

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA
BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
DLA POTRZEB BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ
I KANALIZACJI SANITARNEJ

Miejscowość: Opalino, ul. Energetyków
Gmina: Gniewino
Powiat Wejherowski
Województwo: pomorskie

INWESTOR:

Gniewińskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.
ul. Wejherowska 24
84-250 Gniewino

ZLECENIODAWCA:

P.P-H. Gamma-Projekt
Mariusz Piotr Burakowski
ul. Jaworzniaków 41
80-180 Gdańsk

Opracowała:

mgr Karolina Nowakowska
upr. geolog. V-1536
upr. geolog. VII-1402



MK  **GEOLOGIA**
Karolina Nowakowska
76-200 Słupsk, ul. Jana Pawła II 1 pok. 228
tel. 604 109 021
biuro@mkgeologia.pl www.mkgeologia.pl

Słupsk, listopad 2023

Spis treści

1. Dane ogólne.....	3
1.1. Założenia projektowe.....	3
1.2. Zakres planowanych prac i badań.....	3
2 Podstawa prawna wykonania prac.....	3
3. Lokalizacja terenu badań.....	4
4. Morfologia i hydrografia.....	4
5. Budowa geologiczna.....	4
6. Warunki wodne.....	4
7. Zakres i przebieg badań.....	5
7.1. Prace geodezyjne.....	5
7.2. Badania polowe.....	5
7.3. Prace dokumentacyjne.....	6
8. Warunki geotechniczne.....	6
8.1. Podział na pakiety geotechniczne.....	6
9. Podsumowanie i wnioski.....	7

Spis załączników

1. Mapa orientacyjna w skali 1:10 000
2. Mapy dokumentacyjne w skali 1:500
4. Karty dokumentacyjne otworów
4. Parametry geotechniczne
5. Przekrój geotechniczny wraz z objaśnieniami symboli i znaków użytych na przekroju i kartach dokumentacyjnych otworów

1. Dane ogólne

1.1. Założenia projektowe

Prace terenowe oraz opracowanie dokumentacji geotechnicznej zostało zlecone przez firmę P.P-H Gamma-Projekt Mariusz Piotr Burakowski, z siedzibą w Gdańsku, przy ul. Jaworzniaków 41. Inwestorem jest Gniewińskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o., z siedzibą w Gniewinie, przy ul. Wejherowskiej 24.

Na podstawie wykonanych w terenie prac, miały być w niej określone warunki gruntowo-wodne w podłożu przewidzianym do budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej. Inwestycja planowana jest w obrębie ulicy Energetyków w Opalinie.

1.2. Zakres planowanych prac i badań

Zleceniodawca określił, iż w celu uzyskania rozpoznania, należy wykonać:

- 8 otworów geotechnicznych: jeden otwór do głębokości 5,0 m, jeden otwór do głębokości 3,0 m i 6 otworów do głębokości 2,5 m, po trasie projektowanej inwestycji.
- opis litologii gruntów, określić ich stan, głębokość występowania zwierciadła wody podziemnej,

Lokalizacja otworów została określona przez Zleceniodawcę i dostosowana do założeń projektowych.

2 Podstawa prawna wykonania prac

Podstawą prawną wykonania dokumentacji jest:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie warunków ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 0, poz. 463),

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89, poz. 414 z zm.).

Niniejsza dokumentacja jest zgodna z następującymi normami:

- PN-EN 1997 – Projektowanie geotechniczne, część 1 i 2,
- PN-81/B-03020 – Grunty budowlane; Posadowienie bezpośrednie budowli; Obliczenia statyczne i projektowe,
- PN-88/B-4481 – Grunty budowlane; Badania próbek gruntu,

- PN-B-4452- Geotechnika; Badania polowe,
- PN-B-02479: 1998 – Geotechnika; Dokumentowanie geotechniczne; Zasady ogólne,
- PN-B-06050: 1999 – Geotechnika; Roboty ziemne; Wymagania ogólne.

3. Lokalizacja terenu badań

Obszar objęty opracowaniem znajduje się w północno-zachodniej części Opalina, przy ul. Energetyków, w sąsiedztwie zabudowy usługowej, mieszkalnej i poza nią.

4. Morfologia i hydrografia

Pod względem morfologicznym obszar objęty badaniami jest położony w obrębie tarasu jeziora Żarnowieckiego, sąsiadującej z równiną lagunową i jeziorną.

Różnica wysokości w miejscu przeprowadzonych badań wynosi około 6 m, przy rzędnych zmieniających się od 10,5 m n.p.m. do 16,6 m n.p.m.

Sieć hydrograficzna rejonu prac jest dobrze rozwinięta. W odległości około 500 m na północny-wschód przepływa rzeka Piaśnica, do której, siecią rowów melioracyjnych spływają wody z wyższych partii terenu.

5. Budowa geologiczna

Przeprowadzone prace pozwoliły ustalić, iż w miejscu objętym rozpoznaniem, występują grunty jednorodne genetycznie i litologicznie o mało zróżnicowanych wartościach parametrów geotechnicznych.

Bezpośrednio pod warstwą gleby o miąższości dochodzącej do 0,5 m nawiercono mineralne utwory niespoiste, wykształcone w postaci piasków średnich, piasków średnich zaglinionych, posiadających domieszki kamieni. Lokalnie w otworach nr 2, nr 3 i nr 4 nawiercono przetawienia gruntami spoistymi – piaskami gliniastymi.

6. Warunki wodne

Podczas prac terenowych prowadzonych jesienią przy stanach wód wyższych od średnich, nie nawiercono wód podziemnych w obrębie przewierczanych gruntów.

Rodzime podłoże gruntowe wykazuje zmienne warunki filtracji uzależnione od wykształcenia litologicznego, uziarnienia, zawartości frakcji piaszczystej, ilastej i pylastej.

W miejscu planowanej inwestycji występują grunty o następujących wartościach

współczynnika filtracji k :

Litologia gruntu	Wartość współczynnika filtracji k	Charakter przepuszczalności
Piaski średnie	$10^{-3} - 10^{-4}$ m/s	dobry
Piaski drobne	$10^{-4} - 10^{-5}$ m/s	średni
Piaski gliniaste	$10^{-5} - 10^{-6}$ m/s	słaby

Źródło: „Hydrogeologia ogólna”, Z. Pazdro, Wyd. Geologiczne, W-wa 1990 r.

Stwierdzone warunki gruntowe umożliwiają bezpośrednią infiltrację wód opadowych w głąb profilu gruntowego, ze względu na jego dobry charakter przepuszczalności

7. Zakres i przebieg badań

7.1. Prace geodezyjne

Otwory geotechniczne wyznaczone zostały w nawiązaniu do najbliższych istniejących obiektów, a przede wszystkim do podziemnego uzbrojenia. Ze względu na brak możliwości wykonania kilku otworów w miejscu, w którym zostały wyznaczone, ich lokalizację nieznacznie przesunięto

Rzędne terenu w miejscu wykonania otworów geotechnicznych odczytano z mapy sytuacyjno-wysokościowej udostępnionej przez Zleceniodawcę.

Lokalizację wykonanych otworów geotechnicznych naniesiono na mapę orientacyjną w skali 1 : 10 000 oraz na mapy dokumentacyjne w skali 1:500.

7.2. Badania polowe

Badania podłoża gruntowego przeprowadzono 22 listopada 2023 roku pod nadzorem mgr Karoliny Nowakowskiej. W trakcie przeprowadzonych prac wykonano wiertnicą mechaniczną 8 otwory geotechniczne. Nie udało się osiągnąć docelowej głębokości otworu nr 7, ze względu na przeszkodę. Podjęto kilka prób przestawienia otworu i jego przewiercenia, jednak bezskutecznie. Osiągnięto głębokość 4,5 m.

W czasie trwania robót określono makroskopowo rodzaj i stan gruntów. Wykonane otwory pozwoliły na dokładne opisanie litologii gruntów oraz określenie głębokości zalegania poszczególnych warstw, a także zmierzenia głębokości zwierciadła wody podziemnej w otworach.

Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych ma charakter punktowy, a określenie

rodzaju, stanu gruntu oraz przelotu poszczególnych warstw dotyczy wyłącznie miejsc, w których wykonano wiercenia. Przekroje geotechniczne opracowano w celu graficznego przedstawienia budowy podłoża, w miejscu wykonanych badań.

Otwory geotechniczne zostały zlikwidowane urobkiem.

7.3. Prace dokumentacyjne

Na podstawie wyników prac terenowych wykonano mapy dokumentacyjne z naniesioną lokalizacją otworów geotechnicznych. Sporządzono karty otworów oraz przekrój geotechniczny, na którym grunty o podobnych właściwościach fizycznych i mechanicznych (odkształcalności i wytrzymałości) pogrupowano w pakiety. Parametry wytrzymałościowe poszczególnych pakietów przedstawiono na załączniku nr 4.

Dokumentację geotechniczną sporządzono w wersji elektronicznej, którą przekazano Zleceniodawcy.

8. Warunki geotechniczne

Warunki geotechniczne określono w oparciu o analizę warunków terenowych i ich interpretację. Przekrój geotechniczny przedstawiono zgodnie z polskimi normami, na podstawie genezy, litologii oraz parametrów identyfikacyjnych gruntu, określonych podczas prac terenowych.

Dla występujących w podłożu gruntów określono parametry identyfikacyjne. Dla gruntów piaszczystych był to stopień zagęszczenia I_D .

W podłożu budowlanym wydzielono 3 pakiety (Ia, IIIa i IIIb), różniące się między sobą własnościami fizyczno-mechanicznymi oraz litologią i genezą.

8.1. Podział na pakiety geotechniczne

Pakiet Ia – został wydzielony w oparciu o gleby. Są to grunty wysadzinowe, które nie mogą występować w podłożu układanej sieci.

Pakiet IIIa – w jej skład wchodzi piaski drobne, występujące w stanie średniozagęszczonym (pakiet IIIa - $I_D^{[n]} = 0,40$). Są to grunty nie wysadzinowe grunty, charakteryzujące się średnią nośnością i podwyższoną ściśliwością.

Pakiet IIIb – w jej skład wchodzi piaski średnie, piaski średnie zaglinione i z domieszkami kamieni, występujące w stanie średniozagęszczonym od $I_D = 0,40$ do $I_D = 0,44$ (pakiet IIIb - $I_D^{[n]}$)

=0,42). Są to grunty niewysadzinowe lub wątpliwe pod względem wysadzinowym grunty, charakteryzujące się średnią nośnością i podwyższoną ścisłością.

Szczegółowe rozmieszczenie wszystkich pakietów naniesiono na karty otworów (załącznik nr 3), natomiast obliczeniowe parametry geotechniczne wydzielonych pakietów geotechnicznych przedstawia załącznik nr 4.

9. Podsumowanie i wnioski

9.1. Rozpoznanie geotechniczne przeprowadzono w miejscowości Opalino, gdzie planuje się budowę sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej.

9.2. Pod względem morfologicznym obszar objęty badaniami jest położony w obrębie tarasu jeziora Żarnowieckiego, sąsiadującej z równiną lagunową i jeziorną.

9.3. Różnica wysokości w miejscu przeprowadzonych badań wynosi około 6 m, przy rzędnych zmieniających się od 10,5 m n.p.m. do 16,6 m n.p.m.

9.4. Przeprowadzone prace pozwoliły ustalić, iż w miejscu objętym rozpoznaniem, występują grunty jednorodne genetycznie i litologicznie o mało zróżnicowanych wartościach parametrów geotechnicznych.

9.5. Podczas prac terenowych prowadzonych jesienią przy stanach wód wyższych od średnich, nie nawiercono wód podziemnych w obrębie przewierczanych gruntów.

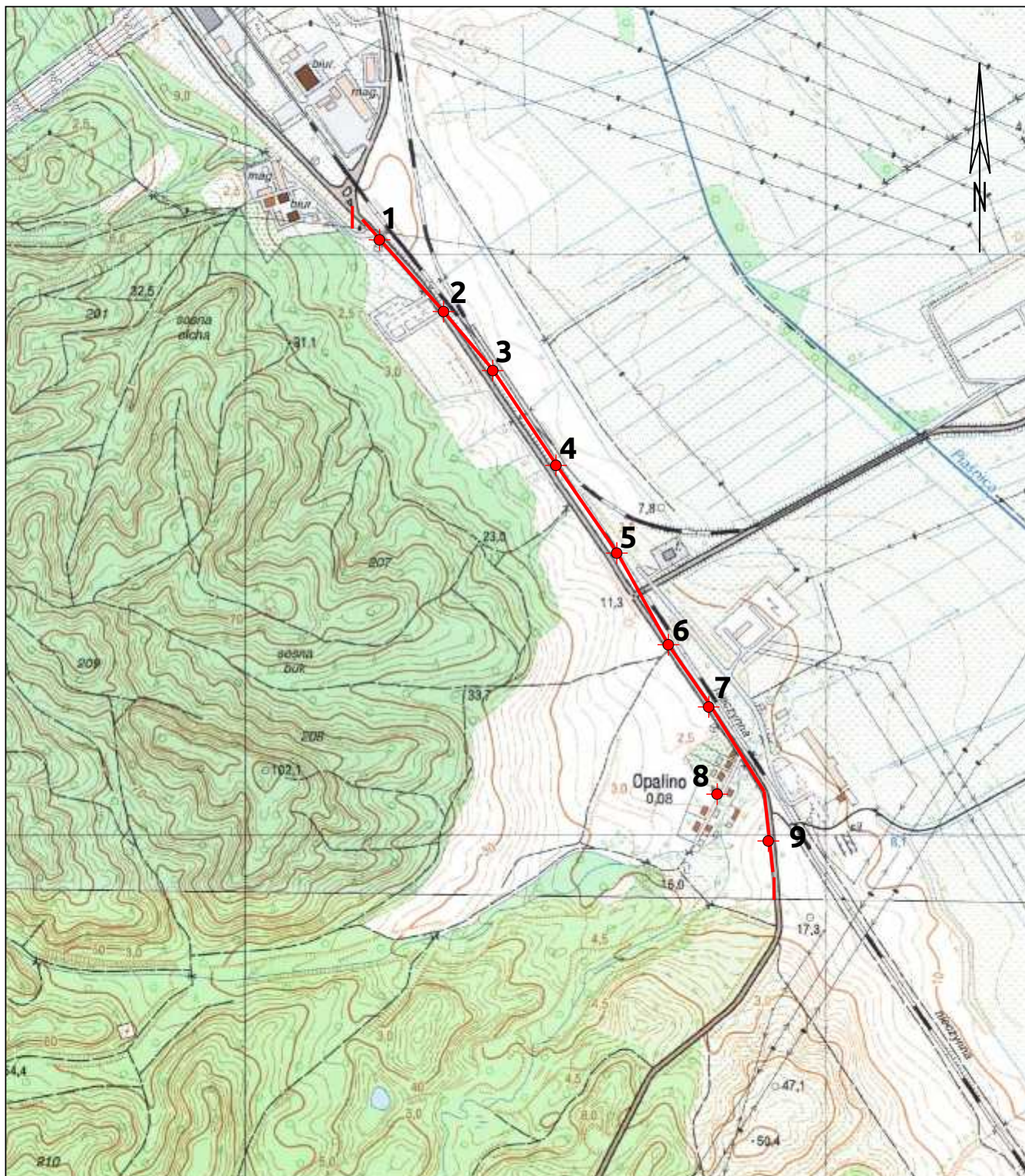
9.6. Podczas wykonywania wykopów pod planowaną budowę, zaleca się usunięcie ze strefy przemarzania gruntów wysadzinowych i wątpliwych pod względem wysadzinowym i zastąpienie ich gruntem piaszczystym.

9.7. Grunt należy zagęszczać warstwami, przy zachowaniu optymalnej wilgotności, do uzyskania wymaganego przez projektanta stopnia zagęszczenia.

9.8. Wszelkie roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w normie PN-B-06050 ze stycznia 1999 r. Geotechnika – roboty ziemne – wymagania ogólne.

MK GEOLOGIA
Karolina Nowakowska
76-200 Słupsk, ul. Jana Pawła II 1 pok. 228
tel. 604 109 021
biuro@mkgeologia.pl www.mkgeologia.pl

Opracowała: mgr Karolina Nowakowska



MK GEOLOGIA

Karolina Nowakowska
76-200 Słupsk, ul. Jana Pawła II 1 pok. 228
tel. 604 109 021
biuro@mkgeologia.pl www.mkgeologia.pl

LEGENDA



1

otwory geotechniczne



linia przekroju geotechnicznego

MK GEOLOGIA

Rysunek:

Mapa orientacyjjna

Rodzaj opracowania:

**DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA
BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

Temat:

Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
**Opalino, ul. Energetyków, gmina Gniewino,
powiat wejherowski, województwo pomorskie**

Opracowała:

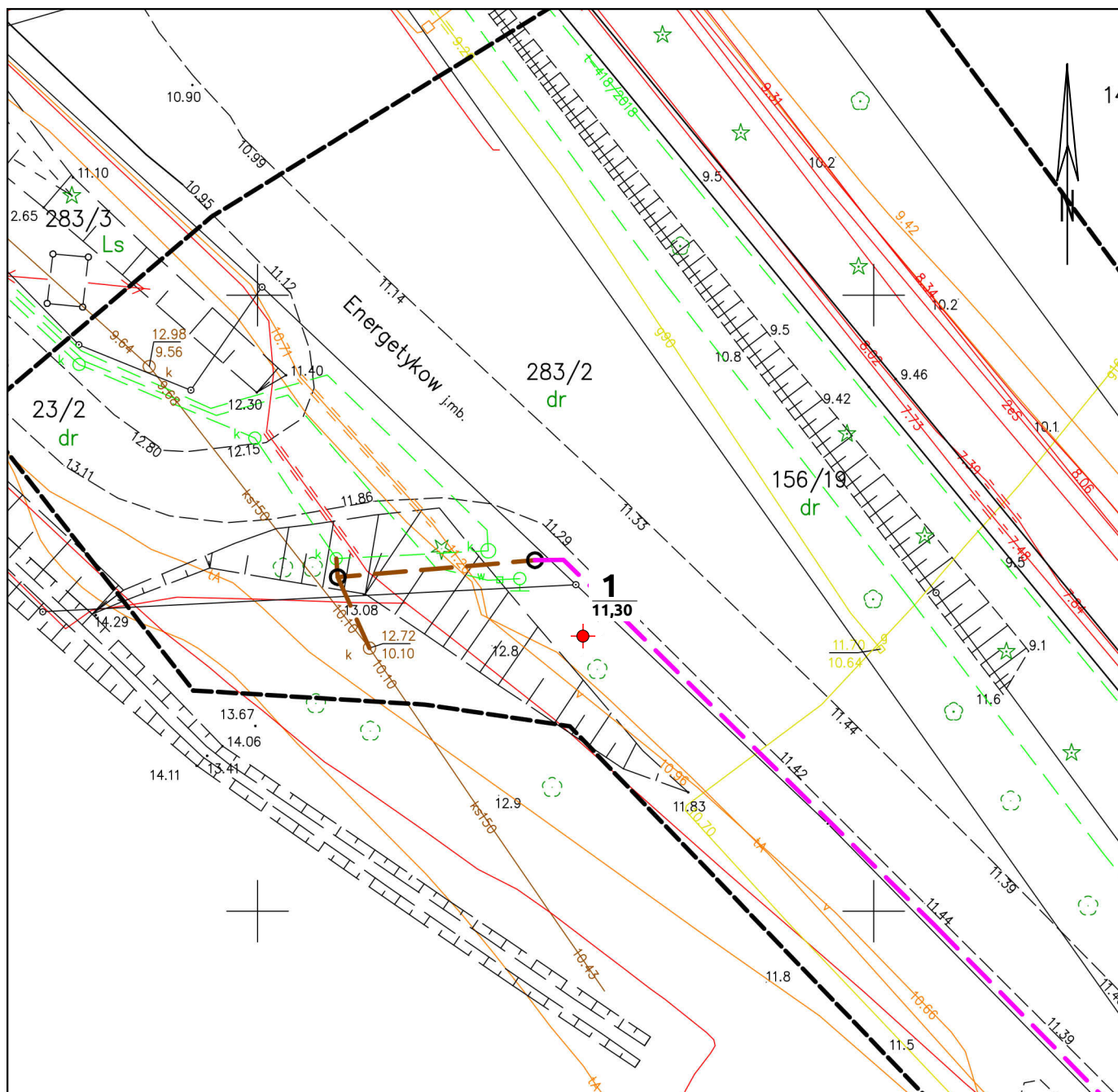
mgr Karolina Nowakowska

Nr archiwalny: A2732/2023

Data: 11.2023

Skala 1 : 10 000

Załącznik nr 1



MKGEOLOGIA
Karolina Nowakowska
76-200 Słupsk, ul. Jana Pawła II 1 pok. 228
tel. 604 109 021
biuro@mkgeologia.pl www.mkgeologia.pl

LEGENDA

1
11,30

numer otworu
rzędna terenu

MKGEOLOGIA

Rysunek:

Mapa dokumentacyjna

Rodzaj opracowania:

**DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA
BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

Temat:

Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
**Opalino, ul. Energetyków, gmina Gniewino,
powiat wejherowski, województwo pomorskie**

Opracowała:

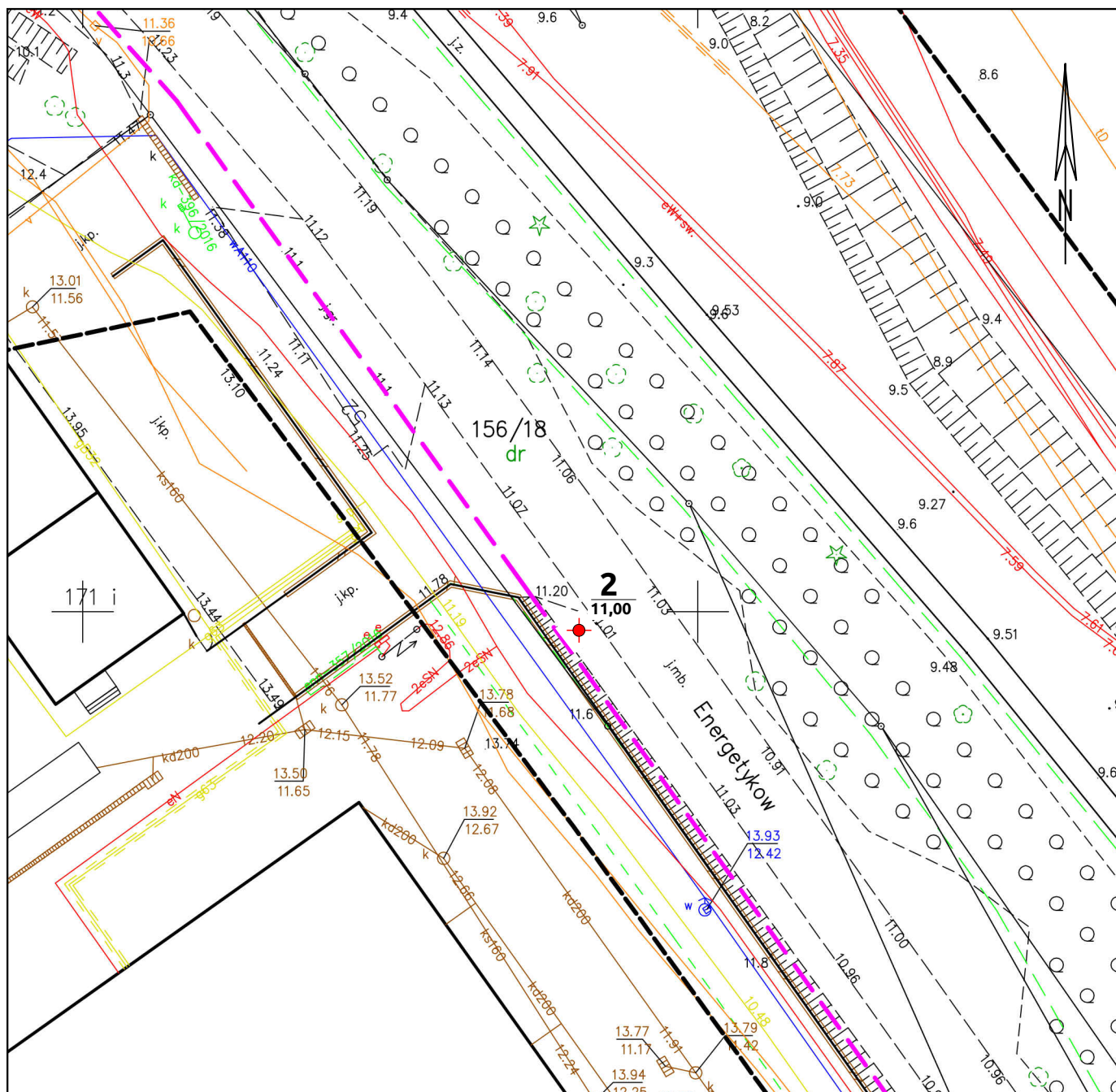
mgr Karolina Nowakowska

Nr archiwalny: A2732/2023

Data: 11.2023

Skala 1 : 500

Załącznik nr 2.1.



MK GEOLOGIA
Karolina Nowakowska
76-200 Słupsk, ul. Jana Pawła II 1 pok. 228
tel. 604 109 021
biuro@mkgeologia.pl www.mkgeologia.pl

LEGENDA

2
11,00

numer otworu
rzędna terenu

MK GEOLOGIA

Rysunek:

Mapa dokumentacyjna

Rodzaj opracowania:

**DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA
BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

Temat:

Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
**Opalino, ul. Energetyków, gmina Gniewino,
powiat wejherowski, województwo pomorskie**

Opracowała:

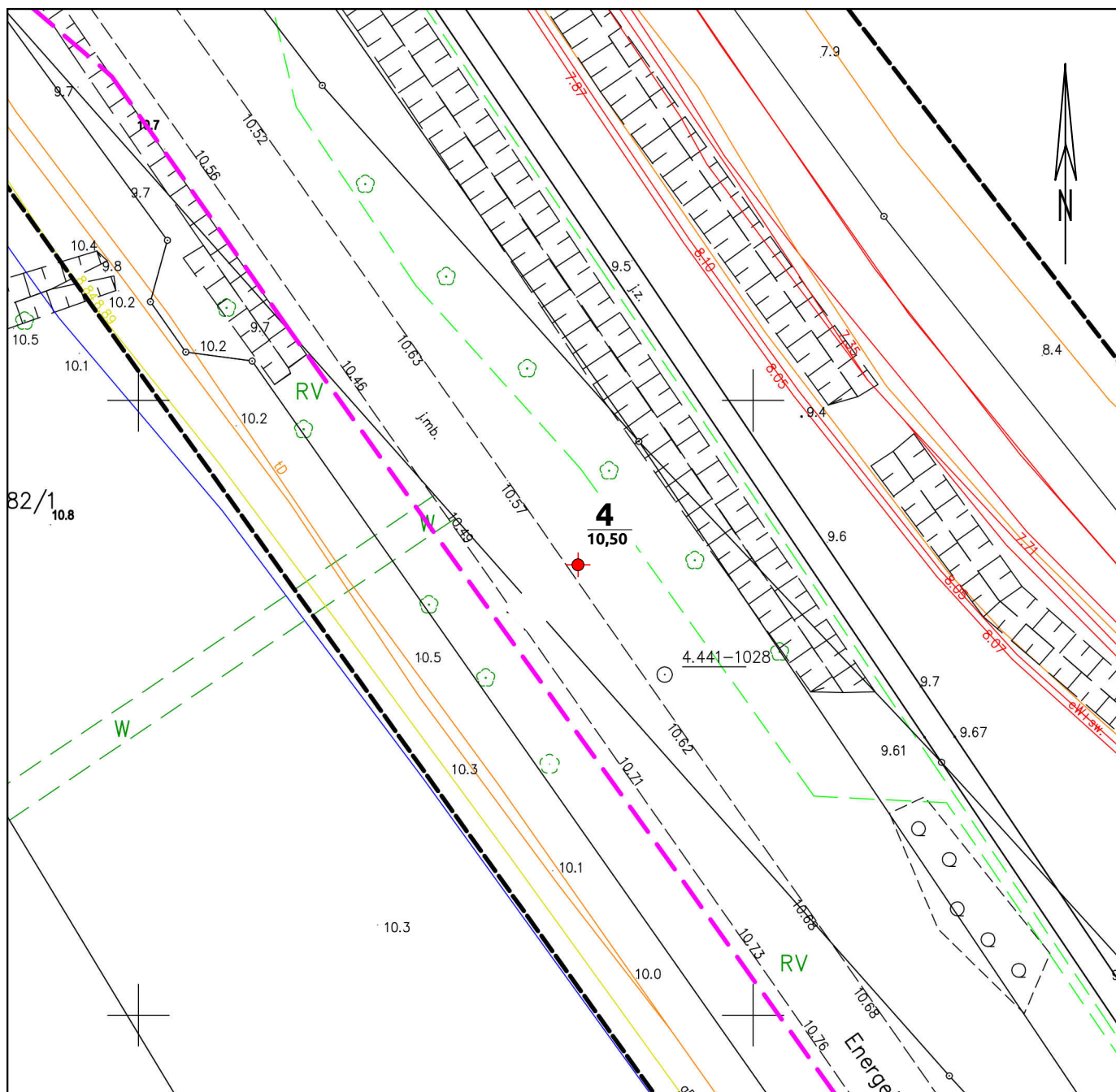
mgr Karolina Nowakowska

Nr archiwalny: A2732/2023

Data: 11.2023

Skala 1 : 500

Załącznik nr 2.2.



MKG GEOLOGIA

Karolina Nowakowska
76-200 Słupsk, ul. Jana Pawła II 1 pok. 228
tel. 604 109 021
biuro@mkgeologia.pl www.mkgeologia.pl

LEGENDA

4
10,50

numer otworu
rzędna terenu

MKG GEOLOGIA

Rysunek:

Mapa dokumentacyjna

Rodzaj opracowania:

**DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA
BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

Temat:

Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
**Opalino, ul. Energetyków, gmina Gniewino,
powiat wejherowski, województwo pomorskie**

Opracowała:

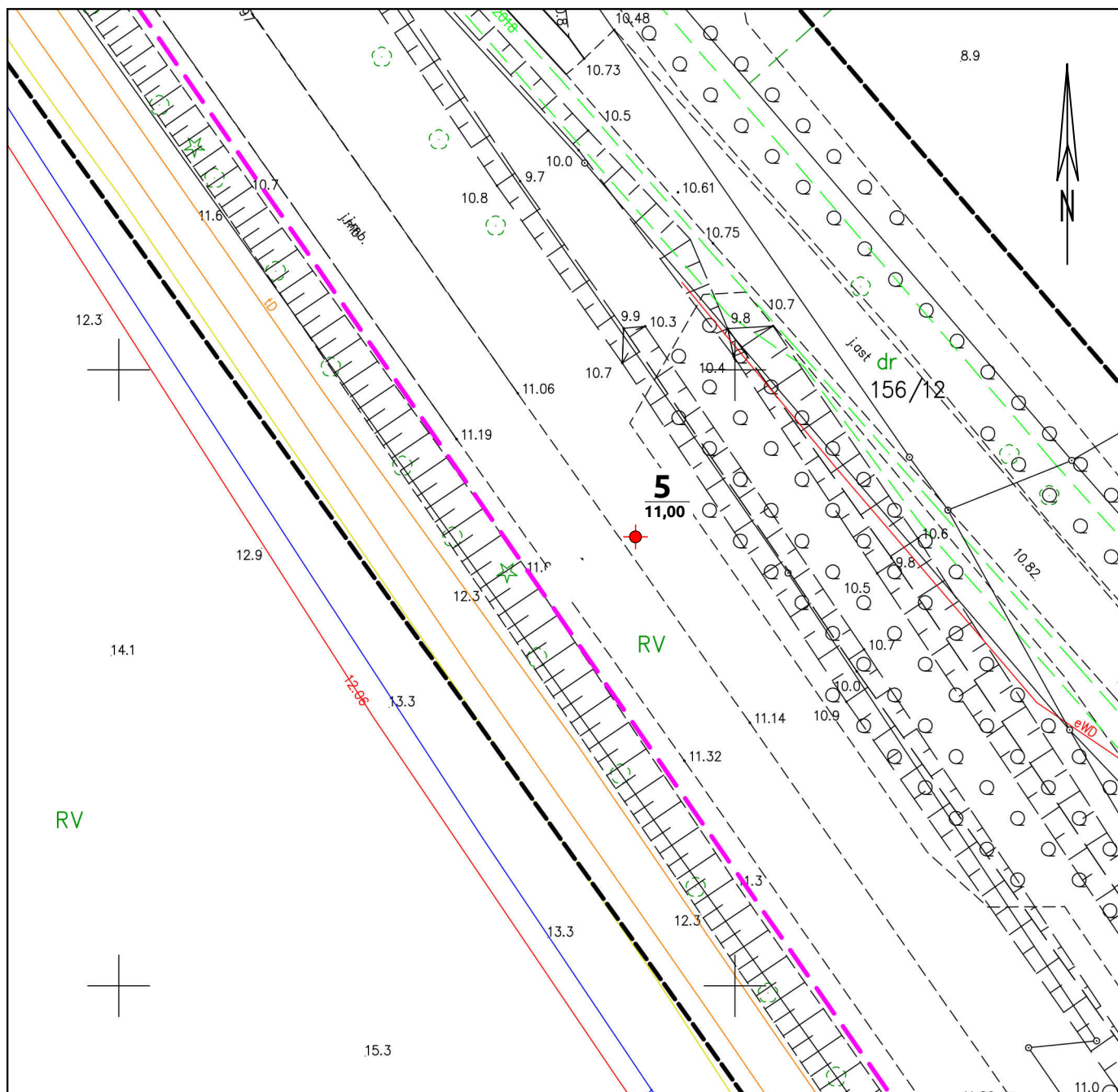
mgr Karolina Nowakowska

Nr archiwalny: A2732/2023

Data: 11.2023

Skala 1 : 500

Załącznik nr 2.4.



MK GEOLOGIA

Karolina Nowakowska
76-200 Słupsk, ul. Jana Pawła II 1 pok. 228
tel. 604 109 021
biuro@mkgeologia.pl www.mkgeologia.pl

LEGENDA

5
11,00

numer otworu
rzędna terenu

MK GEOLOGIA

Rysunek:

Mapa dokumentacyjna

Rodzaj opracowania:

**DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA
BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

Temat:

Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
**Opalino, ul. Energetyków, gmina Gniewino,
powiat wejherowski, województwo pomorskie**

Opracowała:

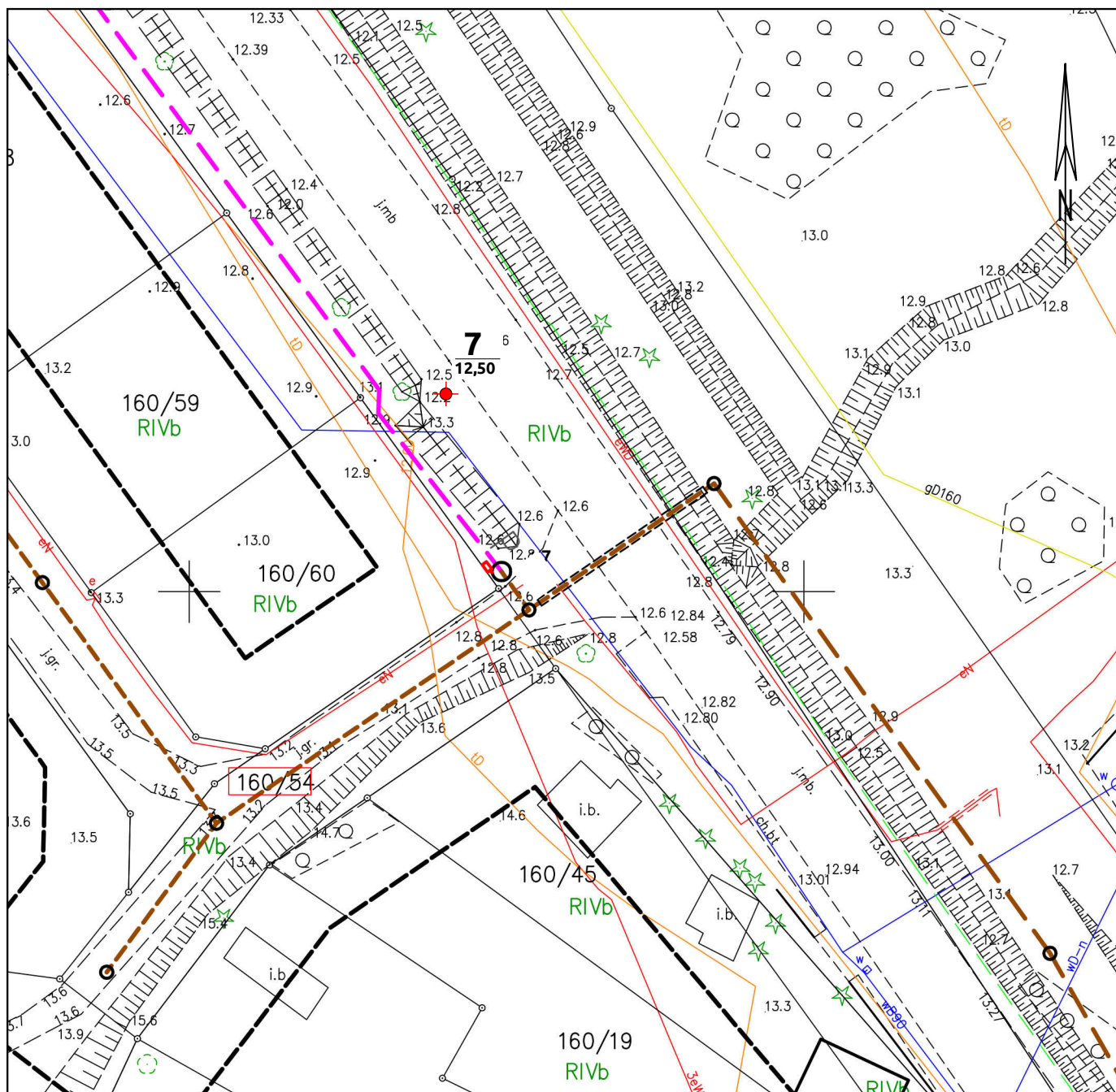
mgr Karolina Nowakowska

Nr archiwalny: A2732/2023

Data: 11.2023

Skala 1 : 500

Załącznik nr 2.5.



MK GEOLOGIA

Karolina Nowakowska
76-200 Słupsk, ul. Jana Pawła II 1 pok. 228
tel. 604 109 021
biuro@mkgeologia.pl www.mkgeologia.pl

LEGENDA

7
12,50

numer otworu
rzędna terenu

MK GEOLOGIA

Rysunek:

Mapa dokumentacyjna

Rodzaj opracowania:

**DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA
BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

Temat:

Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
**Opalino, ul. Energetyków, gmina Gniewino,
powiat wejherowski, województwo pomorskie**

Opracowała:

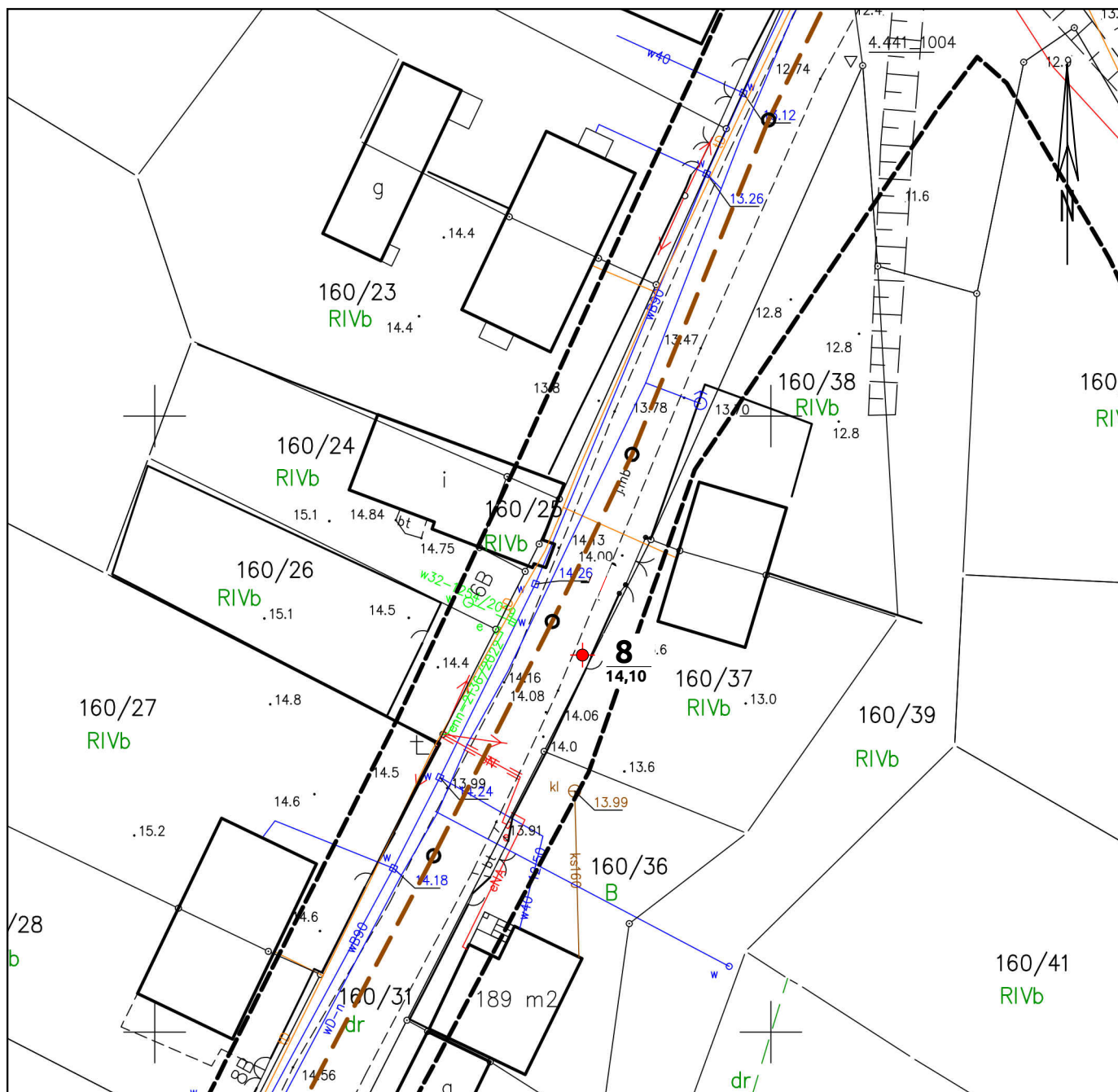
mgr Karolina Nowakowska

Nr archiwalny: A2732/2023

Data: 11.2023

Skala 1 : 500

Załącznik nr 2.7.



MK GEOLOGIA

Karolina Nowakowska
76-200 Słupsk, ul. Jana Pawła II 1 pok. 228
tel. 604 109 021
biuro@mkgeologia.pl www.mkgeologia.pl

LEGENDA

8
14,10

numer otworu
rzędna terenu

MK GEOLOGIA

Rysunek:

Mapa dokumentacyjna

Rodzaj opracowania:

**DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA
BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

Temat:

Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
**Opalino, ul. Energetyków, gmina Gniewino,
powiat wejherowski, województwo pomorskie**

Opracowała:

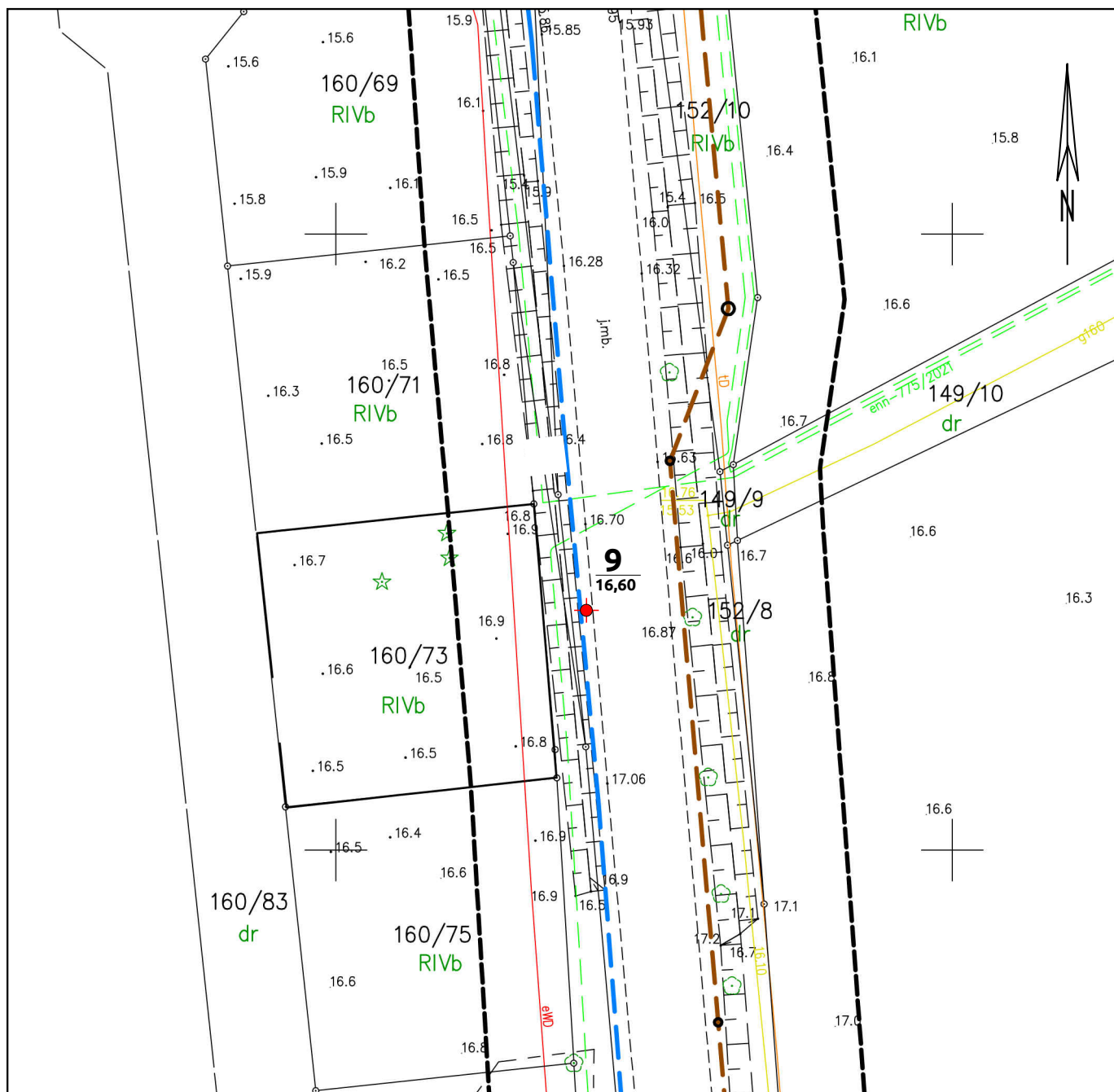
mgr Karolina Nowakowska

Nr archiwalny: A2732/2023

Data: 11.2023


Skala 1 : 500

Załącznik nr 2.8.



MK GEOLOGIA
Karolina Nowakowska
76-200 Słupsk, ul. Jana Pawła II 1 pok. 228
tel. 604 109 021
biuro@mkgeologia.pl www.mkgeologia.pl

LEGENDA

 **9**
16,60

numer otworu
rzędna terenu

MK GEOLOGIA

Rysunek:

Mapa dokumentacyjna

Rodzaj opracowania:

**DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA
BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

Temat:

Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
**Opalino, ul. Energetyków, gmina Gniewino,
powiat wejherowski, województwo pomorskie**

Opracowała:

mgr Karolina Nowakowska

Nr archiwalny: A2732/2023

Data: 11.2023

Skala 1 : 500

Załącznik nr 2.9.

MK GEOLOGIA
Karolina Nowakowska

www.mkgeologia.pl
biuro@mkgeologia.pl
tel./+48/ 604-109-021

Karta dokumentacyjna otworu nr 1

Data wykonania: 2023-11-22

Temat: Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej

Rzedna: 11,30 m n.p.m.
X:
Y:

Sporządził(a):
mgr Karolina Nowakowska
Sprawdził(a):

Adres: Opalino, ul. Energetyków, gmina Gniewino

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miaższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Pakiet	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,3			Gleba piaszczysta, brunatna	w	Ia			
		1								
		2,2			Piasek średni zagliniony z dom. kamieni, brązowy	w	IIIb			
		2								
		0,5			Piasek średni, żółtobrązowy	w	IIIb			

Głębokość: 3,0

Karta dokumentacyjna otworu nr 2

Data wykonania: 2023-11-22

Temat: Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej

Rzedna: 11,00 m n.p.m.
X:
Y:

Sporządził(a):
mgr Karolina Nowakowska
Sprawdził(a):

Adres: Opalino, ul. Energetyków, gmina Gniewino

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miaższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Pakiet	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,5			Piasek gliniasty z przew. piasku średniego z dom. gliny, brązowy	w	IIb	0,42		
		0,7			Piasek średni z dom. gliny na pogr. piasku gliniastego, żółtoszary	w	IIIb			
		0,3			Piasek gliniasty, szary	w	IIb	0,42		
		1								
		1,0			Piasek średni zagliniony, szary	w	IIIb			
		2								

Głębokość: 2,5

MK GEOLOGIA
Karolina Nowakowska

www.mkgeologia.pl
biuro@mkgeologia.pl
tel./+48/ 604-109-021

Karta dokumentacyjna otworu nr 3

Data wykonania: 2023-11-22

Temat: Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej

Rzedna: 10,85 m n.p.m.
X:
Y:

Sporządził(a):
mgr Karolina Nowakowska
Sprawdził(a):

Adres: Opalino, ul. Energetyków, gmina Gniewino

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miaższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Pakiet	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,2			Gleba, brunatna	w	Ia			
		0,3			Piasek gliniasty na pogr. piasku średniego z dom. gliny, brązowy	w	IIb	0,42		
		0,5			Piasek średni zagliniony z dom. kamieni, brązowy	w	IIIb			
		0,5			Piasek średni, żółtoszary	w	IIIb			
		0,8			Piasek średni zagliniony z dom. kamieni, brązowy	w	IIIb			
		0,2			Piasek średni, żółty	w	IIIb			

Głębokość: 2,5

Karta dokumentacyjna otworu nr 4

Data wykonania: 2023-11-22

Temat: Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej

Rzedna: 10,50 m n.p.m.
X:
Y:

Sporządził(a):
mgr Karolina Nowakowska
Sprawdził(a):

Adres: Opalino, ul. Energetyków, gmina Gniewino

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miaższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Pakiet	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,2			Gleba , brunatna	w	Ia			
		1,1			Piasek średni zagliniony z dom. kamieni, żółtobrazowy	w	IIIb			
		0,2			Piasek gliniasty na pogr. piasku średniego, żółtobrazowy	w	IIb			
		1,0			Piasek średni, szary	w	IIIb			

Głębokość: 2,5

				Głębokość: 2,5
--	--	--	--	----------------

MK GEOLOGIA
Karolina Nowakowska

www.mkgeologia.pl
biuro@mkgeologia.pl
tel./+48/ 604-109-021

Karta dokumentacyjna otworu nr 7

Data wykonania: 2023-11-22

Temat: Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej

Rzedna: 12,50 m n.p.m.
X:
Y:

Sporządził(a):
mgr Karolina Nowakowska
Sprawdził(a):

Adres: Opalino, ul. Energetyków, gmina Gniewino

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miaższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Pakiet	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,5			Gleba, brunatna	w	la			1 2 3 4 5 6 8 9
		1	1,0		Piasek średni, żółty	w	IIIb		0,40	5 6 7 8 9 5 5 4
		2							0,44	6 8 9 12 8 7 4 5 4 3
		3	3,0		Piasek średni zagliniony z dom.kamieni, brązowy	w	IIIb		0,42	5 6 8 7 6 5 9 10 10 7 5 9 12
		4								8 6 7 6
		0,2			Przeszkoda,					

Głębokość: 4,7

Karta dokumentacyjna otworu nr 8

Data wykonania: 2023-11-22

Temat: Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej

Rzedna: 14,10 m n.p.m.
X:
Y:

Sporządził(a):
mgr Karolina Nowakowska
Sprawdził(a):

Adres: Opalino, ul. Energetyków, gmina Gniewino

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miaższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Pakiet	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,5			Gleba, brunatna	w	la			
		0,2			Piasek drobny, szary	w	IIIa			
		1	0,6		Piasek średni zagliniony, żółtoszary	w	IIIb			
		0,2			Piasek średni, żółty	w	IIIb			
		2	1,5		Piasek średni z dom.kamieni , żółtoszary	w	IIIb			

Głębokość: 3,0

MK GEOLOGIA Karolina Nowakowska

www.mkgeologia.pl biuro@mkgeologia.pl
tel./+48/ 604-109-021

Karta dokumentacyjna otworu nr 9						Data wykonania: 2023-11-22				
Temat: Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej						Rzedna: 16,60 m n.p.m. X: Y:		Sporządził(a): mgr Karolina Nowakowska Sprawdził(a):		
Adres: Opalino, ul. Energetyków, gmina Gniewino										
Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Pakiet	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
			0,5		Gleba, brunatna	w	la			
		1	1,0		Piasek średni zagliniony, żółtobrazowy	w	IIIb			
			0,5		Piasek średni lekko zagl. z dom. kamieni, żółtobrazowy	w	IIIb			
		2	0,5		Piasek średni, żółtobrazowy	w	IIIb			
Głębokość: 2,5										

TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Rodzaj gruntu	Oznaczenie warstwy i symbol gruntu	Stopień Zagęszczenia $I_D^{[n]}$	Stopień Plastyczności $I_L^{[n]}$	Stan gruntu	Wartości parametrów geotechnicznych $x^{[n]}$								
					ρ			Wilgotność naturalna w_n [%]	Kąt tarcia wewnętrznego $\Phi^{(n)}$ [°]	Kohezja $C_u^{[n]}$ MPa	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej $M_o^{[n]}$ MPa	Moduł pierwotnego odkształcenia $E_o^{[n]}$ MPa	Wskaźnik skonsolidowania gruntu β
					T/m³								
					mw	w	m						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Gleby H	Ia	brak ustalonych zależności korelacyjnych											
Piaski gliniaste Pg	II b	-	0,42	pl	-	2,09	-	16	14	0,024	22,7	17,0	0,75
Piaski drobne Pd	III a	0,40	-	szg	-	1,72	-	16	30	-	51,2	38,0	0,80
Piaski średnie Ps	III b	0,42	-	szg	-	1,84	-	14	32	-	82,2	69,0	0,90

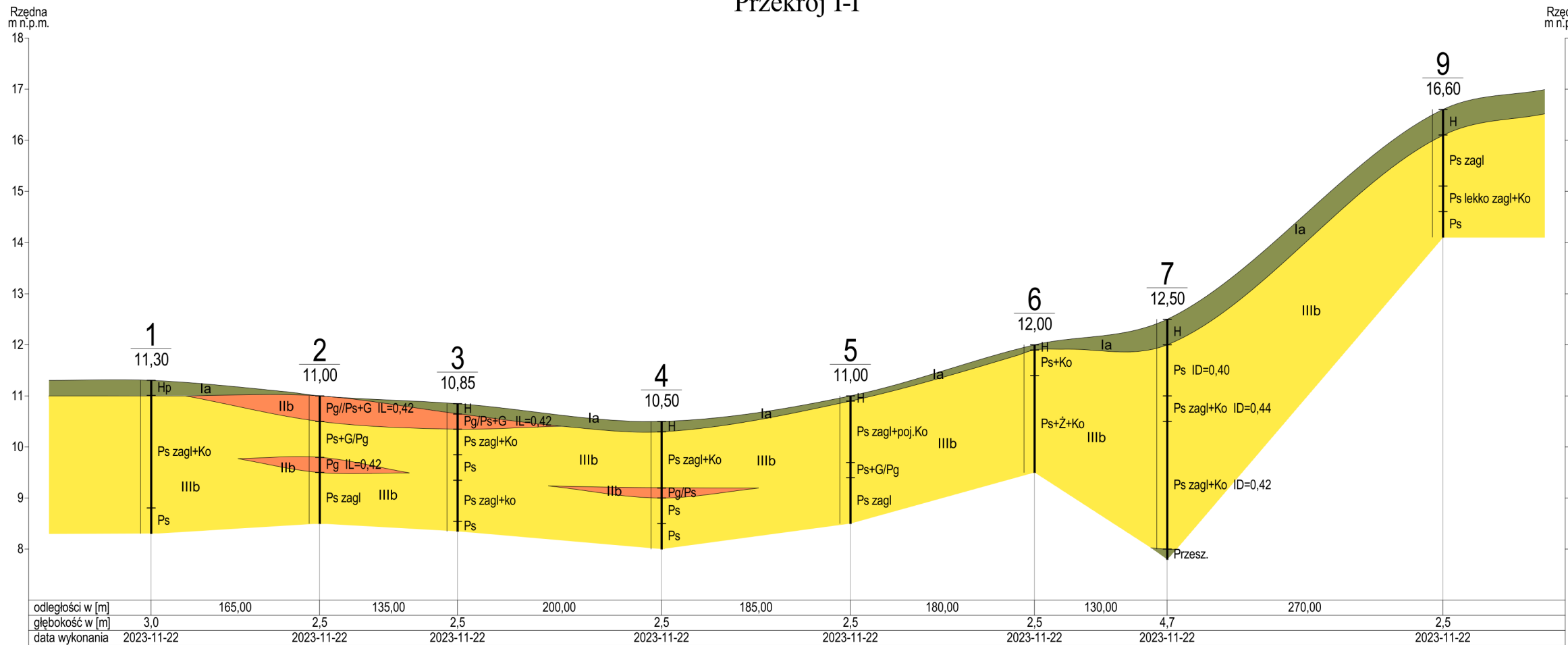
Temat: Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
Opalino, ul. Energetyków, gmina Gniewino,
powiat wejherowski, województwo pomorskie
nr arch. A22732/2023

Opracowała: mgr Karolina Nowakowska

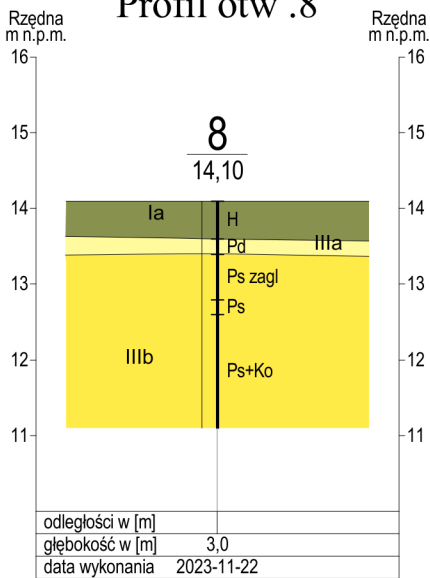


MK GEOLOGIA
Karolina Nowakowska
76-200 Słupsk, ul. Jana Pawła II 1 pok. 228
tel. 604 109 021
biuro@mkgeologia.pl www.mkgeologia.pl

Przekrój I-I



Profil otw .8



Symbole gruntów budowlanych wg normy PN-86/B-02480

Znaki użyte na przekrojach i kartach dokumentacyjnych otworów

GRUNTY NASYPOWE

NB - nasyp budowlany
NN - nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE

H - grunt próchniczny Iom>2%
Nm - namuły
Gy - gytie CaCO₃>5%
T - torf Iom>30%
WB - węgiel brunatny
WK - węgiel kamienny

GRUNTY RODZIME
MINERALNE NIEKALISTE

KW - zwietrzelnina
KWg - zwietrzelnina gliniasta
KR - rumosze
KRg - rumosze gliniaste
KO - otoczaki
Ż - żwir
Żg - żwir gliniasty
Po - pospółka
Pog - pospółka gliniasta
Pr - piasek gruby
Ps - piasek średni
Pd - piasek drobny
Pt - piasek pylisty

Pg - piasek gliniasty
Ip - pył piaszczysty
Ip - pył
Gp - glina piaszczysta
G - glina
Gp - glina pylistą
Gz - glina piaszczysta zwięzła
Gz - glina zwięzła
Gz - glina pylistą zwięzła
Ip - pył piaszczysty
I - il
It - il pylisty

STAN GRUNTÓW

ZWARTY (zw)
PÓŁZWARTY (pzw)
TWARDOPLASTYCZNY (tp)
PLASTYCZNY (pl)
MIĘKKOPLASTYCZNY (mpl)
PŁYNNY (pl)
LUŻNY (ln)
ŚREDNIOZAGĘSZCZONY (szg)
ZAGĘSZCZONY (zg)

WILGOTNOŚĆ

MAŁO WILGOTNY
WILGOTNY
MOKRY

ZWIERCIADŁO WODY

USTABILIZOWANE
NAWIERCONE
NIEUSTABILIZOWANE
SWOBODNE
WYSIEKI WÓD
STREFA WYSTĘPOWANIA
WYSIEKÓW WODY

Znaki dodatkowe dotyczące opisów grntów

+ domieszki
// przewarstwienia
/ na pograniczu
bet beton
żuz żeluz

Kolory użyte na przekrojach

Niekontrolowane
nasypy NN
Namuły Nm
Gytie Gy
Torfy T

Piaski pyliste Pt
Piaski drobne Pd
Piaski średnie Ps
Piaski grube Pr
Pospółki Po
Żwiry Z

Grunty spójne grupy "B"
Grunty spójne grupy "C"
Grunty spójne grupy "D"



Karolina Nowakowska
76-200 Słupsk, ul. Jana Pawła II 1 pok. 228
tel. 604 109 021
biuro@mkgeologia.pl www.mkgeologia.pl



Rysunek: Przekrój geotechniczny

Rodzaj opracowania: DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA
BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Temat: Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
Opalino, ul. Energetyków, gmina Gniewino,
powiat wejherowski, województwo pomorskie

Opracowała: mgr Karolina Nowakowska

Nr archiwalny: A2732/2023 Data: 10.2023 Skala 1:5000 1:100 Załącznik nr 5