DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA
BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
DLA POTRZEB BUDOWY POŁĄCZENIA DROGOWEGO
OD ULICY GORZELNIANEJ DO UL. JEZIORNEJ W DĘBINIE

Miejscowość: Dębina
Gmina: Ustka
Powiat słupski
Województwo: pomorskie

ZLECENIODAWCA:

Pracownia Projektowa Danuta Żuber
ul. Polna 23
76-248 Dębnica Kaszubska

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, grudzień 2022

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....6

7.3. Prace dokumentacyjne....6

8. Warunki geotechniczne....6

8.1. Podział na pakiety geotechniczne....7

9. Podsumowanie....8

Spis załączników

1. Mapa orientacyjna w skali 1:2 500
2. Mapy dokumentacyjne w skali 1:500 i w skali 1 : 1 000
3. Karty dokumentacyjne otworów
4. Parametry geotechniczne
5 Przekroje geotechniczne 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 Pracownię Projektową Danuta Żuber, z siedzibą w Dębnicy Kaszubskiej, przy ul. Polnej 23.

Na podstawie wykonanych w terenie prac, miały być w niej określone warunki gruntowo-wodne w podłożu przewidzianego do budowy połączenia drogowego od ulicy Gorzelnianej do ulicy Jeziornej w Dębinie, w gminie Ustka, powiat słupski, województwo pomorskie.

1.2. Zakres planowanych prac i badań

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

- 20 otworów do głębokości 3 m,

- opis litologii gruntów, określić ich stan, głębokość występowania zwierciadła wody podziemnej,

Lokalizacja otworów została określona przez Zleceniodawcę i dostosowana do założeń projektowych oraz obecnego zagospodarowania terenu badań.

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 rozpoznaniem znajduje się w centralnej części Dębiny. Jest to obszar zabudowy mieszkaniowej i pensjonatowej.

Obecnie drogi posiadają nawierzchnie gruntowe.

4. Morfologia i hydrografia

Pod względem morfologicznym teren objęty rozpoznaniem znajduje się w obrębie form akumulacji szczelinowej i równiny torfowej, będącej obszarem dawnej misy jeziora, powstałej po odcięciu mierzeją fragmentu zatoki morskiej.

Różnica wysokości w miejscu przeprowadzonych badań wynosi około 12,0 m, przy rzędnych zmieniających się od 5,10 m n.p.m. do 17,00 m n.p.m.

W odległości około 650 m na północny-zachód od miejsca objętego opracowaniem znajduje się morze Bałtyckie.

5. Budowa geologiczna

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

Bezpośrednio pod powierzchnią terenu nawiercono gleby lub niekontrolowane nasypy o miąższości dochodzącej do 0,5 m. W obrębie zagłębień terenu, stanowiących równinę torfową, w sąsiedztwie otworu nr 2 i nr 8 stwierdzono występowanie gruntów organicznych (torfów). W otworze nr 2 miąższość torfów wynosiła 2,0 m, pod którymi nawiercono piaski średnie. Natomiast w otworze nr 8 osiągnięto głębokość odwiertu 2,0 m, a cały profil stanowiły torfy.

W pozostałych otworach nawiercono mineralne utwory spoiste, wykształcone w postaci glin piaszczystych, piasków gliniastych i pyłów oraz mineralne utwory niespoiste – piaski drobne i średnie, posiadające domieszki i przewarstwienia glin i humusu.

6. Warunki wodne

Podczas prac terenowych prowadzonych jesienią przy stanach wód zbliżonych do średnich, jedynie w północnej części badanego obszaru nawiercono wody podziemne w postaci swobodnego i napiętego zwierciadła, na głębokości od 0,9 m do 2,0 m. Ich zwierciadło

stabilizowało się na głębokości od 0,5 m do 2,0 m.

W obrębie piaszczystych przewarstwień w gruntach spoistych nawiercono wysięki wody. Występowały one w otworach nr 9, nr 10 i nr 11 w strefie głębokości od 2,0 m do 3,0 m. Mają one sezonowy charakter występowania i w okresach długotrwałych suszy mogą całkowicie zanikać, natomiast w okresach długotrwałych opadów deszczu lub tajaniu śniegów mogą się ona pojawić na różnych głębokościach i z różną intensywnością.

Głębokość występowania wody gruntowej odnosi się do dnia, w którym wykonywane były wiercenia i może ulegać wahaniom w zależności od pory roku, intensywności opadów i/lub tajania śniegów.

Ze względu na obecność gruntów organicznych (torfów), którym zazwyczaj towarzyszą kwasy humusowe, dopuszcza się możliwość agresywnego charakteru wód podziemnych (XA1-XA2) w stosunku do betonu i podziemnych materiałów konstrukcyjnych.

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**
Gliny piaszczyste, gliny pylaste gliny	$10^{-6} – 10^{-8}$ m/s	półprzepuszczalny
Piaski gliniaste	$10^{-5} – 10^{-6}$ m/s	słabo przepuszczalny
Piaski średnie	$10^{-3} – 10^{-4}$ m/s	dobrze przepuszczalny
Piaski drobne	$10^{-4} – 10^{-5}$ m/s	średnio przepuszczalny
Torfy	$10^{-6} – 10^{-58}$m/s	pół przepuszczalny

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

W obrębie działki objętej opracowaniem występują grunty o dobrym charakterze przepuszczalności (utwory piaszczyste), w których można wykonać drenaż rozsączający wody opadowe. W miejscach, gdzie grunty wykazują słabą przepuszczalność, w celu infiltracji wód opadowych w głąb profilu gruntowego zalecana jest fragmentaryczna wymiana gruntu na piasek średni.

7. Zakres i przebieg badań

7.1. Prace geodezyjne

Otwory geotechniczne wyznaczone zostały za pomocą współrzędnych GPS, w nawiązaniu

do najbliższych istniejących obiektów oraz do podziemnego uzbrojenia.

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 : 2 500 oraz na mapach dokumentacyjnych w skali 1:500 i w skali 1 : 1 000.

7.2. Badania polowe

Badania podłoża gruntowego przeprowadzono 1 grudnia 2022 roku pod nadzorem mgr Karoliny Nowakowskiej. W trakcie przeprowadzonych prac wykonano wiertnicą mechaniczną 18 otworów geotechnicznych do głębokości 3,0 m w celu opisania warunków gruntowo – wodnych, występujących w podłożu przewidzianym do budowy połączenia drogowego. Nie udało się wykonać dwóch odwiertów, że względu na brak możliwości wjazdu.

W czasie trwania robót określono makroskopowo rodzaj i stan gruntów. W obrębie gruntów niespoistych stopień zagęszczenia określono na podstawie sondowania sondą dynamiczna DPL, natomiast stopień plastyczności gruntów spoistych określono za pomocą penetrometru wciskowego PW-1.

Otwory geotechniczne zlikwidowano urobkiem.

7.3. Prace dokumentacyjne

Na podstawie wyników prac terenowych wykonano mapy dokumentacyjne z naniesioną lokalizacją otworów geotechnicznych. Sporządzono karty otworów oraz przekroje geotechniczne, na których 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. Przekroje geotechniczne 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 niespoistych był to stopień zagęszczenia I_D.

W podłożu budowlanym wydzielono 5 pakietów (Ia, Ib, IIb, IIIa i IIIb) różniące się między sobą własnościami fizyczno-mechanicznymi oraz litologią i genezą.

8.1. Podział na pakiety geotechniczne

Pakiet Ia – wydzielony w oparciu o gleby i niekontrolowane nasypy. Grunty te nie mogą występować w konstrukcji budowanego połączenia drogowego.

Pakiet Ib – został wyodrębniony w oparciu o torfy. Są to grunty organiczne charakteryzujące się silną wysadzinowością i ściśliwością oraz niską nośnością. Grunty te nie mogą występować w bezpośrednim podłożu konstrukcji układu drogowego. W głębszym podłożu mogą występować wyłącznie po sprawdzeniu czy zachowane zostały stany graniczne określone zgodnie z obowiązującymi normami.

Pakiet IIb – w jego skład wchodzą gliny zwałowe fazy pomorskiej zlodowacenia północnopolskiego (grunty grupy B), wykształcone w postaci glin piaszczystych, piasków gliniastych i pyłów, występujących w stanie miękkoplastycznym od I_L=0,63 do I_L=0,52 (pakiet IIb1 - $I_L^{[n]}$ =0,54) oraz w stanie plastycznym od I_L=0,42 do I_L=0,31 (pakiet IIb2 - $I_L^{[n]}$ =0,38). Grunty te należą do wysadzinowych i posiadają zróżnicowane wartości parametrów geotechnicznych, poprawiające się ze spadkiem wilgotności i wartości stopnia plastyczności.

Pakiet IIIa - został wyodrębniony w oparciu o mineralne grunty niespoiste, wykształcone w postaci w piasków drobnych na pograniczu piasków pylastych z domieszkami gliny, występujących w stanie średniozagęszczonym od I_D=0,41 do I_D=0,47 (pakiet IIIa - $I_D^{[n]}$ = 0,44). Są to grunty niewysadzinowe lub wątpliwe pod względem wysadzinowym, charakteryzujące się średnią nośnością i małą ściśliwością.

Pakiet IIIb – w jej skład wchodzą piaski średnie, piaski średnie zaglinione i piaski średnie humusowe, występujące w stanie luźnym i średniozagęszczonym od I_D=0,30 do I_D=0,38 (pakiet IIIb1 - $I_D^{[n]}$ =0,41) oraz w stanie średniozagęszczonym od I_D=0,42 do I_D=0,47 (pakiet IIIb2 - $I_D^{[n]}$ =0,45). Są to grunty niewysadzinowe i wątpliwe pod względem wysadzinowym o znacznej nośności i małej ściśliwości.

Szczegółowe rozmieszczenie wszystkich pakietów naniesiono na karty otworów (załącznik nr 3), natomiast obliczeniowe parametry geotechniczne wydzielonych pakietów geotechnicznych przedstawia załącznik nr 5.

9. Podsumowanie

9.1. Rozpoznanie geotechniczne przeprowadzono w miejscowości Dębina, gdzie planuje się budowę połączenia drogowego od ulicy Gorzelnianej do ulicy Jeziornej.

9.2. Pod względem morfologicznym teren objęty rozpoznaniem znajduje się w obrębie form akumulacji szczelinowej i równiny torfowej, będącej obszarem dawnej misy jeziora, powstałej po odcięciu mierzeją fragmentu zatoki morskiej.

9.3. Różnica wysokości w miejscu przeprowadzonych badań wynosi około 12,0 m, przy rzędnych zmieniających się od 5,10 m n.p.m. do 17,00 m n.p.m.

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

9.5. Podczas prac terenowych prowadzonych jesienią przy stanach wód zbliżonych do średnich, jedynie w północnej części badanego obszaru nawiercono wody podziemne w postaci swobodnego i napiętego zwierciadła na głębokości od 0,9 m do 2,0 m. Ich zwierciadło stabilizowało się na głębokości od 0,5 m do 2,0 m.

9.6. W obrębie piaszczystych przewarstwień w gruntach spoistych nawiercono wysięki wody. Występowały one w otworach nr 9, nr 10 i nr 11 w strefie głębokości od 2,0 m do 3,0 m. Mają one sezonowy charakter występowania i w okresach długotrwałych suszy mogą całkowicie zanikać, natomiast w okresach długotrwałych opadów deszczu lub tajaniu śniegów mogą się ona pojawić na różnych głębokościach i z różną intensywnością.

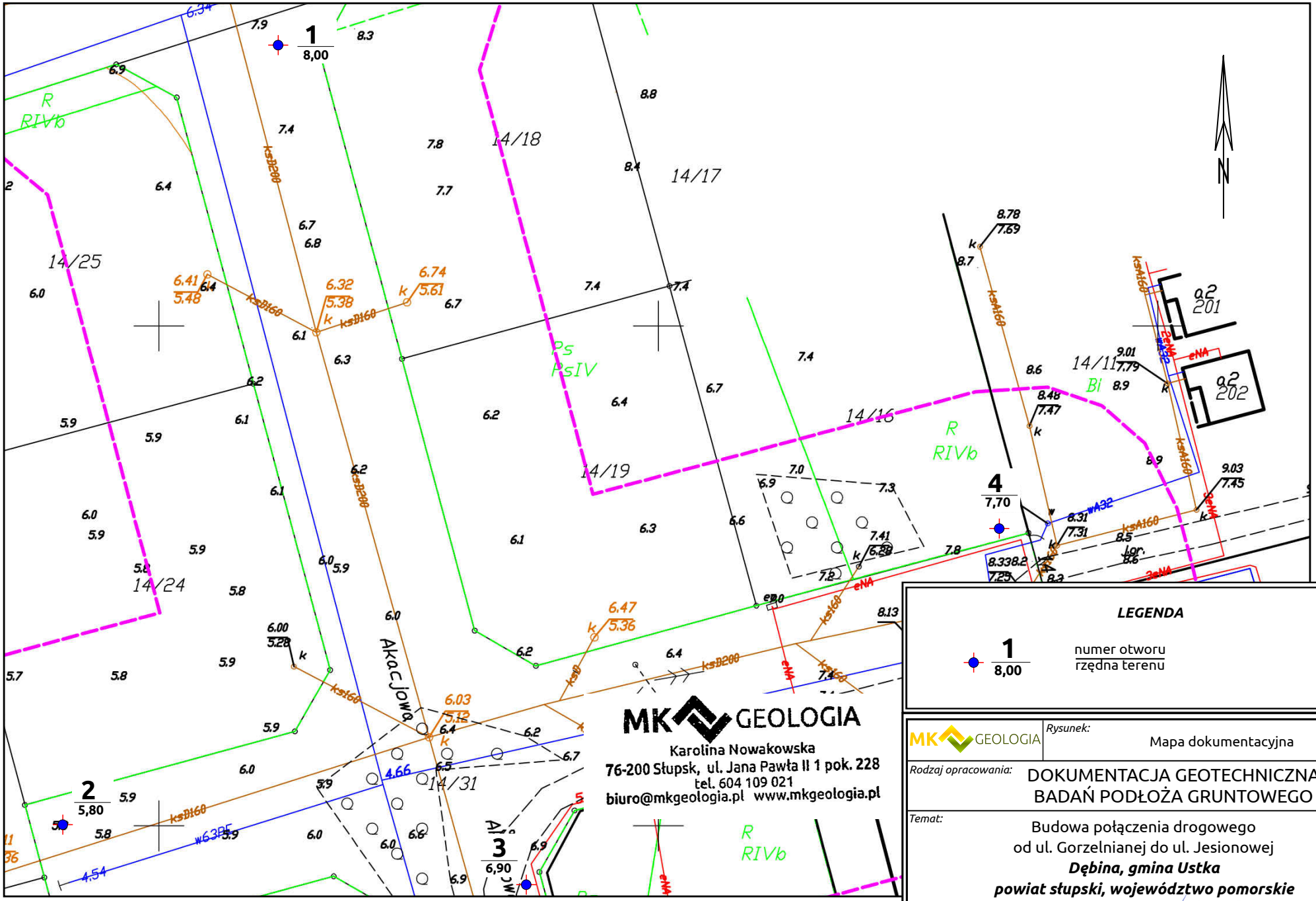
9.7. Głębokość występowania wody gruntowej odnosi się do dnia, w którym wykonywane były wiercenia i może ulegać wahaniom w zależności od pory roku, intensywności opadów i/lub tajania śniegów.

9.8. Ze względu na obecność gruntów organicznych (torfów), którym zazwyczaj towarzyszą kwasy humusowe, dopuszcza się możliwość agresywnego charakteru wód podziemnych (XA1- XA2) w stosunku do betonu i podziemnych materiałów konstrukcyjnych.

9.9. Głębokość przemarzania gruntów na terenie Dębiny wynosi 1,0 m. W strefie tej występują wysadzinowe gleby, niekontrolowane nasypy, gliny piaszczyste, torfy, wątpliwe epod względem wysadzimowym piaski średnie humusowe oraz nie wysadzinowe piaski średnie.

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

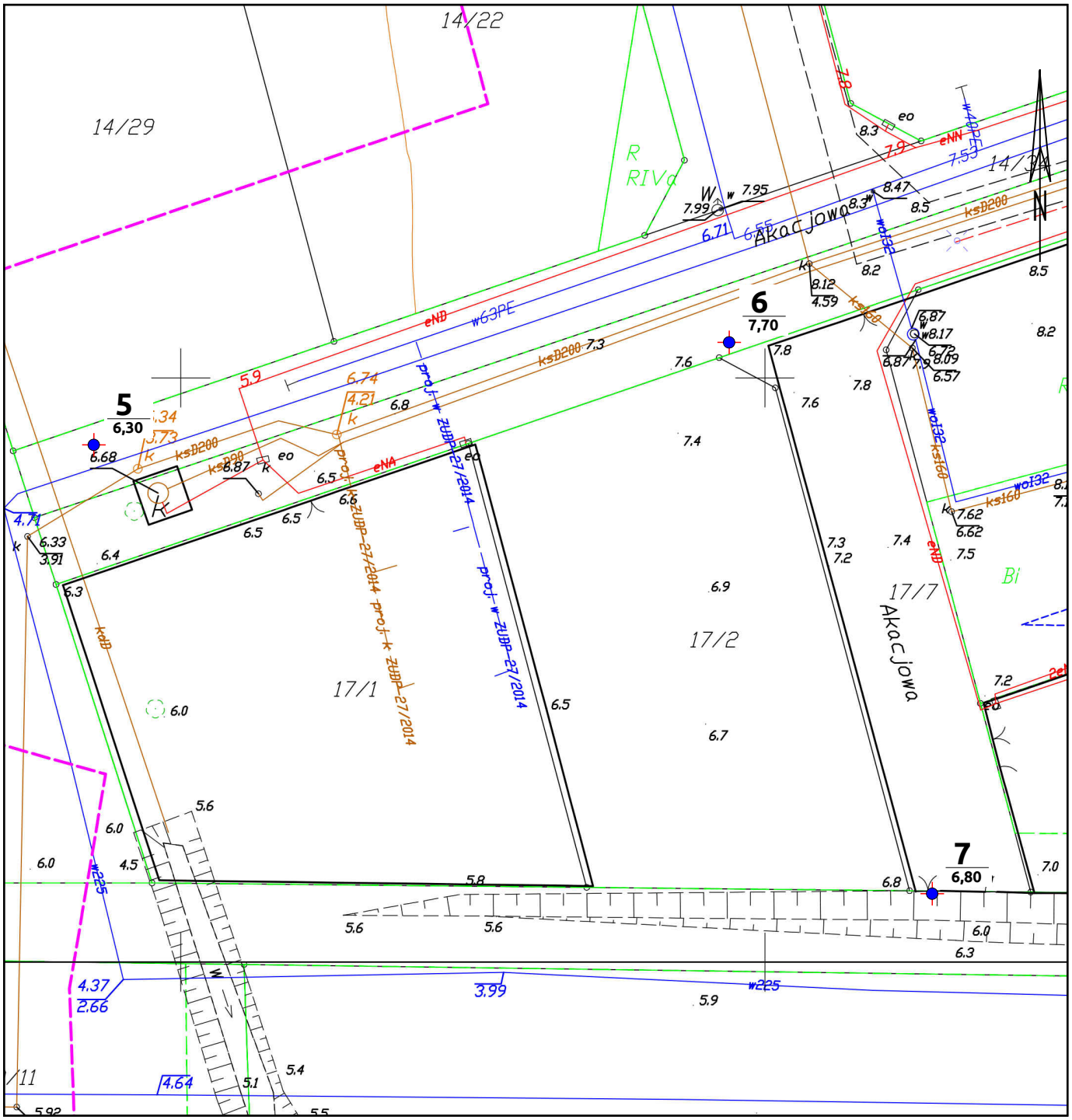


MK GEOLOGIA
Karolina Nowakowska
76-200 Słupsk, ul. Jana Pawła II 1 pok. 228
tel. 604 109 021
biuro@mkgeologia.pl www.mkgeologia.pl

LEGENDA

1 / 8,00 — numer otworu / rzędna terenu

MK GEOLOGIA	Rysunek: Mapa dokumentacyjna
Rodzaj opracowania:	DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
Temat:	Budowa połączenia drogowego od ul. Gorzelnianej do ul. Jesionowej ***Dębina, gmina Ustka*** ***powiat słupski, województwo pomorskie***
Opracowała:	mgr Karolina Nowakowska
Nr archiwalny: A2350/2022	Data: 11.2022 | Skala 1 : 500 | **Załącznik nr 2.1**

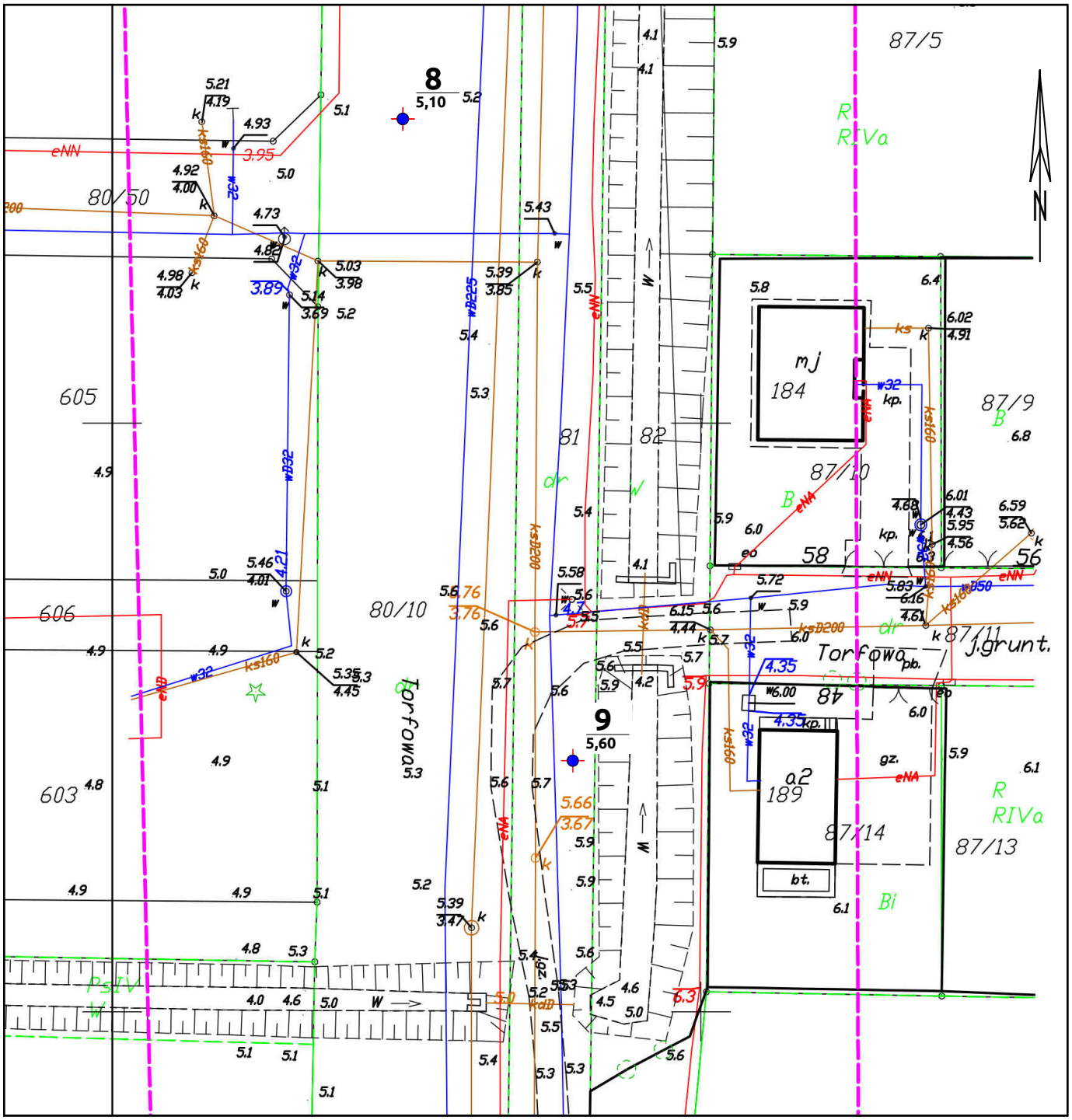


LEGENDA

5 / **6,30** — numer otworu / rzędna terenu

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

MK GEOLOGIA	*Rysunek:* Mapa dokumentacyjna
Rodzaj opracowania:	DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
Temat:	Budowa połączenia drogowego od ul. Gorzelnianej do ul. Jesionowej ***Dębina, gmina Ustka*** ***powiat słupski, województwo pomorskie***
Opracowała:	*mgr Karolina Nowakowska*
Nr archiwalny: A2350/2022	*Data: 11.2022* | Skala 1 : 500 | **Załącznik nr 2.2.**



LEGENDA

8 / **5,10** — numer otworu / rzędna terenu

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

MK GEOLOGIA

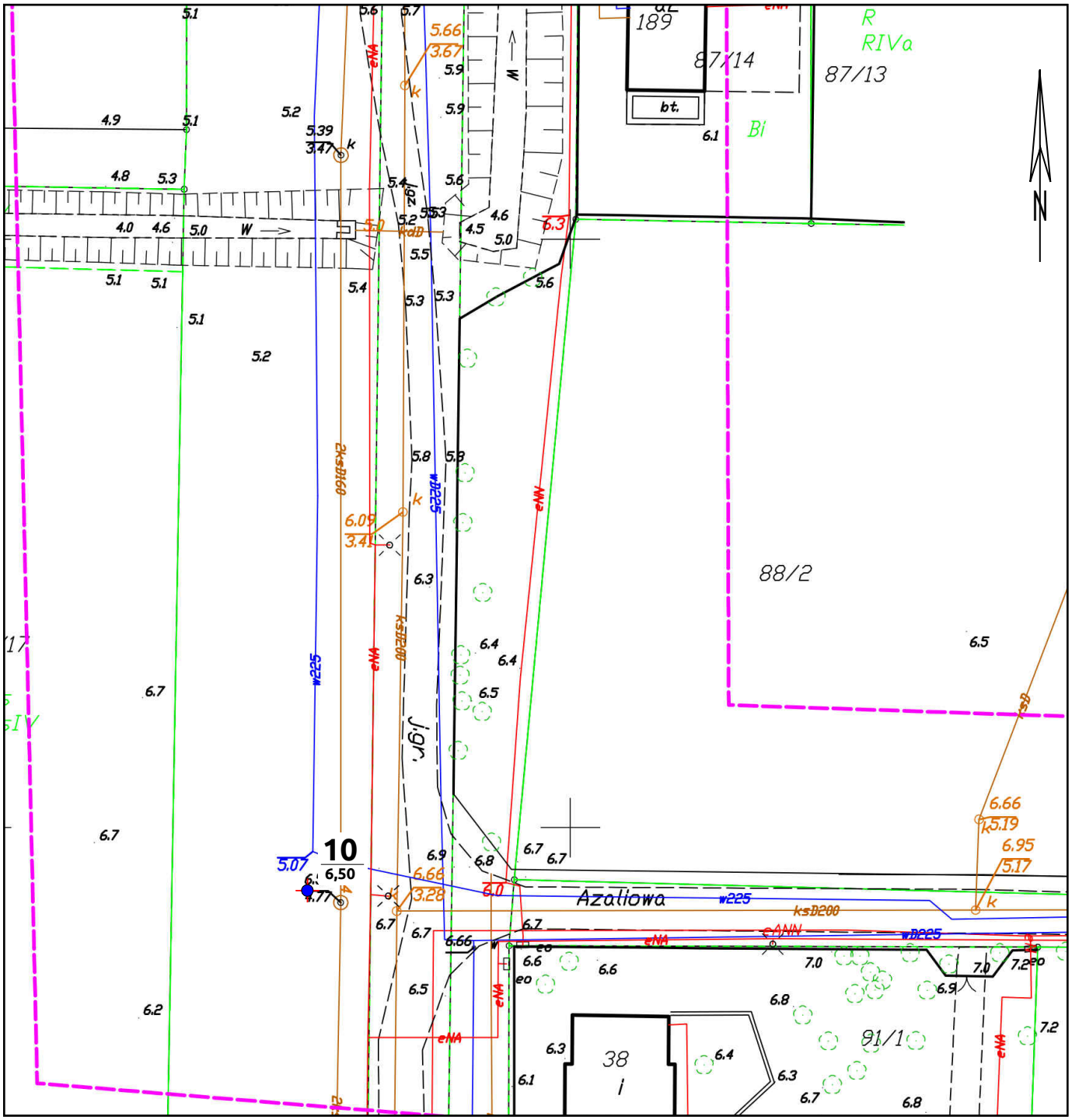
Rysunek: Mapa dokumentacyjna

Rodzaj opracowania: DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Temat:
Budowa połączenia drogowego
od ul. Gorzelnianej do ul. Jesionowej
Dębina, gmina Ustka
powiat słupski, województwo pomorskie

Opracowała: *mgr Karolina Nowakowska*

Nr archiwalny: A2350/2022	*Data:* 11.2022	Skala 1 : 500	**Załącznik nr 2.3.**



LEGENDA

10 / 6,50 — numer otworu / rzędna terenu

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

MK GEOLOGIA

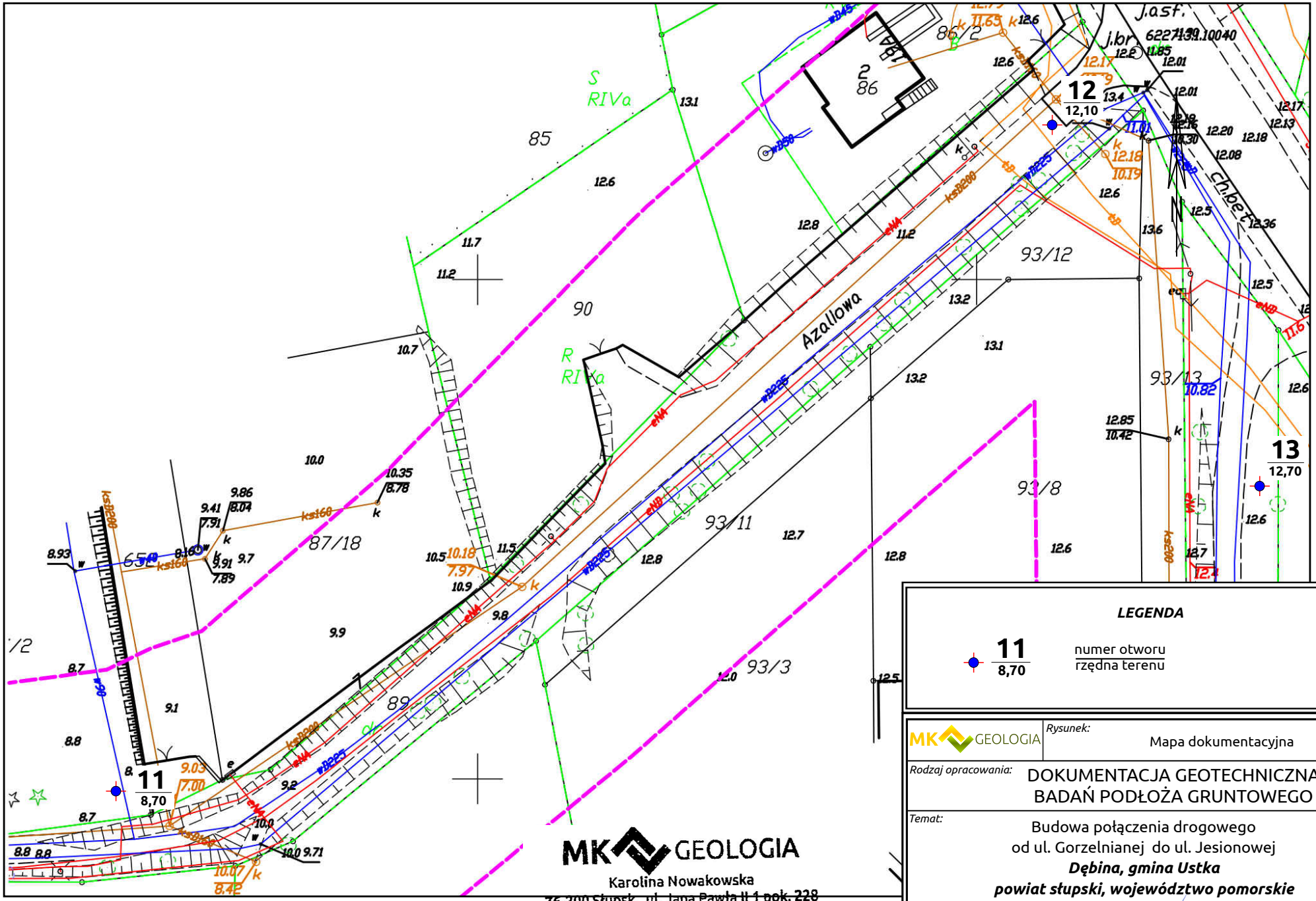
Rysunek: Mapa dokumentacyjna

Rodzaj opracowania: DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Temat: Budowa połączenia drogowego od ul. Gorzelnianej do ul. Jesionowej
Dębina, gmina Ustka
powiat słupski, województwo pomorskie

Opracowała: mgr Karolina Nowakowska

Nr archiwalny: A2350/2022	*Data:* 11.2022	Skala 1 : 500	**Załącznik nr 2.4.**



LEGENDA

11 / 8,70 — numer otworu / rzędna terenu

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

MK GEOLOGIA

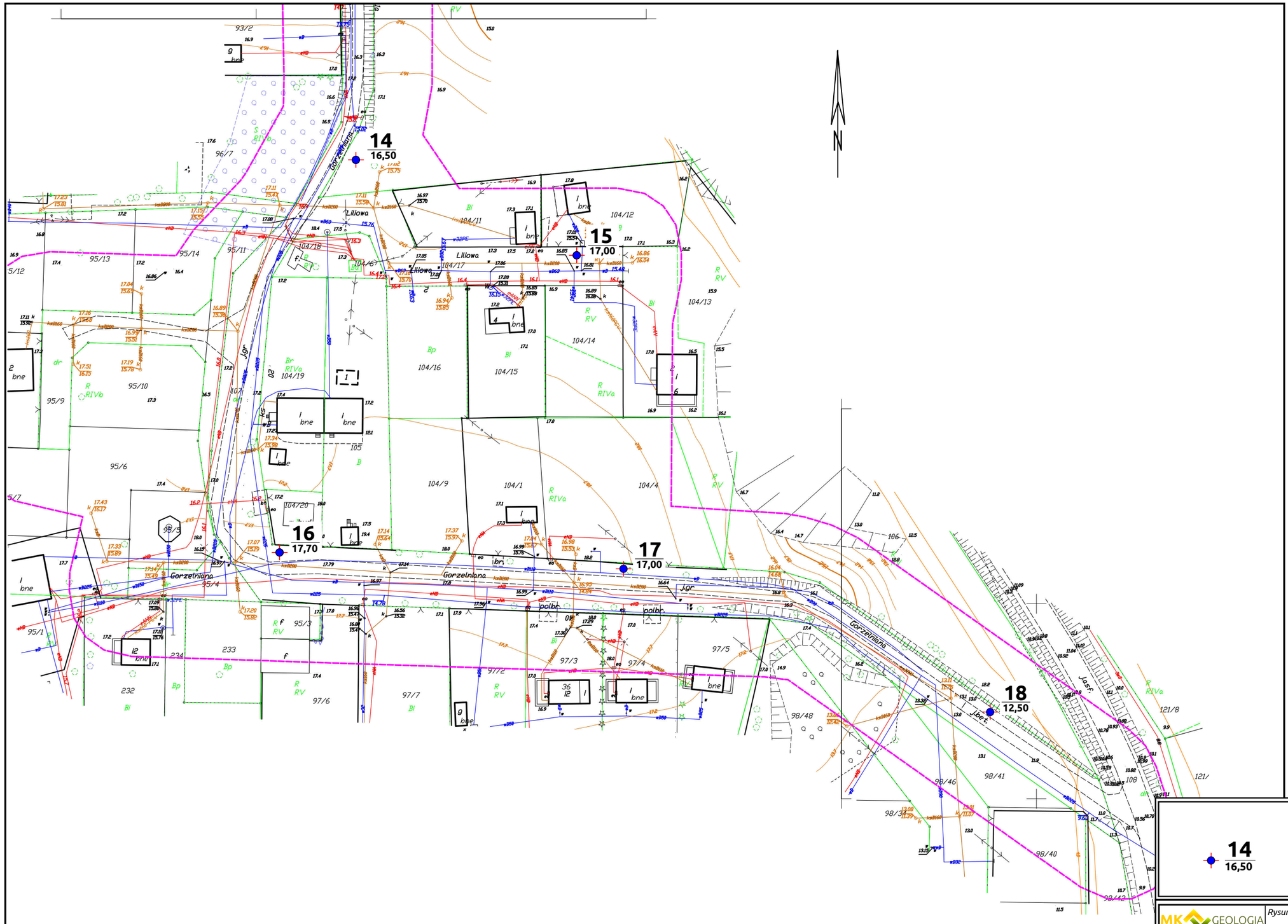
Rysunek: Mapa dokumentacyjna

Rodzaj opracowania: DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Temat: Budowa połączenia drogowego od ul. Gorzelnianej do ul. Jesionowej ***Dębina, gmina Ustka powiat słupski, województwo pomorskie***

Opracowała: mgr Karolina Nowakowska

Nr archiwalny: A2350/2022	Data: 11.2022	Skala 1 : 500	**Załącznik nr 2.5.**



LEGENDA

14 / 16,50 — numer otworu / rzędna terenu

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

MK GEOLOGIA	*Rysunek:* Mapa dokumentacyjna
Rodzaj opracowania:	DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
Temat:	Budowa połączenia drogowego od ul. Gorzelnianej do ul. Jesionowej ***Dębina, gmina Ustka*** ***powiat słupski, województwo pomorskie***
Opracowała:	*mgr Karolina Nowakowska*
Nr archiwalny: A2350/2022	*Data: 11.2022* | Skala 1 : 1 000 | **Załącznik nr 2.6.**

MK GEOLOGIA

www.mkgeologia.pl biuro@mkgeologia.pl
tel. /+48/ 883-393-335 /+48/604-109-021

Karta dokumentacyjna otworu nr 1

Data wykonania: 2022-12-01

Temat: Budowa połączenia drogowego od ul. Gorzelnianej do ul. Jesionowej
Adres: Dębina, gmina Ustka

Rzedna: 8,00 m n.p.m.
X:
Y:

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

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Pakiet	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
			0,3		Piasek średni humusowy, brunatny	w	IIIb1		0,30	3
			0,4		Piasek średni, brązowy	w	IIIb1		0,35	4 5 5 4
		1				w			0,42	6 8 7 8 6 8 5 5
	2,00		2,3		Piasek średni, brązowoszary		IIIb2		0,46	6 8 8 9 10
		2				m			0,47	8 9 8 7 7 9 8 9 10 10

Głębokość: 3,0

Karta dokumentacyjna otworu nr 2

Data wykonania: 2022-12-01

Temat: Budowa połączenia drogowego od ul. Gorzelnianej do ul. Jesionowej
Adres: Dębina, gmina Ustka

Rzedna: 5,80 m n.p.m.
X:
Y:

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

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Pakiet	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
	0,50									
		1	2,0		Torf, brunatny	w	Ib			
	2,00	2								
			1,0		Piasek średni, szary	m	IIIb2			

Głębokość: 3,0

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

Załącznik nr: .....

MK GEOLOGIA

www.mkgeologia.pl biuro@mkgeologia.pl
tel. /+48/ 883-393-335 /+48/604-109-021

Karta dokumentacyjna otworu nr 3

Data wykonania: 2022-12-01

Temat: Budowa połączenia drogowego od ul. Gorzelnianej do ul. Jesionowej
Adres: Dębina, gmina Ustka

Rzedna: 6,90 m n.p.m.
X:
Y:

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

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		Nasyp niekontrolowany (gleba z dom. gruzu i zużlu),	w	Ia			
			0,2		Przeszkoda,					

Głębokość: 0,7

Karta dokumentacyjna otworu nr 4

Data wykonania: 2022-12-01

Temat: Budowa połączenia drogowego od ul. Gorzelnianej do ul. Jesionowej
Adres: Dębina, gmina Ustka

Rzedna: 7,70 m n.p.m.
X:
Y:

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

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Pakiet	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
	0,90 ▼▽		0,9		Piasek średni, żółtobrązowy	w	IIIb1			
		1	0,6		Piasek średni, brązowoszary	w	IIIb2			
		2	1,5		Piasek glinasty, brązowy	w	IIb1	0,59		

Głębokość: 3,0

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

Załącznik nr: .....

MK GEOLOGIA

www.mkgeologia.pl biuro@mkgeologia.pl
tel. /+48/ 883-393-335 /+48/604-109-021

Karta dokumentacyjna otworu nr 5

Data wykonania: 2022-12-01

Temat: Budowa połączenia drogowego od ul. Gorzelnianej do ul. Jesionowej
Adres: Dębina, gmina Ustka

Rzedna: 6,30 m n.p.m.
X:
Y:

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

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Pakiet	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
			0,4		Piasek średni, żółty	w	IIIb1			
			0,4		Piasek gliniasty, żółtobrązowy	w	IIb1	0,46		
	1,20 ▼▽	1	0,4		Piasek gliniasty, szary	w	IIb1	0,46		
			0,6		Piasek średni z dom. gliny, brązowoszary	m	IIIb2			
		2	1,2		Pył, szary	w	IIb1	0,52		

Głębokość: 3,0

Karta dokumentacyjna otworu nr 6

Data wykonania: 2022-12-01

Temat: Budowa połączenia drogowego od ul. Gorzelnianej do ul. Jesionowej
Adres: Dębina, gmina Ustka

Rzedna: 7,70 m n.p.m.
X:
Y:

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

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Pakiet	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
			0,3		Nasyp niekontrolowany (gleba z dom. gruzu),	w	Ia			
	1,20 ▼ 1,30 ▽	1	1,0		Glina piaszczysta z przew. Piasku średniego, brązowoszara	w	IIb1	0,46		
			0,7		Piasek drobny na pogr. piasku pylastego z dom. gliny, brązowy	m	IIIa			
		2	1,0		Glina piaszczysta z przew.piasku średniego, brązowoszary	w	IIb1	0,46		

Głębokość: 3,0

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

MK GEOLOGIA

www.mkgeologia.pl biuro@mkgeologia.pl
tel. /+48/ 883-393-335 /+48/604-109-021

Karta dokumentacyjna otworu nr 7

Data wykonania: 2022-12-01

Temat: Budowa połączenia drogowego od ul. Gorzelnianej do ul. Jesionowej
Adres: Dębina, gmina Ustka

Rzedna: 6,80 m n.p.m.
X:
Y:

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

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Pakiet	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
			0,4		Gleba, brunatny	w	Ia			
			0,4		Glina piaszczysta, brązowa	w	IIb2	0,39		
		1	0,7		Glina piaszczysta z przew. piasku średniego, brązowoszara	w	IIb2	0,42		
		2	1,5		Piasek gliniasty, brązowy	w	IIb1	0,63		

Głębokość: 3,0

Karta dokumentacyjna otworu nr 8

Data wykonania: 2022-12-01

Temat: Budowa połączenia drogowego od ul. Gorzelnianej do ul. Jesionowej
Adres: Dębina, gmina Ustka

Rzedna: 5,10 m n.p.m.
X:
Y:

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

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Pakiet	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		1	2,0		Torf, brunatny	w	Ib			

Głębokość: 2,0

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

MK GEOLOGIA

www.mkgeologia.pl biuro@mkgeologia.pl
tel. /+48/ 883-393-335 /+48/604-109-021

Karta dokumentacyjna otworu nr 9

Data wykonania: 2022-12-01

Temat: Budowa połączenia drogowego od ul. Gorzelnianej do ul. Jesionowej
Adres: Dębina, gmina Ustka

Rzedna: 5,60 m n.p.m.
X:
Y:

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

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Pakiet	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
			0,3		Piasek średni humusowy, brunatny	w	IIIb1			
			0,4		Piasek średni, szary	w	IIIb1			
		1	0,8		Glina piaszczysta z przew. piasku średniego, brązowoszara	w	IIb2	0,39		
	2,00		0,5		Glina pioaszczysta z przew. piasku średniego z dom. gliny, brązowoszara	w	IIb1	0,52		
		2	1,0		Piasek gliniasty z przew. piasku średniego, szary	w	IIb1	0,63		
	3,00									

Głębokość: 3,0

Karta dokumentacyjna otworu nr 10

Data wykonania: 2022-12-01

Temat: Budowa połączenia drogowego od ul. Gorzelnianej do ul. Jesionowej
Adres: Dębina, gmina Ustka

Rzedna: 6,50 m n.p.m.
X:
Y:

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

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Pakiet	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
			0,2		Gleba, brunatna	w	Ia			
		1	1,5		Piasek średni zagliniony, brązowy	w	IIIb1			
	2,00		0,3		Glina piaszczysta, brązowa	w	IIIb1	0,52		
		2	1,0		Piasek gliniasty, brązowy	w	IIIb1	0,58		
	3,00									

Głębokość: 3,0

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

MK GEOLOGIA

www.mkgeologia.pl biuro@mkgeologia.pl
tel. /+48/ 883-393-335 /+48/604-109-021

Karta dokumentacyjna otworu nr 11

Data wykonania: 2022-12-01

Temat: **Budowa połączenia drogowego od ul. Gorzelnianej do ul. Jesionowej**
Adres: **Dębina, gmina Ustka**

Rzedna: 8,70 m n.p.m.
X:
Y:

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

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Pakiet	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		1	0,9		Piasek średni, jasnożółty	w	IIIb1			
			0,6		Glina piaszczysta z przew. Piasku średniego, brązowoszara	w	IIb2	0,39		
	2,20	2	0,7		Glina piaszczysta, brązowa	w	IIIb1	0,46		
			0,8		Piasek gliniasty, brązowy	w	IIIb1	0,63		
	3,00									

Głębokość: 3,0

Karta dokumentacyjna otworu nr 12

Data wykonania: 2022-12-01

Temat: **Budowa połączenia drogowego od ul. Gorzelnianej do ul. Jesionowej**
Adres: **Dębina, gmina Ustka**

Rzedna: 12,10 m n.p.m.
X:
Y:

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

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		Nasyp niekontrolowany (gleba z z dom. piasku średniego i gruzu),	w	Ia			
		1	0,7		Piasek średni, żółtobrązowy	w	IIIb2		0,41	5 6 5 6 8 7
			0,3		Piasek drobny zna pograniczu piasku pylastego, żółtobrązowy	w	IIIa		0,41	8 5 6
		2	1,5		Piasek drobny zna pograniczu piasku pylastego, żółty	w	IIIa		0,47	5 8 7 8 9 10 8 9 9 10 11 10 9 8 8

Głębokość: 3,0

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

MK GEOLOGIA

www.mkgeologia.pl biuro@mkgeologia.pl
tel. /+48/ 883-393-335 /+48/604-109-021

Karta dokumentacyjna otworu nr 13

Data wykonania: 2022-12-01

Temat: Budowa połączenia drogowego od ul. Gorzelnianej do ul. Jesionowej
Adres: Dębina, gmina Ustka

Rzedna: 12,70 m n.p.m.
X:
Y:

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

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 piaszczysta, brązowa	w	Ia			
		1	1,0		Piasek średni, żółty	w	IIIb2			
		2	1,5		Piasek średni na pogr. piasku drobnego, żółty	w	IIIb2			

Głębokość: 3,0

Karta dokumentacyjna otworu nr 14

Data wykonania: 2022-12-01

Temat: Budowa połączenia drogowego od ul. Gorzelnianej do ul. Jesionowej
Adres: Dębina, gmina Ustka

Rzedna: 16,50 m n.p.m.
X:
Y:

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

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Pakiet	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
			0,3		Nasyp niekontrolowany (żużel),	w	Ia			
		1	1,3		Glina piaszczysta, brązowa	w	IIb2	0,31		
		2	1,4		Piasek średni, jasnożółty	w	IIIb2			

Głębokość: 3,0

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

MK GEOLOGIA

www.mkgeologia.pl biuro@mkgeologia.pl
tel. /+48/ 883-393-335 /+48/604-109-021

Karta dokumentacyjna otworu nr 15

Data wykonania: 2022-12-01

Temat: **Budowa połączenia drogowego od ul. Gorzelnianej do ul. Jesionowej**
Adres: **Dębina, gmina Ustka**

Rzedna: 17,00 m n.p.m.
X:
Y:

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

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Pakiet	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
			0,3		Gleba, brunatna	w	Ia			1 3 2
			0,1		Piasek średni, brązowoszary	w	IIIb1		0,37	5 5
			0,3		Piasek średni z dom. gliny, brązowy	w	IIIb1		0,38	6 5
		1	0,8		Piasek średni, żółty	w	IIIb2		0,46	7 7 6 8 9 10 9 8
		2	1,5		Piasek średni, jasnożółty	w	IIIb2		0,46	9 8 6 7 10 10 8 9 10 9 8 7 6 8 7

Głębokość: 3,0

Karta dokumentacyjna otworu nr 16

Data wykonania: 2022-12-01

Temat: **Budowa połączenia drogowego od ul. Gorzelnianej do ul. Jesionowej**
Adres: **Dębina, gmina Ustka**

Rzedna: 17,00 m n.p.m.
X:
Y:

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

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Pakiet	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
			0,7		Piasek średni zagliniony, brązowy	w	IIIb1			
		1	0,8		Piasek średni, żółty	w	IIIb2			
		2	1,5		Piasek średni, jasnożółty	w	IIIb2			

Głębokość: 3,0

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

MK GEOLOGIA

www.mkgeologia.pl biuro@mkgeologia.pl
tel. /+48/ 883-393-335 /+48/604-109-021

Karta dokumentacyjna otworu nr 17

Data wykonania: 2022-12-01

Temat: Budowa połączenia drogowego od ul. Gorzelnianej do ul. Jesionowej
Adres: Dębina, gmina Ustka

Rzedna: 17,00 m n.p.m.
X:
Y:

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

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Pakiet	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
			0,2		Piasek średni humusowy, brunatny	w	IIIb1			
			0,8		Piasek średni, żółty	w	IIIb1			
		1					IIb2			
		2	2,0		Piasek średni, jasnożółty	w	IIIb2			

Głębokość: 3,0

Karta dokumentacyjna otworu nr 18

Data wykonania: 2022-12-01

Temat: Budowa połączenia drogowego od ul. Gorzelnianej do ul. Jesionowej
Adres: Dębina, gmina Ustka

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

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

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Pakiet	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
			0,2		Gleba piaszczysta, brunatna	w	Ia			
			0,8		Piasek średni, brązowożółty	w	IIIb1			
		1	1,0		Piasek średni, żółty	w	IIIb2			
		2	0,2		Przeszkoda,					

Głębokość: 2,2

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

MK GEOLOGIA

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 T/m³			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
					mw	w	m						
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*
Gleby H, Niekontrolowane nasypy NN	**Ia**	brak ustalonych zależności korelacyjnych											
Torf T	**I b**	-	-		-	1,10	-	-	10	0,010	0,2		-
Gliny piaszczyste Gp, piaski gliniaste Pg, Pyły Π	**II b1**	-	0,54	mpl	-	1,97-2,07	-	17-24	12	0,021	18,0	13,0	0,75
	II b2	-	0,38	pl	-	2,10	-	15-16	15	0,025	24,7	18,0	0,75
Piaski drobne Pd	**III a**	0,44	-	szg	1,64	1,73	1,89	16-24	30	-	55,3	42,0	0,80
Piaski średnie Ps	**III b1**	0,35	-	ln/szg	1,67	1,83	1,98	14-22	32	-	72,5	61,0	0,90
	III b2	0,45	-	szg	1,69	1,84	1,99	14-22	33	-	86,7	73,0	0,90

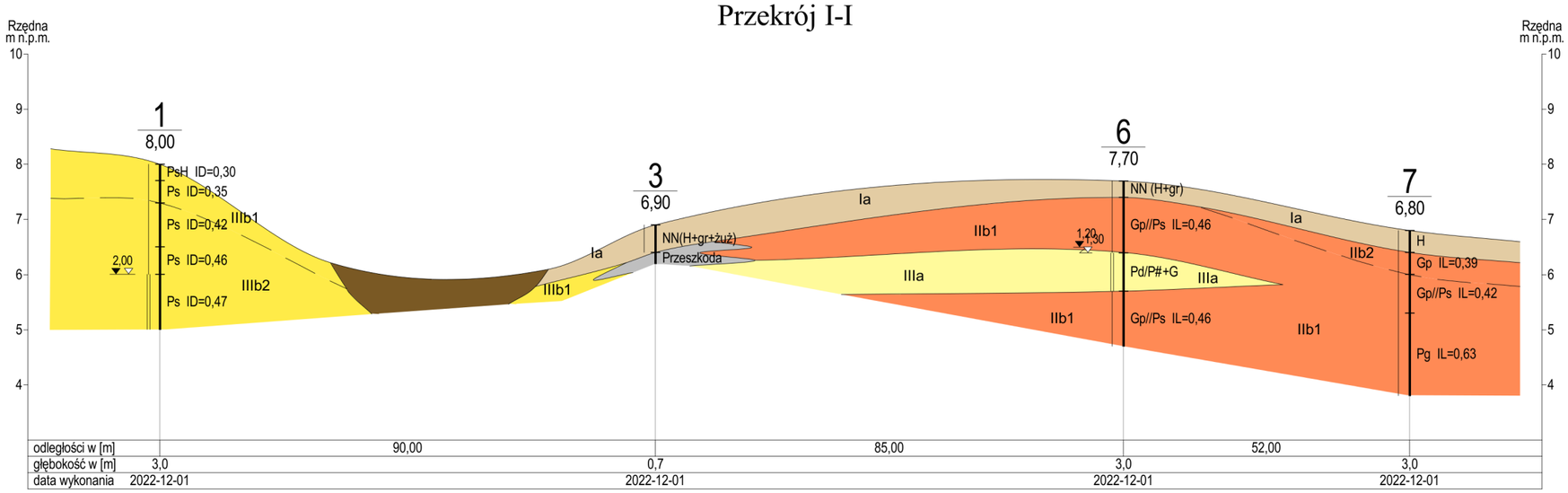
Temat: *Budowa połączenia drogowego od ul. Gorzelnianej do ul. Jesionowej Dębina, gmina Ustka*

nr arch. A2350/2022

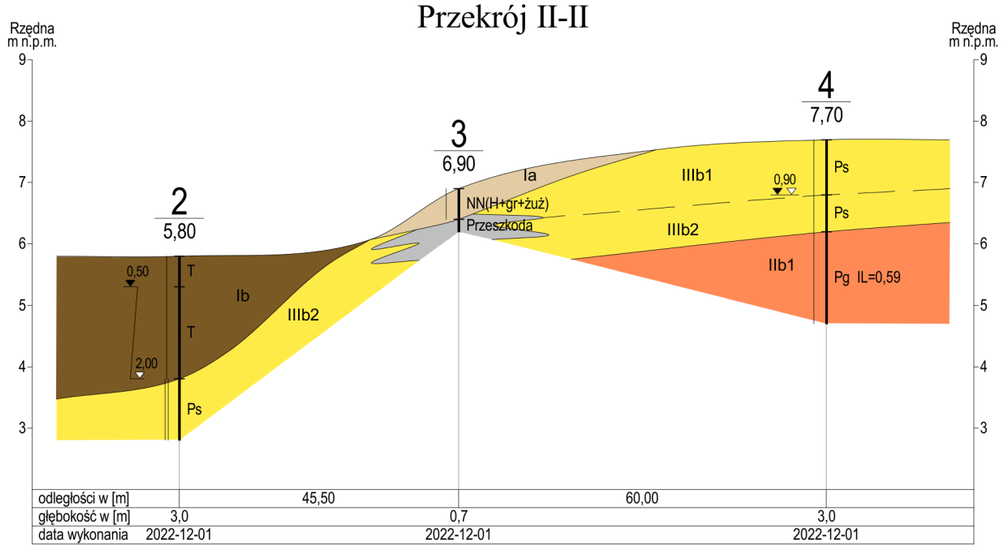
Opracowała: *mgr Karolina Nowakowska*

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

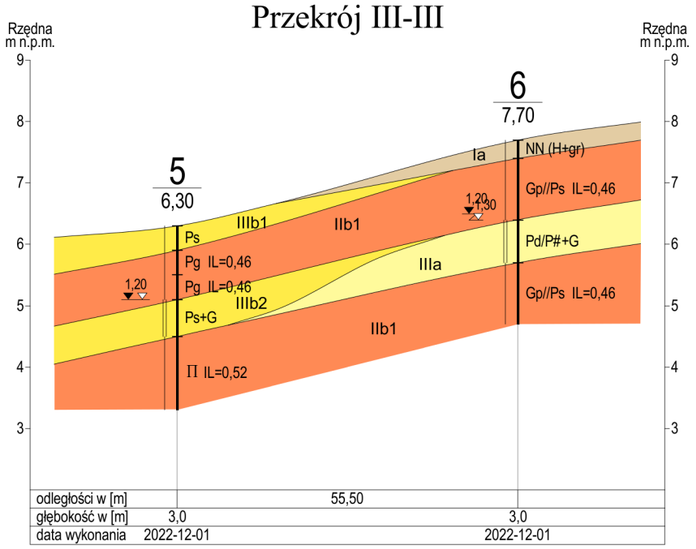
Przekrój I-I



Przekrój II-II



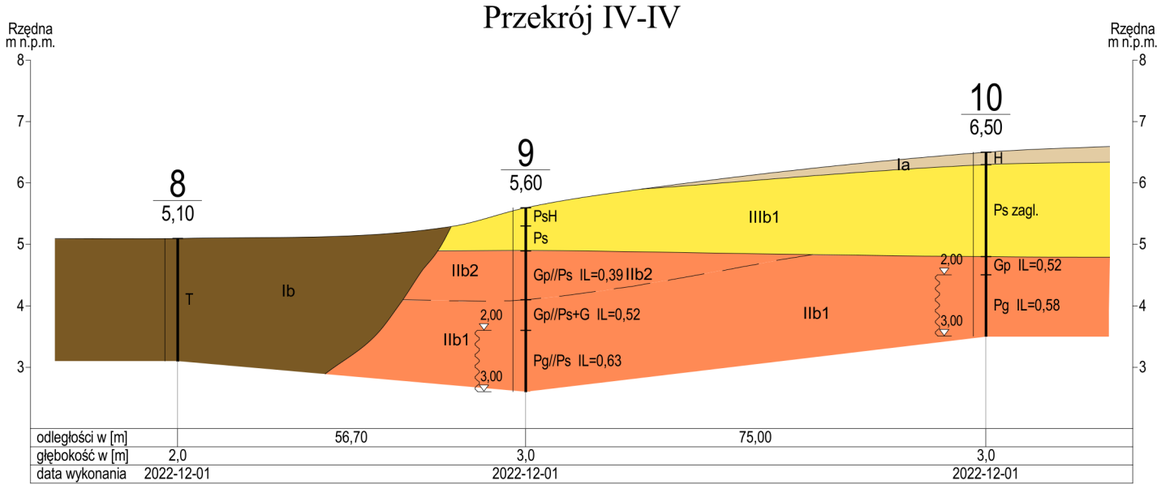
Przekrój III-III



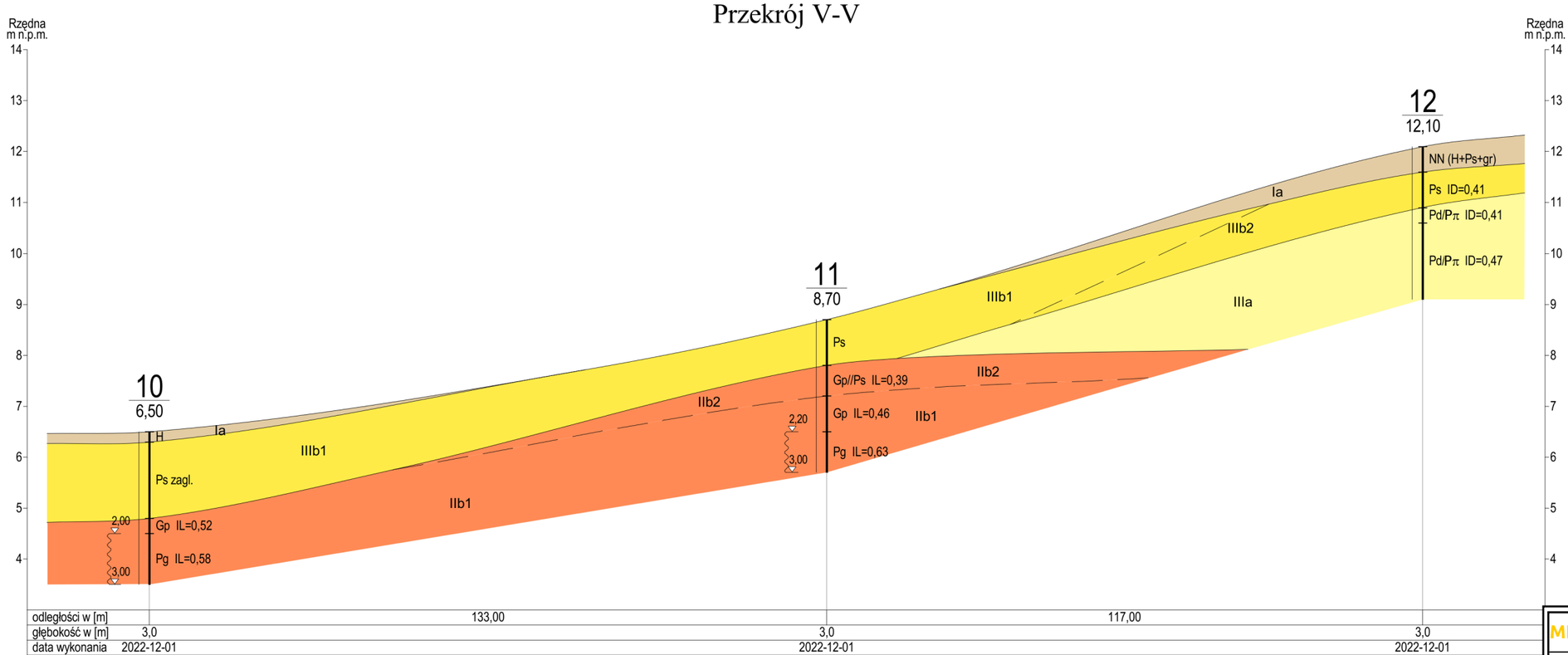
MK GEOLOGIA
Karolina Nowakowska
76-200 Słupsk, ul. Jana Pawła II 1 pok. 228
tel. 604 109 021
biuro@mkgeologia.pl www.mkgeologia.pl

MK GEOLOGIA	Rysunek: Przekroje geotechniczne		
Rodzaj opracowania: DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO			
Temat: Budowa połączenia drogowego od ul. Bałtyckiej do Traktu Pierwszych Rybaków ***Rowy, gmina Ustka*** ***powiat słupski, województwo pomorskie***			
Opracowała: *mgr Karolina Nowakowska*			
Nr archiwalny: A2350/2022	Data: 12.2022	Skala 1 : 1 000 / 1 : 100	**Załącznik nr 5.1**

Przekrój IV-IV



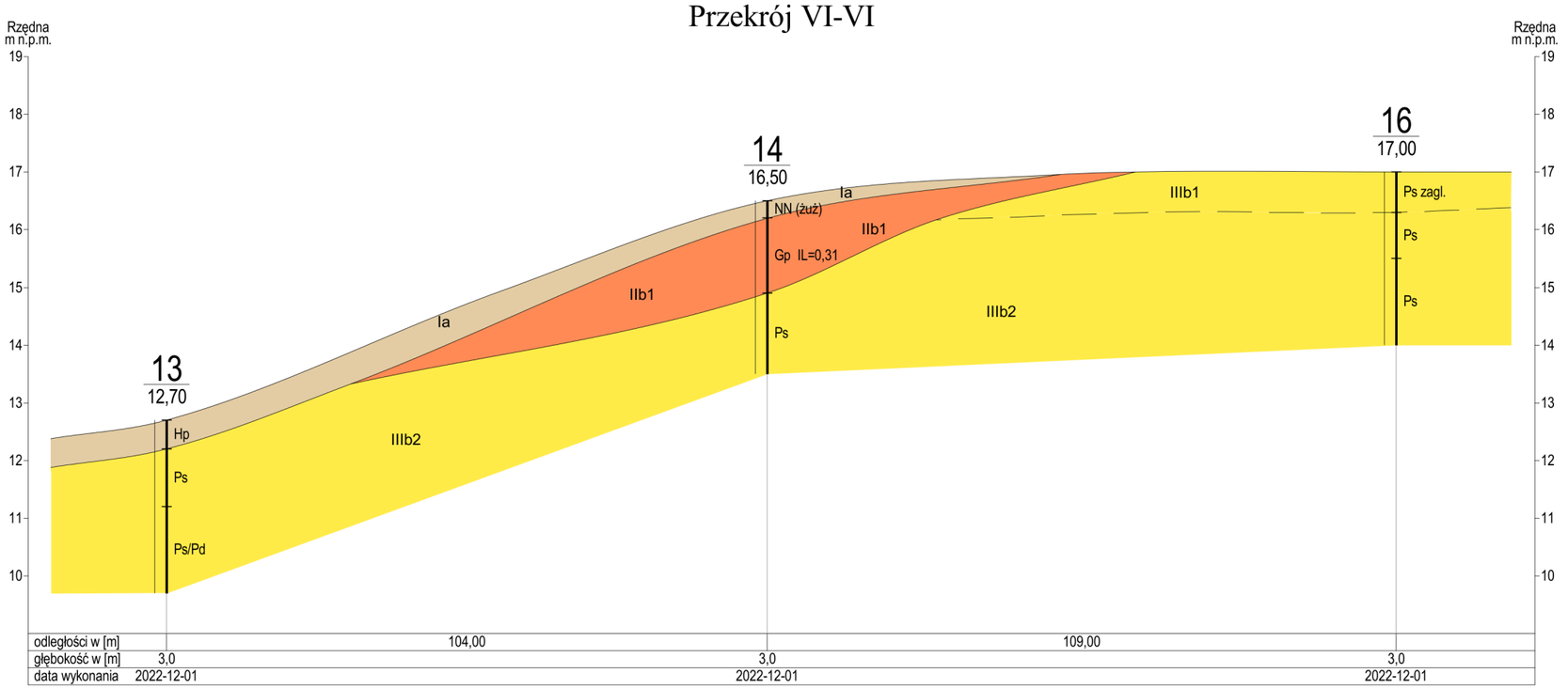
Przekrój V-V



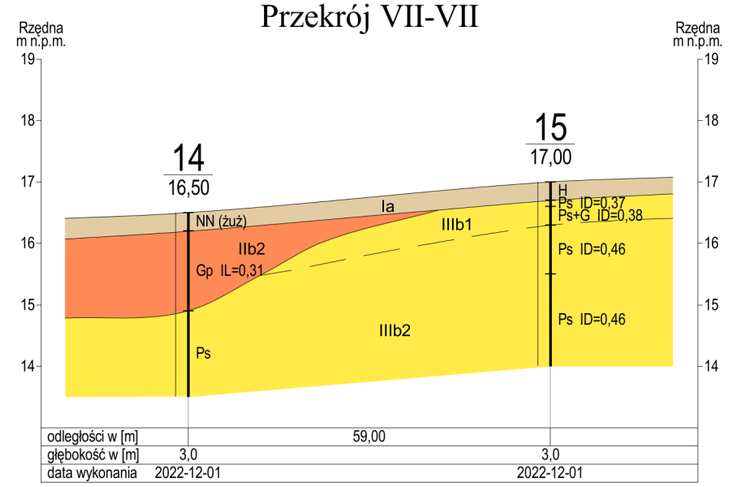
MK GEOLOGIA
Karolina Nowakowska
76-200 Słupsk, ul. Jana Pawła II 1 pok. 228
tel. 604 109 021
biuro@mkgeologia.pl www.mkgeologia.pl

MK GEOLOGIA	*Rysunek:* Przekroje geotechniczne
Rodzaj opracowania:	DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
Temat:	Budowa połączenia drogowego od ul. Bałtyckiej do Traktu Pierwszych Rybaków ***Rowy, gmina Ustka*** ***powiat słupski, województwo pomorskie***
Opracowała:	*mgr Karolina Nowakowska*
Nr archiwalny: A2350/2022	*Data: 12.2022* | *Skala* 1 : 1 000 / 1 : 100 | **Załącznik nr 5.2**

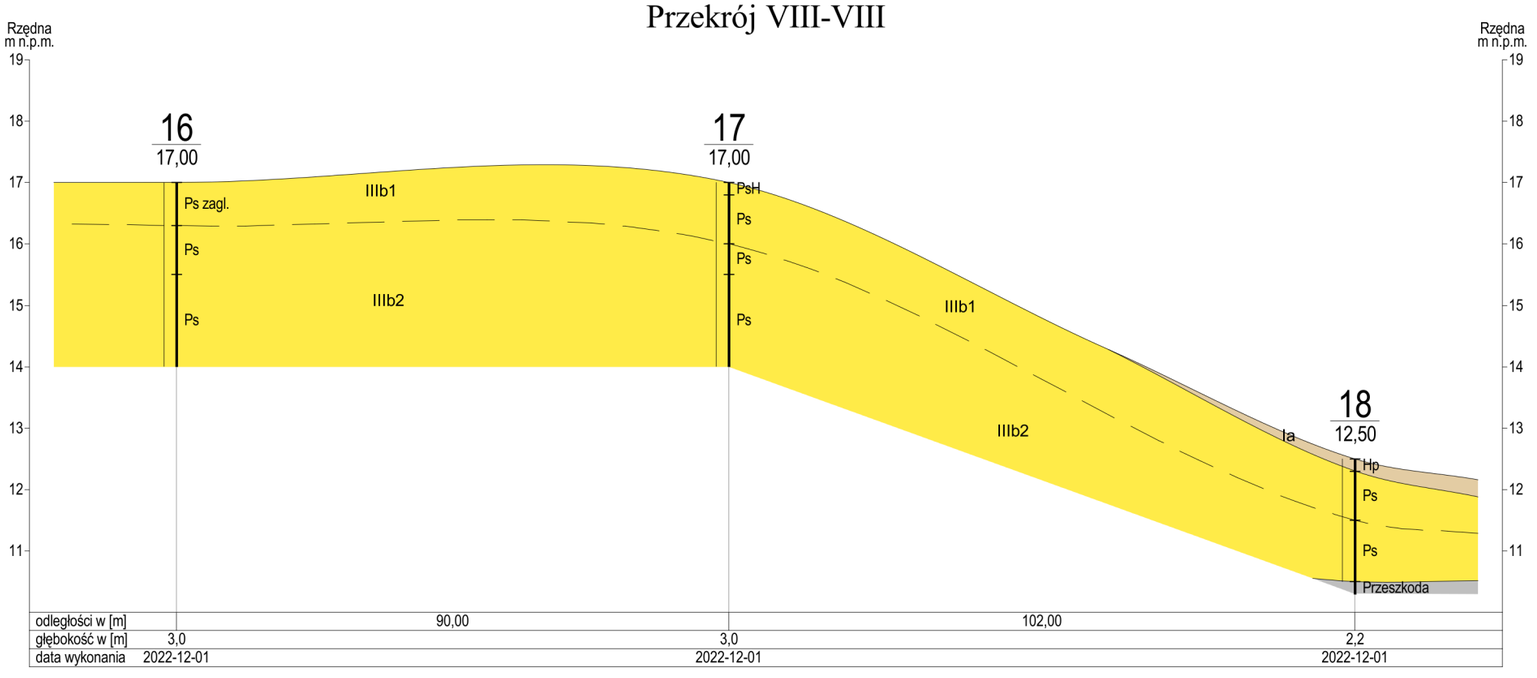
Przekrój VI-VI



Przekrój VII-VII



Przekrój VIII-VIII



SYMBOLE UŻYTE NA KARTACH DOKUMETACYJNYCH OTWORÓW I PRZEKROJACH GEOTECHNICZNYCH

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

GRUNTY NASYPOWE

NB - nasyp budowlany
NN - nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE

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

GRUNTY RODZIME MINERALNE NIESKALISTE

KW - zwietrzelina
KWg - zwietrzelina gliniasta
KR - rumosz
KRg - rumosz gliniasty
KO - otoczaki

Ż - żwir
Żg - żwir gliniasty
Po - pospółka
Pog - pospółka gliniasta

Pr - piasek gruby
Ps - piasek średni
Pd - piasek drobny
Pπ - piasek pylasty

Pg - piasek gliniasty
Πp - pył piaszczysty
Π - pył
Gp - glina piaszczysta
G - glina
Gπ - glina pylasta
Gpz - glina piaszczysta zwięzła
Gz - glina zwięzła
Gπz - glina pylasta zwięzła
Ip - ił piaszczysty
I - ił
Iπ - ił pylasty

Znaki dodatkowe dotyczące opisów grntów

\+ domieszki
// przewarstwienia
/ na pograniczu
bet beton
żuż żeżel

Znaki użyte na przekrojach i kartach dokumentacyjnych otworów

STAN GRUNTÓW

NIESPOISTE	ZWARTY (zw)
	PÓŁZWARTY (pzw)
	TWARDOPLASTYCZNY (tpl)
	PLASTYCZNY (pl)
	MIĘKKOPLASTYCZNY (mpl)
	PŁYNNY (pl)
SPOISTE	LUŹNY (ln)
	ŚREDNIOZAGĘSZCZONY (szg)
	ZAGĘSZCZONY (zg)

WILGOTNOŚĆ

MAŁO WILGOTNY
WILGOTNY
MOKRY

ZWIERCIADŁO WODY

USTABILIZOWANE NAWIERCONE
NIEUSTABILIZOWANE
SWOBODNE
WYSIĘKI WÓD
STREFA WYSTĘPOWANIA WYSIĘKÓW WODY

Kolory użyte na przekrojach

Niekontrolowane nasypy NN	Piaski pylaste Pπ Piaski drobne Pd	Grunty spoiste grupy "B"
Nmauły Nm Gytie Gy	Piaski średnie Ps Piaski grube Pr	Grunty spoiste grupy "C"
Torfy T	Pospółki Po Żwiry Ż	Grunty spoiste grupy "D"

MK GEOLOGIA

Rysunek: Przekroje geotechniczne

Rodzaj opracowania: DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Temat: Budowa połączenia drogowego od ul. Bałtyckiej do Traktu Pierwszych Rybaków
Rowy, gmina Ustka
powiat słupski, województwo pomorskie

Opracowała: *mgr Karolina Nowakowska*

Nr archiwalny: A2350/2022 | *Data:* 12.2022 | *Skala* 1 : 1 000 / 1 : 100 | **Załącznik nr 5.3**