



## **OPINIA GEOTECHNICZNA I GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH**

**Obiekt: Modernizacja - wykonanie nawierzchni jezdni i chodników w ciągu drogi powiatowej 1775Z od skrzyżowania z drogą nr 1716Z do skrzyżowania z drogą nr 1714Z w miejscowości Strzebielewo**

**gm. Dolice  
pow. stargardzki  
woj. zachodniopomorskie**

**Zlecniodawca: PROMAR Marcin Jan RYBAKIEWICZ  
Warzymice 72/10,  
72-005 Przeclaw**

**Wykonawca: Labos Sylwia Majer  
ul. Perseusza 9,  
71-781 Szczecin**

**Opracowanie: dr inż. Stanisław Majer**

*Szczecin czerwiec 2021 r.*

## **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Niniejszą Opinię wykonano na zlecenie firmy PROMAR Marcin Jan Rybakiewicz, Warzymice 72/10, 72-005 Przecław na wykonanie badań geotechnicznych.

Podstawą prawną opracowania są art. 34 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane oraz Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

## **2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE PRZY OPRACOWANIU DOKUMENTACJI**

- [1] Wizja lokalna terenu
- [2] Wyniki wierceń badawczych wykonanych w maju 2021 r.
- [3] Wyniki badań makroskopowych
- [4] PN-EN ISO 14688-1 Badanie geotechniczne, Oznaczanie i klasyfikacja gruntów, Część 1: Oznaczanie i opis
- [5] PN-EN ISO 14688-2 Badanie geotechniczne, Oznaczanie i klasyfikacja gruntów, Część 2: Zasady klasyfikowania PN-B-04452:2002. Grunty budowlane. Badania polowe
- [6] PN-B-04452:1981. Grunty budowlane. Badania polowe
- [7] N-B-04481:1988. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- [8] PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne
- [9] PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
- [10] Kondracki J. Geografia Polski. Mezoregiony fizyczno-geograficzne. Warszawa 1998
- [11] Dz.U.2012.463 Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych
- [12] Szczegółowa Mapa Polski w skali 1:50 000, Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy

## **3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

### **3.1. Cel Opracowania**

Celem opracowania jest określenie budowy geologicznej podłoża, ocena warunków gruntowo - wodnych oraz ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych dla potrzeb projektu „Modernizacja - wykonanie nawierzchni jezdni i chodników w ciągu drogi powiatowej 1775Z od skrzyżowania z drogą nr 1716Z do skrzyżowania z drogą nr 1714Z w miejscowości Strzebielewo”

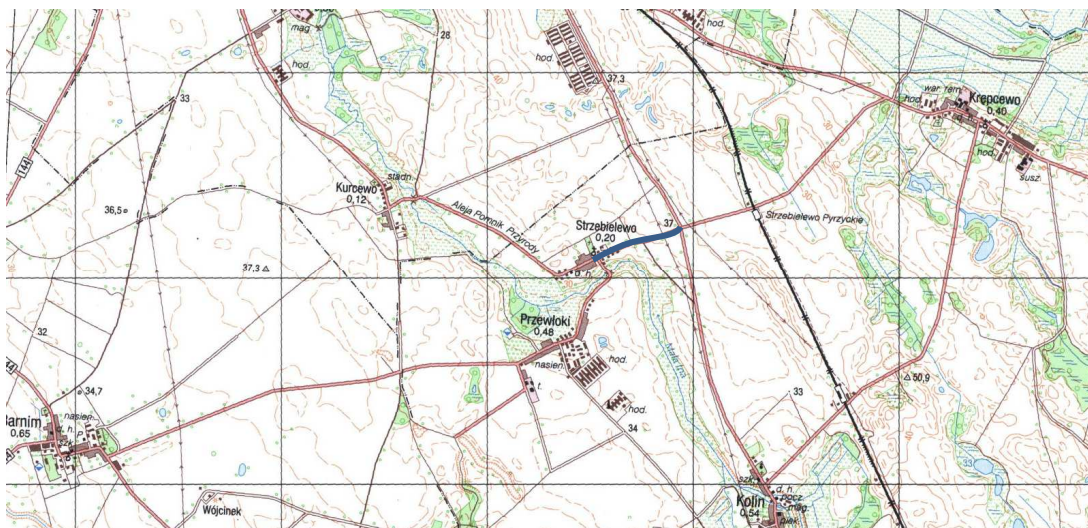
### **3.2. Zakres opracowania**

Zakres opracowania obejmuje:

- wykonanie wierceń badawczych,
- wykonanie badań terenowych w zakresie niezbędnym do ustalenia podstawowych parametrów fizyko - mechanicznych gruntów budujących dokumentowane podłoże,
- analizę wytrzymałościową podłoża, wnioski i zalecenia,

## **4. OPIS TERENU**

Przedmiotowa droga powiatowa znajduje się w gminie Dolice i obejmuje odcinek o długości c.a 850m od skrzyżowania z drogą powiatową nr1716Z do miejscowości Strzebielewo, do skrzyżowania z drogą nr 1714Z. Istniejąca droga posiada nawierzchnie asfaltowa o szerokości o szerokości 5,5 – 5,8m część nawierzchni przysypana jest poboczem, jezdni jest nie ograniczona krawężnikiem. W miejscowości Strzebielewo obok jezdni znajduje się chodnik z kostki betonowej o szerokości 1,5m.



Rys. 1. Lokalizacja obszaru badań

Zgodnie z podziałem fizyczno - geograficznym Polski [Kondracki 1998] położenie obszaru badań przedstawia się następująco:

- 31 prowincja Nizina Środkowoeuropejska
- 313 podprowincja Pobrzeża Południowobałtyckie
- 315.2-3 makroregion Pobrzeże Szczecińskie
- **313.31 Równina Pyrzycko-Stargardzka**

## 5. BADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

### 5.1. Badania terenowe

Prace terenowe prowadzone były w maju 2021 r. Na dokumentowanym terenie wykonano 3 otwory małośrednicowe, podłoże rozpoznano do głębokości 2,0m pod poziomem terenu/nawierzchni. Lokalizację otworów przedstawiono na mapie dokumentacyjnej. Do opracowania dołączono karty dokumentacyjne otworów badawczych.

### 5.2. Badania próbek gruntu

Ze względu na cel badań badania próbki gruntu poddano analizie makroskopowej, które objęły:

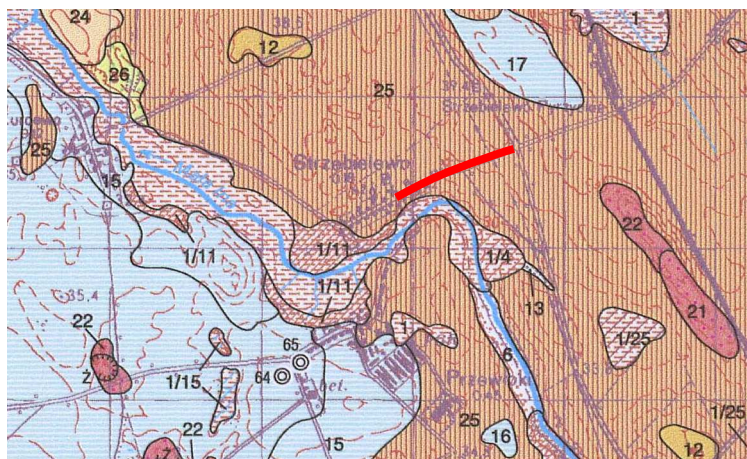
- określenie rodzaju konstrukcji nawierzchni
- określenie rodzaju gruntu,
- określenie wilgotności naturalnej gruntów,
- określenie zagęszczenia metodą pośrednią na podstawie oporu świdra,
- określenie rzędnej zwierciadła wody gruntowej.

Pozostałe parametry fizyko - mechaniczne gruntów budujących dokumentowane podłoże, z zależności korelacyjnych.

## 6. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNA I GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

### 6.1. Budowa geologiczna

Powierzchniowa budowa geologiczna omawianego obszaru powstała wskutek działalności lodowców w tym szczególnie ostatniego – Bałtyckiego. Obszar badań pokrywają osady czwartorzędowe. Droga przebiega równiną moreny dennej. W dolinach rzecznych występują utwory młodsze – holoceni. Ich obecność zaznacza się głównie w dolinie rzeki Iny, zlokalizowanej na północ od dokumentowanego obszaru. Wysoczyzna moreny dennej wyłania się z obszaru zastoiska pyrzyckiego za linią Małej Iny. Wysoczyzna zbudowana jest głównie z glin zwałowych.



Rys. 2. Fragment Mapy Geologicznej Polski

## 6.2. Warunki wodne

Podczas prowadzenia badań terenowych (maj 2021 r) wody gruntowej do głębokości rozpoznania nie nawiercono.

## 6.3. Charakterystyka geotechniczna podłoża

Na podstawie przeprowadzonych badań należy stwierdzić, że podłoże zbudowane jest z plejstocénskich gruntów genezy lodowcowej. W podłożu nawiercono zarówno grunty spoiste jak i niespoiste (piaski średnie). Wydzielono następujące warstwy geotechniczne

- warstwa I piaski średnie stanie średnio zagęszczonym  $I_D = 0,6$ ,
- warstwa II gliny piaszczyste w stanie plastycznym
- warstwa III gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym

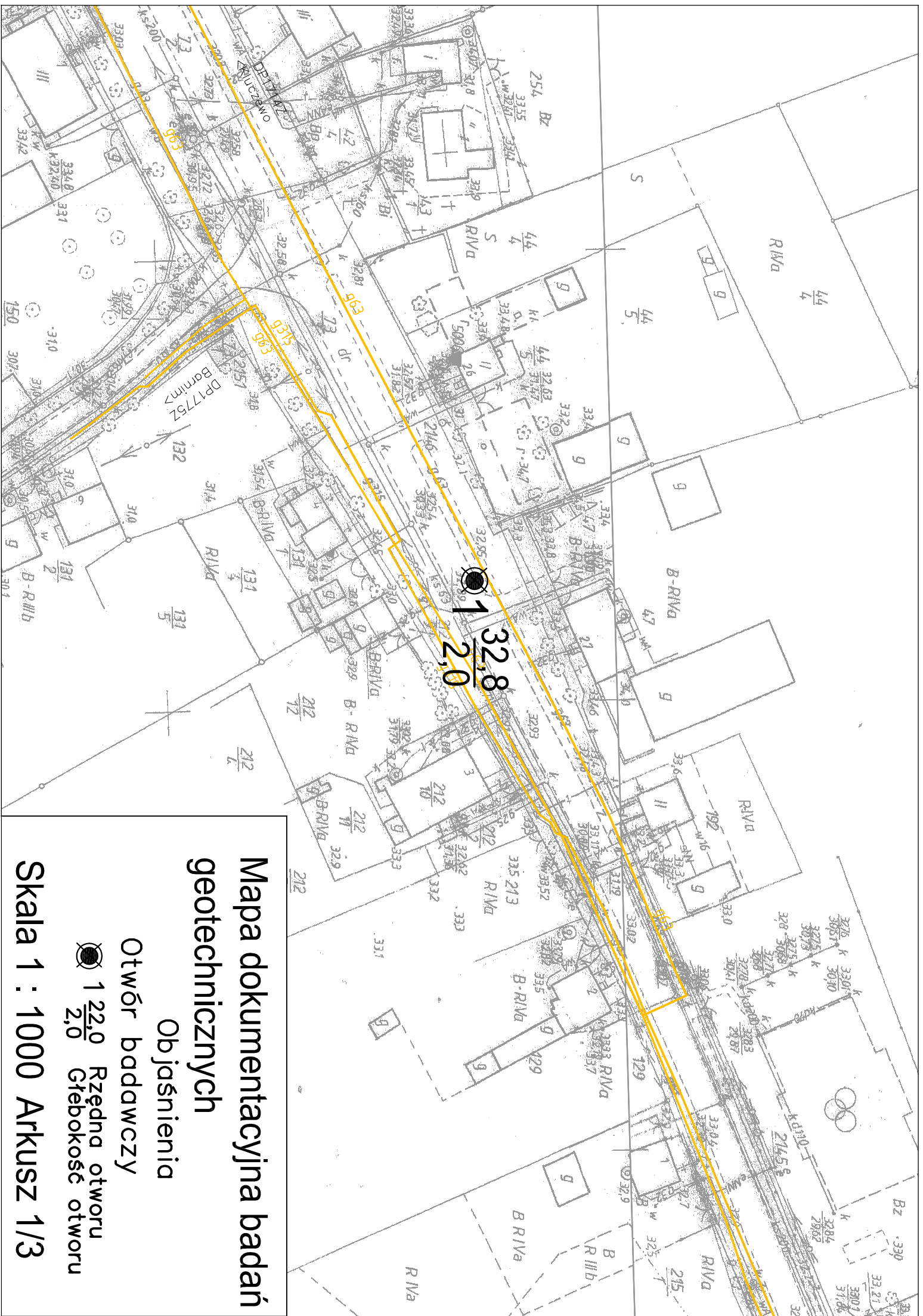
**Na podstawie wykonanych badań terenowych i prac kameralnych należy stwierdzić, iż podłoże należy zaliczyć do prostych warunków gruntowych. Uwzględniając typ obiektu budowlanego ustalono pierwszą kategorię geotechniczną dla projektowanej inwestycji.**

## 7. WNIOSKI I ZALECENIA

- Na podstawie wykonanych badań terenowych i opracowań kameralnych stwierdzono, że:
- podłoże budują grunty niespoiste i spoiste pochodzenia lodowcowego,
  - w trakcie wykonywania wierceń (maj 2021 r.) wodę gruntową do głębokości rozpoznania nie nawiercono,
  - na istniejącej konstrukcji nie stwierdzono szkód mrozowych (przełomy, oberwane krawędzie, miejsca z brakiem nośności w związku z powyższym przyjęto, że konstrukcja nawierzchni drogi istniejącej jest odporna na szkody mrozowe
  - nawierzchnia drogi gminnej stanowi konstrukcja podatna, warstwy bitumiczne – beton asfaltowy ułożony w 2 warstwach; podbudowę stanowi stara nawierzchnia – bruk z kamieni polnych w miejscowości oraz na poszerzeniu i za miejscowością tłuczeń wapienny
  - zaleca się, aby frezowanie starych mieszanek bitumicznych ograniczyć jedynie do wyrównania a remont nawierzchni wykonać poprzez wykonanie warstwy wyrównawczej i nowej warstwy ścieralnej,
  - powyższe wnioski należy rozpatrywać łącznie z zaleceniami norm PN-B-03020:1981, PN-S-02205:1998 i warunków technicznych

Sporządził:  
dr inż. Stanisław Majer



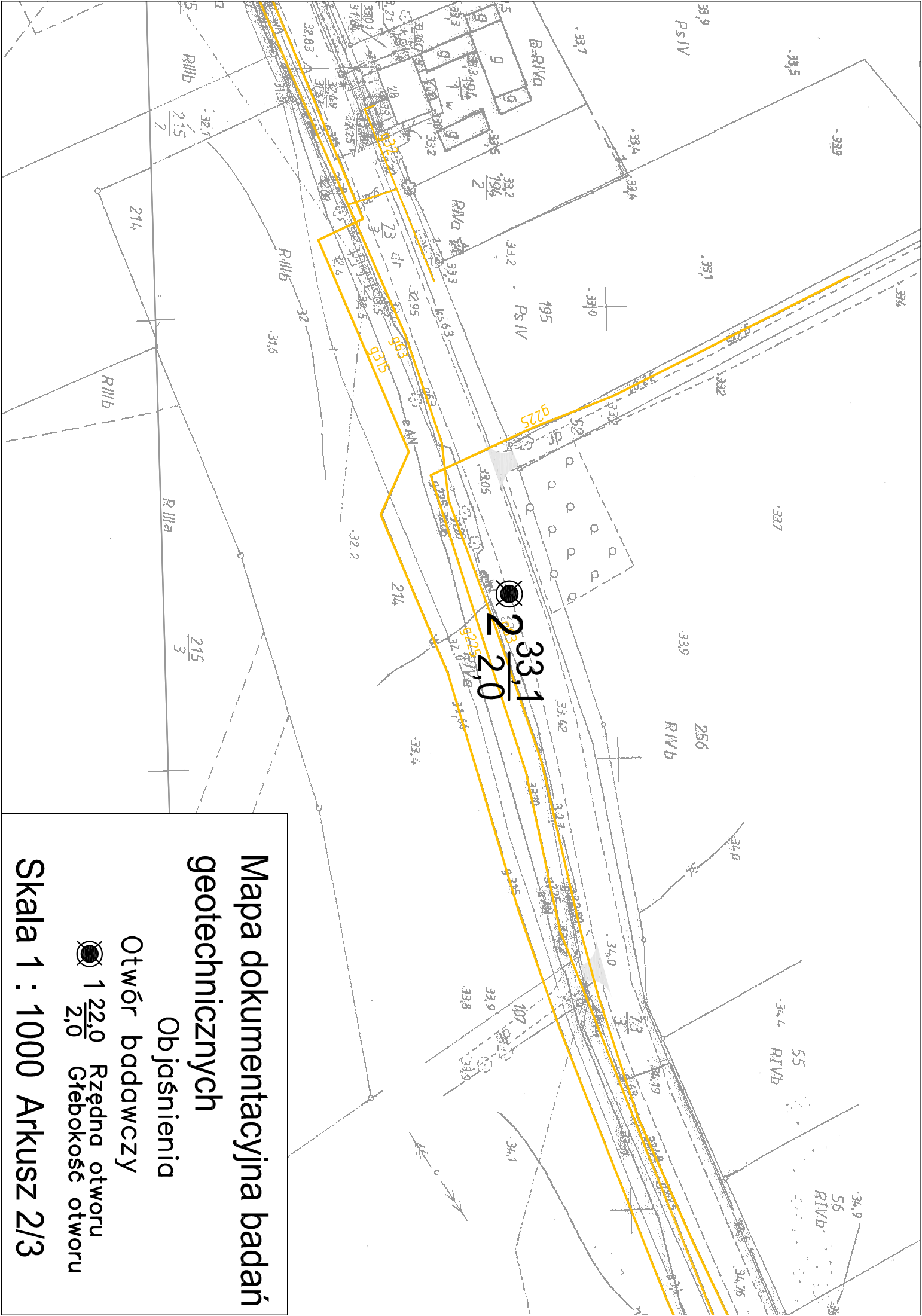


# Mapa dokumentacyjna badań geotechnicznych

# Objaśnienia Otwór badawczy

	1	Rzędna otworu
	$\frac{22,0}{2,0}$	Głębokość otworu

Skala 1 : 1000 Arkusz 1/3



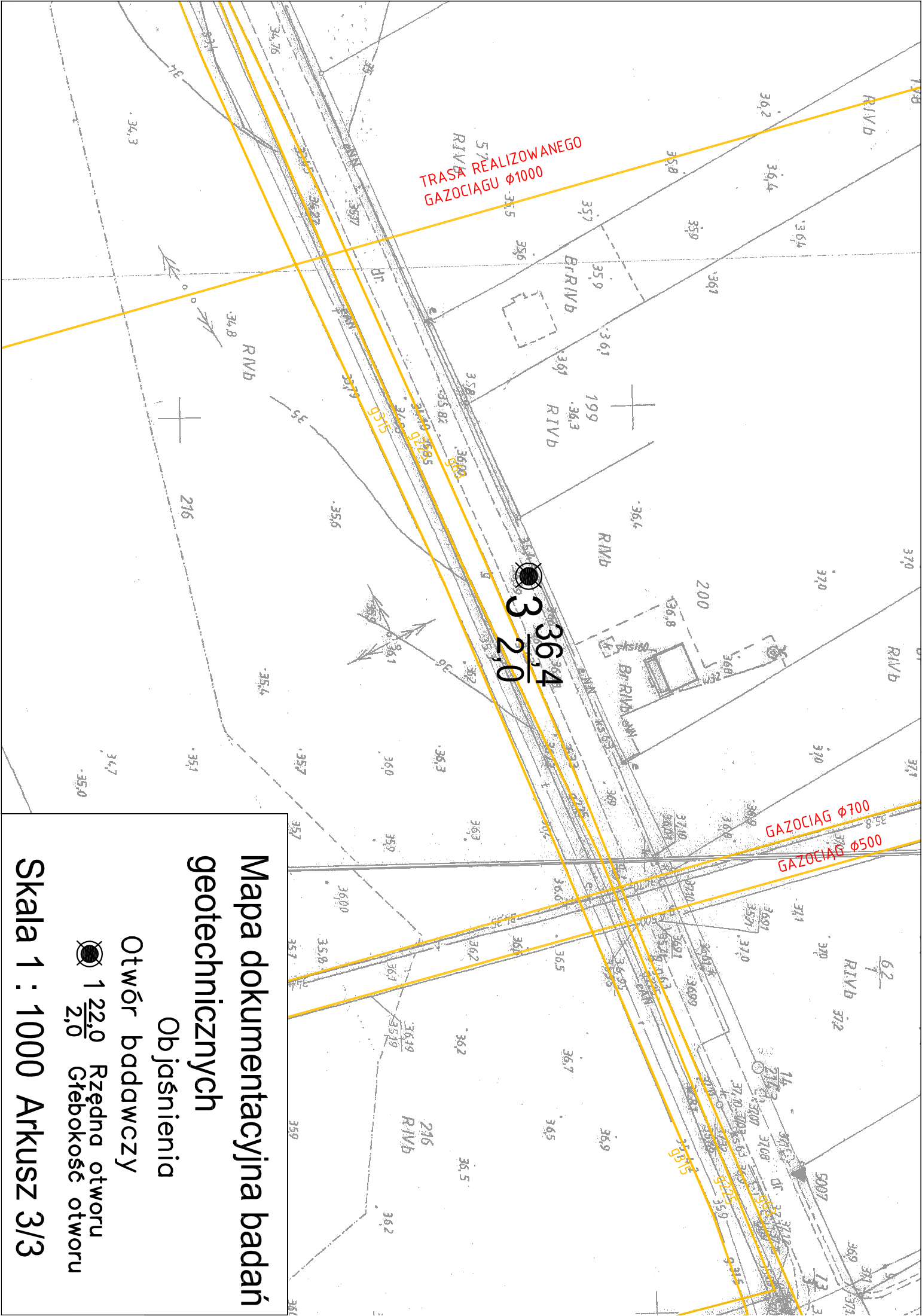
Mapa dokumentacyjna badań  
geotechnicznych

Objaśnienia

Otwór badawczy

1  $\frac{22,0}{2,0}$  Rzędna otworu  
Głębokość otworu

Skala 1 : 1000 Arkusz 2/3



Mapa dokumentacyjna badań  
geotechnicznych

Objaśnienia

Otwór badawczy

1  $\frac{22,0}{2,0}$  Rzędna otworu  
Głębokość otworu

Skala 1 : 1000 Arkusz 3/3

## PODZIAŁ GEOTECHNICZNY

Modernizacja - wykonanie nawierzchni jezdni i chodników w ciągu drogi powiatowej 1775Z od skrzyżowania z drogą nr 1716Z do skrzyżowania z drogą nr 1714Z w miejscowości Strzebielewo																
Wiek	Geneza	Opis litologiczny wg PN-EN ISO 14688	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688	PARAMETRY GEOTECHNICZNE											
					Symbol genezy gruntów spoistych	STAN GRUNTU		Wilgotność naturalna $w_n$ (%)	ciężar objętościowy $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	Spójność $c_u$ (kPa)	Kąt tarcia wew. $\phi_u$ (°)	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej $M_o$ (kPa)	Moduł odkształcenia pierwotnego $E_o$ (kPa)	Współcz. nośności		
						stopień zagęszczenia $I_D$	stopień konsystencji $I_C$ ( $I_L$ )							$N_q$	$N_c$	$N_\gamma$
PLEJSTOCEN	lodowcowa	Piasek średni	I	MSa	-	0,6	-	5-9	19,0	-	34	160 000	140 000	29,44		38,37
		Ił z piaskiem	II	saCl	B	-	0,7	16-17	21,0	28	16	29 000	22 000	4,34	11,16	1,91
		Ił z piaskiem,	III	saCl	B	-	0,8	12-14	21,5	32	18	37 000	27 000	5,26	13,10	2,77



## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 1

[illegible]

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 2

[illegible]

## KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 3

[illegible]