

Zamawiający / Inwestor



**Gmina Jaraczewo**  
**ul. Jarocińska 1**  
**63-233 Jaraczewo**  
Tel. +48 62 747 31 02  
e-mail: [ug@jaraczewo.eu](mailto:ug@jaraczewo.eu)

Jednostka projektowa



**PRACOWNIA PROJEKTOWA**  
Przemysław Gęściak  
ul. Kurpiowska 2  
63-200 Jarocin  
tel. +48 664-727-685  
e-mail: [p.gesciak@gmail.com](mailto:p.gesciak@gmail.com)  
www: [projekty-nadzory.com.pl](http://projekty-nadzory.com.pl)

*Stadium* **PROJEKT TECHNICZNY**

*Zadanie* **Przebudowa wewnętrznej drogi dojazdowej do gruntów rolnych -  
dz. ewid. nr 262, obręb Wojciechowo, gm. Jaraczewo**

*Branża* **drogowa**

*Obiekt* **droga wewnętrzna**

*Lokalizacja* **woj. wielkopolskie, powiat jarociński  
jedm. ewid.: Jaraczewo – obszar wiejski, obręb: Wojciechowo  
dz. nr: 262**

*Teczka / Tom* **-**

*Nr umowy / zlecenia* **17/2022 z dn. 30.03.2022**

<i>Stanowisko</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>
<b>Projektant spec. inżynierska drogowa</b>	mgr inż. Przemysław Gęściak	WKP/0353/PWOD/17	21.06.2022	

Nr egzemplarza: **1/3**

Nr arch. **022-05/2022**

Jarocin, czerwiec 2022

# ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI

## PROJEKT TECHNICZNY

„Przebudowa wewnętrznej drogi dojazdowej do gruntów rolnych - dz. ewid. nr 262,  
obręb Wojciechowo, gm. Jaraczewo”

**Zawartość dokumentacji**

**Część formalno - prawna**

**Część opisowa**

**Opinia geotechniczna**

**Część rysunkowa**

Rys. nr 1.0 - Plan orientacyjny

Rys. nr 2.1 - Plan sytuacyjny

Rys. nr 3.1 - Przekrój podłużny

Rys. nr 4.1 - Przekrój normalny

Zamawiający / Inwestor		 <p><b>Gmina Jaraczewo</b>  <b>ul. Jarocińska 1</b>  <b>63-233 Jaraczewo</b>          Tel. +48 62 747 31 02          e-mail: <a href="mailto:ug@jaraczewo.eu">ug@jaraczewo.eu</a></p>		
Jednostka projektowa		 <p><b>PRACOWNIA PROJEKTOWA</b>  <b>PRZEMYSŁAW GĘŚCIAK</b></p> <p>PRACOWNIA PROJEKTOWA          Przemysław Gęściak          ul. Kurpiowska 2          63-200 Jarocin          tel. +48 664-727-685          e-mail: <a href="mailto:p.gesciak@gmail.com">p.gesciak@gmail.com</a>          www: <a href="http://projekty-nadzory.com.pl">projekty-nadzory.com.pl</a></p>		
Stadium	<b>PROJEKT TECHNICZNY</b>			
Zadanie	<b>Przebudowa wewnętrznej drogi dojazdowej do gruntów rolnych - dz. ewid. nr 262, obręb Wojciechowo, gm. Jaraczewo</b>			
Branża	<b>drogowa</b>			
Obiekt	<b>droga wewnętrzna</b>			
Lokalizacja	<b>woj. wielkopolskie, powiat jarociński jedn. ewid.: Jaraczewo – obszar wiejski, obręb: Wojciechowo dz. nr: 262</b>			
Teczka / Tom	<b>-</b>			
Nr umowy / zlecenia	<b>17/2022 z dn. 30.03.2022</b>			
Stanowisko	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
<b>Projektant spec. inżynierska drogowa</b>	mgr inż. Przemysław Gęściak	WKP/0353/PWOD/17	21.06.2022	

Uzgodniono pozytywnie  
projekt techniczny

21.06.2022 r.

**Z up. BURMISTRZA**

**Stanisław Kucharczyk**  
Zastępca Burmistrza

Nr egzemplarza: **1/4**

Nr arch. **022-05/2022**

Jarocin, czerwiec 2022

## ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI OPISOWEJ

1. Przedmiot opracowania .....	2
2. Zamawiający / Inwestor .....	2
3. Jednostka projektowa .....	2
4. Lokalizacja inwestycji.....	2
5. Podstawa opracowania .....	2
6. Stan istniejący zagospodarowania terenu.....	2
7. Opis projektowanych zmian.....	2
8. Informacja o zabytkach .....	3
9. Informacja o terenie górnictwem .....	3
10. Informacja o środowisku.....	3
11. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu .....	3
12. Projektowane parametry techniczne .....	3
13. Warunki geotechniczne .....	3
14. Projektowane konstrukcje nawierzchni.....	3
15. Przekrój normalny .....	4
16. Przekrój podłużny .....	4
17. Odwodnienie .....	4
18. Infrastruktura techniczna.....	4
19. Zjazd z drogi powiatowej.....	4
20. Zieleń i roboty wykończeniowe .....	4

## 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa wewnętrznej drogi dojazdowej do gruntów rolnych - dz. ewid. nr 262, obręb Wojciechowo, gm. Jaraczewo.

## 2. Zamawiający / Inwestor

Zamawiającym jest Inwestor: Gmina Jaraczewo, ul. Jarocińska 1, 63-233 Jaraczewo.

## 3. Jednostka projektowa

Jednostką projektową jest PRACOWNIA PROJEKTOWA Przemysław Gęściak, ul. Kurpiowska 2, 63-200 Jarocin.

## 4. Lokalizacja inwestycji.

Projektowana inwestycja znajduje się w terenie zabudowanym w obszarze administracyjnym m. Wojciechowo, gminy Jaraczewo, powiat jarociński w województwie wielkopolskim.

Numery ewidencyjne działek, na których zlokalizowana jest inwestycja:

- Jedn. ewid.: Jaraczewo – obszar wiejski, obręb: Wojciechowo, dz. nr: 262

## 5. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- umowa z Inwestorem;
- mapy zasadnicze w skali 1:500;
- obowiązujące przepisy;
- wizja i pomiary uzupełniające w terenie;
- uzgodnienia i ustalenia z Zamawiającym.

## 6. Stan istniejący zagospodarowania terenu

Istniejące zagospodarowanie: jezdnia o nawierzchni tłuczniowo - gruntowej i szerokości ok. 2.8 – 3.2m o nieregularnych krawężniach, o przekroju drogowym bez krawężników z obustronnymi poboczami gruntowymi i jednostronnym rowem. W bezpośrednim sąsiedztwie przedmiotowej działki występują grunty rolne oraz pojedyncza zabudowa mieszkaniowa i zagrodowa w większej odległości od inwestycji.

Na obszarze objętym inwestycją występuje następujące uzbrojenie:

- sieć teletechniczna

## 7. Opis projektowanych zmian

Zmiany w infrastrukturze polegały będą na przebudowie istniejącej drogi na dł. ok. 132m w zakresie jej poszerzenia oraz wymiany nawierzchni na bitumiczną.

Zakres przedsięwzięcia obejmuje:

- roboty przygotowawcze – wykarczowanie przydrożnych krzaków i zarośli po wschodniej stronie drogi
- wytyczenie przebiegu projektowanych elementów
- korytowanie i przygotowanie podłoża do grupy nośności G1 wraz z zagęszczeniem i wyprofilowaniem
- ułożenie projektowanych warstw konstrukcyjnych
- ułożenie umocnionych poboczy gruntowych

- roboty konserwacyjne istniejącego przyległego rowu w zakresie jego wyprofilowania oraz oczyszczenia i odmulenia
- roboty wykończeniowe – plantowanie w granicach przedmiotowej działki

## 8. Informacja o zabytkach

Na obszarze objętym inwestycją nie występują zabytki.

## 9. Informacja o terenie górniczym

Teren objęty inwestycją nie znajduje się na terenie górniczym.

## 10. Informacja o środowisku

Inwestycja ma charakter nieuciążliwy i nie ingeruje w środowisko, nie zmienia też sposobu obecnego wykorzystania terenu. Niniejsza inwestycja nie zalicza się do inwestycji mogących pogorszyć stan środowiska oraz zlokalizowana jest poza obszarami NATURA 2000 i nie ma wpływu na te obszary.

W wyniku wizji lokalnej na całym terenie objętym planowaną inwestycją nie stwierdzono występowania jakichkolwiek gatunków roślin, grzybów czy zwierząt podlegających ochronie, określonych rozporządzeniami Ministra Środowiska.

Przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne eliminują wpływ inwestycji na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty.

## 11. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania inwestycji zawiera się w całości w granicach działek, na których inwestycja została zaprojektowana. Przewidywana do realizacji inwestycja jest zgodna z obowiązującymi przepisami prawa i nie wprowadza ograniczeń w zagospodarowaniu działek sąsiednich oraz nie narusza interesu osób trzecich.

## 12. Projektowane parametry techniczne

Przyjmuje się następujące parametry techniczne projektowanych elementów:

- szerokość proj. jezdni: 4.0m
- szerokość proj. poboczy: 0.50m
- promienie proj. łuków w osi oraz wyłukowań krawędzi: wg planu sytuacyjnego

## 13. Warunki geotechniczne

Na podstawie wykonanej opinii geotechnicznej oraz napotkanych warunków gruntowo wodnych podłoże zakwalifikowano do grupy nośności G1 po wymianie nasypów niekontrolowanych na nasyp budowlany. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463) ustala się proste warunki gruntowe oraz pierwszą kategorię geotechniczną.

## 14. Projektowane konstrukcje nawierzchni

Konstrukcja proj. jezdni:

1. Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S - 5 cm
2. Podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C<sub>90/3</sub> o uziarnieniu 0/31.5mm - 20 cm

Ze względu na punktowy charakter przeprowadzonych badań i sprawdzeń warunków

gruntowo wodnych, każdorazowo przy wykonaniu robót ziemnych należy zweryfikować istniejące podłoże. W przypadku odkrycia podłoża o innych parametrach, należy powiadomić projektanta w celu przeprojektowania przyjętej konstrukcji.

### 15. Przekrój normalny

Projektuje się jezdnię o jednostronnym pochyleniu poprzecznym 2% w stronę istniejącego rowu oraz pobocza gruntowe szer. 50 cm umocnione kruszywem łamanym o gr. 10 cm i pochyleniu 2 i 6%.

Rozwiązania konstrukcyjne przedstawiono na przekroju normalnym.

### 16. Przekrój podłużny

Niweletę projektowanej jezdni poprowadzono w sposób uwzględniający odpowiednie spadki poprzeczne i podłużne dla sprawnego odprowadzenia wód opadowych i roztopowych oraz zachowując prawidłowe dowiązanie do przyległego terenu. Projektowaną niweletę przedstawiono na przekroju podłużnym.

### 17. Odwodnienie

Nie zmienia się istniejącego powierzchniowego sposobu odwodnienia drogi. Projektowane pochylenia poprzeczne i podłużne powinny w sposób sprawny odprowadzać wody opadowe i roztopowe do przyległego istniejącego rowu.

### 18. Infrastruktura techniczna

W obszarze planowanej inwestycji występuje doziemna sieć teletechniczna. Projekt przewiduje zabezpieczenie przewodów pod jezdnią dwudzielną rurą osłonową typu PE-HD Ø110.

### 19. Zjazd z drogi powiatowej

W ramach planowanych robót dokonać należy również przebudowy istniejącego zjazdu z drogi powiatowej nr 4208P w technologii analogicznej, jak przebudowywana droga wewnętrzna. Zjazd wykonać zgodnie z wydaną decyzją lokalizacyjną oraz planem sytuacyjnym stanowiącym załącznik do tej decyzji.

### 20. Zieleń i roboty wykończeniowe

W ramach inwestycji nie przewiduje się kolizji z istniejącymi drzewami ani krzewami wymagającymi pozwolenia na wycinkę. Planuje się jedynie roboty konserwacyjne i utrzymaniowe w zakresie wykarczowania dziko rosnących krzaków i zarośli, które mogłyby znaleźć się w skrajni projektowanej jezdni oraz w znaczy sposób pogarszają widoczność uczestników ruchu. Projekt zakłada także wyprofilowanie, oczyszczenie i odmulenie istniejącego rowu.

W ramach prac wykończeniowych planuje się także roboty polegające na plantowaniu terenu w granicach działek objętych inwestycją.

Opracował:

**mgr inż. Przemysław Gęściak**

Uprawnienia budowlane do  
projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności inżynierskiej drogowej  
nr ewid. WKP/0353/PWOD/17



usługi geologiczne i geotechniczne

ul. Dworcowa 24, 64-530 Kaźmierz, tel. 782-859-311

## OPINIA GEOTECHNICZNA

określająca warunki gruntowo – wodne na potrzeby  
projektu przebudowy i remontu  
dróg dojazdowych do gruntów rolnych  
dz. nr ewid. 262, obręb Wojciechowo,  
gmina Jaraczewo, powiat jarociński, województwo wielkopolskie

### Zamawiający:

Pracownia Projektowa Przemysław Gęściak  
ul. Kurpiowska 2, 63 – 200 Jarocin

### Opracowali:

mgr Mateusz Mańka  
upr. geolog. XI/9/2012, XII/10/2012

mgr inż. Patrycja Sikora

Kaźmierz, czerwiec 2022 roku





## Spis treści

1. WSTĘP .....	3
2. BIBLIOGRAFIA ORAZ NORMY .....	3
3. ZAKRES PRAC BADAWCZYCH.....	4
3.1. Prace terenowe .....	4
4. WARUNKI ŚRODOWISKOWE .....	5
4.1. Stan obecny i założenia inwestycyjne .....	5
4.2. Morfologia, geologia i położenie terenu badań.....	5
5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE TERENU .....	6
5.1. Warunki geotechniczne .....	6
5.2. Warunki wodne .....	8
6. POSUMOWANIE I WNIOSKI.....	8

### Załączniki

- Zał. 1.           Fragment mapy topograficznej Polski, w skali 1:25 000
- Zał. 2.           Mapa dokumentacyjna, w skali 1:500
- Zał. 3.<sub>1-2</sub>       Karty otworów geotechnicznych
- Zał. 4.           Przekrój geotechniczny
- Zał. 5.           Tabela parametrów geotechnicznych
- Zał. 6.           Objaśnienia znaków i symboli



## 1. WSTĘP

Badania terenowe dokumentowane w niniejszej opinii dotyczą rejonu działki o nr ewid. dz. nr ewid. 262, obręb Wojciechowo, gmina Jaraczewo, powiat jarociński, województwo wielkopolskie.

Celem badań terenowych, przeprowadzonych w czerwcu 2022 roku, było rozpoznanie warunków podłoża gruntowo-wodnego dla projektu przebudowy i remontu dróg dojazdowych do gruntów rolnych.

Opinię sporządzono zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.*

## 2. BIBLIOGRAFIA ORAZ NORMY

Podczas sporządzania niniejszego opracowania (opinii) wykorzystano przedmiotową literaturę i materiały archiwalne:

1. Majer E., Sokołowska M., Frankowski Zb., 2018: Zasady dokumentowania geologiczno-inżynierskiego. PIG-BIP Warszawa
2. Paczyński B., 1995: Atlas hydrogeologiczny Polski, skala 1: 500 000. Państwowy Instytut Geologiczny
3. Wiłun Z., 2001: Zarys geotechniki. W-wa. WKiŁ.
4. Mapa topograficzna w skali 1:50 000.
5. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski, w skali 1:50 000 – Arkusz 582 – Jaraczewo.

Ponadto w opracowaniu wykorzystano szereg aktów prawnych i materiałów pomocniczych, których wykaz zamieszczono poniżej:

1. Ustawa Prawo Geologiczne i Górnicze z dnia 9 czerwca 2011 r. (tekst jednolity, Dz. U. z 2021 r. poz. 1420, 2269);
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r – Prawo ochrony środowiska. ( Dz. U. z 2021 r. poz. 1973, 2127, 2269);
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 roku w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. 2016 r., poz. 2033);



4. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., - Prawo budowlane. (Dz. U. 2020 r., poz. 1333, 2127, 2320, z 2021 r. poz. 11, 234, 282, 784, 1986);
5. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.
6. Normy polskie i europejskie:
  - PN-86/B-02480 *Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów*;
  - PN-B-04452.2002 *Geotechnika. Badania polowe*;
  - PN-88/B-04481 *Grunty budowlane. Badania próbek gruntu*;
  - PN-S-02205 *Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania*;
  - PN-EN 1997-1 *Eurokod-7 Projektowanie geotechniczne. Zasady ogólne*;
  - PN-EN 1997-2 *Eurokod-7 Projektowanie geotechniczne. Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego*.

### 3. ZAKRES PRAC BADAWCZYCH

#### 3.1. Prace terenowe

Dla realizacji zamierzonego celu, na zlecenie Zamawiającego, wykonano 2 otwory badawcze do głębokości 2,50 m p.p.t. Łącznie wykonano 5,0 mb wierceń. Miejsca ich wykonania zostały wyznaczone przez Zamawiającego i zaznaczone zostały na dołączonej mapie dokumentacyjnej (**zał. 2**).

Rzędne otworów geotechnicznych wyznaczono na podstawie planu sytuacyjnego oraz Numerycznego Modelu Terenu. Na etapie wykonawczym/robót ziemnych zaleca się ustalenie rzędnych terenu przez uprawnionego Geodetę.

W trakcie badań „in situ” podłoża gruntowego rodzaj (litologię) występujących w profilu gruntów określono na podstawie prób pobieranych w trakcie wierceń zgodnie z PN-EN 1997-2 w oparciu o analizę makroskopową.



## **4. WARUNKI ŚRODOWISKOWE**

### **4.1. Stan obecny i założenia inwestycyjne**

Otworki wykonano na działce o nr ewid. 262, obręb Wojciechowo, gmina Jaraczewo, powiat jarociński, województwo wielkopolskie.

Otworki wykonano w okolicy pól uprawnych, we wschodniej części wsi Wojciechowo, w pobliżu rzeki Obry.

Inwestycja przewiduje przebudowę i remont dróg dojazdowych do gruntów rolnych.

### **4.2. Morfologia, geologia i położenie terenu badań**

Zgodnie z najnowszym podziałem geomorfologicznym Polski (J. Solon i in., 2018 r.) obszar badań położony jest w obrębie poniższych jednostek fizycznogeograficznych:

- Mezuregion - Wysoczyzna Kaliska;
- Makroregion - Nizina Południowowielkopolska;
- Podprowincja - Niziny Środkowopolskie;
- Prowincja - Niż Środkowoeuropejski;
- Megaregion - Pozaalpejska Europa Środkowa.

Wysoczyzna Kaliska jest bardzo rozległa i ma charakter równiny z licznymi naturalnymi i sztucznymi ciekami. Przeważnie nie posiadają one tradycyjnie uformowanych dolin, lecz tworzą kanały. Jedynym ciekim formującym dolinę jest potok Lubieszka, płynący we wschodniej części obszaru. Powierzchnia terenu została ukształtowana na skutek działalności lodowca. Podłoże stanowią gliny zwałowe zlodowacenia Warty. Lokalne deniwelacje omawianego terenu wynoszą 10-20 m. Na północy arkusza zaznacza się wyraźne obniżenie terenu dochodzące do 30 m. Stanowi je dolina Obry. Prawie cały obszar znajduje się na wysokości 120-140 m n.p.m. i lekko obniża się w kierunku północno-zachodnim. Najwyższym punktem na arkuszu jest niewielkie wzniesienie o wysokości 157,3 m n.p.m., znajdujące się w południowo-wschodniej jego części, w miejscowości Obra Stara. Najniżej położony jest punkt reperowy na Kanale Obry w części północno-zachodniej. Jego rzędna wynosi 90,5 m n.p.m.



## 5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE TERENU

### 5.1. Warunki geotechniczne

Bezpośrednio pod powierzchnią terenu w otworach badawczych rozpoznano warstwę antropogenicznego nasypu niekontrolowanego, składającą się z piasku drobnego próchniczego, kamieni i żużla, której miąższość wynosi 0,30-0,60 m.

Poniżej występują piaski rzeczne i wodnolodowcowe, reprezentowane przez piaski drobne i piaski średnie, w stanie średnio zagęszczonym, które zalegają na mułkach zastoiskowych (pyłach), w stanie twardoplastycznym na pograniczu plastycznego lub na glinach zwałowych zlodowacenia północnopolskiego (glinach piaszczystych), w stanie twardoplastycznym.

Warunki geotechniczne określono na podstawie danych uzyskanych z wierceń badawczych oraz rozpoznania makroskopowego. Niezbędne parametry geotechniczne ustalono metodą korelacji oraz wzorów empirycznych i doświadczeń.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw zestawiono w tabeli parametrów geotechnicznych (załącznik nr 5). Budowę geologiczną z podziałem na warstwy geotechniczne ukazano na kartach otworów geotechnicznych (załącznik nr 3) oraz na przekroju geotechnicznym (załącznik nr 4).

Głównym parametrem charakteryzującym grunty niespoiste jest stopień zagęszczenia  $I_D$ , a grunty spoiste stopień plastyczności  $I_L$ .

Ze względu na genezę i uziarnienie gruntów rodzimych występujących w podłożu, wydzielono dwie grupy gruntów. W obrębie grupy, w przypadku zróżnicowania litologicznego i wytrzymałościowego, wyodrębniono warstwy geotechniczne.

**Grupa I –** obejmuje holocenijskie i plejstocenijskie grunty niespoiste. Wydzielono trzy warstwy geotechniczne.

**WARSTWA IA** – piaski drobne z domieszką piasku pylastego, w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D=0,65$ . Grunty średnio przepuszczalne\*;



WARSTWA IB – piaski średnie oraz piaski średnie z domieszką humusu, w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D=0,55$ . Grunty dobrze przepuszczalne\*;

WARSTWA IC – piaski średnie, w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $I_D=0,60$ . Grunty dobrze przepuszczalne\*.

**Grupa II** – obejmuje plejstoceny mineralne grunty mało spoiste, pochodzenia zastoiskowego. Grunty te oznaczono symbolem konsolidacji „C”. Wydzielono jedną warstwę geotechniczną.

WARSTWA IIA – pyły, o stanie konsystencji twardoplastycznej na pograniczu plastycznej, o uogólnionym stopniu plastyczności  $I_L=0,25$ . Grunty słabo przepuszczalne\*.

**Grupa III** – obejmuje plejstoceny mineralne grunty średnio spoiste, pochodzenia lodowcowego. Grunty te oznaczono symbolem konsolidacji „B”. Wydzielono jedną warstwę geotechniczną.

WARSTWA IIIA – gliny piaszczyste z domieszką żwiru, o stanie konsystencji twardoplastycznej, o uogólnionym stopniu plastyczności  $I_L=0,10$ . Grunty półprzepuszczalne\*.

\*przepuszczalność gruntów zgodnie z Pazdro Z., Kozerski B., 1990: *Hydrogeologia ogólna*

Warunki w podłożu sprawiają, że przedmiotową analizę proponuje się zakwalifikować do **I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych**.

Grunty rodzime – utwory piaszczyste, w stanie średnio zagęszczonym (**grupa I**) oraz utwory spoiste w stanie twardoplastycznym i twardoplastycznym na pograniczu plastycznego, o  $I_L=0,10-0,25$  (**warstwy IIA, IIIA**), charakteryzują się korzystnymi wartościami parametrów geotechnicznych i mogą stanowić bezpośrednie podłoże budowlane.

Zalegająca pod powierzchnią terenu warstwa antropogenicznego nasypu niekontrolowanego, z uwagi na niejednorodny skład oraz zawartość gruntów organicznych tworzy podłoże słabonośne, dlatego nie może stanowić podłoża budowlanego projektowanej



inwestycji. Zaleca się wybrać ją z podłoża gruntowego do stropu gruntu nośnego i wymienić na jednorodny materiał piaszczysto-żwirowy, o kontrolowanym zagęszczeniu.

Decydujące znaczenie o wyborze metody posadowienia oraz konstrukcji obiektu będą miały wyniki obliczeń statycznych przeprowadzonych przez Projektanta.

## 5.2. Warunki wodne

W okresie, w którym prowadzono prace terenowe (27.06.2022 r.), w trakcie wierceń stwierdzono występowanie zwierciadła wód podziemnych, w formie zwierciadła swobodnego, na głębokości 1,20 - 1,40 m p.p.t. .

Szczegóły obserwacji hydrogeologicznych zawarto w tabeli 1.

Tab. 1. Głębokość i rzędna zwierciadła wody gruntowej. Stan na 27.06.2022 r.

-	Głębokość otworu [m]	Rzędna terenu [m n.p.m.]	Głębokość zwierciadła [m p.p.t.]			Rzędna z.w.g. ustabilizowanego [m n.p.m.]
			Zwierciadło nawiercone	Zwierciadło ustabilizowane	Sączenia	
1	2,5	106,80	1,20	1,20	-	105,60
2	2,5	107,30	1,40	1,40	-	105,90

Stan wód gruntowych w naturalny sposób będzie podlegał sezonowym wahaniom wynikającym z jednej strony z okresów bezdeszczowych, z drugiej zaś z występowania długotrwałych okresów opadów atmosferycznych oraz wiosennych roztopów. W ujęciu szerszym poziom wód gruntowych zależy od ogólnej sytuacji hydrologicznej oraz stanu lokalnych wód.

## 6. POSUMOWANIE I WNIOSKI

Celem badań terenowych, przeprowadzonych w czerwcu 2022 roku, było rozpoznanie warunków podłoża gruntowo-wodnego na potrzeby projektu przebudowy i remontu dróg dojazdowych do gruntów rolnych w miejscowości Wojciechowo.

Zebrane materiały pozwalają na sformułowanie następujących wniosków:

→ Warunki gruntowo – wodne określa się jako **proste** i zaleca się przyjęcie **I kategorii geotechnicznej**, zgodnie z: *Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa*



*i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.*

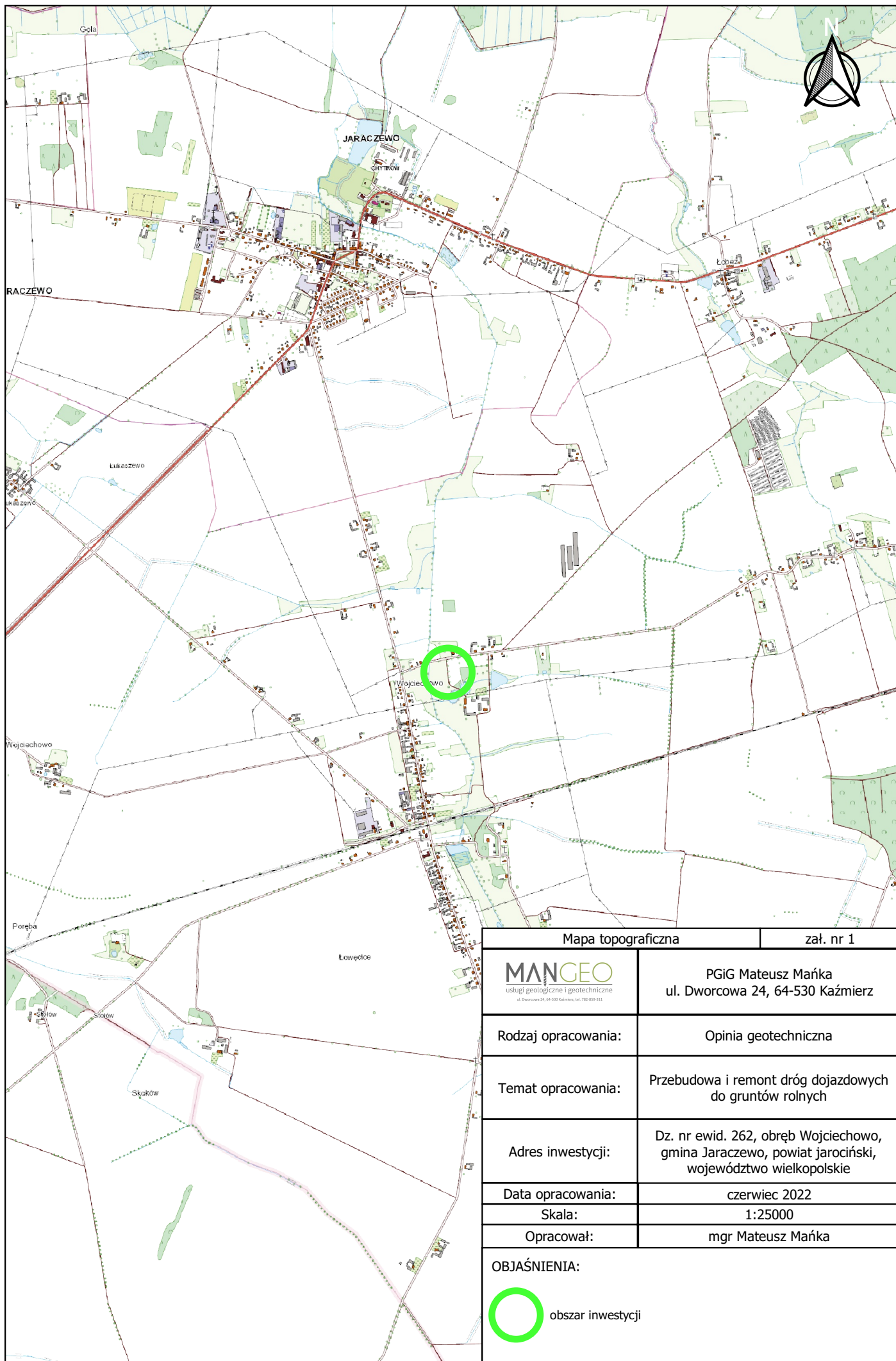
- Na etapie prac ziemnych zalecany jest nadzór geotechniczny, w celu odbioru dna wykopu.
- Grunty rodzime – utwory piaszczyste, w stanie średnio zagęszczonym (**grupa I**) oraz utwory spoiste w stanie twardoplastycznym i twardoplastycznym na pograniczu plastycznego, o  $I_L=0,10-0,25$  (**warstwy IIA, IIIA**), charakteryzują się korzystnymi wartościami parametrów geotechnicznych i mogą stanowić bezpośrednie podłoże budowlane.
- Rozpoznane na badanym terenie utwory niespoiste (grupa I) należą do gruntów niewysadzinowych, natomiast grunty spoiste (grupa II, III) do gruntów bardzo mocno wysadzinowych.
- W podłożu projektowanej inwestycji rozpoznano utwory spoiste, o uogólnionym stopniu plastyczności  $I_L=0,10-0,25$ , zakwalifikowane do grupy nośności G4 oraz średnio zagęszczone utwory piaszczyste ( $I_D=0,55-0,65$ ), zakwalifikowane do grupy nośności G1.
- Konieczne jest wykonanie wzmocnienia podłoża do grupy nośności G1 - poprzez dokonanie wymiany warstwy nasypu niekontrolowanego oraz wbudowanie warstwy nasypu budowlanego, składającego się z zagęszczonego gruntu niewysadzinowego, np. pospółki, o miąższości min. 0,30 m, wskaźniku nośności  $CBR \geq 35\%$ , stabilizowanego mechanicznie.
- W poziomie górnych warstw konstrukcji nawierzchni należy osiągnąć nośność, wyrażoną wtórnym modułem odkształcenia  $E_{v2} \geq 120,0$  MPa i zagęszczenie podłoża, wyrażone wskaźnikiem odkształcenia  $I_0 \leq 2,2$ .
- W okresie, w którym prowadzono prace terenowe (27.06.2022 r.), w trakcie wierceń stwierdzono występowanie zwierciadła wód podziemnych w formie zwierciadła swobodnego na głębokości 1,20 - 1,40 m p.p.t..
- Dno wykopu fundamentowego miejscowo należy zabezpieczyć przed negatywnym oddziaływaniem wody gruntowej. W przypadku uplastycznienia stropowej części dna wykopu, należy dokonać wymiany na warstwę podbetonu klasy C8/10.
- Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych oraz parametrów geotechnicznych podłoża ma charakter punktowy.



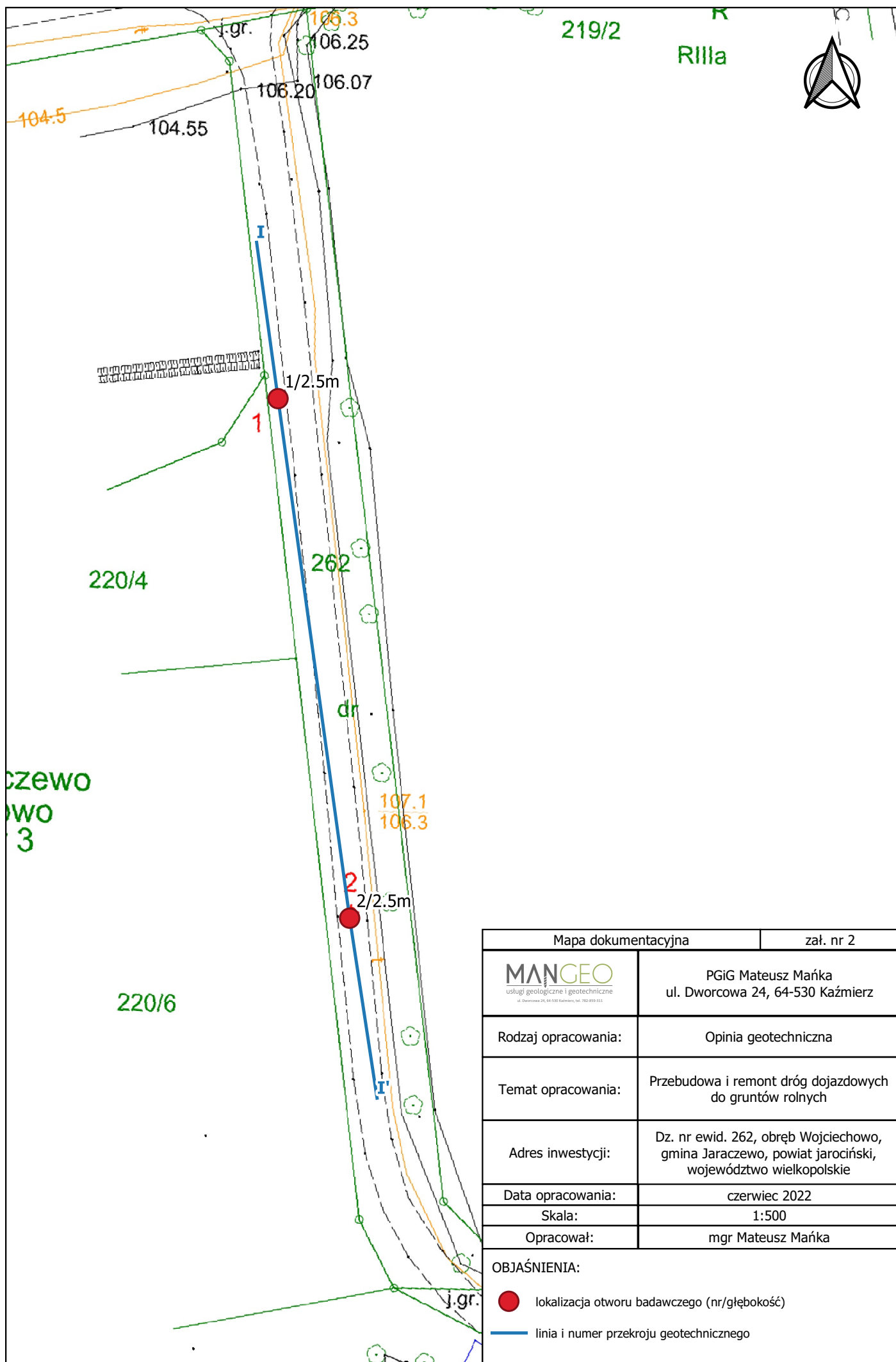


- Z racji iż badania geotechniczne były wykonywane punktowo miąższość, głębokość zalegania i skład gruntów mogą być zróżnicowane. Z tego powodu zaleca się prowadzenie nadzoru geotechnicznego nad pracami ziemnymi w czasie trwania budowy.
- Otwarte wykoppy należy chronić przed wilgocią oraz zalewaniem. Nie zachowanie tego warunku spowoduje uplastycznienie się gruntów spoistych i rozluźnienie gruntów piaszczystych, co w konsekwencji obniży parametry wytrzymałościowe podłoża.
- Wszelkie prace ziemne należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność.





Mapa topograficzna		zał. nr 1
<div><div><div>MANGEO</div><div>usługi geologiczne i geotechniczne</div><div>ul. Dworkowa 24, 64-530 Kaźmierz, tel. 782-850-311</div></div></div>	PGiG Mateusz Mańka ul. Dworkowa 24, 64-530 Kaźmierz	
Rodzaj opracowania:	Opinia geotechniczna	
Temat opracowania:	Przebudowa i remont dróg dojazdowych do gruntów rolnych	
Adres inwestycji:	Dz. nr ewid. 262, obręb Wojciechowo, gmina Jaraczewo, powiat jarociński, województwo wielkopolskie	
Data opracowania:	czerwiec 2022	
Skala:	1:25000	
Opracował:	mgr Mateusz Mańka	
OBJAŚNIENIA:		
<div><div></div><div>obszar inwestycji</div></div>		



Mapa dokumentacyjna		zał. nr 2
<div><div>MANGEO</div><div>usługi geologiczne i geotechniczne</div><div><small>ul. Dworkowa 24, 64-530 Kaźmierza, tel. 702 850 311</small></div></div>	PGiG Mateusz Mańka ul. Dworkowa 24, 64-530 Kaźmierza	
Rodzaj opracowania:	Opinia geotechniczna	
Temat opracowania:	Przebudowa i remont dróg dojazdowych do gruntów rolnych	
Adres inwestycji:	Dz. nr ewid. 262, obręb Wojciechowo, gmina Jaraczewo, powiat jarociński, województwo wielkopolskie	
Data opracowania:	czerwiec 2022	
Skala:	1:500	
Opracował:	mgr Mateusz Mańka	
OBJAŚNIENIA:		
<div><div></div><div>lokalizacja otworu badawczego (nr/głębokość)</div></div>		
<div><div></div><div>linia i numer przekroju geotechnicznego</div></div>		

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.1

Wiertnica: -

## Profil numer 1

X: 6452289.28  
Y: 5757565.11

Rejon: Dz. nr ewid. 262  
Miejscowo : Wojciechowo  
Gmina: Jaraczewo  
Powiat: jaroci ski  
Województwo: wielkopolskie

Obiekt: Przebudowa i remont dróg dojazdowych  
Wiercenie: PGIg ManGeo  
Dozór geol.: mgr Mateusz Ma ka

System wiercenia: mechaniczno-obrotowy

Rz dna: 106.80 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2022-06-27

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Symbol ISO	Włgotno	Stan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasypy Nasyp				Nasyp niebudowlany, czarny (piasek drobny próchniczny)	NN (PdH)	Mg	mw	ln			-
					0.60	Piasek redni, szaro-br zowy	Ps	MSa	w/m/nw			0.55	IB
		Czwartorz d Plejstocen			1.40	Piasek drobny, szary z domieszk piasku pylastego	Pd+P <sub>π</sub>	siFSa	nw	szg		0.65	IA
					2.00	Gлина piaszczysta, br zowa z domieszk wiru	Gp+	grsaCl	mw	tpl	0.10		IIIA
					2.50								

1.20

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 3.2

Wiertnica: -

**Profil numer 2**

X: 6452296.68

Y: 5757511.46

Rejon: Dz. nr ewid. 262  
Miejscowo : Wojciechowo  
Gmina: Jaraczewo  
Powiat: jaroci ski  
Województwo: wielkopolskie






Obiekt: Przebudowa i remont dróg dojazdowych  
Wiercenie: PGI G ManGeo  
Dozór geol.: mgr Mateusz Ma ka

System wiercenia: mechaniczno-obrotowy

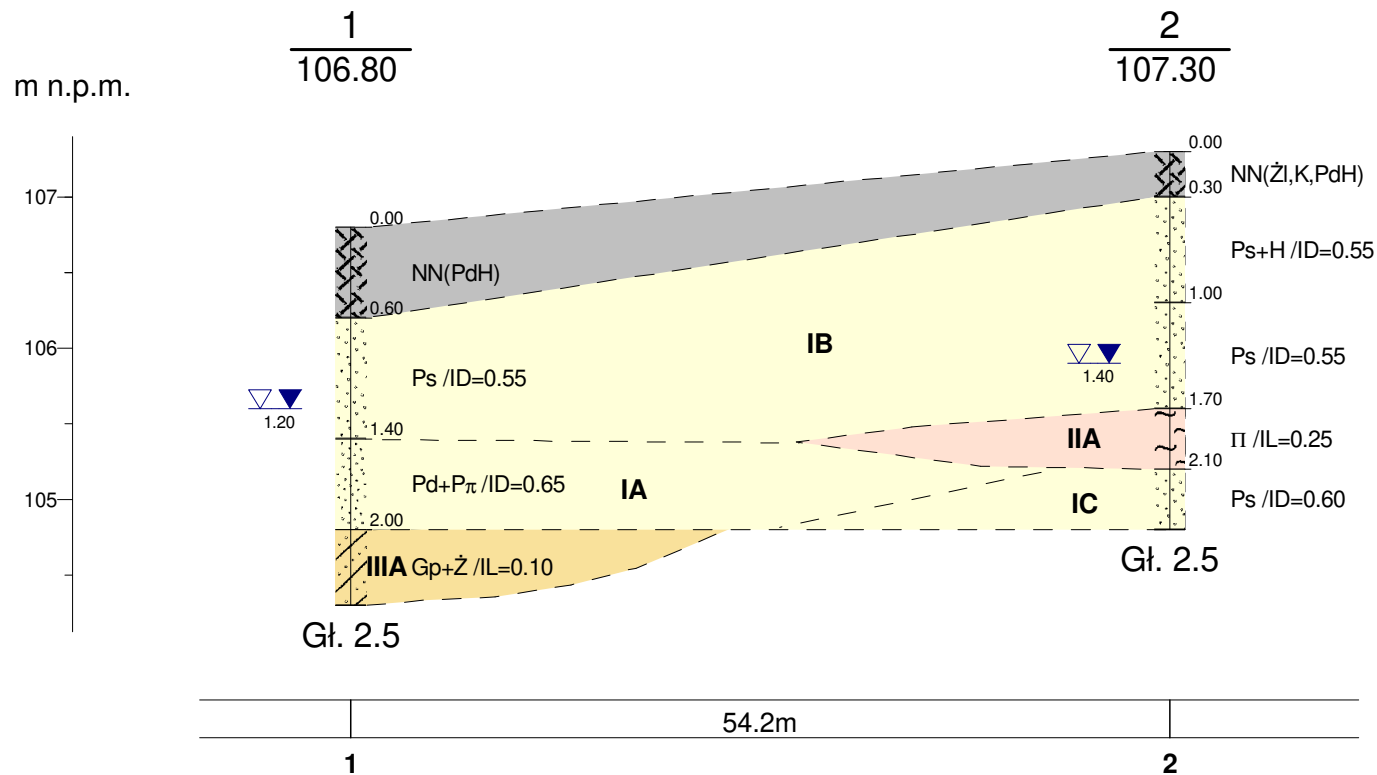
Rz dna: 107.30 m n.p.m.

Skala 1 : 25

Data wiercenia: 2022-06-27

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Symbol ISO	Włgotno	Stan gruntu	IL	ID	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasypy Nasyp				Nasyp niebudowlany, czarny ( u el, kamienie, piasek drobny próchniczny)	NN ( I, K, PdH)	Mg		zg			-
		Holocen			0.30	Piasek redni, szaro-br zowy z domieszk humusu	Ps+H	orMSa	mw				
			1.0		1.00	Piasek redni, szary	Ps	MSa	m/nw	szg		0.55	IB
		Plejstocen			1.70	Pył, jasnoszary	II	Si	w	tpl/pl	0.25		IIA
			2.0		2.10	Piasek redni, szary	Ps	MSa	nw	szg		0.60	IC
					2.50								





**MAN GEO**  
usługi geologiczne i geotechniczne  
ul. Dworcowa 24, 64-530 Kaźmierz, tel. 762 859 911

**PGiG ManGeo**  
ul. Dworcowa 24, 64-530 Kaźmierz

Zał.Nr  
4.1

Przebudowa i remont  
dróg dojazdowych  
do gruntów rolnych

Dz. nr ewid. 262,  
obręb Wojciechowo, gmina Jaraczewo,  
powiat jarociński, województwo wielkopolskie

**Przekrój geotechniczny I-I'**

Skala

1:  $\frac{500}{50}$

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	06.2022 r.	mgr inż. P.Sikora	

**OPINIA GEOTECHNICZNA**

określająca warunki gruntowo-wodne na potrzeby projektu przebudowy i remontu dróg dojazdowych do gruntów rolnych,  
w miejscowości Wojciechowo, dz. nr ewid. 262, gmina Jaraczewo, powiat jarociński, woj. wielkopolskie

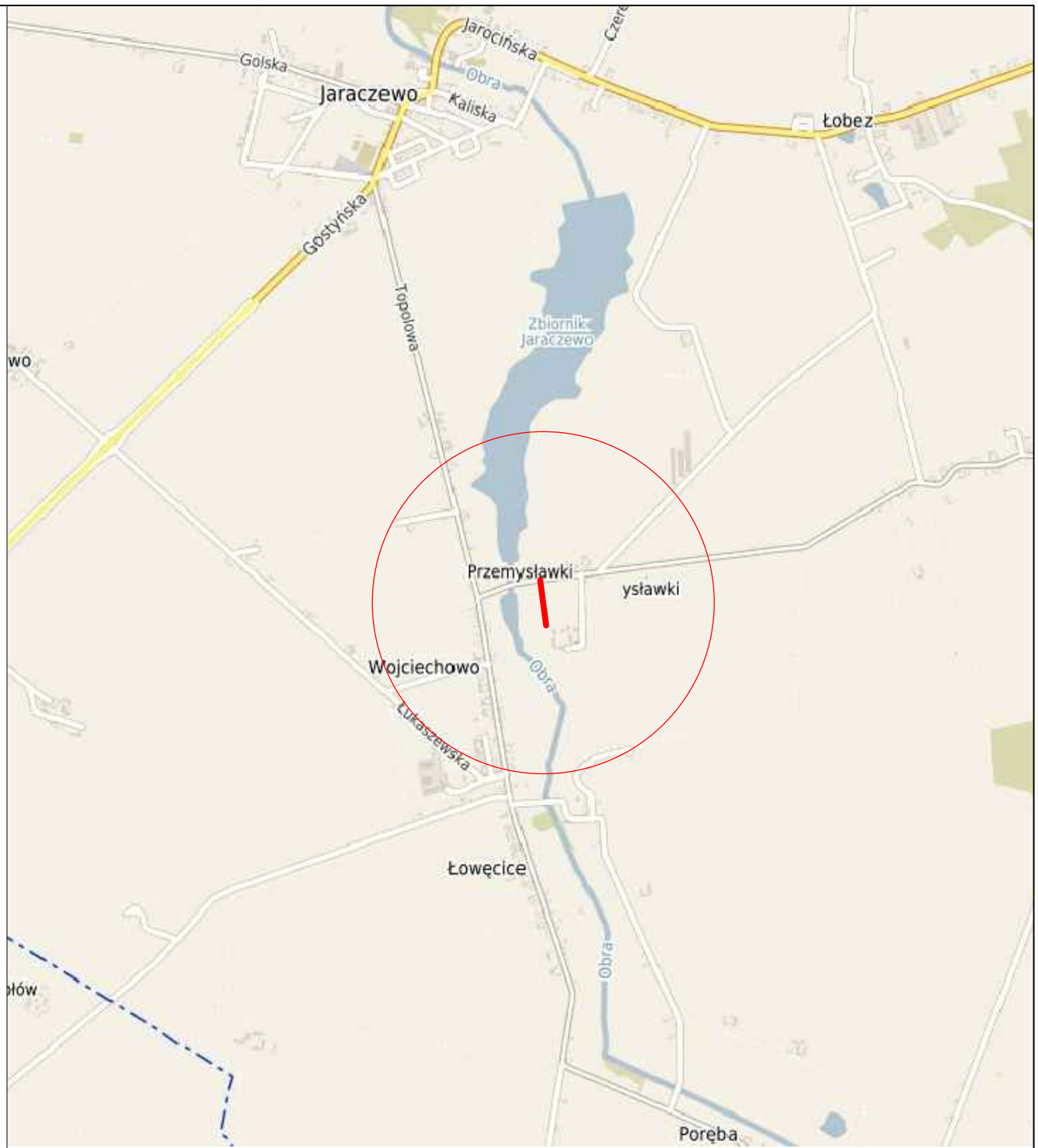
**Tabela parametrów geotechnicznych**

**Geotechnical parameters**

(1) - wartość z badań laboratoryjnych / value obtained from laboratory test

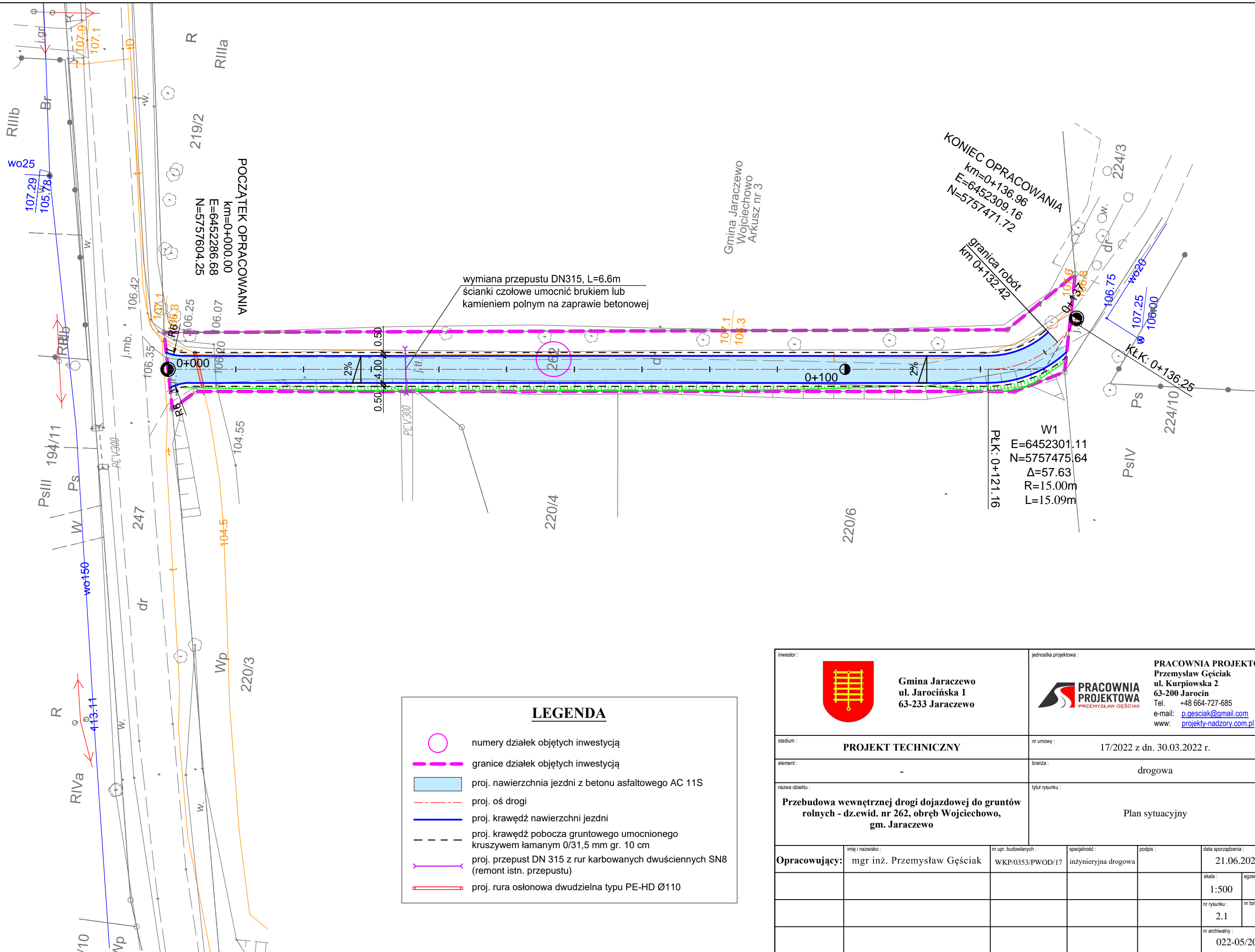
(x) - na podstawie doświadczeń geotechniki / basin on common geotechnical knowledge

(2) - na podstawie oznaczeń geotechnicznych i danych określonych geotechnicznie																
Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Rodzaj gruntu wg EN 1997-1:2004	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Wartość parametru geotechnicznego	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość właściwa szkieletu ziarnowego	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej	Moduł pierwotnego odkształcenia	Wytrzymałość na ścinanie	Grupa nośności podłoża	
Number of stratum	Type of soil	Type of soil [EN 1997-1:2004]	Symbol of consolidation		State of soil		Water content	Density of solid particles	Bulk density	Apparent cohesion intercept	Angel of shearing resistance	Edometer modulus	Primary deformaion modulus	Shear strenght		
					I <sub>D</sub>	I <sub>L</sub>	w <sub>n</sub> [%]	ρ <sub>s</sub> [t/m <sup>3</sup> ]	ρ [t/m <sup>3</sup> ]	C <sub>u</sub> [kPa]	Φ [°]	M <sub>o</sub> [kPa]	E <sub>o</sub> [kPa]	s <sub>u</sub> [kPa]		
IA	Pd+Pπ	sisFSa	-	wartość charakterystyczna	0,65	-	16,0	2,65	1,75	-	31,2	81 278	60 445	-	G1	
				wartość obliczeniowa	0,59	-	17,60	2,39	1,58	-	28,1	73 150	54 401	-		
IB	Ps, Ps+H	MSa, orMSa		wartość charakterystyczna	0,55	-	14,00-22,00	2,65	1,85-2,00	-	33,3	103 215	87 044	-		
				wartość obliczeniowa	0,50	-	15,40-24,20	2,39	1,67-1,80	-	30,0	92 894	78 339	-		
IC	Ps	MSa		wartość charakterystyczna	0,60	-	22,0	2,65	2,00	-	33,6	112 308	94 615	-		
				wartość obliczeniowa	0,54	-	24,20	2,39	1,80	-	30,3	101 077	85 154	-		
IIA	n	Si	C	wartość charakterystyczna	-	0,25	24,0	2,67	2,00	15,0	14,0	26 317	18 422	-	G4	
				wartość obliczeniowa	-	0,28	26,40	2,40	1,80	13,5	12,6	23 685	16 580	-		
IIIA	G+Ż	grsaCl	B	wartość charakterystyczna	-	0,10	12,0	2,67	2,20	35,48	20,1	48 089	36 547	-		
				wartość obliczeniowa	-	0,11	13,20	2,40	1,98	31,9	18,1	43 280	32 892	-		



inwestor :  <b>Gmina Jaraczewo</b> ul. Jarocińska 1 63-233 Jaraczewo		jednostka projektowa :  <b>PRACOWNIA PROJEKTOWA</b> Przemysław Gęściak ul. Kurpiowska 2 63-200 Jarocin Tel. +48 664-727-685 e-mail: <a href="mailto:p.gesciak@gmail.com">p.gesciak@gmail.com</a> www: <a href="http://projekty-nadzory.com.pl">projekty-nadzory.com.pl</a>			
stadium : <b>PROJEKT TECHNICZNY</b>		nr umowy : 17/2022 z dn. 30.03.2022 r.			
element : -		branża : drogowa			
nazwa obiektu : <b>Przebudowa wewnętrznej drogi dojazdowej do gruntów rolnych - dz.ewid. nr 262, obręb Wojciechowo, gm. Jaraczewo</b>		tytuł rysunku : <b>Plan orientacyjny</b>			
<b>Opracowujący:</b>	imię i nazwisko : mgr inż. Przemysław Gęściak	nr upr. budowlanych : WKP/0353/PWOD/17	specjalność : inżynierska drogowa	podpis :	data sporządzenia : 21.06.2022 r.
					skala : 1:25000
					nr rysunku : 1.0
					nr tomu : -
					nr archiwalny : 022-05/2022



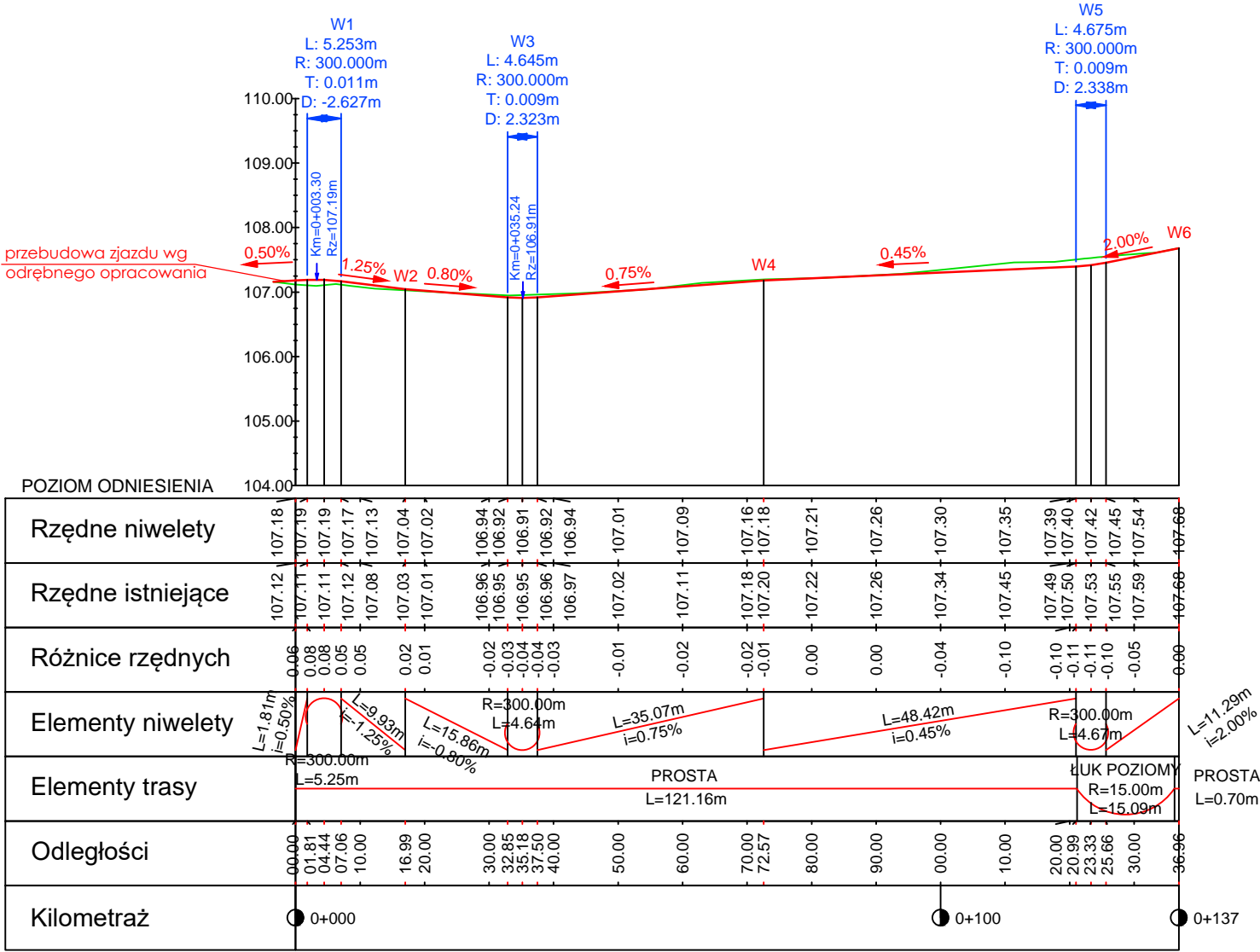


### LEGENDA

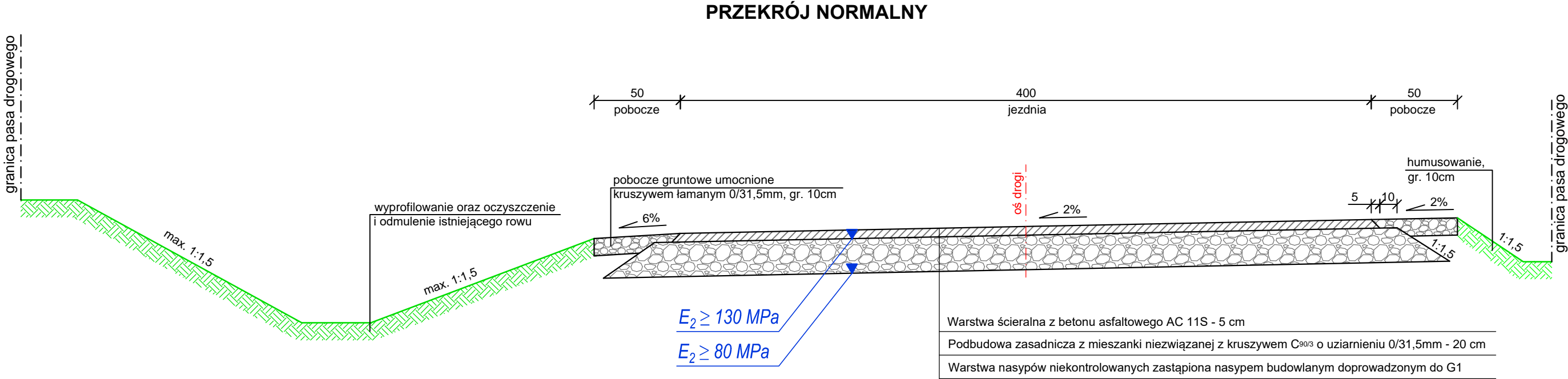
- numery działek objętych inwestycją
- granice działek objętych inwestycją
- proj. nawierzchnia jezdni z betonu asfaltowego AC 11S
- proj. oś drogi
- proj. krawędź nawierzchni jezdni
- proj. krawędź pobocza gruntowego umocnionego kruszywem łamanym 0/31,5 mm gr. 10 cm
- proj. przepust DN 315 z rur karbowanych dwuciennych SN8 (remont istn. przepustu)
- proj. rura osłonowa dwudzielna typu PE-HD Ø110

inwestor :  Gmina Jaraczewo ul. Jarocińska 1 63-233 Jaraczewo		jednostka projektowa :  PRACOWNIA PROJEKTOWA Przemysław Gęściak ul. Kurpiowska 2 63-200 Jarocin Tel. +48 664-727-685 e-mail: <a href="mailto:p.gesciak@gmail.com">p.gesciak@gmail.com</a> www: <a href="http://projekty-nadzory.com.pl">projekty-nadzory.com.pl</a>	
stadium : PROJEKT TECHNICZNY		nr umowy : 17/2022 z dn. 30.03.2022 r.	
element : -		branża : drogowa	
nazwa obiektu : Przebudowa wewnętrznej drogi dojazdowej do gruntów rolnych - dz.ewid. nr 262, obręb Wojciechowo, gm. Jaraczewo		tytuł rysunku : Plan sytuacyjny	
Opracowujący:	imię i nazwisko : mgr inż. Przemysław Gęściak	nr upr. budowlanych : WKP/0353/PWOD/17	specjalność : inżynierska drogowa
			podpis : [Signature]
			data sporządzenia : 21.06.2022 r.
			skala : 1:500
			egzemplarz : -
			nr rysunku : 2.1
			nr tomu : -
			nr archiwalny : 022-05/2022





Inwestor :  Gmina Jaraczewo ul. Jarocińska 1 63-233 Jaraczewo		Jednostka projektowa :  PRACOWNIA PROJEKTOWA Przemysław Gęściak ul. Kurpiowska 2 63-200 Jarocin Tel. +48 664-727-685 e-mail: <a href="mailto:p.gesciak@gmail.com">p.gesciak@gmail.com</a> www: <a href="http://projekty-nadzory.com.pl">projekty-nadzory.com.pl</a>			
Stadium : PROJEKT TECHNICZNY		nr umowy : 17/2022 z dn. 30.03.2022 r.			
element : -		branża : drogowa			
nazwa obiektu : Przebudowa wewnętrznej drogi dojazdowej do gruntów rolnych - dz.ewid. nr 262, obręb Wojciechowo, gm. Jaraczewo		tytuł rysunku : Przekrój podłużny			
Opracowujący:	mgr inż. Przemysław Gęściak	nr upr. budowlanych : WKP/0353/PWOD/17	specjalność : inżynieryjna drogowa	podpis :	data sporządzenia : 21.06.2022 r.
					skala : 1:1000
					nr rysunku : 3.1
					nr tomu : -
nr archiwalny : 022-05/2022					



inwestor :		jednostka projektowa :				
<div><div><div>Gmina Jaraczewo</div><div>ul. Jarocińska 1</div><div>63-233 Jaraczewo</div></div></div>		<div><div></div><div><div>PRACOWNIA PROJEKTOWA</div><div>PRZEMYSŁAW GĘŚCIAK</div></div></div> <div><div>PRACOWNIA PROJEKTOWA</div><div>Przemysław Gęściak</div><div>ul. Kurpiowska 2</div><div>63-200 Jarocin</div><div>Tel. +48 664-727-685</div><div>e-mail: <a href="mailto:p.gesciak@gmail.com">p.gesciak@gmail.com</a></div><div>www: <a href="http://projekty-nadzory.com.pl">projekty-nadzory.com.pl</a></div></div>				
stadium :		nr umowy :				
PROJEKT TECHNICZNY		17/2022 z dn. 30.03.2022 r.				
element :		branża :				
-		drogowa				
nazwa obiektu :		tytuł rysunku :				
Przebudowa wewnętrznej drogi dojazdowej do gruntów rolnych - dz.ewid. nr 262, obręb Wojciechowo, gm. Jaraczewo		Przekrój normalny				
Opracowujący:	imię i nazwisko :	nr upr. budowlanych :	specjalność :	podpis :	data sporządzenia :	
	mgr inż. Przemysław Gęściak	WKP/0353/PWOD/17	inżynierska drogowa		21.06.2022 r.	
					skala :	egzemplarz :
					1:25	
					nr rysunku :	nr tomu :
					4.1	-
					nr archiwalny :	
					022-05/2022	