

**Opinia geotechniczna oraz badania podłoża gruntowego dla
„Dokumentacji projektowej sieci wodociągowej wraz z przyłączami
we wsiach Stare Zacisze i Popielarka oraz pompowni sieciowej”**

Zleceniodawca:

BIURO BPI SZCZYTNO

Opracował:

dr Maciej Maślakowski
nr upr. geol.: VII-1364

dr Maciej Maślakowski
upr. geol. VII-1364

Listopad 2015 r.

SPIS TREŚCI:
CZEŚĆ TEKSTOWA

1.	Wstęp	3
2.	Cel badań	3
3.	Lokalizacja terenu badań	4
4.	Charakterystyka projektowanej inwestycji.....	4
5.	Zakres wykonanych prac	4
	5.1 Prace terenowe	4
6.	Opis budowy geologicznej	4
7.	Warunki gruntowo – wodne	5
8.	Podsumowanie i wnioski	5

CZEŚĆ GRAFICZNA

Plan sytuacyjny	Zał. 1
Karty otworów	Zał. 2

1. Wstęp

Opinia geotechniczna oraz badania podłoża gruntowego dla „Dokumentacji projektowej sieci wodociągowej wraz z przyłączami we wsiach Stare Zacisze i Popielarka oraz pompowni sieciowej”, opracowano na zlecenie BIURA BPI SZCZYTNO.

Przy opracowywaniu, oprócz wierceń, podstawę stanowiły następujące materiały i czynności:

- Plan sytuacyjny omawianego terenu
- 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).
- Polska Norma PN-EN 1997-2: 2009 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne- Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
- PN-B-02479:1998 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne
- PN-B-02480:1996 (PN-86/B-02480) Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- PN-B-02481:1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
- PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe
- PN-B-04481:1988 (PN-88/B-04481) Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- PN-B-03020:1981 (PN-81/B-03020) Grunty budowlane. Posadowienie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe
- Literatura geologiczna.

2. Cel badań

Celem opracowania jest określenie geotechnicznych warunków posadowienia dla „Dokumentacji projektowej sieci wodociągowej wraz z przyłączami we wsiach Stare Zacisze i Popielarka oraz pompowni sieciowej”. Lokalizację obiektu przedstawiono na załączniku 1. Projekt jest w fazie przygotowania.

Niniejsze opracowanie wykonano zgodnie z Rozporządzeniem 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).

3. Lokalizacja terenu badań

Teren badań znajduje się we wsiach Stare Zacisze i Popielarka, gmina Płoniawy-Bramura, województwo mazowieckie zał. 1.

Lokalizację terenu badań przedstawiono na planie sytuacyjnym załącznik 1.

4. Charakterystyka projektowanej inwestycji

Zgodnie z Rozporządzeniem 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), projektowany obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej.

5. Zakres wykonanych prac

W celu rozpoznania podłoża gruntowego projektowanej inwestycji wykonano zakres prac umożliwiające określenie budowy geologicznej i warunków gruntowo - wodnych obszaru inwestycji.

Zakres prac uzgodniono z Inwestorem. Jest on dostosowany do stopnia złożoności budowy geologicznej, który określono jako prosty.

5.1 Prace terenowe

W ramach prac wiertniczych w rejonie lokalizacji budynku wykonano 12 otworów badawczych o głębokości do 3,0 metrów pod poziom terenu. Otwory wykonano systemem okrężno – udarowym, a jego średnica wynosiła 10 centymetrów. W trakcie wiercenia na podstawie badań makroskopowych określano rodzaj gruntu zgodnie z normą PN-B-04481:1988.

Głębokość otworów została dopasowana do topografii terenu i do potrzeby rozpoznania budowy geologicznej stosownie do projektowanej inwestycji.

Szczegółowa lokalizacja wierceń podana jest na planie sytuacyjnym – załącznik nr 1. Opisy wykonanych wierceń badawczych zawierają karty otworów – załącznik 2.

W czasie wiercenia prowadzono na bieżąco analizę makroskopową gruntów.

Podczas wykonywania robót wiertniczych sprawowano stały dozór geologiczny przez uprawnionego geologa.

6. Opis budowy geologicznej

Opisu budowy geologicznej dokonano na podstawie materiałów archiwalnych, wizji lokalnej oraz danych z otworów wiertniczych. Budowę geologiczną ilustrują karty badań - załącznik 2.

Budowę geologiczną obszaru szczegółowo analizowano do głębokości 3 m.

Na terenie inwestycji występują utwory o genezie rzecznej i lodowcowej.

7. Warunki gruntowo – wodne

Na podstawie zróżnicowania cech litologiczno – genetycznych gruntów wydzielono 2 warstwy geotechniczne. Wartości parametrów geotechnicznych wyznaczono w oparciu o normę PN-81/B03020 wykorzystując metodę B ustalania wartości tych parametrów oraz materiały archiwalne.

Warstwa I – grunty rzeczne w postaci piasków drobnych (FSa) w stanie średniozagęszczonym, $I_D=0,50-0,60$ sięgające do 5,0 m ppt.,

Zalecane do obliczeń parametry dla gruntów tej warstwy są następujące:

stopień zagęszczenia	$I_D = 0,5,$
ciężar objętościowy	$\gamma = 18,5 \text{ kN/m}^3,$
kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi = 30^\circ,$
edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	$M_o = 60 \text{ MPa},$
współczynnik filtracji	$k = 2,0 \times 10^{-4}$

Warstwa II – grunty lodowcowe gliny piaszczyste nawiercone w otw.8,10,11, w stanie twardoplastycznym, $I_L=0,20$, sięgające do 2,0m ppt., Zalecane do obliczeń parametry dla gruntów tej warstwy są następujące:

stopień plastyczności	$I_L = 0,2,$
spójność	$c= 30 \text{ kPa}$
ciężar objętościowy	$\gamma = 22,0 \text{ kN/m}^3,$
kąt tarcia wewnętrznego	$\varphi = 15^\circ,$
edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	$M_o = 38 \text{ MPa},$

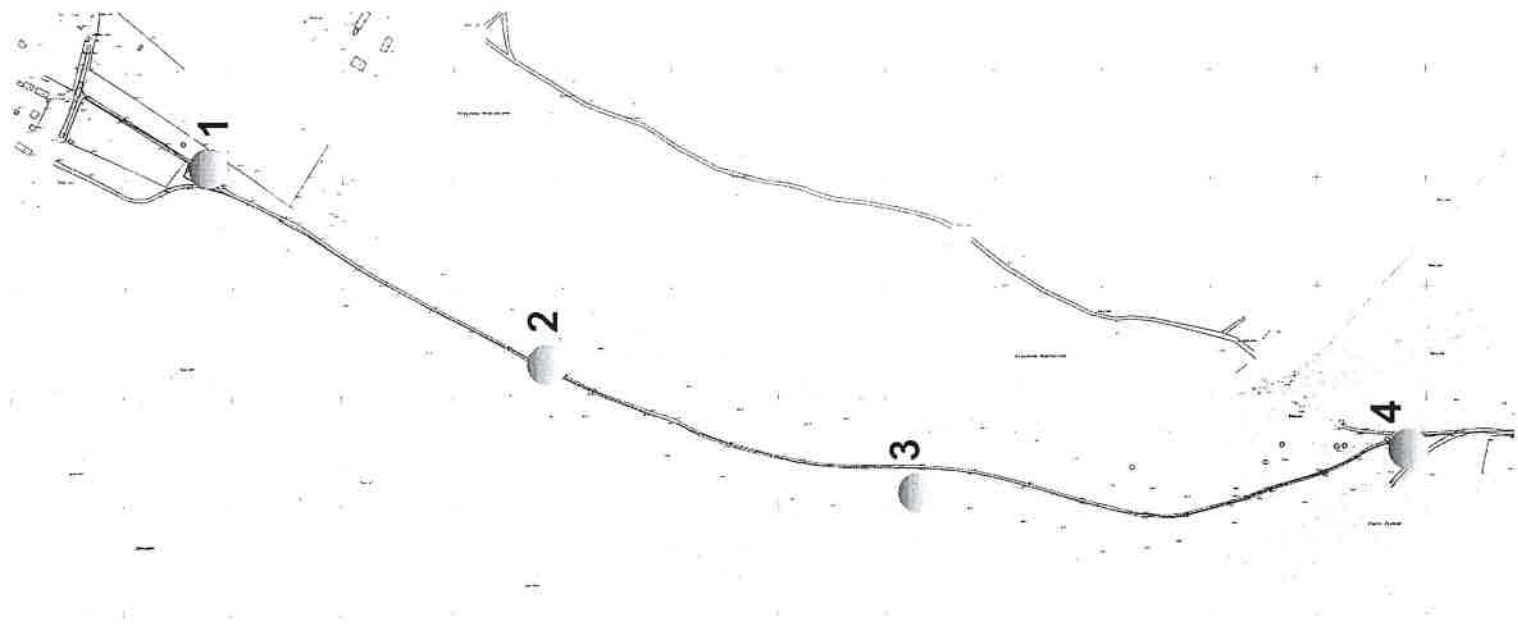
W trakcie prac wiertniczych nie nawiercono zwierciadła wody gruntowej.

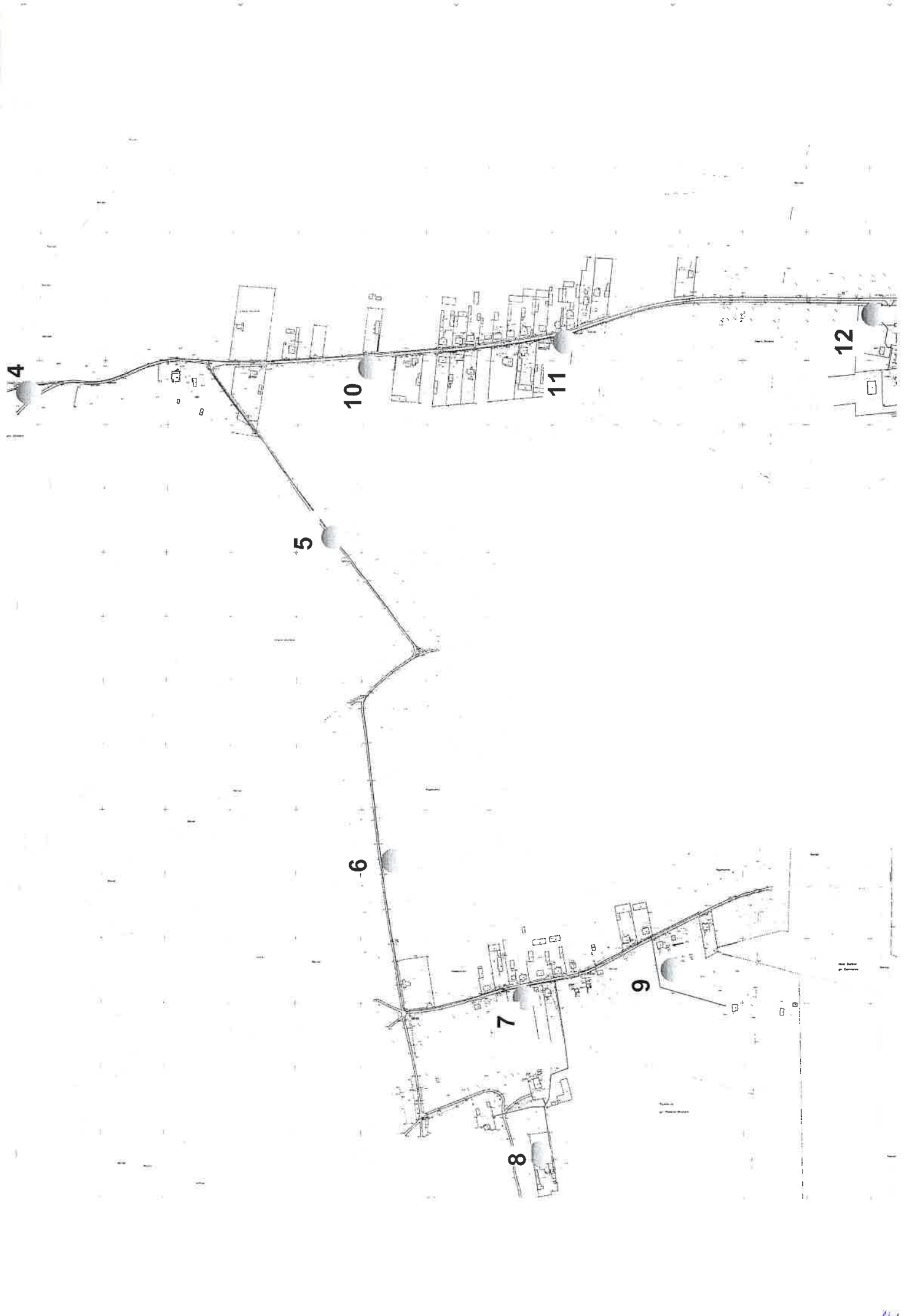
8. Podsumowanie i wnioski

1. Budowa geologiczna omawianego terenu jest prosta.
2. Podłoże gruntowe projektowanej inwestycji stanowią grunty o genezie rzecznej i lodowcowej.
3. W podłożu projektowanej inwestycji wydzielono dwie warstwy geotechniczne (patrz pkt 7):
4. Na podstawie 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) projektowany obiekt budowlany zaliczono do II kategorii geotechnicznej.
5. Na badanym terenie nie zostało stwierdzone zwierciadło wody gruntowej.

6. Projektowana inwestycja powinna być zrealizowana i eksploatowana w sposób zapewniający ochronę lokalnego środowiska gleby, gruntów i wód podziemnych przed zanieczyszczeniem ściekami zawierającymi substancje szkodliwe,
7. Ostateczną decyzję co do sposobu posadowienia i wyboru technologii podejmie projektant.

dr Maciej Miśkiewicz
upr. geol. VII-1364





4

5

6

7

8

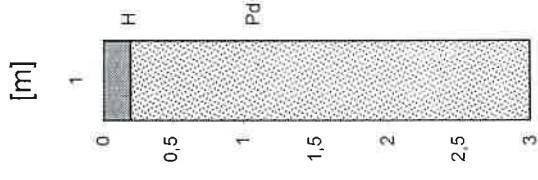
10

11

9

12

North Arrow



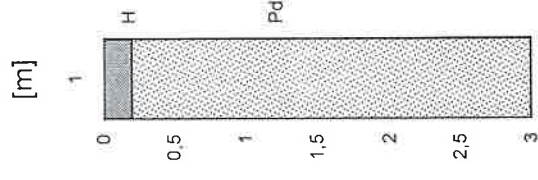
PROFIL GEOTECHNICZNY

Otwór Nr 1

Miejscowość : Stare Zacisze
Popielarka

wykonat: dr M. Maślakowski
data: Listopad 2015r

poziom wody grunt.	wilgotność	stan gruntu [m]	głębokość [m]	miaższość [m]	symbol	nazwa	barwa
			0,2	0,2	H	humus	
	mw	szg	3	2,8	Pd	piasek drobny	żółty



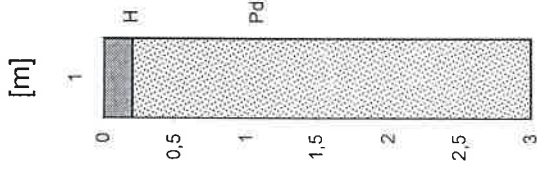
PROFIL GEOTECHNICZNY

Otwór Nr 2

Miejscowość : Stare Zacisze
Popielarka

wykonat: dr M. Maślakowski
data: Listopad 2015r

poziom wody grunt.	wilgotność	stan gruntu [m]	głębokość [m]	miaższość [m]	symbol	nazwa	barwa
			0,2	0,2	H	humus	
	mw	szg	3	2,8	Pd	piasek drobny	żółty



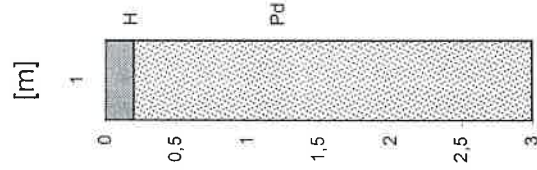
PROFIL GEOTECHNICZNY

Otwór Nr 3

Miejscowość : Stare Zacisze
Popielarka

wykonał: dr M. Maślakowski
data: Listopad 2015r

poziom wody grunt.	wilgotność	stan gruntu [m]	głębokość [m]	miaższość [m]	symbol	nazwa	barwa
			0,2	0,2	H	humus	
	mw	szg	3	2,8	Pd	piasek drobny	żółty



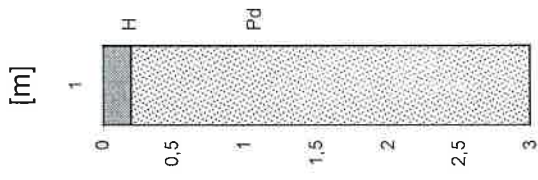
PROFIL GEOTECHNICZNY

Otwór Nr 4

Miejscowość : Stare Zacisze
Popielarka

wykonał: dr M. Maślakowski
data: Listopad 2015r

poziom wody grunt.	wilgotność	stan gruntu [m]	głębokość [m]	miaższość [m]	symbol	nazwa	barwa
			0,2	0,2	H	humus	
	mw	szg	3	2,8	Pd	piasek drobny	żółty



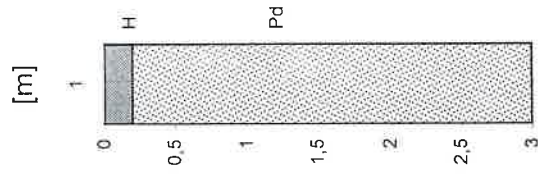
PROFIL GEOTECHNICZNY

Otwór Nr 5

Miejscowość : Stare Zacisze
Popielarka

wykonał: dr M. Maślakowski
data: Listopad 2015r

poziom wody grunt.	wilgotność	stan gruntu [m]	głębokość [m]	miaż-szość [m]	symbol	nazwa	barwa
			0,2	0,2	H	humus	
	mw	szg	3	2,8	Pd	piasek drobny	żółty



PROFIL GEOTECHNICZNY

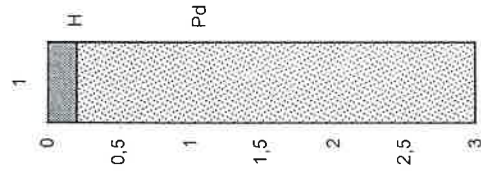
Otwór Nr 5

Miejscowość : Stare Zacisze
Popielarka

wykonał: dr M. Maślakowski
data: Listopad 2015r

poziom wody grunt.	wilgotność	stan gruntu [m]	głębokość [m]	miaż-szość [m]	symbol	nazwa	barwa
			0,2	0,2	H	humus	
	mw	szg	3	2,8	Pd	piasek drobny	żółty

[m]

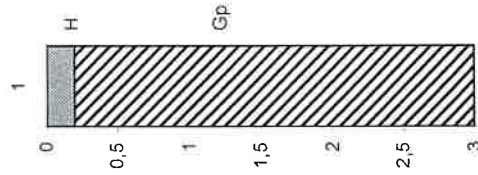
**PROFIL GEOTECHNICZNY****Otwór Nr 7**

Miejscowość : Stare Zacisze
Popielarka

wykonał: dr M. Maślakowski
data: Listopad 2015r

poziom wody grunt.	wilgotność	stan gruntu [m]	głębokość [m]	miąższość [m]	symbol	nazwa	barwa
			0,2	0,2	H	humus	
	mw	szg	3	2,8	Pd	piasek drobny	żółty

[m]

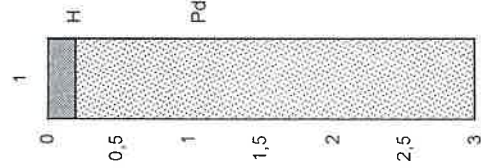
**PROFIL GEOTECHNICZNY****Otwór Nr 8**

Miejscowość : Stare Zacisze
Popielarka

wykonał: dr M. Maślakowski
data: Listopad 2015r

poziom wody grunt.	wilgotność	stan gruntu [m]	głębokość [m]	miąższość [m]	symbol	nazwa	barwa
			0,2	0,2	H	humus	
	w	tpl	3	2,8	Gp	glina piaszczysta	brązowa

[m]

**PROFIL GEOTECHNICZNY****Otwór Nr 9**

Miejscowość : Stare Zacisze

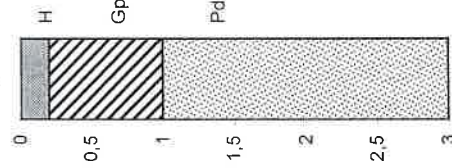
wykonał: dr M. Maślakowski

Popielarka

data: Listopad 2015r

poziom wody grunt.	wilgotność	stan gruntu [m]	głębokość [m]	miąższość [m]	symbol	nazwa	barwa
			0,2	0,2	H	humus	
	mw	szg	3	2,8	Pd	piasek drobny	żółty

[m]

**PROFIL GEOTECHNICZNY****Otwór Nr 10**

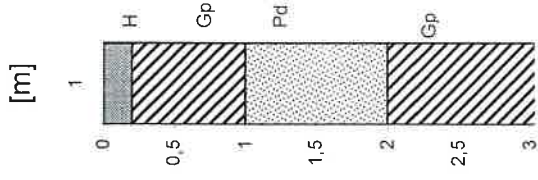
Miejscowość : Stare Zacisze

wykonał: dr M. Maślakowski

Popielarka

data: Listopad 2015r

poziom wody grunt.	wilgotność	stan gruntu [m]	głębokość [m]	miąższość [m]	symbol	nazwa	barwa
			0,2	0,2	H	humus	
	w	tpl	1	0,8	Gp	głina piaszczysta	brazowa
	w	szg	3	2	Pd	piasek drobny	żółty



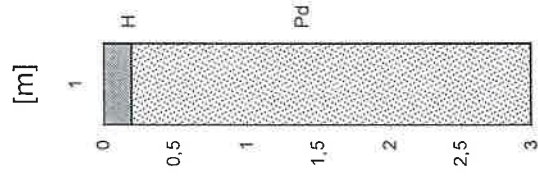
PROFIL GEOTECHNICZNY

Otwór Nr 11

Miejscowość : Stare Zacisze
Popielarka

wykonat: dr M. Maślakowski
data: Listopad 2015r

poziom wody grunt.	wilgotność	stan gruntu [m]	głębokość [m]	miąższość [m]	symbol	nazwa	barwa
			0,2	0,2	H	humus	
	w	tpl	1	0,8	Gp	glina piaszczysta	brązowa
	w	szg	2	1	Pd	piasek drobny	żółty
	w	tpl	3	3	Gp	glina piaszczysta	brązowa



PROFIL GEOTECHNICZNY

Otwór Nr 10

Miejscowość : Stare Zacisze
Popielarka

wykonat: dr M. Maślakowski
data: Listopad 2015r

poziom wody grunt.	wilgotność	stan gruntu [m]	głębokość [m]	miąższość [m]	symbol	nazwa	barwa
			0,2	0,2	H	humus	
	mw	szg	3	2,8	Pd	piasek drobny	żółty