.p.m. Data: 25-01-2019

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Otwór nr 9

Zał.nr: 5.5

Miejscowość: Suchy Las

Gmina: Suchy Las

Powiat: poznański

Województwo: wielkopolskie

Zlecniodawca: PROSTA PROJEKT



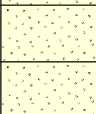

Wiercenie: Firma Geologiczna GEOOPTIMA

Nadzór wiertniczy: mgr J. Czech







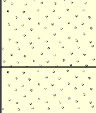
System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 104.48 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m

Skala 1 : 40 Data wiercenia: 25-01-2019

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Parametry gruntu					Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]				Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu	Stopień plastyczności IL	Stopień zagęszczenia ID	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Holocen				Gleba (Pd+H), ciemnobrązowa	Gb						
		Czwartorzęd Plejstocen	1.0		0.60	Piasek drobny, brązowy	Pd	w		szg		0.61	IIA2
					1.20	Piasek drobny zagliniony, brązowy	Pdzagl.					0.66	IIA3
					1.50	Piasek drobny, brązowy	Pd					0.55	IIA1
			2.0		2.00								

Otwór nr 10 Rzędna: 103.94 m n.p.m. Data: 25-01-2019

		Nasyp			0.05	Warstwa ścierna	-						
		Nasyp			0.10	Warstwa wiążąca asfaltowa							
					0.20	Podbudowa z kruszywa łamanego i gruzu							
					0.30	Stara nawierzchnia asfaltowa							
					0.38	Podbudowa z kruszywa łamanego							
						Piasek drobny, brązowy	Pd	w	szg		0.55	IIA1	
		Czwartorzęd Plejstocen	1.0										
					1.50	Piasek drobny, brązowy przewarstwiony piaskiem gliniastym	Pd Pg						
			2.0		2.00								



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 5.6

Otwór nr 11

Miejscowość: Suchy Las
Gmina: Suchy Las
Powiat: poznański
Województwo: wielkopolskie

Zleceniodawca: PROSTA PROJEKT
Wiercenie: Firma Geologiczna GEOOPTIMA
Nadzór wiertniczy: mgr J. Czech

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy
Rzędna: 103.61 m n.p.m. Głębokość: 1.50 m
Skala 1 : 40 Data wiercenia: 25-01-2019

Wierzenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Parametry gruntu					Warstwa geotechniczna
			[m]					[m]	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	Stopień plastyczności IL	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasypy	1.0		0.05	Warstwa ścierna	-	w		szg		0.55	IIA1
		Nasyp		0.10	Warstwa wiążąca asfaltowa	-							
				0.20	Podbudowa z kruszywa łamanego i gruzu	-							
				0.38	Bruk kamienny	-							
					Piasek drobny, brązowy	-							
		Czwartorzęd Pleistocen			1.10	Piasek drobny zagliniony, brązowy	Pdzagl.						
					1.50								

Otwór nr 2

Sonda Nr: S1

Miejscowość : Suchy Las
Gmina: Suchy Las
Powiat: poznański
Województwo: wielkopolskie

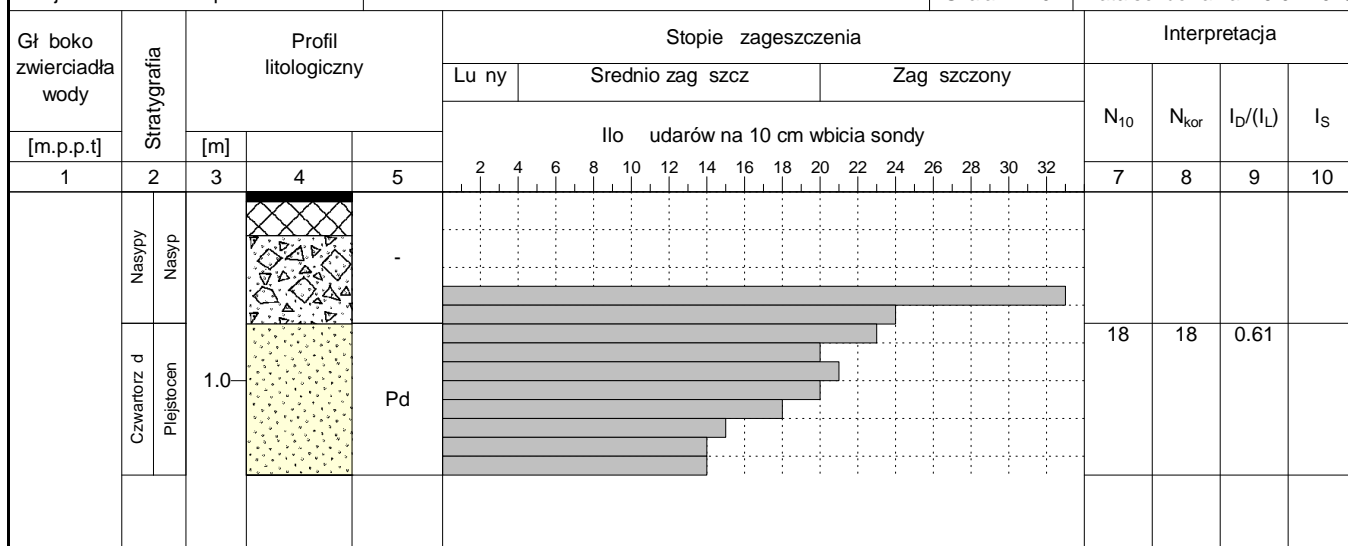
Zleceniodawca: PROSTA PROJEKT
Wiercenie: Firma Geologiczna GEOOPTIMA
Nadzór geologiczny:

Typ sondy: DPL

Rz dna: 104.39 m n.p.m.

Skala 1 : 40

Data sondowania: 25-01-2019



Otwór nr 9 Rz dna: 104.48 m n.p.m. Data: 25-01-2019

