

**DOKUMENTACJA**  
**BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO DLA POTRZEB**  
**PRZEBUDOWY UL. PRUSA ORAZ UL. ROLNEJ**  
**WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ**

**Miejscowość:** Starogard Gdański, UL Prusa i ul. Rolna  
**Gmina:** Starogard Gdański  
**Powiat** starogardzki  
**Województwo:** pomorskie

**INWESTOR:**

Gmina Miejska Starogard Gdański  
ul. Gdańska 6  
83-200 Starogard Gdański

**ZLECENIODAWCA:**

PPID Mariusz Chyła  
ul. Kartuska 93/12  
80-136 Gdańsk

**Opracowała:**

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



**MK**  **GEOLOGIA**  
76-200 Słupsk, ul. Jana Pawła 1 II pok. 228  
tel. 604 109 021 tel. 883 393 335  
biuro@mkgeologia.pl www.mkgeologia.pl

Słupsk, maj 2022

## **Spis treści**

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

## **Spis załączników**

1. Mapa orientacyjna w skali 1:1 0 000
2. Mapy dokumentacyjne 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 PPID Mariusz Chyła, z siedzibą w Gdańsku przy ul. Kartuskiej 93/12. Inwestorem jest Gmina Miejska Starogard Gdański, z siedzibą przy ul. Gdańskiej 6.

Na podstawie wykonanych w terenie prac, miały być w niej określone warunki gruntowo-wodne w podłożu przewidzianej do przebudowy ul. Prusa i ul. Rolnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą w Starogardzie Gdańskim.

### **1.2. Zakres planowanych prac i badań**

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

- 14 otworów do głębokości 5 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.

Konstrukcja przebudowywanych ulic zostanie dostosowana do stwierdzonych w dokumentacji warunków gruntowo-wodnych.

## **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 bezpośrednio 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**

Ulice objęta rozpoznaniem jest położona w południowej części Starogardu Gdańskiego, na obszarze zabudowy mieszkalnej jednorodzinnej oraz ogrodów działkowych.

Przebudową zostanie objęty fragment ul. Rolnej, na odcinku około 360 m pomiędzy ul. Falkowskiego i Heweliusza do ul. Prusa oraz ul. Prusa.

### **4. Morfologia i hydrografia**

Pod względem morfologicznym obszar objęty badaniami jest położony w obrębie wysoczyzny morenowej.

W odległości około 100 m na północ od ul. Rolnej znajdują się niewielkie zbiorniki wodne, zbierające 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.

Pod warstwą niekontrolowanych nasypów o miąższości dochodzącej do 1,2 m nawiercono mineralne utwory spoiste, wykształcone w postaci glin piaszczystych, glin pylastych, glin i piasków gliniastych, lokalnie z przewarstwieniami piasków drobnych przewarstwowanych piaskami gliniastymi. W obrębie ul. Rolnej nawiercono również mineralne utwory niespoiste – piaski drobne, piaski drobne na pograniczu piasków pylastych z przewarstwieniami glin pylastych.

Spągu utworów spoistych i niespoistych nie przewiercono do głębokości 5,0 m.

### **6. Warunki wodne**

Podczas prac terenowych prowadzonych wiosną przy stanach wód zbliżonych do średnich, nie nawiercono wód podziemnych w obrębie przewiercanych gruntów. Jedynie w otworze nr 10 w obrębie piaszczystego przeławienia nawiercono wodę podziemną w postaci

swobodnego zwierciadła wody na głębokości 2,30 m od powierzchni terenu.

Jednocześnie w obrębie piaszczystych przewarstwień w gruntach spoistych nawiercono wysięki wód opadowych. Występowały one w otworach nr 5, nr 7, nr 9, nr 13 i nr 14 i występowały w strefie głębokości od 1,8 m do 3,3 m. Są to wody zawieszane, infiltrujące w głąb profilu gruntowego, które latem będą zanikać.

Głębokość występowania wysięków wód podziemnych odnosi się do dnia, w którym były wykonywane badania i może ulegać wahaniom w zależności od pory roku i warunków atmosferycznych.

Wartości współczynnika filtracji  $k$  dla tych gruntów wynoszą:

<b>Litologia gruntu</b>	<b>Wartość współczynnika filtracji <math>k</math></b>	<b>Charakter przepuszczalności</b>
Gliny piaszczyste, piaski gliniaste, gliny pylaste, gliny	$10^{-5} - 10^{-8}$ m/s	słaby i półprzepuszczalny
Piaski drobne	$10^{-4} - 10^{-5}$ m/s	Średnio przepuszczalny

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

Stwierdzone warunki wodne umożliwiają bezpośrednią infiltrację wód opadowych w głąb profilu gruntowego jedynie we wschodniej części ul. Rolnej (otw. nr 2, nr 3, nr 5). W pozostałej części ul. Rolnej i w obrębie ul. Prusa stwierdzone warunki gruntowe uniemożliwiają bezpośrednią infiltrację wód opadowych w głąb profilu gruntowego ze względu na jego słaboprzepuszczalny charakter. Zaleca się rozważyć możliwość wykonania systemu drenażu zbierającego i rozsączającego wody opadowe pochodzące z nawierzchni przebudowywanych ulic.

## **7. Zakres i przebieg badań**

### **7.1. Prace geodezyjne**

Otwory geotechniczne wyznaczone zostały za pomocą współrzędnych GPS oraz w nawiązaniu do najbliższych istniejących obiektów i przebiegu podziemnych instalacji.

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 1:1 000.

## **7.2. Badania polowe**

Badania podłoża gruntowego przeprowadzono 19 kwietnia 2022 roku pod nadzorem mgr Karoliny Nowakowskiej. W trakcie przeprowadzonych prac wykonano wiertnicą mechaniczną 14 otworów geotechnicznych do głębokości 5,0 m w celu opisanie warunków gruntowo – wodnych, występujących w podłożu drogi.

W czasie trwania robót określono makroskopowo rodzaj i stan gruntów. W obrębie gruntów spoistych stopień plastyczności  $I_L^{[n]}$  określono za pomocą penetrometru wciskowego PW-1. Stopień zagęszczenia gruntów piaszczystych określono na podstawie sondowania sondą dynamiczną DPL.

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 czterech egzemplarzach, które zostały przekazane 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 spoistych był to stopień plastyczności  $I_L$ , natomiast dla gruntów piaszczystych stopień zagęszczenia  $I_D$ .

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

## **8.1. Podział na pakiety geotechniczne**

**Pakiet Ia** – wydzielony w oparciu o warstwę gleby i niekontrolowanych nasypów. Grunty te nie mogą występować w podłożu przebudowywanych ulic.

**Pakiet IIb** – w jego skład wchodzi gliny zwałowe fazy pomorskiej zlodowacenia północnopolskiego (grunty grupy B), wykształcone w postaci glin piaszczystych, glin pylastych, glin pylastych zwięzłych, glin i piasków gliniastych, występujących w stanie plastycznym (pakiet IIb1 -  $I_L^{[n]} = 0,42$ ) oraz w stanie twaroplastycznym (pakiet IIb2 -  $I_L^{[n]} = 0,24$ ). Grunty te należą do wysadzinowych i posiadają zróżnicowane wartości parametrów geotechnicznych, poprawiające się ze spadkiem wilgotności i wartości stopnia plastyczności.

**Pakiet IIIa** – w jej skład wchodzi piaski drobne, piaski drobne na pograniczu piasków pylastych oraz piaski drobne z przewarstwieniami glin pylastych i piasków średnich, występujące w stanie średniozagęszczonym (pakiet IIIa -  $I_D^{[n]} = 0,38$ ). Są to niewysadzinowe i wątpliwe pod względem wysadzinowym grunty o średniej nośności i 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 wzdłuż przewidzianej do przebudowy ul. Rolnej i ul. Prusa w Starogardzie Gdańskim.

9.2. Teren badań jest położony w obrębie wysoczyzny morenowej.

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

9.4. Podczas prac terenowych prowadzonych wiosną przy stanach wód zbliżonych do średnich, nie nawiercono wód podziemnych w obrębie przewiercanych gruntów. Jedynie w otworze nr 10 w obrębie piaszczystego przetawicenia nawiercono wodę podziemną w postaci swobodnego zwierciadła wody na głębokości 2,30 m od powierzchni terenu.

9.5. Jednocześnie w obrębie piaszczystych przewarstwień w gruntach spoistych nawiercono wysięki wód opadowych. Występowały one w otworach nr 5, nr 7, nr 9, nr 13 i nr 14 i występowały w strefie głębokości od 1,8 m do 3,3 m. Są to wody zawieszane, infiltrujące w głąb



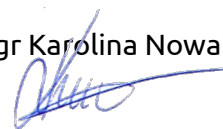
profilu gruntowego, które latem będą zanikać.

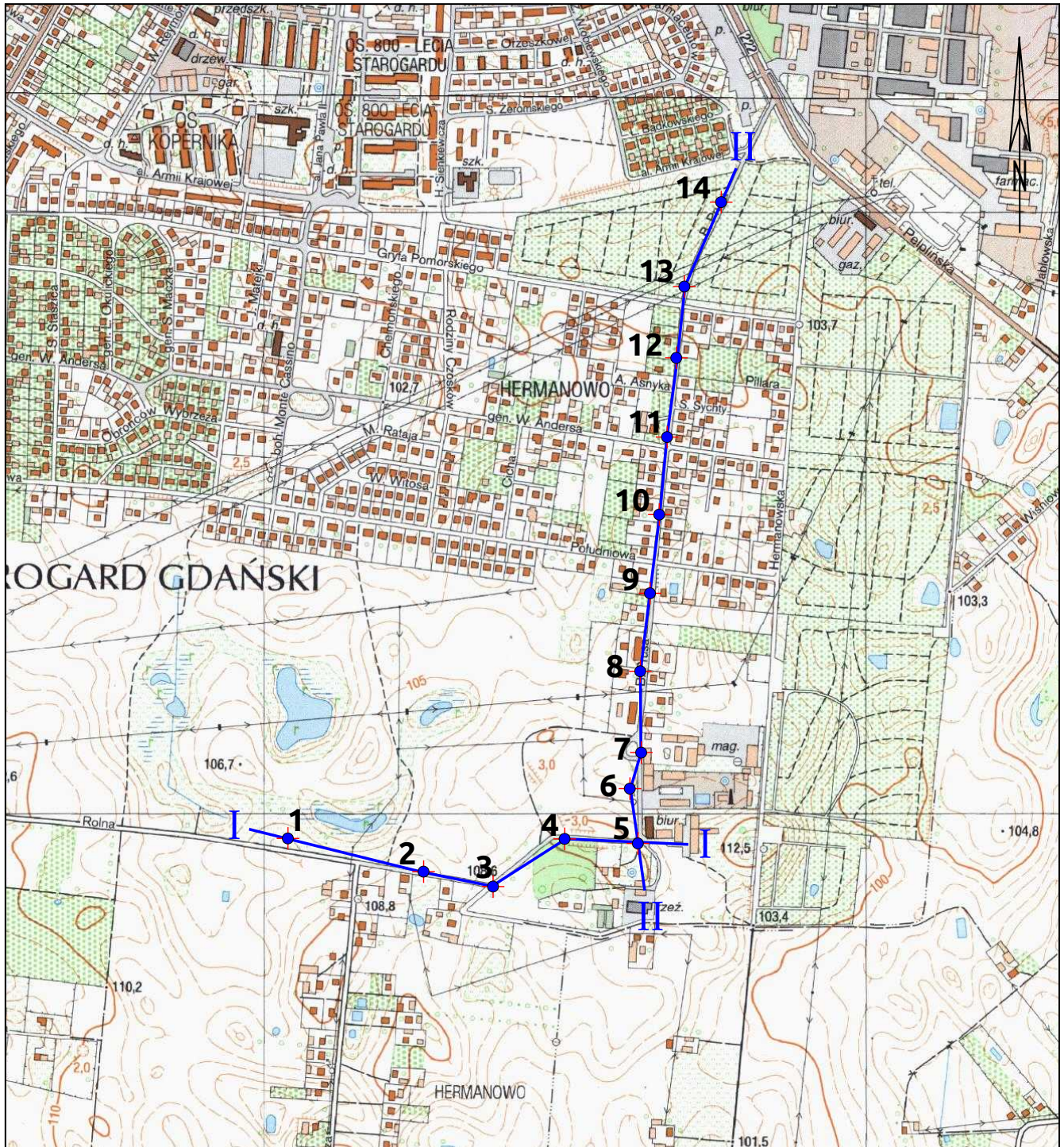
9.6. Głębokość występowania wsięków wód podziemnych odnosi się do dnia, w którym były wykonywane badania i może ulegać wahaniom w zależności od pory roku i warunków atmosferycznych.

9.7. Głębokość przemarzania gruntów na terenie Starogardu Gdańskiego wynosi 1,0 m. W strefie tej występują wysadzinowe niekontrolowane nasypy oraz grunty spoiste.

**MK**  **GEOLOGIA**  
76-200 Słupsk, ul. Jana Pawła 1 II pok. 228  
tel. 604 109 021 tel. 883 393 335  
biuro@mkgeologia.pl www.mkgeologia.pl

Opracowała: mgr Karolina Nowakowska







**MK GEOLOGIA**

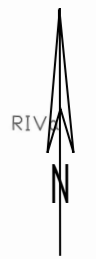
76-200 Stupsk, ul. Jana Pawła 1 II pok. 228  
 tel. 604 109 021 tel. 883 393 335  
 biuro@mkgeologia.pl www.mkgeologia.pl

**LEGENDA**


 1 otwory geotechniczne


 I—I linia przekroju geotechnicznego


	Rysunek: Mapa orientacyjna		
Rodzaj opracowania: <b>DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO</b>			
Temat: <b>Przebudowa ul. Prusa oraz ul. Rolnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą Starogard Gdański, ul. Prusa i ul. Rolna</b>			
Opracowała: mgr Karolina Nowakowska 			
Nr archiwalny: A2098/3/2022	Data: 05.2022	Skala 1 : 10 000	Załącznik nr 1



**MK GEOLOGIA**

76-200 Słupsk, ul. Jana Pawła 1 II pok. 228  
 tel. 604 109 021 tel. 883 393 335  
 biuro@mkgeologia.pl www.mkgeologia.pl

**LEGENDA**


**2**  
**107,80**

otwory geotechniczne

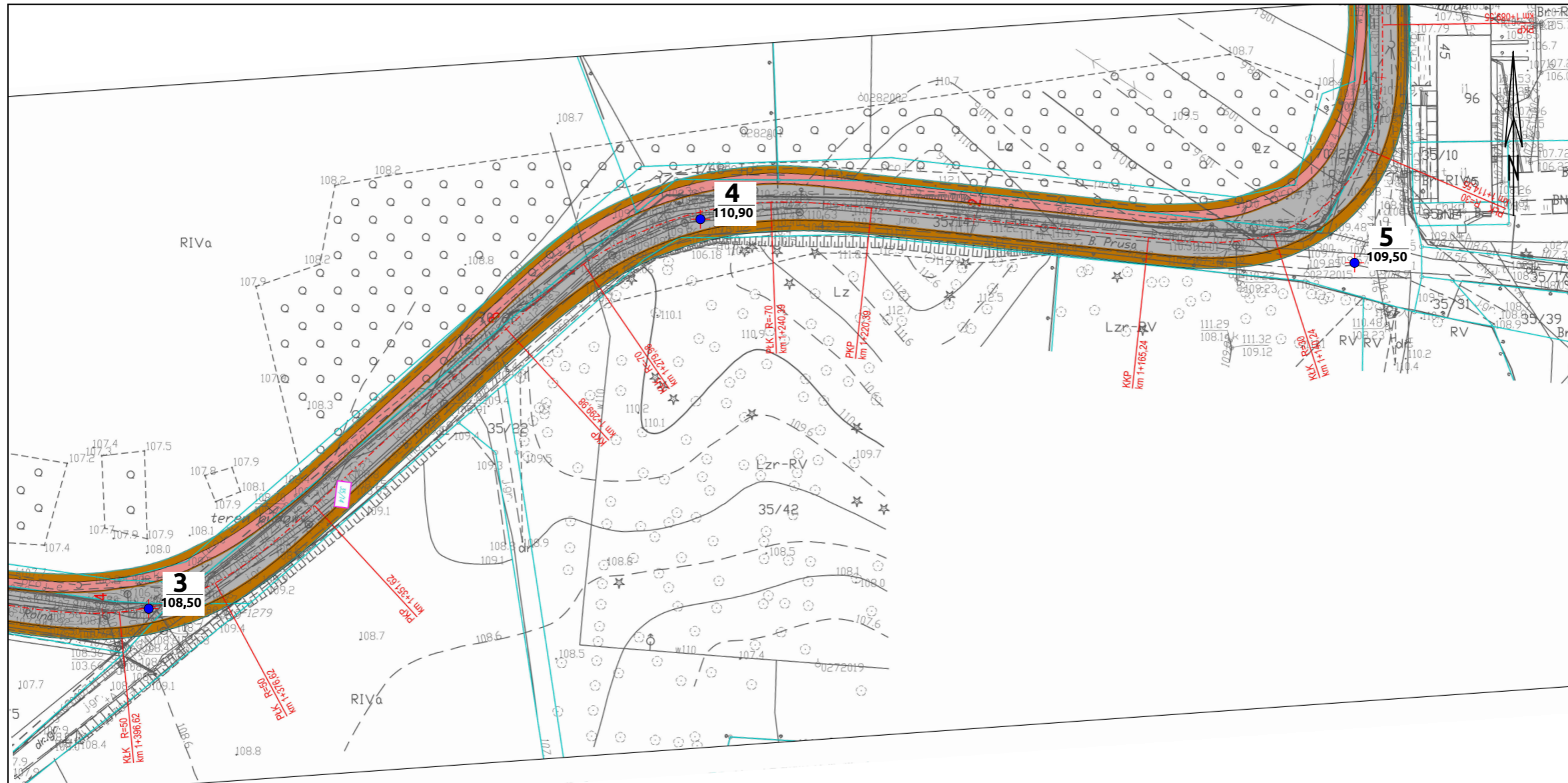
**MK GEOLOGIA** Rysunek: Mapa dokumentacyjna

Rodzaj opracowania: **DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

Temat: **Przebudowa ul. Prusa oraz ul. Rolnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą Starogard Gdański, ul. Prusa i ul. Rolna**


Opracowała: *mgr Karolina Nowakowska*


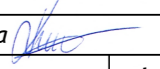
Nr archiwalny: A2098/3/2022    Data: 05.2022    Skala 1 : 1 000    Załącznik nr 2.1

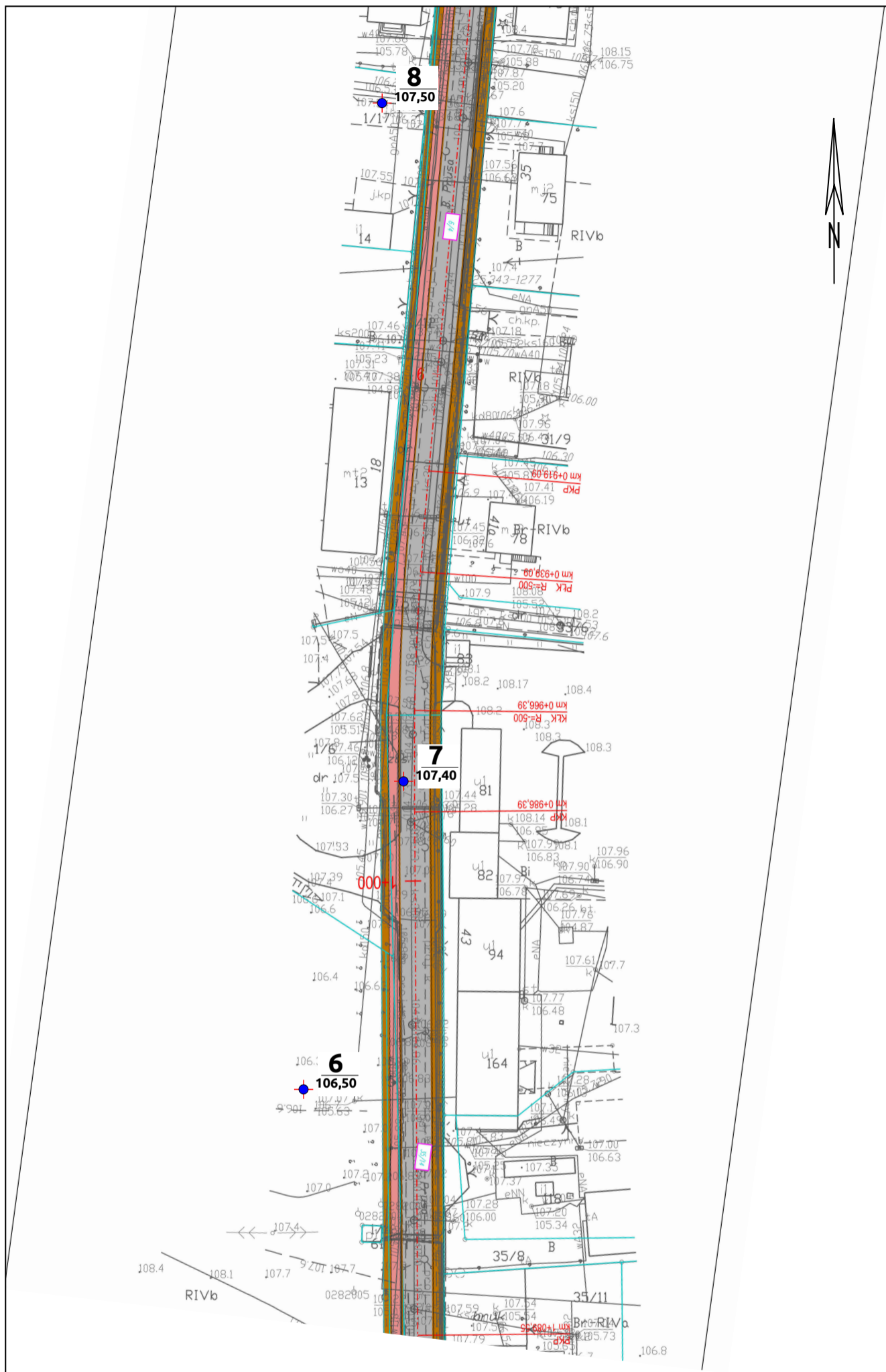


**MK GEOLOGIA**  
 76-200 Słupsk, ul. Jana Pawła 1 II pok. 228  
 tel. 604 109 021 tel. 883 393 335  
 biuro@mkgeologia.pl www.mkgeologia.pl

**LEGENDA**


**5**  
 109,50      otwory geotechniczne

	Rysunek: Mapa dokumentacyjna
Rodzaj opracowania: <b>DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO</b>	
Temat: <b>Przebudowa ul. Prusa oraz ul. Rolnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą Starogard Gdański, ul. Prusa i ul. Rolna</b>	
Opracowała: mgr Karolina Nowakowska 	
Nr archiwalny: A2098/3/2022	Data: 05.2022
Skala: 1 : 1 000	Załącznik nr 2.2



**MK GEOLOGIA**

76-200 Słupsk, ul. Jana Pawła 1 II pok. 228  
 tel. 604 109 021 tel. 883 393 335  
 biuro@mkgeologia.pl www.mkgeologia.pl

**LEGENDA**

**6**  
 106,50 otwory geotechniczne

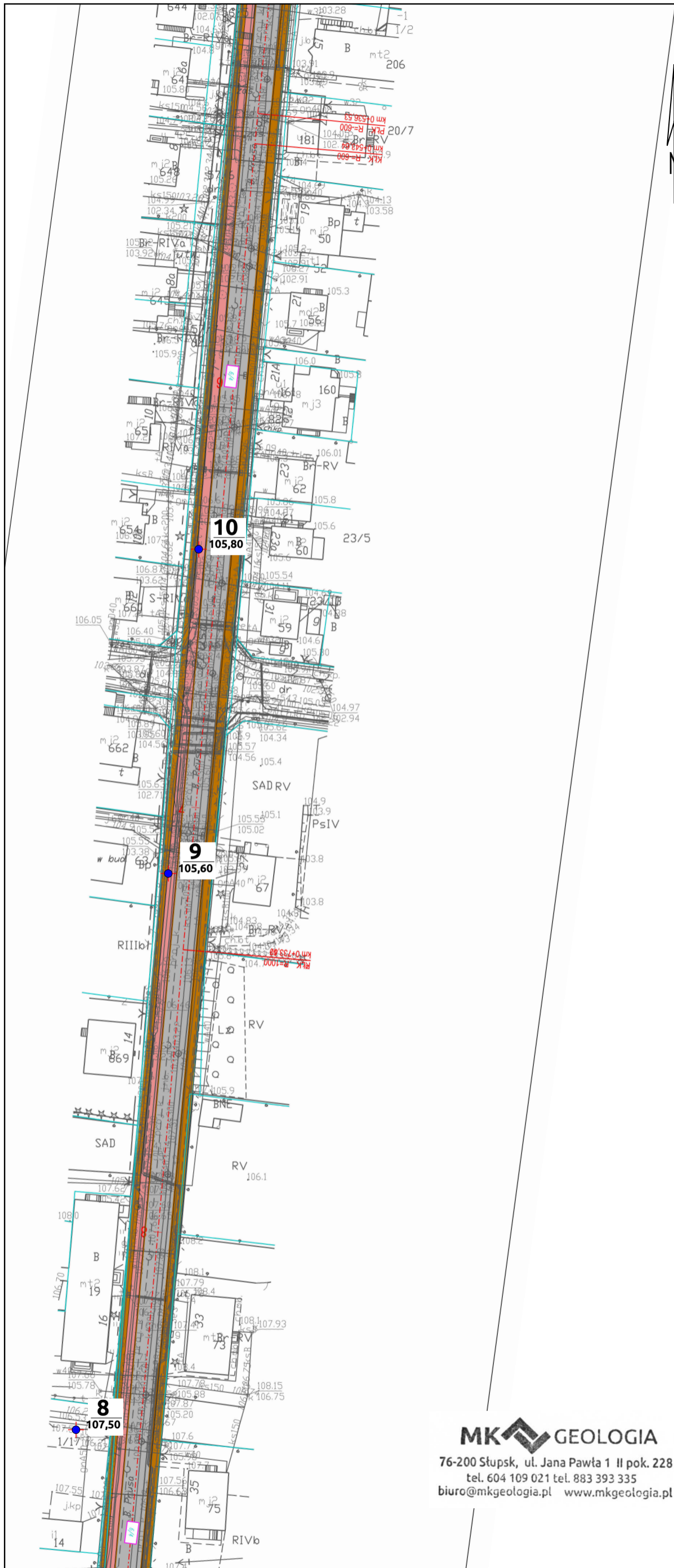
**MK GEOLOGIA** Rysunek: Mapa dokumentacyjna

Rodzaj opracowania: **DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

Temat: **Przebudowa ul. Prusa oraz ul. Rolnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą Starogard Gdański, ul. Prusa i ul. Rolna**


Opracowała: **mgr Karolina Nowakowska**



Nr archiwalny: A2098/3/2022 Data: 05.2022 Skala 1 : 1 000 Załącznik nr 2.3

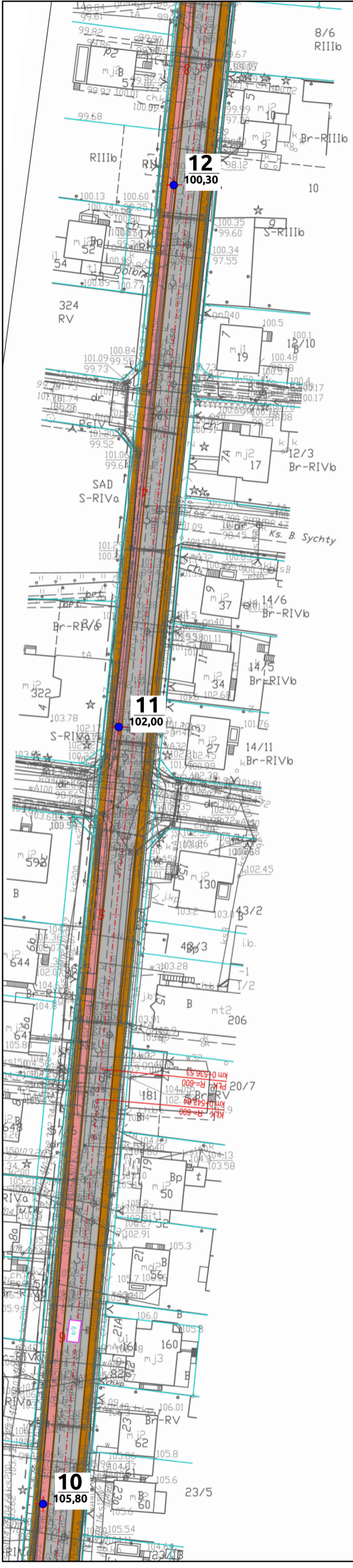


**MK GEOLOGIA**


76-200 Słupsk, ul. Jana Pawła 1 II pok. 228  
 tel. 604 109 021 tel. 883 393 335  
 biuro@mkgeologia.pl www.mkgeologia.pl

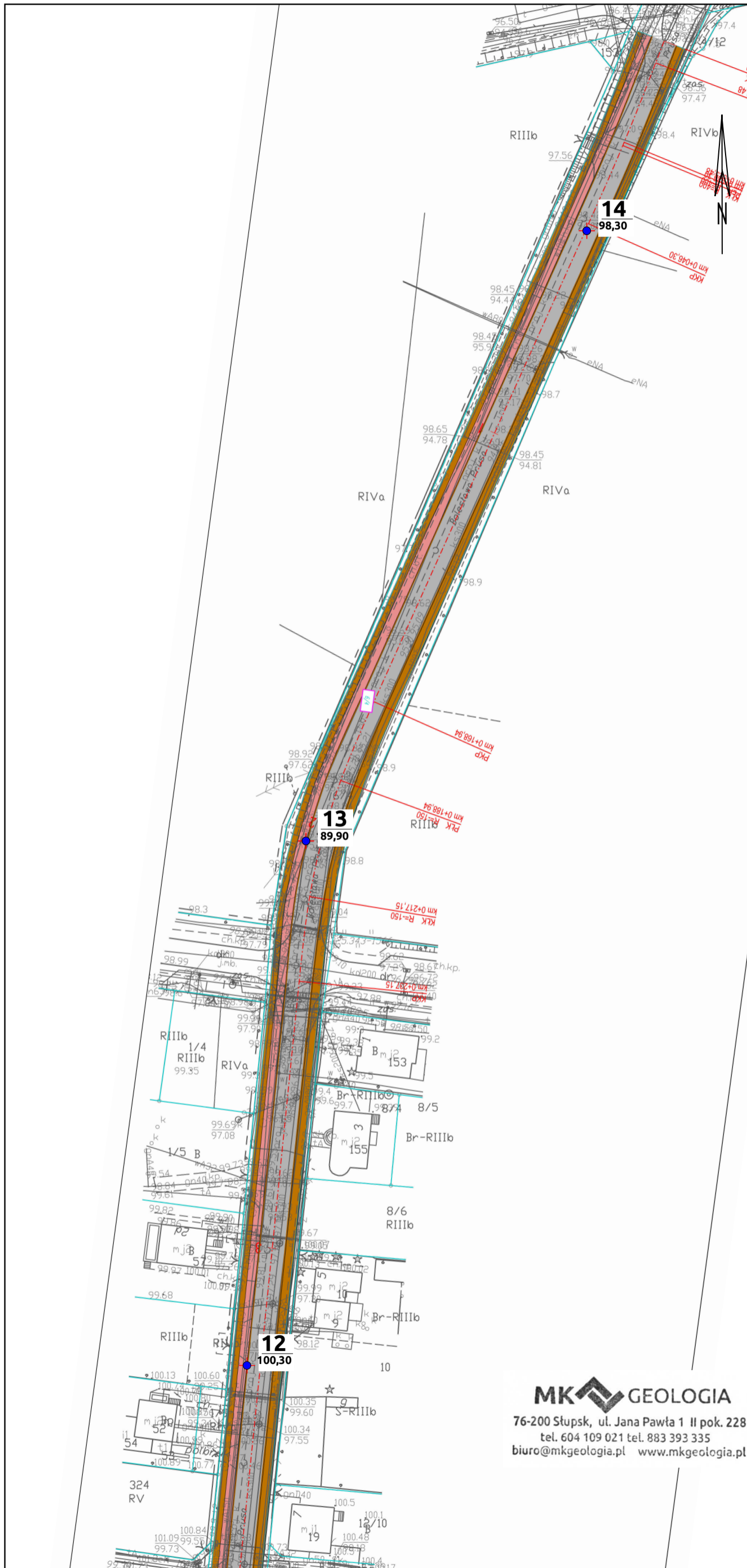
LEGENDA	
 <b>8</b> 107,50	otwory geotechniczne

	Rysunek: Mapa dokumentacyjna
Rodzaj opracowania: <b>DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO</b>	
Temat: <b>Przebudowa ul. Prusa oraz ul. Rolnej          wraz z infrastrukturą towarzyszącą          Starogard Gdański, ul. Prusa i ul. Rolna</b>	
Opracowała: mgr Karolina Nowakowska 	
Nr archiwalny: A2098/3/2022	Data: 05.2022
Skala 1 : 1 000	Załącznik nr 2.4




**MK GEOLOGIA**  
 76-200 Słupsk, ul. Jana Pawła 1 II pok. 228  
 tel. 604 109 021 tel. 883 393 335  
 biuro@mkgeologia.pl www.mkgeologia.pl

<b>LEGENDA</b>	
 <b>10</b> 105,80	otwory geotechniczne
 Rysunek: Mapa dokumentacyjna	
Rodzaj opracowania: <b>DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO</b>	
Temat: <b>Przebudowa ul. Prusa oraz ul. Rolnej          wraz z infrastrukturą towarzyszącą          Starogard Gdański, ul. Prusa i ul. Rolna</b>	
Opracowała: <i>mgr Karolina Nowakowska</i>	
Nr archiwalny: A2098/3/2022	Data: 05.2022
Skala 1 : 1 000	Załącznik nr 2.5





**MK GEOLOGIA**  
 76-200 Słupsk, ul. Jana Pawła 1 II pok. 228  
 tel. 604 109 021 tel. 883 393 335  
 biuro@mkgeologia.pl www.mkgeologia.pl

**LEGENDA**


**12**  
**100,30**

otwory geotechniczne

	Rysunek: Mapa dokumentacyjna
Rodzaj opracowania: <b>DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO</b>	
Temat: <b>Przebudowa ul. Prusa oraz ul. Rolnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą Starogard Gdański, ul. Prusa i ul. Rolna</b>	
Opracowała: mgr Karolina Nowakowska 	
Nr archiwalny: A2098/3/2022	Data: 05.2022
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: 2022-04-19

**Temat:** przebudowa, ul. Prusa oraz ul. Rolnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą

Rzedna: 106,20 m n.p.m.

X:

Y:

**Sporządził(a):**  
mgr Karolina Nowakowska  
**Sprawił(a):**

**Adres:** Starogard Gdański, ul. Prusa i ul. Rolna

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 niekontr. (piasek humusowy),	w	la			
		1						0,25		
		2								
		4,5			Glina piaszczysta, brązowa	mw	llb2	0,22		
		3								
		4								
		Głębokość: 5,0								



76-200 Słupsk, ul. Jana Pawła 1 II pok. 228  
tel. 604 109 021 tel. 883 393 335  
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 2

Data wykonania: 2022-04-19

**Temat:** przebudowa, ul. Prusa oraz ul. Rolnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą

Rzedna: 107,80 m n.p.m.

X:

Y:

**Sporządził(a):**  
mgr Karolina Nowakowska  
**Sprawił(a):**

**Adres:** Starogard Gdański, ul. Prusa i ul. Rolna

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąszość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Pakiet	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,5			Nasyp niekontr. (piasek humusowy),	w	Ia			
		1			Piasek drobny na pogr, piasku pylastego, brązowy	w	IIla		0,38	3
		2,2		4						
		2			Gлина piaszczysta, brązowa	mw	IIb2	0,25		4
		3		5						
		4		6						
		5,0		7						
										8
										9
										10
										11
										12

Głębokość: 5,0

**MK GEOLOGIA**

76-200 Słupsk, ul. Jana Pawła 1 II pok. 228

tel. 604 109 021 tel. 883 393 335

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 3

Data wykonania: 2022-04-19

**Temat:** przebudowa, ul. Prusa oraz ul. Rolnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą

Rzedna: 108,50 m n.p.m.

X:

Y:

**Sporządził(a):**

mgr Karolina Nowakowska

**Sprawdził(a):**

**Adres:** Starogard Gdański, ul. Prusa i ul. Rolna

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miaższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Pakiet	IL(n) gr. spoiste	ID(n) gr. sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,8			Nasyp niekontr. (piasek humusowy),	w	la			
		1			Piasek drobny z przew. piasku gliniastego, brązowy	w	IIla			
		1,3								
		2								
		2,9			Gлина piaszczysta, brązowa	mw	IIb2	0,25		
		4								
		Głębokość: 5,0								



76-200 Słupsk, ul. Jana Pawła 1 II pok. 228  
tel. 604 109 021 tel. 883 393 335  
biuro@mkgeologia.pl www.mkgeologia.pl

## MK GEOLOGIA

[www.mkgeologia.pl](http://www.mkgeologia.pl) [biuro@mkgeologia.pl](mailto:biuro@mkgeologia.pl)  
tel. /+48/ 883-393-335 /+48/604-109-021

## Karta dokumentacyjna otworu nr 4

Data wykonania: 2022-04-19

**Temat:** przebudowa, ul. Prusa oraz ul. Rolnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą

Rzedna: 110,90 m n.p.m.

X:

Y:

**Sporządził(a):**

mgr Karolina Nowakowska

**Sprawdził(a):**

**Adres:** Starogard Gdański, ul. Prusa i ul. Rolna

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Mięższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Pakiet	IL(n) gr. spoiste	ID(n) gr. sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,5			Nasyp niekontr. (piasek humusowy,	w	la			
		0,2			Piasek drobny, brązowoszary	w	IIla			
		1 0,7			Gлина pylasta, brązowa	mw	IIb2	0,25		
		2								
		3								
		3,6			Piasek drobny z przew. gliny pylastej, brązowy	w	IIla			
		4								

Głębokość: 5,0



76-200 Słupsk, ul. Jana Pawła 1 II pok. 228  
tel. 604 109 021 tel. 883 393 335  
[biuro@mkgeologia.pl](mailto:biuro@mkgeologia.pl) [www.mkgeologia.pl](http://www.mkgeologia.pl)

## MK GEOLOGIA

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

## Karta dokumentacyjna otworu nr 5

Data wykonania: 2022-04-19

**Temat:** przebudowa, ul. Prusa oraz ul. Rolnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą

Rzedna: 109,50 m n.p.m.

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

**Adres:** Starogard Gdański, ul.Prusa i ul. Rolna

X:

Y:

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miaższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Pakiet	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,4			Gleba,	w	la			
		0,8			Piasek drobny, brązowy	w	IIla			
		0,8			Gлина pylasta, brązowa	mw	IIb2	0,25		
		1,1			Piasek drobny z przew. piasku gliniastego, brązowy	w	IIla			
		1,1			Gлина pylasta, brązowa	w	IIb1	0,42		
		0,8			Piasek drobny, brązowy	w	IIla			

Głębokość: 5,0



76-200 Słupsk, ul. Jana Pawła 1 II pok. 228  
tel. 604 109 021 tel. 883 393 335  
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 6

Data wykonania: 2022-04-19

**Temat:** przebudowa, ul. Prusa oraz ul. Rolnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą

Rzedna: 106,50 m n.p.m.

X:

Y:

**Sporządził(a):**  
mgr Karolina Nowakowska  
**Sprawił(a):**

**Adres:** Starogard Gdański, ul. Prusa i ul. Rolna

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			Nasyp niekontr.(piasek gliniasty z dom. humusu),	w	la			
		1,2			Piasek drobny z przew. piasku średniego, brązowy	w	IIla			
		1,6			Gлина pylasta zwięzła, brązowa	w	IIb1	0,46		
		0,5			Piasek drobny, brązowy	w	IIIb			
		1,0			Gлина piaszczysta, brązowa	mw	IIb2	0,25		
Głębokość: 5,0										



76-200 Słupsk, ul. Jana Pawła 1 II pok. 228  
tel. 604 109 021 tel. 883 393 335  
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: 2022-04-19

**Temat:** przebudowa, ul. Prusa oraz ul. Rolnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą

Rzędna: 107,40 m n.p.m.

X:

Y:

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

**Adres:** Starogard Gdański, ul. Prusa i ul. Rolna

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miaższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność		IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
						w	la			
		0,5			NN(gleba),	w	la			
		0,6			Nasyp niekontr. (głina pylasta z dom. gleby i żuzłu),	w	la			
		1								
		0,9			Głina piaszczysta, brązowa	mw	llb2	0,25		
		2				w	llb1	0,42		
		0,5			Piasek gliniasty z przew. piasku drobnego, brązowy	w	llb1	0,39		
		3								
		1,7			Głina piaszczysta, brązowa	w	llb1	0,42		
		4								
		0,8			Głina piaszczysta z przew. piasku drobnego, brązowa	mw	llb2	0,25		
		5,0								

Głębokość: 5,0

**MK**  **GEOLOGIA**

76-200 Słupsk, ul. Jana Pawła 1 II pok. 228

tel. 604 109 021 tel. 883 393 335

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 8

Data wykonania: 2022-04-19

**Temat:** przebudowa, ul. Prusa oraz ul. Rolnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą

Rzedna: 107,50 m n.p.m.

**Sporządził(a):**  
mgr Karolina Nowakowska  
**Sprawił(a):**

**Adres:** Starogard Gdański, ul. Prusa i ul. Rolna

X:

Y:

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miaższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Pakiet	IL(n) gr. spoiste	ID(n) gr. sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,8			Nasyp niekontr. (piasek humusowy z przew. gliny piaszczystej),	w	la			
		1				w	IIb1	0,42		
		2								
		4,2			Gлина piaszczysta, brązowa	mw	IIb2	0,25		
		4								

Głębokość: 5,0



76-200 Słupsk, ul. Jana Pawła 1 II pok. 228  
tel. 604 109 021 tel. 883 393 335  
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: 2022-04-19

**Temat:** przebudowa, ul. Prusa oraz ul. Rolnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą

Rzedna: 105,60 m n.p.m.

X:

Y:

**Sporządził(a):**  
mgr Karolina Nowakowska  
**Sprawił(a):**

**Adres:** Starogard Gdański, ul.Prusa i ul. Rolna

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,	w	la			
		1 0,9			Glina piaszczysta, brązowa	mw	IIb2	0,25		
	1,80 X	2 2,4			Piasek gliniasty z przew. piasku średniego, brązowy	w	IIb1	0,46		
		3								
		4 1,2			Glina piaszczysta, brązowa	w	IIb2	0,25		

Głębokość: 5,0

## MK GEOLOGIA

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

## Karta dokumentacyjna otworu nr 10

Data wykonania: 2022-04-19

**Temat:** przebudowa, ul. Prusa oraz ul. Rolnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą

Rzedna: 105,80 m n.p.m.

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

**Adres:** Starogard Gdański, ul.Prusa i ul. Rolna

X:

Y:

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miaższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Pakiet	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		1,2			nasyp niekontr. (piasek drobny z dom. humusu z przew. piasku humusowego),	w	la			
		0,6			Gлина piaszczysta, brązowa	w	IIb1	0,42		
		0,7			Piasek drobny, brązowy	w	IIIa			
						m				
		2,5			Gлина piaszczysta, brązowa	w	IIb1	0,42		
						m	IIb2	0,25		

Głębokość: 5,0

**MK**  **GEOLOGIA**

76-200 Słupsk, ul. Jana Pawła 1 II pok. 228  
tel. 604 109 021 tel. 883 393 335  
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: 2022-04-19

**Temat:** przebudowa, ul. Prusa oraz ul. Rolnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą

Rzedna: 102,00 m n.p.m.

X:

Y:

**Sporządził(a):**  
mgr Karolina Nowakowska  
**Sprawił(a):**

**Adres:** Starogard Gdański, ul. Prusa i ul. Rolna

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miaższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Pakiet	IL(n) gr. spoiste	ID(n) gr. sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,1			Nasyp niekontr. (piaasek humusowy),	w	la			
		1								
		2								
		4,9			Gлина piaszczysta z przew. piasku drobnego, brązowa	w	IIb1	0,39		
		3								
		4								
		Głębokość: 5,0								



76-200 Słupsk, ul. Jana Pawła 1 II pok. 228  
tel. 604 109 021 tel. 883 393 335  
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 12

Data wykonania: 2022-04-19

**Temat:** przebudowa, ul. Prusa oraz ul. Rolnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą

**Adres:** Starogard Gdański, ul. Prusa i ul. Rolna

Rzedna: 100,30 m n.p.m.

X:

Y:

**Sporządził(a):**

mgr Karolina Nowakowska

**Sprawił(a):**

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Miąszość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Pakiet	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,5			Gleba,	w	Ia			
		0,7			Gлина piaszczysta, brązowa	mw	IIb2	0,25		
		0,6			Piasek drobny, brązowy	w	IIIa			
		1,1			Piasek gliniasty z przew. piasku drobnego, brązowy	w	IIb1	0,46		
		2,1			Piasek gliniasty, brązowy	mw	IIb2	0,24		

Głębokość: 5,0



76-200 Słupsk, ul. Jana Pawła 1 II pok. 228  
tel. 604 109 021 tel. 883 393 335  
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 14

Data wykonania: 2022-04-19

**Temat:** przebudowa, ul. Prusa oraz ul. Rolnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą

Rzedna: 98,30 m n.p.m.

X:

Y:

**Sporządził(a):**

mgr Karolina Nowakowska

**Sprawdził(a):**

**Adres:** Starogard Gdański, ul. Prusa i ul. Rolna

Proba	Poziom wody	Głębokość(m)	Mięższość	Profil litolog.	Opis gruntu	Wilgotność	Pakiet	IL(n) gr.spoiste	ID(n) gr.sypkie	Sonda dynamiczna SD10
		0,5			Gleba,	w	la			
		0,7			Piasek gliniasty, brązowy	mw	llb2	0,24		
		1,1			Gлина piaszczysta, brązowa	mw	llb2	0,24		
	3,30	1,7			Piasek gliniasty z przew. piasku średniego, brązowy	w	llb1	0,39		
		1,0			Gлина piaszczysta, brązowa	mw	llb2	0,25		

Głębokość: 5,0

**MK**  **GEOLOGIA**

76-200 Słupsk, ul. Jana Pawła 1 II pok. 228

tel. 604 109 021 tel. 883 393 335

biuro@mkgeologia.pl www.mkgeologia.pl

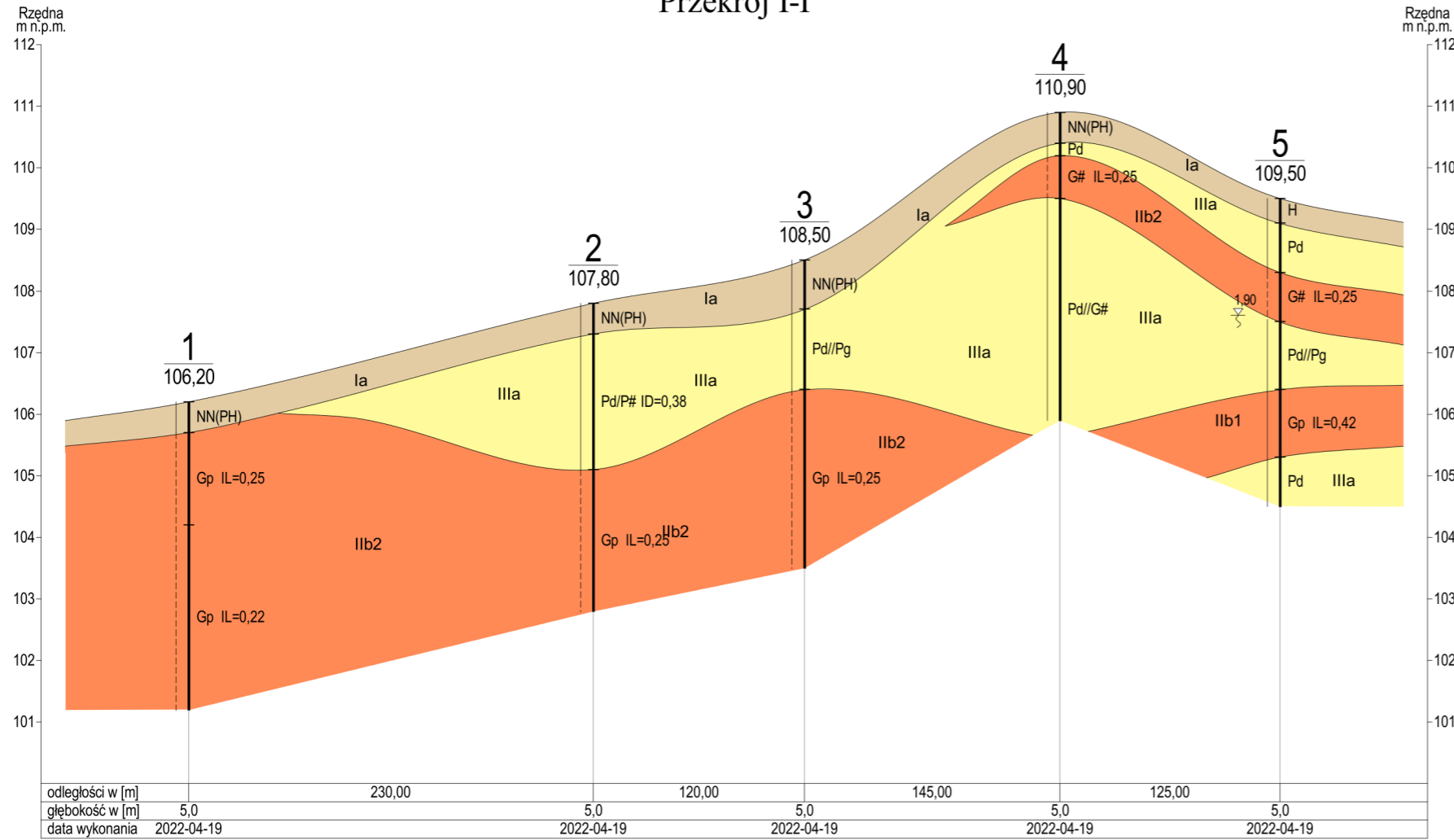
TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Rodzaj gruntu	Oznaczenie warstwy i symbol gruntu	Stopień Zagęszczenia $I_D^{[n]}$	Stopień Plastyczności $I_L^{[n]}$	Stan gruntu	Wartości parametrów geotechnicznych $x^{[n]}$								
					$\rho$ T/m <sup>3</sup>			Wilgotność naturalna $w_n$ [%]	Kąt tarcia wewnętrznego $\Phi^{(n)}$ [°]	Kohezja $C_u^{[n]}$ MPa	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{[n]}$ MPa	Moduł pierwotnego odkształcenia $E_o^{[n]}$ MPa	Wskaźnik skonsolidowania gruntu $\beta$
					mw	w	m						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Niekontrolowane nasypy NN, gleby H	<b>Ia</b>	brak ustalonych zależności korelacyjnych											
Gliny piaszczyste Gp, Piaski gliniaste Pg	<b>II b1</b>	-	0,42	pl	-	1,88-2,09	-	16-29	14	0,024	22,7	17,0	0,75
	<b>II b2</b>	-	0,24	tpl	2,05-2,15	-	-	14-22	18	0,030	33,6	26,0	0,75
Piaski drobne Pd	<b>III a</b>	0,38	-	szg	-	1,73	-	16-24	30	-	49,3	37,0	0,80

**Temat:** Przebudowa ul. Prusa oraz ul. Rolnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą  
Starogard Gdański, ul. Rolna i ul. Prusa  
nr arch. A2098/3/2022

**Opracowała:** mgr Karolina Nowakowska

# Przekrój I-I



## SYMBOLE UŻYTE NA KARTACH DOKUMENTACYJNYCH OTWORÓW I PRZEKROJACH GEOTECHNICZNYCH

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

GRUNTY NASYPOWE	GRUNTY ORGANICZNE	GRUNTY RODZIME MINERALNE NIESKALISTE
<b>NB</b> - nasyp budowlany <b>NN</b> - nasyp niekontrolowany	<b>H</b> - grunt próchniczny lom>2% <b>Nm</b> - namuły <b>Gy</b> - gytie CaCO <sub>3</sub> >5% <b>T</b> - torfy lom>30% <b>WB</b> - węgiel brunatny <b>WK</b> - węgiel kamienny	<b>KW</b> - żwiierzelnina <b>KWg</b> - żwiierzelnina gliniasta <b>KR</b> - rumosz <b>KRg</b> - rumosz gliniasty <b>KO</b> - otoczaki <b>Ž</b> - żwir <b>Žg</b> - żwir gliniasty <b>Po</b> - pospółka <b>Pog</b> - pospółka gliniasta <b>Pr</b> - piasek grubo <b>Ps</b> - piasek średni <b>Pd</b> - piasek drobny <b>Pπ</b> - piasek pylasty

Znaki dodatkowe dotyczące opisów grntów

- + domieszki
- // przewrstwienia
- / na pograniczu
- bet beton
- żuż żeżel

Znaki użyte na przekrojach i kartach dokumentacyjnych otworów

STAN GRUNTÓW	WILGOTNOŚĆ	ZWIERCIADŁO WODY																																				
<table border="1"> <tr><td>○</td><td>ZWARTY (zw)</td></tr> <tr><td>◐</td><td>PÓŁZWARTY (pzw)</td></tr> <tr><td>◑</td><td>TWARDOPLASTYCZNY (tp)</td></tr> <tr><td>◒</td><td>PLASTYCZNY (pl)</td></tr> <tr><td>◓</td><td>MIĘKKOPLASTYCZNY (mp)</td></tr> <tr><td>◔</td><td>PLYNNY (pl)</td></tr> <tr><td>◕</td><td>LUŻNY (ln)</td></tr> <tr><td>◖</td><td>SREDNIOZAGĘSZCZONY (szg)</td></tr> <tr><td>◗</td><td>ZAGĘSZCZONY (zg)</td></tr> </table>	○	ZWARTY (zw)	◐	PÓŁZWARTY (pzw)	◑	TWARDOPLASTYCZNY (tp)	◒	PLASTYCZNY (pl)	◓	MIĘKKOPLASTYCZNY (mp)	◔	PLYNNY (pl)	◕	LUŻNY (ln)	◖	SREDNIOZAGĘSZCZONY (szg)	◗	ZAGĘSZCZONY (zg)	<table border="1"> <tr><td>⋮</td><td>MAŁO WILGOTNY</td></tr> <tr><td>⋮</td><td>WILGOTNY</td></tr> <tr><td>⋮</td><td>MOKRY</td></tr> </table>	⋮	MAŁO WILGOTNY	⋮	WILGOTNY	⋮	MOKRY	<table border="1"> <tr><td>⌵</td><td>USTABILIZOWANE</td></tr> <tr><td>⌴</td><td>NAWIERCONE</td></tr> <tr><td>⌶</td><td>NEUSTABILIZOWANE</td></tr> <tr><td>⌷</td><td>SWOBODNE</td></tr> <tr><td>⌸</td><td>WYSIĘKI WÓD</td></tr> <tr><td>⌹</td><td>STREFA WYSTĘPOWANIA WYSIĘKÓW WODY</td></tr> </table>	⌵	USTABILIZOWANE	⌴	NAWIERCONE	⌶	NEUSTABILIZOWANE	⌷	SWOBODNE	⌸	WYSIĘKI WÓD	⌹	STREFA WYSTĘPOWANIA WYSIĘKÓW WODY
○	ZWARTY (zw)																																					
◐	PÓŁZWARTY (pzw)																																					
◑	TWARDOPLASTYCZNY (tp)																																					
◒	PLASTYCZNY (pl)																																					
◓	MIĘKKOPLASTYCZNY (mp)																																					
◔	PLYNNY (pl)																																					
◕	LUŻNY (ln)																																					
◖	SREDNIOZAGĘSZCZONY (szg)																																					
◗	ZAGĘSZCZONY (zg)																																					
⋮	MAŁO WILGOTNY																																					
⋮	WILGOTNY																																					
⋮	MOKRY																																					
⌵	USTABILIZOWANE																																					
⌴	NAWIERCONE																																					
⌶	NEUSTABILIZOWANE																																					
⌷	SWOBODNE																																					
⌸	WYSIĘKI WÓD																																					
⌹	STREFA WYSTĘPOWANIA WYSIĘKÓW WODY																																					

Kolory użyte na przekrojach

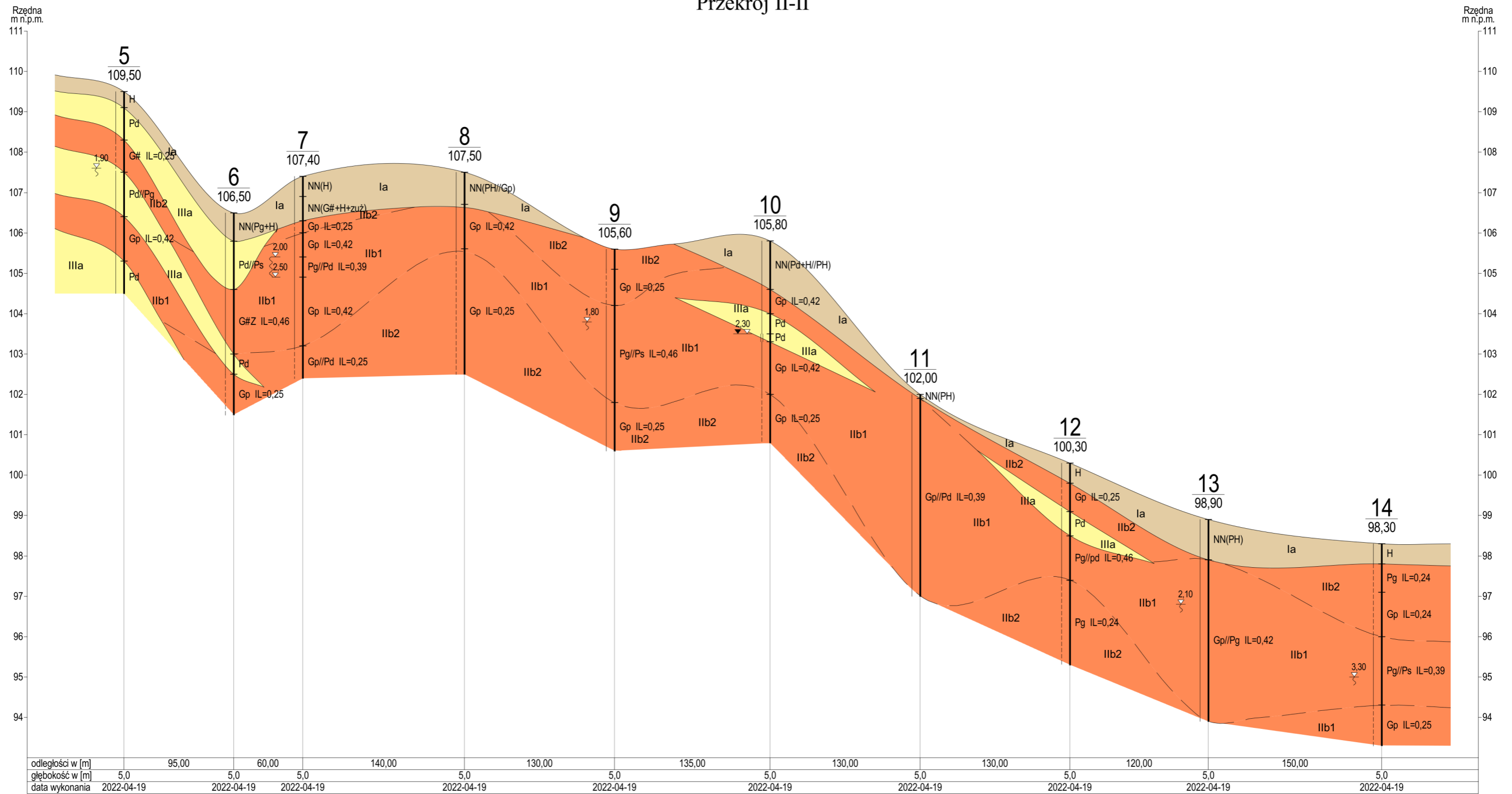
Niekontrolowane nasypy NN	Piaski pylaste Pπ Piaski drobne Pd	Grunty spoiste grupy "B"
Nmauty Nm Gytie Gy	Piaski średnie Ps Piaski grube Pr	Grunty spoiste grupy "C"
Torfy T	Pospółki Po Żwiry Ž	Grunty spoiste grupy "D"

**MK GEOLOGIA**  
 76-200 Słupsk, ul. Jana Pawła 1 II pok. 228  
 tel. 604 109 021 tel. 883 393 335  
 biuro@mkgeologia.pl www.mkgeologia.pl

<b>MK GEOLOGIA</b>	Rysunek: Przekroje geotechniczne
Rodzaj opracowania: DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO	
Temat: Przebudowa ul. Prusa oraz ul. Rolnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą Starogard Gdański, ul. Prusa i ul. Rolna	
Opracowała: mgr Karolina Nowakowska	
Nr archiwalny: A2098/3/2022	Data: 05.2022
Skala: 1:3500 1:200	Załącznik nr 5.1



# Przekrój II-II



**MK GEOLOGIA**  
 76-200 Słupsk, ul. Jana Pawła 1 II pok. 228  
 tel. 604 109 021 tel. 883 393 335  
 biuro@mkgeologia.pl www.mkgeologia.pl

<b>MK GEOLOGIA</b>	Rysunek: Przekroje geotechniczne
Rodzaj opracowania: DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO	
Temat: Przebudowa ul. Prusa oraz ul. Rolnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą Starogard Gdański, ul. Prusa i ul. Rolna	
Opracowała: mgr Karolina Nowakowska	
Nr archiwalny: A2098/3/2022	Data: 05.2022
Skala: 1:3 500 / 1:200	Załącznik nr 5.2