

TEMAT:

Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla projektu przebudowy ul. Rolnej w Pleszewie.

ZLECIENIODAWCA:

Biuro Usług Projektowych PRZEKRÓJ
Michał Woś
ul. Lipowa 6/1
63-300 Pleszew

OPRACOWAŁ:

mgr Marcin Mączka
upr. geol. nr:
XI/19/2010
XII/20/2010



- ✓ OPINIE GEOTECHNICZNE
- ✓ DOKUMENTACJE BADAŃ
PODŁOŻA GRUNTOWEGO
- ✓ ODWIERTY MAŁO
ŚREDNICOWE
OKREŚLAJĄCE WARUNKI
GRUNTOWE DLA
POSADOWIENIA
OBIEKTÓW
BUDOWNICTWA
KUBATUROWEGO I
LINIOWEGO
- ✓ SONDOWANIA
OKREŚLAJĄCE
ZAGĘSZCZENIE LUB
PLASTYCZNOŚĆ GRUNTU
- ✓ BADANIA PŁYTĄ VSS

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Opracowanie tekstowe

1. Wstęp	str. 2
1.1. Podstawa prawna opracowania	str. 2
1.2. Zakres wykonywanych badań	str. 2
1.3. Wykorzystane materiały	str. 2
2. Położenie terenu badań	str. 3
3. Morfologia i budowa geologiczna	str. 3
4. Warunki hydrogeologiczne	str. 3
5. Warunki geotechniczne	str. 3
6. Wnioski	str. 4

II. Załączniki:

1. Fragment wojskowej mapy topograficznej w skali 1:25 000
2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
3. objaśnienia znaków i symboli
4. Parametry geotechniczne
5. Przekrój geotechniczny 1:1000/100
6. Karty dokumentacyjne otworów badawczych
7. Karta sondowania sondą SD-10

1. Wstęp

1.1. Podstawa prawna opracowania

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie zlecenia Biura Usług Projektowych AKAPIT, mieszczącej się w Pleszewie przy ul. Lipowej 6/1. Jego celem jest określenie warunków gruntowo-wodnych oraz parametrów geotechnicznych w podłożu projektowanej przebudowy ul. Rolnej w Pleszewie. Opinię oparto o obowiązujące przepisy:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r, w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.
- Polska norma PN-B-03479 „Geotechnika – dokumentowanie geotechniczne – zasady ogólne) wydana w sierpniu 1998 r.

Położenie projektowanej inwestycji, oraz lokalizacje otworów badawczych przedstawiono na mapach stanowiących załączniki 1 i 2.

1.2. Cel opracowania i zakres wykonywanych badań.

Według informacji uzyskanych od Zleceniodawcy wynika, że projektuje się modernizację ul. Rolnej na długości ca 80 m wraz z jej ślepą, południową odnogą długości ca 50 m.

Celem opracowania jest:

- Rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych.
- Określenie parametrów geotechnicznych gruntów.
- Ocena przydatności podłoża gruntowego i środowiska wodnego oraz podanie wniosków.

Zakres badań ustalono w uzgodnieniu ze Zleceniodawcą. Obejmował on:

- Wizję lokalną terenu w październiku 2016 r.
- Wytyczenie miejsc otworów badawczych metodą domiarów prostokątnych oraz ich zaniwelowanie w oparciu o studzienkę telefoniczną oznaczoną na mapie jako R.
- 3 wiercenia ręczne do maksymalnej głębokości 3,0 m (łącznie 9 mb).
- Badania makroskopowe wszystkich próbek gruntu.
- 1 sondowanie sondą lekką SD-10.
- Pomiar zwierciadła wody gruntowej.
- Ustalenie na podstawie cech wiodących wartości parametrów geotechnicznych dla poszczególnych warstw **metodą B** polegającą na oznaczaniu wartości parametru na podstawie zależności korelacyjnych między parametrami fizycznymi lub wytrzymałościowymi a innym parametrem (I_D lub I_L) wyznaczonym metodą A a więc bezpośrednim oznaczeniu za pomocą badań polowych oraz laboratoryjnych.

1.3. Wykorzystane materiały:

- Fragment wojskowej mapy topograficznej w skali 1: 25 000.
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500.
- Normy państwowe i branżowe oraz instrukcje geotechniczne:
 - PN/B-02479 Dokumentowanie geotechniczne
 - PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe
 - PN/B-04452 Geotechnika; Badania polowe
 - PN-86/B-02480 Grunty budowlane, określenia, symbole, podział i opis gruntu
 - PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

„Instrukcja badań makroskopowych dla celów klasyfikowania gruntów budowlanych” – WYDZIAŁ BADAWCZO – ROZWOJOWY GEOLOGII, GEOPROJEKT, Warszawa 1979

- Literatura branżowa:
„Przyrodnicze aspekty bezpiecznego budownictwa” – J. Jeż – WYDAWNICTWO POLITECHNIKI POZNAŃSKIEJ; Poznań 2001
„Zarys geotechniki” – Z. Wiłun – WYDAWNICTWA KOMUNIKACJI I ŁĄCZNOŚCI – Warszawa 2005

2. Położenie terenu badań

Teren badań położony jest ok 1 km na południowy-zachód od centrum Pleszewa. Ul. Rolna jest uliczką boczną od ul. Armii Poznań. W bezpośrednim sąsiedztwie znajdują się: od zachodu pola, od południa zabudowa jednorodzinna, od północy i wschodu obiekty handlowo-usługowe. Na chwilę obecną ul. Rolna jest pokryta starą, zniszczoną nawierzchnią asfaltową, a jej południowa, ślepa odnoga jest drogą gruntową, miejscami przysypaną drobnym gruzem i żużlem w celu utwardzenia. W podłożu zakopane są instalacje: kanalizacja sanitarna, wodociąg, telefon.

Administracyjnie obszar badań należy do gminy Pleszew, powiat pleszewski, woj. wielkopolskie.

3. Morfologia i budowa geologiczna

W ujęciu geomorfologicznym obszar opracowania należy do Wysoczyzny Kaliskiej, jednostki fizjograficznej rzędu subregionu (wg podziału J. Kondrackiego¹). Jest to glacialna jednostka morfologiczna, której wiek zaliczyć można do stadiału Warty zlodowacenia środkowopolskiego.

Pierwotna morfologia została przekształcona działalnością człowieka poprzez położony asfalt wraz z podbudową oraz nasyp niekontrolowany w południowej odnodze ulicy. Teren w miejscu projektowanej drogi opada w kierunku północnym, a jego zmierzone rzędne kształtują się w zakresie ca 129 – 131 m n.p.m.

W podłożu od powierzchni zalega warstwa antropogeniczna, tworząca istniejącą drogę wraz z podbudową a także w części południowej nasyp niekontrolowany drogi gruntowej. Poniżej występują plejstoceńskie, wodno-lodowcowe piaski drobne zalegające na zwałowych glinach piaszczystych.

4. Warunki hydrogeologiczne

Na omawianym terenie do głębokości rozpoznanej wierceniami nie stwierdzono wody gruntowej.

Nawiercone gliny piaszczyste są słabymi przewodnikami dla wody, lecz zalegające na nich piaski drobne przewodzą wodę bardzo dobrze.

Okolo 400 m na północ przepływa z zachodu na wschód rzeczka Ner, która stanowi bazę drenażową dla okolicznych wód gruntowych. Ner po kolejnych ca 12 km wpada z lewej strony do Prosnę na wysokości miejscowości Tursko.

5. Warunki geotechniczne

Warunki gruntowe udokumentowano do maksymalnej głębokości 3,0 m, charakterystyki gruntu dokonano zgodnie z normami: PN-81/B-03020 i PN-86/B-02480.

¹ Kondracki J., 2000: „Geografia regionalna Polski” – PWN W-wa.

Na podstawie analizy przekroju geotechnicznego, kart otworów (zał. 5 i 6), oraz wyników badań polowych gruntów wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

WARSTWA I – przypowierzchniowy poziom gruntów młodych, antropogenicznych, ukształtowanych jako nasypy niekontrolowane o miąższości 0,4 – 0,8 m. W ich skład wchodzi przeważnie mieszanina piasku z humusem, oraz dodatkowo, w zależności od miejsca: gliny, żużlu i drobnych kamieni.

WARSTWA II – piaski drobne wodno-lodowcowego, zalegające na glinach zwałowych warstwy III. Na podstawie badania sondą lekką SD-10 wydzielono wśród nich dwa pakiety różniące się stanem:

WARSTWA IIa – piaski drobne o stopniu zagęszczenia na poziomie $I_b = 0,63$ (stan średnio zagęszczony).

WARSTWA IIb – piaski drobne o stopniu zagęszczenia na poziomie $I_b = 0,72$ (stan zagęszczony).

WARSTWA III – zwałowe gliny piaszczyste (**symbol geologicznej konsolidacji gruntu B**), akumulacji lodowcowej, stanowiące zasadnicze podłoże na tym terenie. W zależności od stanu gruntu określonego za pomocą metody wałeczkania, w jej obrębie wydzielono dwa pakiety:

WARSTWA IIIa – gliny piaszczyste o stopniu plastyczności na poziomie $I_L = 0,15$ (stan twardoplastyczny).

WARSTWA IIIb – gliny piaszczyste o stopniu plastyczności na poziomie $I_L \leq 0$ (stan półzwały i miejscami zwarty).

Szczegóły wzajemnych korelacji między warstwami przedstawiono w zał. 5, na przekroju geotechnicznym.

6. Wnioski i zalecenia

- W podłożu, na podstawie badań terenowych, stwierdzono, że **warunki gruntowe są proste**, a całość Inwestycji sugeruje się zaklasyfikować do pierwszej kategorii geotechnicznej.
- Podane wartości parametrów I_b oraz I_L charakteryzujące stan podłoża są wartościami uśrednionymi dla danej wydzielonej warstwy geotechnicznej. Uśrednienia dokonano po analizie sondowań oraz metody wałeczkania, przeprowadzonych in situ, zgodnie z obowiązującymi normami i doświadczeniem autora. Uśrednione wartości wspomnianych parametrów są wartościami eksperckimi.
- Szczegółowy układ warstw przedstawiono na przekroju w zał. nr 5 do niniejszego opracowania. Jest on nieskomplikowany i nie stwarza trudności budowlanych w przypadku projektowanej Inwestycji, a parametry wytrzymałościowe gruntów są dobre.
- Podłoże do głębokości rozpoznanej badaniami zbudowane jest z gruntów spoistych akumulacji lodowcowej przykrytych utworami piaszczystymi akumulacji wodno-lodowcowej. Wszystkie wspomniane utwory są wieku plejstocenijskiego.
- Na omawianym terenie do głębokości rozpoznanej wierceniami (3 m p.p.t.) nie stwierdzono wody gruntowej.
- Powierzchniową warstwę nasypów niekontrolowanych ze względu na zawartość części organicznych oraz niejednorodny stan, sugeruje się w całości usunąć i

zastąpić odpowiednio dogęszczoną podsypką piaszczystą lub piaszczysto-żwirową ($I_s \geq 1,00$ pod nawierzchnią i $I_s \geq 0,95$ pod ciągami pieszymi).

- Podczas prac dodatkowo częściowo zmierzono układ podbudowy istniejącej drogi. Stwierdzono warstwę przeważnie ok 4 cm asfaltu, która w wielu miejscach jest połatana i może mieć zmienną grubość. Bezpośrednio pod asfaltem zalega tłuczeń wapienno – dolomitowy, którego miąższości nie udało się zbadać. Do tego celu byłby potrzebny ciężki sprzęt jak np. koparka. Droga była wielokrotnie łataną, obecnie trudno jest do końca wyodrębnić jej pierwotny zarys.
- W ciągu drogi, w poziomie jej posadowienia, oprócz wierzchnich warstw nasypowych, do głębokości przemarzania gruntów (1,0 m p.p.t.), występują utwory zaliczane do nie wysadzinowych – piaski drobne (grupa nośności podłoża G1) oraz utwory mało wysadzinowe – gliny piaszczyste w stanie zwartym półzwardym i twaroplastycznym (grupa nośności podłoża G2 z uwagi na dobre warunki wodne). Klasyfikacji dokonano na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- Przedstawione w załączniku 4 parametry geotechniczne grunty są ustalone metodą B na podstawie normy PN-81/B-03020, jednakże podane w nich moduły sugeruje się obniżyć o około 20%. Wynika to z doświadczenia autora niniejszego opracowania a także na podstawie doświadczeń innych geologów -geotechników, m in. Z. Wiłuna.



Załącznik 1. Mapa orientacyjna usytuowania miejsca przeprowadzenia badań.

skala – 1:25 000

Fragment arkusza Wojskowej Mapy Topograficznej: M-33-012-B, arkusz Pleszew.

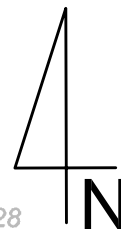
R(129,22)

OBJAŚNIENIA:
skala 1:500

● 1(129,07) - otwór badawczy i
jego rzędna w m n.p.m.

-|- - linia i numer przekroju

-|- 1(129,07)



2(129,44)

-|- 3(131,01)

Załącznik nr 2

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW

Grunty nasypowe:

Nb	nasyp budowlany
Nn	nasyp niekontrolowany

Grunty organiczne rodzime:

Ph	grunt próchniczny
Nm	namuł
T	torf

Grunty mineralne rodzime:

Ż	żwir
Żg	żwir gliniasty
Po	pospółka
Pog	pospółka gliniasta
Pr	piasek gruboziarnisty
Ps	piasek średnioziarnisty
Pd	piasek drobnoziarnisty
Pn	piasek pylasty
Pg	piasek gliniasty
Πp	pył piaszczysty
Π	pył
Gp	glina piaszczysta
G	glina
Gn	glina pylasta
Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Gz	glina zwięzła
Gnz	glina pylasta zwięzła
Ip	ił piaszczysty
I	ił
In	ił pylasty

Grunty nietypowe:

Gb	gleba
Kr	kreda
Gy	gytia

Oznaczenia dodatkowe:

+	domieszki w gruncie lub nasypie
C	cegła
B	beton
D	drewno
Żł	żużel
H	humus (próchnica)
CaCO ₃	węglan wapnia

//	przewarstwienia
/	pogranicze innego gruntu

Stany gruntów:


ln	luźny
szg	średnio zagęszczony
zg	zagęszczony


Stany gruntów spoistych:


pł	płynny
mpl	miękkoplastyczny
pl	plastyczny
tpl	twardoplastyczny
pzw	półzwały
zw	zwały
1/2/3	liczba wałeczkowań

Wilgotność:

s	suchy
mw	mało wilgotny
w	wilgotny
m	mokry
nw	nawodniony

 poziom swobodnego zwierciadła wody gruntowej

 ustabilizowany poziom zwierciadła wody gruntowej

 nawiercony poziom zwierciadła wody podziemnej

 sączenie

Inne oznaczenia:

2	numer otworu
56,76	rzędna otworu
I – I	oznaczenie przekroju
IIA	numer pakietu i warstwy
I _D	stopień zagęszczenia
I _L	stopień plastyczności
•	miejsce pobrania próbki
1/2,5	numer próbki/głębokość
*	studnia

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

Temat:: Przebudowa ul. Rolnej w Pleszewie.

OBJAŚNIENIA

GEOLOGICZNE

Parametry geotechniczne

wg PN-81/B-03020

Wartość charakterystyczna $x^{/ln/}$

Współczynnik materiałowy γ^m

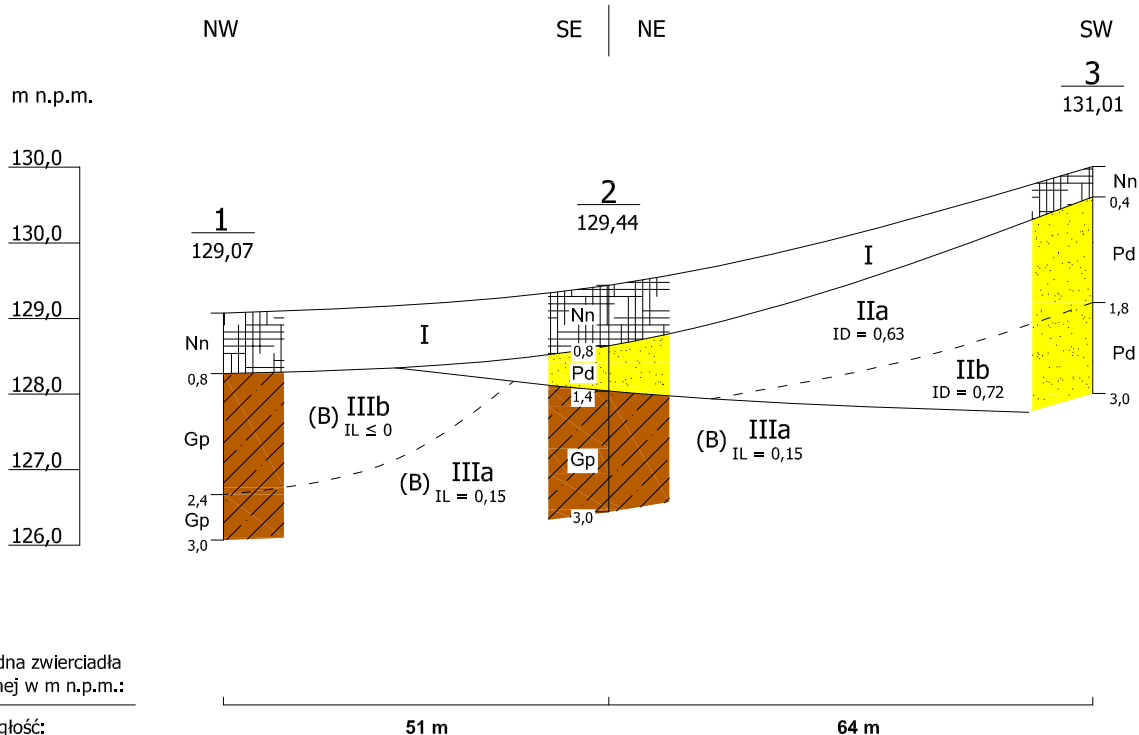
*** wartość ustalona metodą A**

Wartość obliczeniowa $x^r = x^{/ln/} * \gamma^m$

Pozostałe ustalone metodą B

Profil straty- graficzny	Opis litologiczno- stratygraficzny	Nr Warstwy Geotech.	Symbol Gruntu wg PN- 90/B- 02480	Symbol Geolog. Konsoli- dacji gruntu	STAN GRUNTU		Wilgotn- ość Naturalna	Gęstość Objętości owa	Spójność	Kąt Tarcia Wewnętr- znego	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia	
					Stopień Zagęszcz- enia I_D	Stopień Plastyczn- ości I_L					Pierwotnej	Wtórnej	Pierwo- tnego	Wtórniego
					W_n	ρ	C_u	φ_u	M₀	M	E₀	E		
[%]	[g/cm ³]	[kPa]	[°]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	[kPa]							
Antropog.	Nasyp niekontrolowany	I	WARSTWA NIE KLASYFIKOWANA GEOTECHNICZNIE											
fgQp	Piasek drobny (mało wilgotny)	IIa	Pd	---	*0,63	----	<u>6</u> 1,1	<u>1,65</u> 0,9	---	<u>31</u> 0,9	78000	----	58000	----
fgQp	Piasek drobny (mało wilgotny)	IIb	Pd	---	*0,72	----	<u>5</u> 1,1	<u>1,70</u> 0,9	---	<u>31,5</u> 0,9	90000	----	67000	----
gQp	Gлина piaszczysta	IIIa	Gp	B	----	*0,15	<u>13</u> 1,1	<u>2,15</u> 0,9	<u>33</u> 0,9	<u>19</u> 0,9	41000	----	31000	----
gQp	Gлина piaszczysta	IIIb	Gp	B	----	*≤0	<u>9</u> 1,1	<u>2,25</u> 0,9	<u>40</u> 0,9	<u>22</u> 0,9	64000	----	49000	----

PRZEKRÓJ - I -
 skala pozioma 1 : 1000
 skala pionowa 1 : 100



(B) - symbol geologicznej konsolidacji gruntu

Temat	Przekrój geotechniczny I	Data	10.2016
Obiekt	Przebudowa drogi	Zał. nr	5
Lokalizacja	Pleszew, ul. Rolna		

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO

Zał. nr 6.1

Nazwa obiektu: Przebudowa ul. Rolnej w Pleszewie.


Otw. nr
1

rzędna: 129,07 m n.p.m.

data wyk.: 7.10.2016

system wiercenia: ręczny

Wiercenie opracował: mgr Marcin Mączka

Rodzaj i średnica świdra	Średnica rur i głęb. zarzucania	Klasa wapnistości	Nawiercony i ustalizowany poziom zwierciadła wody podziemnej	Skala 1:50		Miąższość warstwy w m.	OPIS MAKROSKOPOWY					Stopień zagęszczenia (I_p) Stopień plastyczności (I_L)	Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj i gł. pobrania próbki gruntu
				Głębokość i miąższość w m.p.p.t.	Profil litologiczny		Rodzaj gruntu i barwa	Stratygrafia	Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan gruntu			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SROØ 89 mm				0,5 1,0 1,5 2,0 2,5 3,0		0,8	Nasyp niekontrolowany (gлина, piasek, humus).	Holocen					I	
					Gp	1,6	Gлина пiaszczysta szaro brązowa, mało wilgotna, w stanie półzwałym i miejscami zwalym.	Plejsocen	mw	0/0	pzw (zw)	≤0	IIIb	
					Gp	0,6	Gлина пiaszczysta szaro brązowa, mało wilgotna, w stanie twaroplastycznym.		mw	1/2	tpl	0,15	IIIa	

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO

Zał. nr 6.2

Nazwa obiektu: Przebudowa ul. Rolnej w Pleszewie.

Otw. nr
2

rzędna: 129,44 m n.p.m.

data wyk.: 7.10.2016

system wiercenia: ręczny

Wiercenie opracował: mgr Marcin Mączka

Rodzaj i średnica świdra	Średnica rur i głęb. zarzucania	Klasa wapnistości	Nawiercony i ustabilizowany poziom zwierciadła wody podziemnej	Skala 1:50		Miażdżość warstwy w m.	OPIS MAKROSKOPOWY					Stopień zagęszczenia (I_b) Stopień plastyczności (I_L)	Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj i gł. pobrania próbki gruntu
				Głębokość i miażdżość w m,p.p.t.	Profil litologiczny		Rodzaj gruntu i barwa	Stratygrafia	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SROØ 89 mm				<div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div>										

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO

Zał. nr 6.3

Nazwa obiektu: Przebudowa ul. Rolnej w Pleszewie.

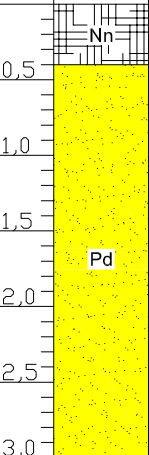
Otw. nr
3

rzędna: 131,01 m n.p.m.

data wyk.: 7.10.2016

system wiercenia: ręczny

Wiercenie opracował: mgr Marcin Mączka

Rodzaj i średnica świdra	Średnica rur i głęb. zarurowania	Klasa wapnistości	Nawiercony i ustalizowany poziom zwierciadła wody podziemnej	Skala 1:50		Miaższość warstwy w m.	OPIS MAKROSKOPOWY					Stopień zagęszczenia (I_p) Stopień plastyczności (I_L)	Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj i gł. pobrania próbki gruntu
				Głębokość i miaższość w m.p.p.t.	Profil litologiczny		Rodzaj gruntu i barwa	Stratygrafia	Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan gruntu			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SROØ 89 mm						0,4	Nasyp niekontrolowany (piasek, humus, żużel, kamienie).	Holocen					I	
						2,6	Piasek drobny jasno brązowo jasno szary do jasno szarego, mało wilgotny, średnio zagęszczony do zagęszczonego.	Plejstocen	mw		szg	0,63	IIa	
											zg	0,72	IIb	

KARTA WYNIKÓW BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ LEKKĄ SD-10

Zał. nr 7

Nazwa obiektu: Przebudowa ul. Rolnej w Pleszewie.

data wyk.: październik 2016

przy otw. nr 3

rzędna: 131,01 m n.p.m.

Wiercenie opracował: Marcin Mączka

Głęb. w m p.p.t.	Obserwacja wody	Profil litologiczny	Liczba uderzeń na 10 cm wpędu sondy (N_{10})	INTERPRETACJA		
				N_{10}	I_D	Głęb. w m p.p.t.
		Nn				
1		Pd		20	0,63	0,60
2				33	0,72	1,80
3						2,70
4						
5						
6						
7						
8						
I_D			0,33			
			0,67			
			luźny	średnio zagęszczony	zagęszczony	