

**PRONAD – Q”**

**PROJEKTY I NADZORY Jarosław Kubis**  
ul. Powstańców Śląskich 77, 43-211 Czarków  
NIP: 638-122-59-10; REGON: 273191103  
tel.: 0 791 75 12 20; e-mail: kubis.n@gmail.com

---

## **Dokumentacja techniczna**

**Inwestycja:**           **Przebudowa ul. Reymonta w Orzeszu**

**Inwestor :**           **Miasto Orzesze**  
                              **43-180 Orzesze, ul. Św. Wawrzyńca 21**

**Podstawa  
prawna:**           **Umowa nr WK 6/2018 z dnia 23.01.2018 r.**

**Opracował:**       **mgr inż. Jarosław Kubis**  
                              **upr. nr: SLK/1799/POOD/07**

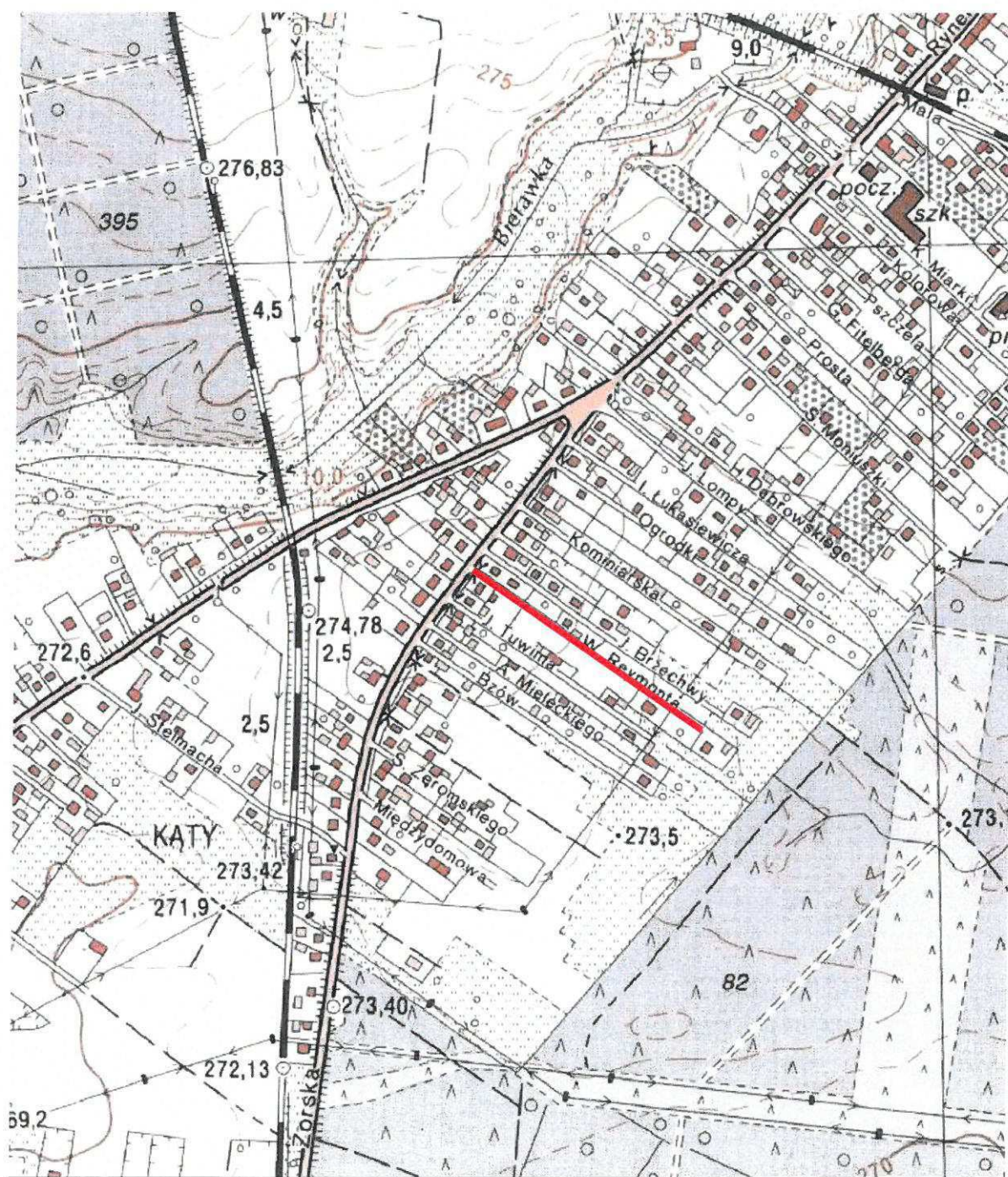
*mgr inż. Jarosław Kubis*  
Upewnienia bud. bez ograniczeń do  
kierowania rob. bud. w spec.:  
Konstr.-bud. Nr ewid.: 175/02  
Upr. bud. bez ograniczeń do  
proj. w spec. drogowej  
Nr ewid. SLK/1799/POOD/07  
Nr ewid. ŚLO II B: SLK/BO/0107/03

Orzesze, marzec 2018r.

## **Zawartość opracowania :**

- **Mapa orientacyjna 1 : 10 000**
- **Kopia mapy zasadniczej 1:1000**
- **Uzgodnienia branżowe**
- **Załączniki:**
  - Oświadczenie projektanta
  - Uprawnienia projektanta
  - Zaświadczenie z ŚOIIB
- **Opis techniczny**
- **Część rysunkowa:**
  - Rys. 1        - Projekt zagospodarowania terenu 1:500
  - Rys. 2        - Przekroje konstrukcyjne 1:25
- **Informacja BIOZ**
- **Opinia geotechniczna**

# MAPA ORIENTACYJNA 1:10 000







POSWIADCZA SIĘ, ŻE WŁASNOŚĆ NINIEJSZEJ WŁAŚCI  
Z TREŚCIĄ MATERIAŁU PRACOWNICZEGO ZASOBU

SEODEZYJNEGO I ARTYSTRYCZNEGO

$m_2$

215502 / zeziny kartonowe 32-2255m

Nazwa materiału: złoty

or 16, 18, 4, 2 and 0

1097/95

72 14 2040

Imię nazwisko

imię, nazwisko  
i podpis osoby

964/97

Polizist

[illegible]



# **UZGODNIENIA BRANŻOWE**

TAURON Dystrybucja S.A.  
Oddział w Gliwicach  
ul. Portowa 14A, 44-102 Gliwice  
Infolinia: +48 32 606 0 616

Adres do korespondencji:  
ul. Barlickiego 2, 44-100 Gliwice  
info@tauron-dystrybucja.pl

Gliwice, dnia 12 marzec 2018

Numer kancelaryjny: TD/OGL/OMD/2018-03-12/0000009

1007044965



PRONAD - Q"  
Projekty i Nadzory Jarosław Kubis  
ul. Powstańców Śląskich 77  
43-211 Czarków

**Dotyczy: wniosku o naniesienie uzbrojenia terenu i uzgodnienia** lokalizacji projektowanej przebudowy ul. Reymonta w Orzeszu.

Odpowiadając na pismo z dnia 26-02-2018 informujemy, że na wskazanym terenie nie posiadamy urządzeń elektroenergetycznych WN i teletechnicznych.

Na załączonych planach naniesiono orientacyjne przebiegi linii kablowych SN, nN i oświetlenia ulicznego wraz z klauzulami informacyjnymi umieszczonymi na odwrocie map, do których należy się bezwzględnie stosować.

Istniejące na wskazanym terenie linie napowietrzne nN należy zinwentaryzować we własnym zakresie.

Wszelkie zbliżenia i skrzyżowania projektowanej inwestycji z naszymi urządzeniami należy wykonać zgodnie z przepisami i normami PN-E-05100-1, N SEP-E-003, N SEP-E-004, BHP i PBUE oraz z Wytycznymi zabezpieczenia kabli.

Projektowaną drogę należy wykonać obok istniejącego wzdłuż kabla energetycznego nN w taki sposób aby ewentualne naprawy kabla nie skutkowały ingerencją w projektowany ciąg jezdny.

Dokładne położenie naniesionych kabli (w miejscach inwestycji) należy ustalić za pomocą przekopów kontrolnych, wykonanych ręcznie (bez użycia sprzętu mechanicznego).

Odpowiedzialność za stosowanie bezpiecznych metod pracy, oraz ewentualne uszkodzenia naszych urządzeń ponosi kierujący pracami tj. osoba z uprawnieniami do robót elektrycznych, względnie kierownik budowy lub właściciel obiektu.

Należy wystąpić o płatny nadzór nad prowadzonymi robotami do Spółki TAURON Dystrybucja S.A, 44-100 Gliwice, ul. Portowa 14a, zlecenie wysłać na adres Chorzów, ul. Olszewskiego 1.

Ponadto informujemy, że na danym terenie mogą znajdować się urządzenia elektroenergetyczne i teletechniczne niebędące własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.

Ważność uzgodnienia ustala się na okres dwóch lat, licząc od daty niniejszego pisma.

Numer uzgodnienia: 1161

Załączniki: Wytyczne zabezpieczenia kabli, mapa szt.1

Faktura VAT zostanie przesłana odrębną pocztą

Kopia: OMD

TAURON Dystrybucja S.A.  
Pełnomocnik

Robert Szewczyk



## WYTYCZNE DO ZABEZPIECZENIA KABLI

1. Kable elektroenergetyczne będące w kolizji poprzecznej z planowaną inwestycją należy zabezpieczyć dzieloną rurą osłonową przepustu wychodzącego po 0,5m poza jezdnię/wjazd/chodnik/oś obiektu liniowego.
2. Należy stosować następujące średnice rur ochronnych:
  - a) Dla kabli 1 kV rury o średnicy minimum 110mm koloru niebieskiego.
  - b) Dla kabli SN rury minimum 160mm koloru czerwonego.
  - c) Dla kabli oświetlenia ulicznego rury minimum 75mm koloru niebieskiego.
3. W przypadku występowania kabli elektroenergetycznych zabrania się prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2 m od kabla zlokalizowanego przekopem kontrolnym. Kable można odkopać tylko do strefy ochronnej tj. folii lub cegły – zabrania się odkrywania czynnych kabli energetycznych.
4. Należy uzyskać zgodę na wymagane odpłatne wyłączenia odpowiednich urządzeń energetycznych oraz ustalić nadzór służb energetycznych.
5. Wszelkie prace na istniejących urządzeniach energetycznych będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. należy wykonywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem służb energetycznych TAURON Dystrybucja S.A. (jak w piśmie), a następnie zgłosić celem dokonania odbioru robót zanikowych.
6. Prace przy urządzeniach energetycznych powinny być wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
7. W przypadku wystąpienia odmiennej lokalizacji niż na mapie lub niewystarczającej głębokości położenia istniejących kabli energetycznych – zgodnie z wymogami obowiązujących przepisów i norm – oraz innych utrudnień technicznych (np. mufy, brak możliwości założenia rur ochronnych) należy przewidzieć możliwość przełożenia kabla/kabli energetycznych poprzez wykonanie wstawek kablowych. W takim przypadku należy wystąpić z wnioskiem o określenie nowych warunków technicznych usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznej.

TAURON Dystrybucja S.A.  
Pełnomocnik

Robert Szewczyk





**MAPA ZASADNICZA**

Skala 1:500  
GCO 06.04.1 375.2018

POSWIADCZENIE  
TRESĆ: MATEMATYCZNE I FIZYCZNE WYKAZUJĄCE ZASOBY  
GEODETYJNE  
Nazwa nieruchomości: ...  
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ inż. Martina Fiaczka  
Pobrano z: ...  
Data: 06.04.2018  
Podpis: ...  
Katastru



## **ZAŁĄCZNIKI**

Czarków, dnia 24.03.2018 r.

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art.20 ust.4 ustawy Prawo budowlane (Dz.U z 2017r. poz. 1332) oświadczam, że dokumentacja projektowa dla zadania pn.: „**Przebudowa ul. Reymonta w Orzeszu**” wykonana dla Miasta Orzesze, 43-180 Orzesze, ul. Św. Wawrzyńca 21 została opracowana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

*mgr inż. Jarosław Kuśbis*  
Uprawnienia bud. bez ograniczeń do  
kierowania rob. bud. w spec.:  
Konst.-bud. Nr ewid.: 173/02  
Upr. bud. bez ograniczeń do  
proj. w spec. drogowej  
Nr ewid. SLK/1799/POOD/07  
Nr ewid. SLO II B: SLK/BO/0107/03



# **OPIS TECHNICZNY**

**Spis treści :**

|  |   |
|--|---|
| 1. Wstęp .....                         | 3 |
| 2. Przedmiot opracowania.....          | 3 |
| 3. Dane ogólne .....                   | 4 |
| 3.1. Stan istniejący .....             | 4 |
| 3.2. Stan projektowany .....           | 4 |
| 3.2.1 Parametry drogi .....            | 4 |
| 3.2.2 Przebieg drogi w planie .....    | 4 |
| 3.2.3 Niweleta drogi.....              | 5 |
| 3.2.4 Przekroje typowe .....           | 5 |
| 3.2.5 Konstrukcja drogi.....           | 5 |
| 3.2.6 Odwodnienie.....                 | 5 |
| 3.2.7 Roboty ziemne i rozbiórkowe..... | 5 |
| 4. Uwagi techniczne .....              | 5 |



## 1. Podstawa opracowania :

Podstawę do opracowania dokumentacji projektowej przebudowy ul. Reymonta w Orzeszu stanowiło zlecenie Miasta Orzesze, 43-180 Orzesze, ul. Św. Wawrzyńca 21 (Umowa nr WK 6/2018 z dnia 23.01.2018r.).

Merytoryczną podstawę opracowania stanowią:

- aktualna kopia mapy zasadniczej z ewidencją gruntów – w skali 1:1000,
- pomiary terenowe,
- uzgodnienia dokonane z przedstawicielami Zleceniodawcy,
- opinia geotechniczna,
- uzgodnienia branżowe,
- obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015r w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowania (Dz.U. z dnia 8 grudnia 2017r, poz. 2285),
- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. poz. 462),
- Obwieszczenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 10 maja 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2013r, poz. 1129),
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 9 listopada 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o drogach publicznych (Dz.U. z 2017 r. poz. 2222)).

## 2. Przedmiot opracowania :

Przedmiotem opracowania projektu jest przebudowa drogi gminnej ul. Reymonta w Orzeszu na długości 291,50mb.

Projekt ten przewiduje:

- zabezpieczenie kabli rurami osłonowymi,
- regulacja cieków liniowych na wlocie drogi,
- rozbiórka krawężników i obrzeży,
- rozbiórka nawierzchni z trylinki,
- wykonanie konstrukcji podbudowy drogi,
- wymiana gruntu w poboczu po stronie prawej drogi,
- regulację urządzeń obcych do poziomu niwelety,
- wykonanie nawierzchni z kostki betonowej,
- przekładka nawierzchni zjazdów z kostki betonowej,
- wykonanie poboczy ziemnych wzdłuż nawierzchni drogi.

Odwodnienie przedmiotowej drogi odbywać się będzie spadkiem poprzecznym i podłużnymi po terenie działek drogowych na pobocze drogi.

Przebudowę drogi należy poprowadzić po istniejącym terenie z korektą spadków poprzecznych i podłużnych oraz z dowiązaniem wysokościowym do zjazdów do posesji.

Obszar przebudowy drogi nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Przebudowa przedmiotowej drogi jest w całości zlokalizowana w pasie drogowym szerokości ok. 2,80-3,40m, na działkach o nr: 1205/93, 1207/93, 1209/93 i 1211/92.

Przebudowa drogi nie spowoduje zwiększenia liczby pojazdów o większej masie

dopuszczalnej i zwiększonej prędkości.

Przebudowa drogi nie przewiduje wycinki drzew.

Teren inwestycji uzbrojony jest w sieć energetyczną, dla kolizji której uzyskano stosowne uzgodnienia i do, których informacji w nich zawartych należy się bezwzględnie stosować. Wszystkie roboty należy prowadzić w odniesieniu do odpowiednich przepisów i norm głównie elektrycznych, w oparciu o normy PN-E-05100-1 i EN 50423-1 oraz zgodnie z zaleceniami N SEP-E-003 i N SEP-E-004.

### **3. Dane ogólne:**

#### **3.1 Stan istniejący**

Droga przeznaczona do przebudowy jest drogą gminną dojazdową w części utwardzoną żużlem oraz trylinką. Droga ta nie posiada wylotu i służy jedynie jako dojazd do posesji zlokalizowanych wzdłuż niej. Na wlocie przedmiotowej drogi w obrębie pasa drogowego ul. Żorskiej przedmiotowa droga posiada nawierzchnię z kostki betonowej zakończonej liniowym ciekim. Ciek ten jest w części pozapadany i wymaga przekładki.

Droga ta posiada liczne wyboje, koleiny i zastoiska wody, powodując utrudniania w ruchu kołowym jak i pieszym.

Wzdłuż drogi zlokalizowane są po prawej stronie zjazdy do posesji. Zjazdy te są utwardzone o różnych nawierzchniach - z kostki betonowej, tłucznia, gruntowe.

Na potrzeby opracowania przedmiotowego projektu w obrębie przebudowy drogi zlecono opracowanie opinii geotechnicznej. Na podstawie przeprowadzonych prac teren inwestycji zalicza się do I kategorii geotechnicznej przy prostych warunkach gruntowo-wodnych. Natomiast zalegające w podłożu grunty rodzime zalicza się do grupy nośności podłoża G1, G2 i G3.

#### **3.2 Stan projektowany**

##### **3.2.1 Parametry drogi**

Do przebudowy przedmiotowej drogi przyjęto:

- klasa drogi D,
- kategoria obciążenia ruchem KR 1,
- prędkość projektową  $V_p=30\text{km/h}$ ,
- krawężniki betonowe najazdowe 15x22cm wtopione, wystające 4cm powyżej nawierzchni drogi na zjazdach do posesji i ułożone na ławie betonowej z oporem klasy C12/15,
- nawierzchnia z kostki betonowej koloru szarego, gr. 8cm,
- szerokość drogi 2,20m, z krawężnikiem 2,50m,
- spadek poprzeczny jednostronny 2%,
- pobocza ziemne w części o spadku poprzecznym 6% ,
- rury osłonowe dwudzielnymi fi 110mm, koloru niebieskiego do zabezpieczenia kabla.

##### **3.2.2 Przebieg drogi w planie**

Przebudowę drogi należy poprowadzić po terenie pasa drogowego na działkach drogowych. Przebudowa ul. Reymonta rozpoczyna się od pasa drogowego drogi powiatowej ul. Żorskiej w km 0+000,00, a kończy na cieku liniowym ostatniej posesji w km 0+291,50. Wzdłuż drogi zlokalizowane są po prawej stronie zjazdy do posesji. Zjazdy te są utwardzone o różnych nawierzchniach - z kostki betonowej, tłucznia, gruntowe.



### 3.2.3 Niweleta drogi

Niweletę drogi należy poprowadzić po istniejącym terenie dokonując korekt zapadlisk i nierówności terenu, dowiązując się do istniejących zjazdów do posesji.

### 3.2.4 Przekroje typowe

Przekrój poprzeczny drogi zaprojektowano z dostosowaniem się do istniejących warunków terenowych jako jednostronny 2%. Szerokość nawierzchni drogi z kostki betonowej jest stała i wynosi 2,20m. Droga w całości ograniczona jest krawężnikiem najazdowym wtopionym, stanowiącym opornik nawierzchni z kostki betonowej. Na zjazdach do posesji krawężnik należy zabudować jako wystający max. 4cm powyżej nawierzchni drogi oraz przełożyć w części istniejącą nawierzchnię zjazdów z kostki betonowej. Krawężniki ułożyć należy na ławie betonowej z oporem klasy C12/15 oraz na ławie z kruszywa łamanego frakcji 0/63mm o wymiarach 20x25cm.

Z uwagi na ograniczoną szerokość pasa drogowego, projekt zakłada wykonanie w części poboczy ziemnych o szer. ok 0,25m i spadku poprzecznym 6%. Ponadto zważając na powyższe dokumentacja zakłada wykonanie wymiany gruntu w poboczu po prawej stronie drogi w km 0+062,00 do km 0+291,50. Wymiana gruntu polegać będzie na wykonaniu rowka 35x70cm i zasypaniu go czystym kruszywem łamanym frakcji 31,5/63mm.

### 3.2.5 Konstrukcja drogi

Projektowany przekrój konstrukcyjny drogi składa się z:

- nawierzchni z kostki betonowej BEHATON gr. 8cm, koloru szarego,
- podsypki cem.-piask. min. gr. 3cm,
- górnej w-wy podbudowy z kruszywa łamanego frakcji 0/31,5mm – gr. 8cm,
- dolnej w-wy podbudowy z kruszywa łamanego frakcji 31,5/63mm – gr. 22cm.

### 3.2.6 Odwodnienie

Odwodnienie powierzchniowe zostało zapewnione poprzez zaprojektowanie odpowiednich pochyłeń poprzecznych i podłużnych jezdni po terenie działek drogowych.

### 3.2.7 Roboty ziemne i rozbiórkowe

Istniejące krawężniki i obrzeża oraz częściowo nawierzchnię z trylinki należy rozebrać, a materiał pochodzący z rozbiórek przekazać właścicielom posesji. W przypadku braku zainteresowania przejęciem powyższych materiałów przez właścicieli nieruchomości, należy je wywieźć poza teren budowy i zutylizować. Wszystkie pozostałe materiały pochodzące z rozbiórek i wykopów należy wywieźć poza teren budowy i zutylizować.

## 4. Uwagi techniczne

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, zasadami wiedzy technicznej, obowiązującymi normami oraz przepisami i wytycznymi oraz zgodnie z Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi będącymi integralną częścią dokumentacji.

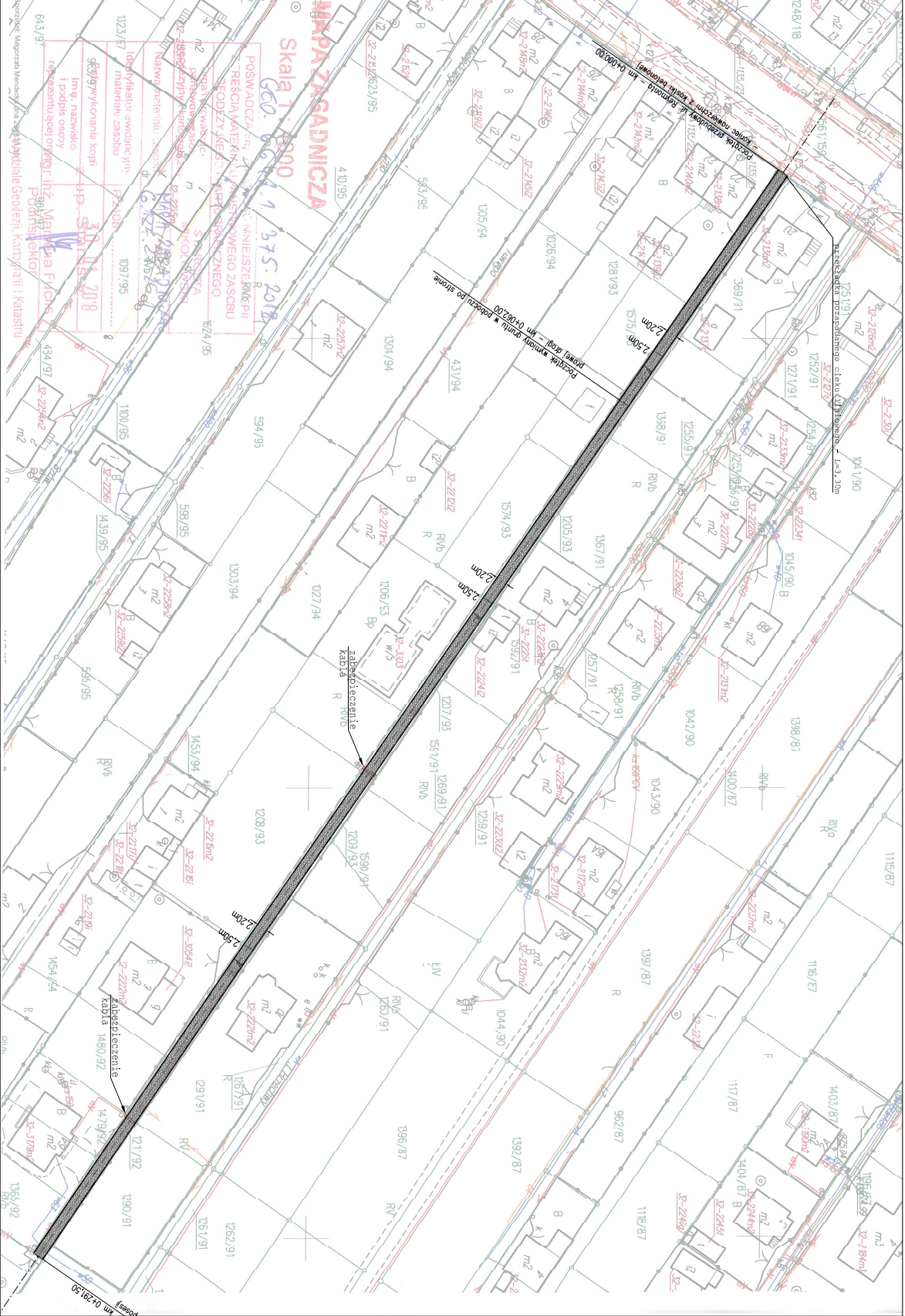
Wszystkie materiały użyte do przebudowy drogi powinny posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty.

Roboty związane z przebudową drogi należy oznakować zgodnie z „projektem organizacji ruchu na czas prowadzonych robót”.

W trakcie robót należy zwrócić szczególną uwagę na sieci uzbrojenia terenu.

Wszystkie przyległe bezpośrednio tereny ziemne należy wyrównać i obsiać trawą.

## **CZEŚĆ RYSUNKOWA**



**LEGENDA:**

- Okrąg
- Projektowana umocnienie z łaski betonowej BEHATON gr. 10cm, koloru szarego, szerokość jezdni 2,20m
- Projektowany krawężnik najdługości 15x22cm na ławie betonowej koloru niebieskiego

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

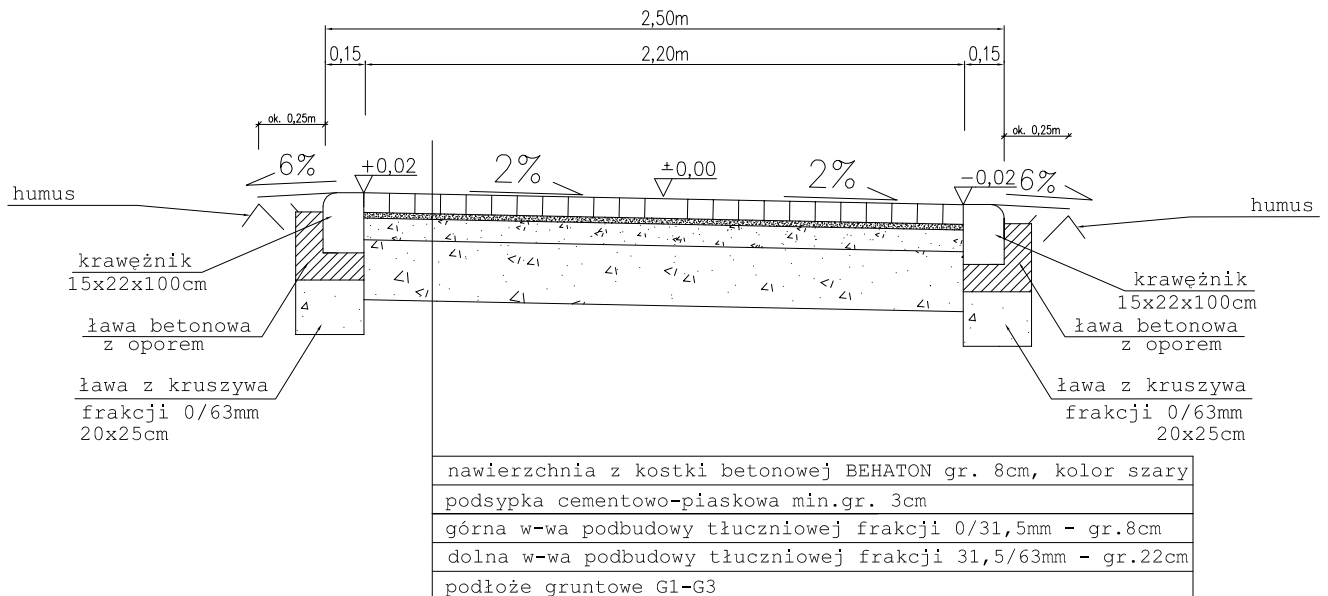
**Przebudowa ul. Reymonta w Orzeszu**

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

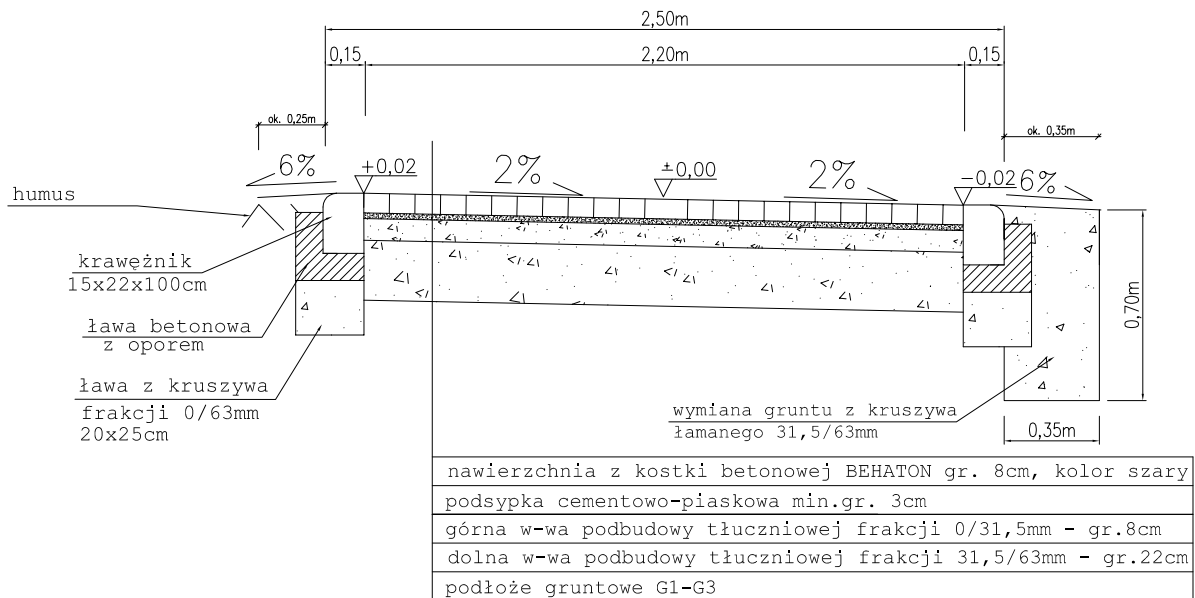
|                         |         |       |              |
|-------------------------|---------|-------|--------------|
| Typ: m2, Jarosław KUBIS | Profil: | Plan: | Skala: 1:500 |
| Typ: m2, Jarosław KUBIS | Profil: | Plan: | Skala: 1:500 |



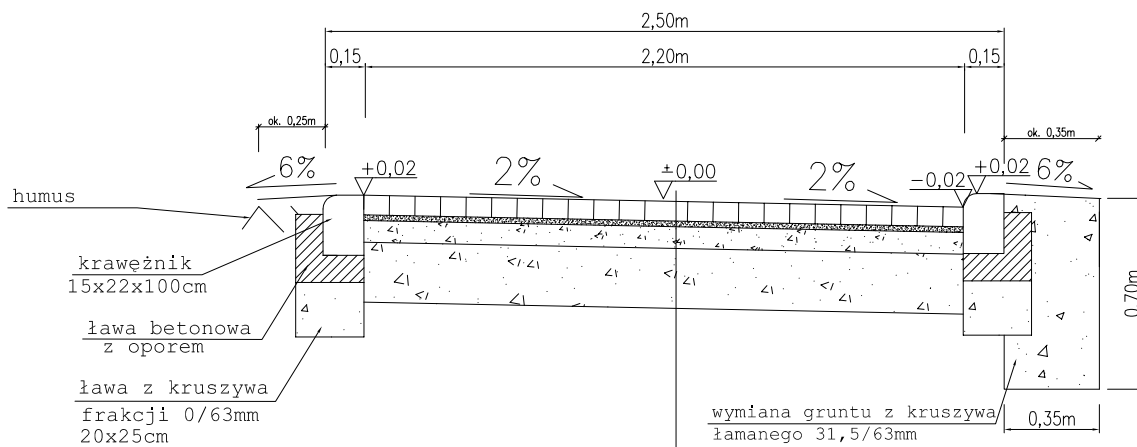
# PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY DROGI od km 0+000,00 do km 0+062,00



# PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY DROGI od km 0+062,00 do km 0+291,50



# PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY DROGI NA ZJAZDACH DO POSESJI



|  |
|--|
| nawierzchnia z kostki betonowej BEHATON gr. 8cm, kolor szary |
| podsyпка cementowo-piaskowa min.gr. 3cm                      |
| górną w-wa podbudowy tłuczniowej frakcji 0/31,5mm - gr.8cm   |
| dolną w-wa podbudowy tłuczniowej frakcji 31,5/63mm - gr.22cm |
| podłoże gruntowe G1-G3                                       |

|   |  |   |                                   |
|---|--|---|-----------------------------------|
| PRONAD-Q"   |  | PROJEKTY I NADZORY<br>Jarosław Kubis<br>43-211 Czarków, ul. Powstańców Śl. 77 |                                   |
| Inwestor :  |  | Miasto Orzesze<br>ul. Św. Wawrzyńca 21, 43-180 Orzesze                        |                                   |
| Zadanie :   |  | Przebudowa ul. Reymonta w Orzeszu   |                                   |
| Tytuł rysunku:  |  | PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE   | Nr. rys.:<br>2<br>Skala :<br>1:25 |
| Projektant:<br>mgr inż. Jarosław KUBIS<br>Upr. bud.: SLK/1799/POOD/07 |  | Podpis:   | Data :<br>marzec 2018r            |

## Informacja BIOZ

**Inwestycja:** Przebudowa ul. Reymonta w Orzeszu

**Inwestor :** Miasto Orzesze  
43-180 Orzesze, ul. Św. Wawrzyńca 21

**Podstawa  
prawna:** Umowa nr WK 6/2018 z dnia 23.01.2018 r.

**Opracował:** mgr inż. Jarosław Kubis  
upr. nr: SLK/1799/POOD/07

Informacja BIOZ sporządzona została zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

*mgr inż. Jarosław Kubis*  
Uprawnienia bud. bez ograniczeń do  
kierowania rob. bud. w spec.:  
Konstr.-bud. Nr ewid.: 175/02  
Upr. bud. bez ograniczeń do  
proj. w spec. drogowej  
Nr ewid. SLK/1799/POOD/07  
Nr ewid. ŚLO II B: SLK/BO/0107/03

## 1. Część ogólna

### 1.1 Nazwa i adres obiektu budowlanego

Przebudowa ul. Reymonta w Orzeszu.

### 1.2 Nazwa i adres inwestora:

Miasto Orzesze

ul. Św. Wawrzyńca 21

43-180 Orzesze

### 1.3 Biuro projektowe:

PRONAD-Q” Projekty i Nadzory

Jarosław Kubis

ul. Powstańców Śl. 77

43-211 Czarków

## 2. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego

### 2.1 Roboty przygotowawcze

- wykonanie koryta drogi,
- zabezpieczenie kabla rurami osłonowymi,
- wykonanie konstrukcji podbudowy,
- wykonanie wymiany gruntu w poboczu drogi,
- przełożenie pozapadanego cieków liniowych,
- rozebranie krawężników i obrzeży;

### 2.2 Nawierzchnie

- wykonanie nawierzchni z kostki betonowej;

### 2.3 Roboty wykończeniowe:

- wykonanie poboczy ziemnych,
- przełożenie zjazdów do posesji z kostki betonowej.

## 3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie objętym opracowaniem występują urządzenia nadziemne i podziemne uzbrojenia terenu.

## 4. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na terenie objętym opracowaniem występują sieci uzbrojenia terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

## 5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Podczas wykonania robót budowlanych związanych z przebudową drogi mogą



wystąpić roboty określone w Art. 21a, ust. 2. Zagrożenia te mogą wystąpić podczas wykonania robót związanych z wykonaniem podbudów i nawierzchni, wymianą gruntu oraz zabezpieczeniem kabla rurami osłonowymi.

**6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

- a) pracownik powinien być przeszkolony w zakresie prowadzenia prac w wykopach,
- b) pracownik powinien posiadać właściwe uprawnienia do obsługi maszyn i urządzeń.

**7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.**

Pracownik powinien być wyposażony w odpowiedni sprzęt ochronny i zabezpieczający do prowadzenia tego typu prac. Sprzęt i urządzenia powinny posiadać odpowiednie atesty.

## **OPINIA GEOTECHNICZNA**

***dla potrzeb projektu przebudowy ul. Reymonta w Orzeszu***

**Inwestor:**

**Miasto Orzesze**

**ul. św. Wawrzyńca 21, 43-180 Orzesze**

***Opracował:***

*mgr inż. Jarosław Łukasiński*  
GEOLOG  
upr. geol. nr VII - 1824

.....

***mgr inż. Jarosław Łukasiński***

***Rybnik, luty 2018 r.***

|   |          |
|---|----------|
| <b>1. WSTĘP I INFORMACJE OGÓLNE</b>                 | <b>3</b> |
| <b>2. LOKALIZACJA TERENU BADAŃ</b>                  | <b>3</b> |
| <b>3. ZAKRES WYKONANYCH PRAC</b>                    | <b>3</b> |
| <b>4. BUDOWA GEOLOGICZNA</b>                        | <b>4</b> |
| <b>5. WARUNKI WODNE</b>                             | <b>4</b> |
| <b>6. WARUNKI GEOTECHNICZNE</b>                     | <b>4</b> |
| <b>7. PODSUMOWANIE</b>                              | <b>5</b> |
| <b>8. SPIS LITERATURY I MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH</b> | <b>6</b> |

**Spis załączników:**

- Załącznik nr 1    Mapa dokumentacyjna
- Załącznik nr 2    Karty otworów badawczych
- Załącznik nr 3    Przekrój geotechniczny
- Załącznik nr 4    Tabela normowych parametrów geotechnicznych
- Załącznik nr 5    Objasnienie symboli i znaków



**1. Wstęp i informacje ogólne**

|                  |  |
|------------------|--|
| <b>Inwestor:</b> | <b>Miasto Orzesze</b><br><b>ul. św. Wawrzyńca 21, 43-180 Orzesze</b> |
|------------------|--|

|                   |  |
|-------------------|--|
| <b>Wykonawca:</b> | <b>BIO – GEO Wioleta Małecka</b><br><b>ul. Łączna 99E, 44-200 Rybnik</b> |
|-------------------|--|

Podstawę prawną opracowania stanowi Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463).

Zadaniem zleconego rozpoznania geotechnicznego było zbadanie warunków gruntowo-wodnych występujących w podłożu przewidzianym pod inwestycję.

Do opracowania niniejszej dokumentacji wykorzystano również:

- Szczegółową Mapę Geologiczną Polski – arkusz Tychy w skali 1:50000;
- dane z wizji terenu i własne materiały archiwalne (opracowania geotechniczne);
- wyniki wierceń i badań terenowych;
- badania laboratoryjne;
- obowiązujące normy.

**2. Lokalizacja terenu badań**

Zgodnie z podziałem fizyko-geograficznym obszar badań leży w mezoregionie Wyżyna Katowicka, będącym częścią makroregionu Wyżyna Śląska.

Pod względem administracyjnym teren projektowanej inwestycji zlokalizowany jest:

- miejscowość – Orzesze
- gmina – Orzesze
- powiat – mikołowski
- województwo – śląskie

Otwory wykonano w rejonie ulicy Reymonta. Lokalizację szczegółową wykonanych badań przedstawiono na mapie dokumentacyjnej (załącznik nr 1).

**3. Zakres wykonanych prac**

Zgodnie ze zleceniem w miejscach wskazanych przez Projektanta odwiercono 3 otwory badawcze do głębokości 2,0 m p.p.t.

Otwory wytyczono ręcznym urządzeniem GPS na podstawie współrzędnych geograficznych, a następnie sprawdzono poprawność wytyczenia metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do najbliższych istniejących szczegółów sytuacyjnych.

Otwory wykonano wiertnicą mechaniczną WG-1, metodą na sucho, przy użyciu świdra ślimakowego o średnicy 110 mm. W trakcie prowadzonych prac badawczych

wykonano analizę makroskopową występujących w otworach gruntów, określając ich stratyografię, genezę i litologię oraz podstawowe cechy fizyczne (barwę, wilgotność, stan). Pobrano próby NW z gruntów spoistych oraz NU z gruntów niespoistych.

W otworach przeprowadzono obserwację zwierciadła wód gruntowych.

Po przeprowadzeniu badań terenowych otwory zasypano urobkiem własnym z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw. Wykonane wiercenia badawcze i sposób likwidacji otworów nie wpłynęły na zmianę parametrów geotechnicznych podłoża jak również na zmianę środowiska naturalnego.

Prace terenowe prowadzono pod stałym dozorem uprawnionego geologa mgr inż. Marcina Małeckiego.

#### **4. Budowa geologiczna**

Budowę geologiczną scharakteryzowano na podstawie wykonanych prac, posiłkując się Szczegółową Mapą Geologiczną Polski.

W miejscu wykonania badań teren pokrywa nawierzchnia utwardzona o miąższości 10 cm na warstwie nasypu niekontrolowanego o miąższości 30-40 cm, zbudowanego z kamieni, piasku i domieszek humusu. Podłoże rodzime budują utwory czwartorzędowe – plejstoceny utwory wodnolodowcowe (zaklasyfikowane jako piaski drobne w stanie średnio zagęszczonym, lokalnie z przewarstwieniami gliny, a w rejonie otworu 3 z soczewką gliny pylastej w stanie plastycznym).

Utwory czwartorzędowe nie zostały przewiercone.

#### **5. Warunki wodne**

Wierceniami wykonanymi w lutym 2018 roku stwierdzono, że w podłożu do głębokości rozpoznania zwierciadło wód gruntowych nie występuje.

Należy mieć na uwadze, że w porach mokrych (intensywne opady, roztopy śniegu) możliwe jest pojawianie się w podłożu sączeń wód.

#### **6. Warunki geotechniczne**

Podziału gruntów podłoża na odpowiednie warstwy geotechniczne dokonano na podstawie wierceń badawczych i prac laboratoryjnych, stosując normy **PN-81/B03020** oraz **PN-86-B-02480**.

W dokumentowanym podłożu wydzielono dwie grupy genetyczne utworów:

- grupę I – obejmującą grunty antropogeniczne – nawierzchnie i nasypy;
- grupę II – obejmującą plejstoceny utwory wodnolodowcowe.

Zalegające w podłożu grunty ze względu na zróżnicowanie parametrów fizyko-mechanicznych i genezę podzielono na następujące warstwy geotechniczne:

- **Warstwa Ia:**

Obejmuje nawierzchnie – drogę utwardzoną o miąższości 10 cm.

- **Warstwa Ib:**

Obejmuje rodzime grunty nasypowe – nasyp niekontrolowany o miąższości 30-40 cm, zbudowany z kamieni, piasku drobnego i domieszek humusu. Grunty są wilgotne, w stanie niespoistym - luźnym. Zaliczono je do gruntów bardzo wysadzinowych.

- **Warstwa IIa:**

Obejmuje rodzime grunty niespoiste – piaski drobne przeważnie zaglinione i lokalnie przewarstwione gliną i gliną piaszczystą. Grunty są wilgotne, występują w stanie średnio zagęszczonym, o przyjętym ogólnie stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,50$ . Zaliczono je do gruntów niewysadzinowych, grupa nośności G1, w miejscach, gdzie wykazują zaglinienie, do wątpliwie wysadzinowych, grupa nośności G2, natomiast w miejscach z przewarstwieniami do mało wysadzinowych, grupa nośności G3.

- **Warstwa IIb:**

Obejmuje rodzime grunty średnio spoiste – gliny pylaste. Grunty są wilgotne, występują w stanie plastycznym, o przyjętym ogólnie stopniu plastyczności  $I_L = 0,35$ . Zaliczono je do gruntów bardzo wysadzinowych, grupa nośności G4. Przyjęto dla nich grupę konsolidacji C.

Parametry geotechniczne gruntów określono metodą „B”, biorąc jako cechę wiodącą stopień plastyczności dla gruntów spoistych i stopień zagęszczenia dla gruntów niespoistych.

Uzupełnieniem opisu warstw geotechnicznych są załączone karty otworów badawczych (załącznik nr 2) i przekrój geotechniczny (załącznik nr 3). Rzędne otworów wyznaczono przy pomocy ogólnodostępnych obrazów morfologii terenu. Wartości te należy skorygować po dokładnych badaniach wysokościowych miejsca planowanej inwestycji.

Wartości parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw zawiera załącznik nr 4 – tabela normowych parametrów geotechnicznych.

## 7. Podsumowanie

1. Zgodnie ze zleceniem w miejscach wskazanych przez Projektanta odwiercono 3 otwory badawcze. Szczegółowe wykształcenie litologiczne badanego terenu przedstawiono na kartach otworów badawczych (załącznik nr 2) i przekroju geotechnicznym (załącznik nr 3).
2. Wierceniami wykonanymi w lutym 2018 roku stwierdzono, że w podłożu do głębokości rozpoznania zwierciadło wód gruntowych nie występuje. Warunki wodne przyjmuje się jako dobre.



3. W miejscu wykonania badań teren pokrywa nawierzchnia utwardzona na warstwie nasypu niekontrolowanego o miąższości 30-40 cm. Podłoże rodzime budują utwory czwartorzędowe – plejstoceny utwory wodnolodowcowe (zaklasyfikowane jako piaski drobne w stanie średnio zagęszczonym, lokalnie z przewarstwieniami gliny, a w rejonie otworu 3 z soczewką gliny pylastej w stanie plastycznym).
4. Zalegające w podłożu grunty zaliczają się do nośnych i mało ściśliwych (warstwa IIa), średnio nośnych i średnio ściśliwych (warstwa IIb) oraz słabych (warstwa Ib).
5. Grupy nośności dla potrzeb konstrukcji nawierzchni wyznaczono zgodnie z Katalogiem Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych:
  - do grupy G1 zaliczono niewysadzinowe piaski drobne warstwy IIa;
  - do grupy G2 zaliczono wątpliwie wysadzinowe piaski drobne zaglinione warstwy IIa;
  - do grupy G3 zaliczono mało wysadzinowe piaski drobne zaglinione i przewarstwione gliną warstwy IIa;
  - do grupy G4 zaliczono bardzo wysadzinowe gliny pylaste warstwy IIb.
 Do grupy nośności nie zaklasyfikowano nasypów niekontrolowanych (warstwa Ib). Grunty te zalegają przypowierzchniowo cienką warstwą (30-40 cm) i powinny zostać usunięte na etapie robót ziemnych.
6. Planowana inwestycja będzie polegać na przebudowie ulicy i zalicza się do I kategorii geotechnicznej obiektu. Warunki gruntowo-wodne na podstawie wykonanych badań przyjmuje się jako proste.
7. Konstrukcję nawierzchni i prowadzenie prac ziemnych należy dostosować do stwierdzonych warunków gruntowo-wodnych. O wartościach przyjmowanych obciążeń dopuszczalnych na grunty podłoża i wielkościach dopuszczalnych osiadań zdecyduje wyłącznie Projektant obiektu.
8. Zgodnie z Katalogiem Nakładów Rzeczowych nr 2-01 – Budowle i roboty ziemne – w podłożu zalegają grunty o kategorii urabialności II (piaski drobne), III (nasypy, gliny pylaste).
9. Normowa głębokość przemarzania gruntów dla tego rejonu wynosi 1,0 m p.p.t.

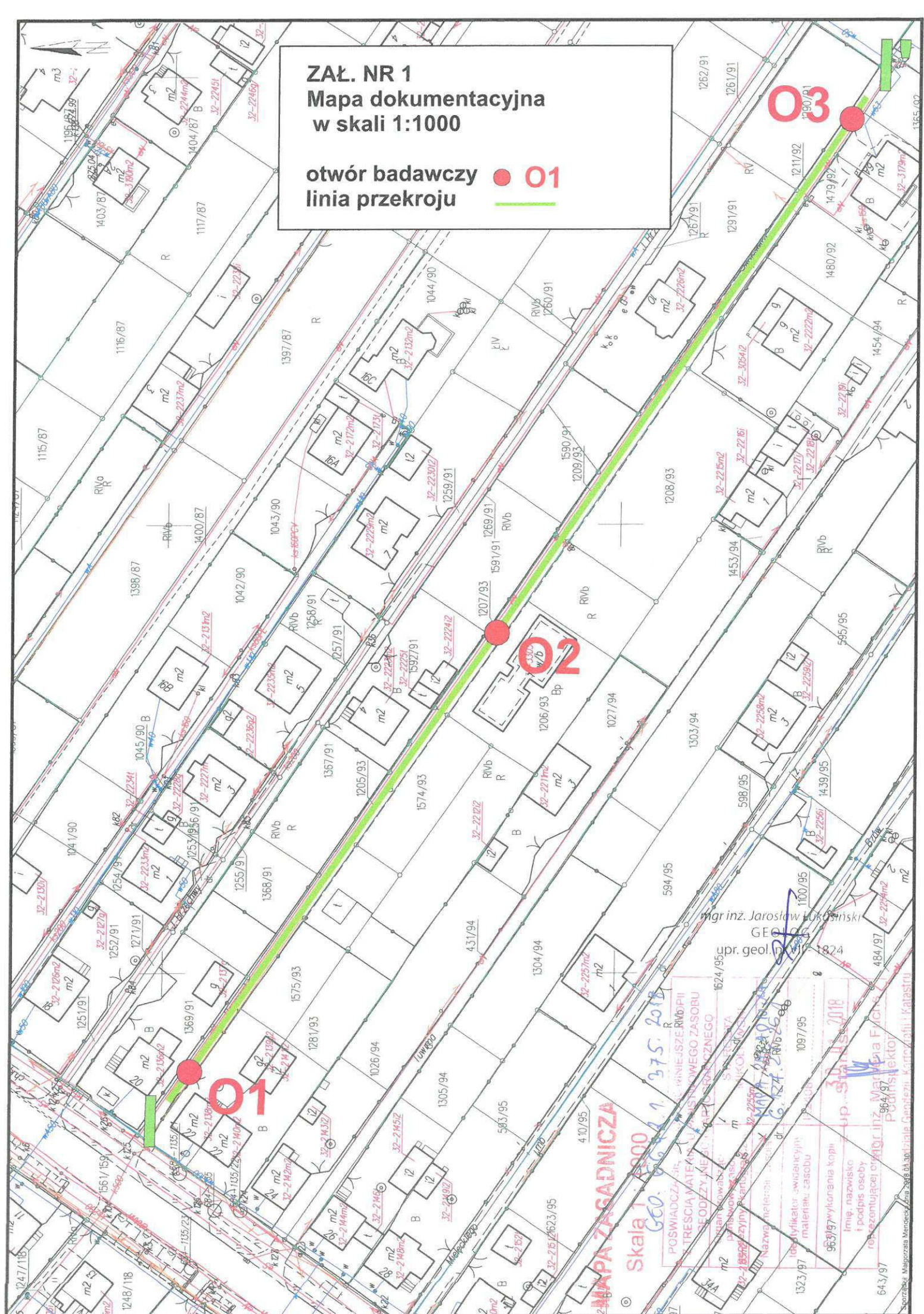
## **8. Spis literatury i materiałów archiwalnych**

- Mapa Geologiczna Polski - skala 1: 50 000
- E. Stupnicka „Geologia regionalna Polski”
- A. Wieczysty „Hydrogeologia inżynierska”
- Z. Pazdro „Hydrogeologia ogólna”
- Z. Wiłun „Zarys geotechniki”

- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463);
- Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
- Katalog Nakładów Rzeczowych nr 2-01 – Budowle i roboty ziemne – Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, 1997.
- Normy: PN – 81/B – 03020, PN – 86/B – 02480, PN – 74/B – 04452, PN – B – 06050, PN-80 B-01800.



otwór badawczy ● 01  
linia przekroju —










| BIO-GEO Wioleta Małecka<br>ul. Łączna 99E, 44-200 Rybnik                                  |                                   |                           | <b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b><br><b>Profil numer 01</b>   |      |         |  |               | Zał.Nr: 2.1<br>Wiertnica: WG-1   |                          |            |             |
|---|-----------------------------------|---------------------------|---|------|---------|--|---------------|--|--------------------------|------------|-------------|
| Rejon: ul. Reymonta<br>Miejscowość: Orzesze<br>Powiat: mikołowski<br>Województwo: śląskie |                                   |                           | Obiekt: Przebudowa drogi<br>Inwestor: Miasto Orzesze<br>Wiercenie: BIO-GEO<br>Nadzór geologiczny: mgr inż. Marcin Małecki |      |         |  |               | System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy<br>Rzędna: 275.50 m n.p.m.<br>Skala 1 : 50      Data wiercenia: 2018-02 |                          |            |             |
| Wiercenie   | Głębokość<br>z wierciadła<br>wody | Stratygrafia              | Profil<br>litologiczny  |      | Przelot | Opis litologiczny  | Symbol gruntu | Grupa nośności   | Warstwa<br>geotechniczna | Wilgotność | Stan gruntu |
| 1   | 2                                 | 3                         | 4   | 5    | 6       | 7  | 8             | 9  | 10                       | 11         | 12          |
|   |                                   |                           |   | 0.10 |         | droga utwardzona   | -             |  | Ia                       |            |             |
|   |                                   |                           |   | 0.45 |         | nasyp niekontrolowany (kamienie, piasek drobny, domieszki humusu) czarny | nN            |  | Ib                       |            | In          |
|   |                                   | CZwartorzęd<br>Pleistocen | -1.0  |      |         | piasek drobny brązowy  | Pd            | G1   | IIa                      | w          | szg         |
|   |                                   |                           | -2.0  |      | 2.00    |  |               |  |                          |            |             |

mgr inż. Jarosław Łukasiński  
 GEOLOG  
 upr. geol. nr VII - 1824

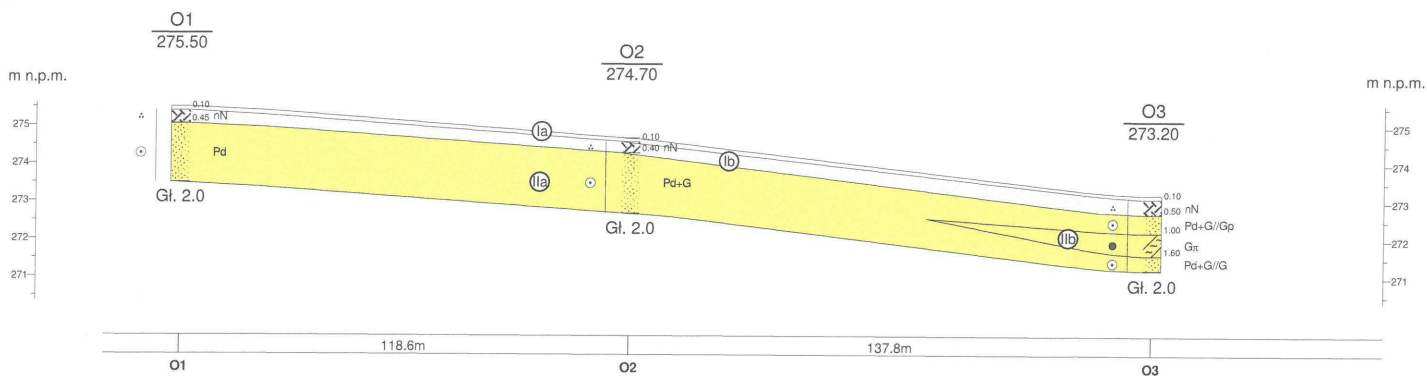
| BIO-GEO Wioleta Małecka<br>ul. Łączna 99E, 44-200 Rybnik                                  |                               |              | <b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b><br><b>Profil numer O2</b>   |     |         |  |               | Zał.Nr: 2.2<br>Wiertnica: WG-1   |                          |            |             |
|---|-------------------------------|--------------|---|-----|---------|--|---------------|--|--------------------------|------------|-------------|
| Rejon: ul. Reymonta<br>Miejscowość: Orzesze<br>Powiat: mikołowski<br>Województwo: śląskie |                               |              | Obiekt: Przebudowa drogi<br>Inwestor: Miasto Orzesze<br>Wiercenie: BIO-GEO<br>Nadzór geologiczny: mgr inż. Marcin Małecki |     |         |  |               | System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy<br>Rzędna: 274.70 m n.p.m.<br>Skala 1 : 50      Data wiercenia: 2018-02 |                          |            |             |
| Wiercenie   | Głębokość<br>zwróciła<br>wody | Stratygrafia | Profil<br>litologiczny  |     | Przelot | Opis litologiczny  | Symbol gruntu | Grupa nośności   | Warstwa<br>geotechniczna | Wilgotność | Stan gruntu |
| 1   | 2                             | 3            | [m]   | [m] | 6       |  |               |  |                          |            |             |
|   |                               |              |   |     |         | 7  | 8             | 9  | 10                       | 11         | 12          |
|   |                               |              |   |     |         | droga utwardzona   | -             |  | la                       |            |             |
|   |                               |              |   |     | 0.10    | nasyp niekontrolowany (kamienie, piaski drobne, domieszki humusu) czarny | nN            |  | lb                       |            | ln          |
|   |                               |              |   |     | 0.40    | piasek drobny zagliniony brązowo-szary                                   |               |  |                          |            |             |
|   |                               |              |   |     |         |  | Pd+G          | G2   | Ila                      | w          | szg         |
|   |                               |              |   |     |         |  |               |  |                          |            |             |
|   |                               |              |   |     | 2.00    |  |               |  |                          |            |             |

CZWARTORZĘD  
Pleistocen  
1.0  
2.0

mgr inż. Jarosław Łukasiński  
 GEOLOG  
 upr. geol. X VII - 1824

| BIO-GEO Wioleta Małecka<br>ul. Łączna 99E, 44-200 Rybnik                                  |                               |                           | <b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b><br><b>Profil numer O3</b>   |   |         |   |                  | Zał.Nr: 2.3<br>Wiertnica: WG-1   |                          |            |                |
|---|-------------------------------|---------------------------|---|---|---------|---|------------------|--|--------------------------|------------|----------------|
| Rejon: ul. Reymonta<br>Miejscowość: Orzesze<br>Powiat: mikołowski<br>Województwo: śląskie |                               |                           | Obiekt: Przebudowa drogi<br>Inwestor: Miasto Orzesze<br>Wiercenie: BIO-GEO<br>Nadzór geologiczny: mgr inż. Marcin Małecki |   |         |   |                  | System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy<br>Rzędna: 273.20 m n.p.m.<br>Skala 1 : 50      Data wiercenia: 2018-02 |                          |            |                |
| Wiercenie   | Głębokość<br>zwiarcia<br>wody | Stratygrafia              | Profil<br>litologiczny  |   | Przelot | Opis litologiczny   | Symbol<br>gruntu | Grupa<br>nośności  | Warstwa<br>geotechniczna | Wilgotność | Stan<br>gruntu |
|   |                               |                           | [m]   |   |         |   |                  |  |                          |            |                |
| 1   | 2                             | 3                         | 4   | 5   | 6       | 7   | 8                | 9  | 10                       | 11         | 12             |
|   |                               | CZwartorzęd<br>Pleistocen |   |  | 0.10    | droga utwardzona  | -                |  | Ia                       |            |                |
|   |                               |                           |   |  | 0.50    | nasyp niekontrolowany (kamienie, piasek drobny, domieszki humusu) czarny  | nN               |  | Ib                       |            | In             |
|   |                               |                           |   |  | 1.00    | piasek drobny zagliniony i przewarstwiony gliną piaszczystą brązowo-szary | Pd+G//Gp         | G3   | IIa                      | w          | szg            |
|   |                               |                           |   |  | 1.60    | glina pylasta brązowo-szara   | Gπ               | G4   | IIb                      |            | pl             |
|   |                               |                           |   |  | 2.00    | piasek drobny zagliniony i przewarstwiony gliną brązowo-szary             | Pd+G//G          | G3   | IIa                      |            | szg            |
|   |                               |                           |   |   | 2.00    |   |                  |  |                          |            |                |

mgr inż. Jarosław Łukasiński  
 GEOLOG  
 upr. geol. nr VII - 1824



mgr inż. Jarosław Łukaszyński  
GEOTOG  
upr. geol. 1824

|  |      |                         |        |                                |
|--|------|-------------------------|--------|--------------------------------|
| BIO-GEO Wioleta Matecka<br>ul. Łączna 99E, 44-200 Rybnik |      |                         |        | Zał. Nr<br>3                   |
| Opracował  | Data | Nazwisko                | Podpis | Przekrój geotechniczny<br>I-I' |
| Weryfikował  |      | mgr inż. J. Łukaszyński |        |                                |
|  |      |                         |        | Skala<br>1:1000<br>100         |



**ZAŁĄCZNIK NR 4**
**Tabela parametrów geotechnicznych wg normy PN – 81/B – 03020;**

 wartość charakterystyczna  $x(n)$ 

 współczynnik materiałowy  $\gamma_{(m)}$ 

 wartość obliczeniowa  $x(r)$ 

\*ustalone metodą badań polowych i laboratoryjnych

\*\* grunt nawodniony

| Warstwa geotechniczna | Rodzaj gruntu | Stopień plastyczności  | Stopień zagęszczenia | Wilgotność naturalna | Gęstość objętościowa | Spójność    | Kąt tarcia wewnętrznego | Moduł pierwotnego odkształcenia | Moduł wtórnego odkształcenia | Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej | Edometryczny moduł ściśliwości wtórnej | Symbol konsolidacji gruntu |                |
|-----------------------|---------------|--|----------------------|----------------------|----------------------|-------------|-------------------------|---------------------------------|------------------------------|---|--|----------------------------|----------------|
|                       |               | $I_L$  | $I_D$                | $W_n$                | $\rho [t/m^3]$       | $C_u [kPa]$ | $\phi_v [^\circ]$       | $E_o [MPa]$                     | $E [MPa]$                    | $M_o [MPa]$                               | $M [MPa]$                              |                            |                |
| <b>Ia</b>             | –             | <b>Nawierzchnia utwardzona</b>   |                      |                      |                      |             |                         |                                 |                              |   |  |                            |                |
| <b>Ib</b>             | $nN$          | <b>Nasyp niekontrolowany – zbudowany z kamieni, piasku drobnego i domieszek humusu</b> |                      |                      |                      |             |                         |                                 |                              |   |  |                            |                |
| <b>Ila</b>            | $Pd$          | –  | $0,50^*$             | 16                   | 1,75                 | –           | 30,5                    | 46                              | 58                           | 62  | 77                                     | –                          | $x(n)$         |
|                       |               |  |                      |                      | 0,9                  |             | 0,9                     |                                 |                              |   |  |                            | $\gamma_{(m)}$ |
|                       |               |  |                      |                      | 1,58                 |             | 27,5                    |                                 |                              |   |  |                            | $x(r)$         |
| <b>Ilb</b>            | $G\pi$        | $0,35^*$   | –                    | 25                   | 2,00                 | 12,0        | 12,5                    | 15                              | 25                           | 21  | 35                                     | C                          | $x(n)$         |
|                       |               |  |                      |                      | 0,9                  |             | 0,9                     |                                 |                              |   |  |                            | $\gamma_{(m)}$ |
|                       |               |  |                      |                      | 1,80                 |             | 11,3                    |                                 |                              |   |  |                            | $x(r)$         |

|           |   |
|-----------|---|
| <b>I</b>  | <b>Grunty antropogeniczne – nawierzchnie i nasypy</b> |
| <b>II</b> | <b>Plejstocen – utwory wodnołódzowe</b>               |

 mgr inż. Jarosław Łukasiński  
 GEOLÓG  
 upr. geol. nr VII - 1824

# OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

## GRUNTY NASYPOWE

**NB** nasyp budowlany  
**nN** nasyp nie budowlany

## GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

**H** grunt próchniczny (humus)  $2\% < I_{om} \leq 5\%$   
**Nm** namuł  $5\% < I_{om} \leq 30\%$   
**T** torf  $30\% < I_{om}$

## GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

|            |                           |                        |
|------------|---------------------------|------------------------|
| <b>KW</b>  | wietrzelnina              |                        |
| <b>KWg</b> | wietrzelnina gliniasta    |                        |
| <b>KR</b>  | rumosz                    | <b>kamieniste</b>      |
| <b>KRg</b> | rumosz gliniasty          |                        |
| <b>KO</b>  | otoczeki                  |                        |
| <b>Ż</b>   | żwir                      |                        |
| <b>Żg</b>  | żwir gliniasty            | <b>gruboziarniste</b>  |
| <b>Po</b>  | pospółka                  |                        |
| <b>Pog</b> | pospółka gliniasta        |                        |
| <b>Pr</b>  | piasek gruboziarnisty     |                        |
| <b>Ps</b>  | piasek średni             | <b>drobnoziarniste</b> |
| <b>Pd</b>  | piasek drobny             | <b>niespoiste</b>      |
| <b>Pπ</b>  | piasek pylasty            |                        |
| <b>Pg</b>  | piasek gliniasty          |                        |
| <b>πp</b>  | pył piaszczysty           |                        |
| <b>π</b>   | pył                       |                        |
| <b>Gp</b>  | głina piaszczysta         | <b>drobnoziarniste</b> |
| <b>G</b>   | głina                     | <b>ziarniste</b>       |
| <b>Gπ</b>  | głina pylasta             | <b>spoiste</b>         |
| <b>Gpz</b> | głina piaszczysta zwięzła |                        |
| <b>Gz</b>  | głina zwięzła             |                        |
| <b>Gπz</b> | głina pylasta zwięzła     |                        |
| <b>Ip</b>  | il piaszczysty            |                        |
| <b>I</b>   | il                        |                        |
| <b>Iπ</b>  | il pylasty                |                        |

## GRUNTY SKALISTE

**ST** skała twarda  
**SM** skała miękka

## INNE GRUNTY NIETYPOWE

### NIE OBJĘTE NORMĄ

**Kr** kreda  
**Gy** gytia  
**Cb** węgiel brunatny  
**Ck** węgiel kamienny

## ZNAKI DODATKOWE OPISUJĄCE GRUNTY

**+** domieszki  
**//** przewarstwienia (wkładki)  
**|** na pograniczu  
**( )** uzupełnienia składu np. nasypu  
**1** numer otworu  
50,14 rzędna terenu

## OPRÓBOWANIE WIERCENIA

próbka o naturalnej strukturze (NNS)  
próbka o naturalnej wilgotności (NW)  
próbka wody gruntowej (WG)

## OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

wyinterpretowany max. poziom wody gruntowej

piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna

nawiercony poziom wody gruntowej  
grunt nawodniony


sączenie wody

## OZNACZENIE RODZAJU SONDOWANIA

**(6)** sonda cylindryczna SPT (ilość uderzeń)

wykres sondowania sondą uderową lekką


## OZNACZENIE STANU GRUNTU

|   |                  |   |                   |
|---|------------------|---|-------------------|
|  | półzwały         |  | luźny             |
|  | twardoplastyczny |  | średniczagszczony |
|  | plastyczny       |  | zagszczony        |
|  | miękkoplastyczny |   |                   |
|  | płynny           |   |                   |

## INNE OZNACZENIA

**II** numer warstwy geotechnicznej

**3**  rzut projektowanego obiektu, numer i ilość kond.  
projektowany poziom posadowienia

 granice litologiczno-stratygraficzne (warstwy)  
na przekrojach