



GEOMORR sp.j.  
Michał Bednarz, Łukasz Wdowczyk

Nest Bank S.A. 79 2530 0008 2055 1043 2508 0001

|                   |  |
|-------------------|--|
| <b>Inwestor:</b>  | <b>Gminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.<br/>ul. Klasztorna 45, 47-420 Kuźnia Raciborska</b> |
| <b>Wykonawca:</b> | <b>„GEOMORR” Sp. J.<br/>ul. Skośna 12, 30 – 383 Kraków</b>   |

## OPINIA GEOTECHNICZNA

na potrzeby rozpoznania warunków gruntowo-wodnych  
planowanych inwestycji liniowych na terenie Gminy Kuźnia Raciborska.

- gmina – Kuźnia Raciborska
- powiat – raciborski
- województwo – śląskie

**Sporządzający:**

**mgr inż. Michał Bednarz**

*upr. geol. XI – 0195, XII – 0179*

**Kraków, czerwiec 2024 r.**

|  |  |  |
|--|--|--|
| Sąd Rejonowy w Gliwicach<br>X Wydział Gospodarczy<br>Krajowego Rejestru Sądowego<br>KRS 0000393489 | Tel. (032) 424 85 23<br>E – mail: <a href="mailto:biuro@geomorr.pl">biuro@geomorr.pl</a> | Siedziba:<br>ul. Skośna 12; 30-383 Kraków<br>NIP 637 - 209 - 15 -16<br>REGON 120422863 |
|--|--|--|

## **SPIS TREŚCI**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>SPIS TREŚCI .....</b>                                   | <b>2</b>  |
| <b>1. WSTĘP .....</b>                                      | <b>3</b>  |
| <b>2. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ .....</b>      | <b>4</b>  |
| <b>3. ZAKRES WYKONANYCH PRAC .....</b>                     | <b>4</b>  |
| 3.1. WIERCENIA BADAWCZE .....                              | 4         |
| 3.2. BADANIA TERENOWE .....                                | 5         |
| <b>4. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA TERENU BADAŃ .....</b> | <b>5</b>  |
| 4.1. BUDOWA GEOLOGICZNA .....                              | 5         |
| 4.2. WARUNKI WODNE .....                                   | 6         |
| 4.3. WARUNKI GEOTECHNICZNE .....                           | 6         |
| <b>5. WNIOSKI I ZALECENIA. ....</b>                        | <b>9</b>  |
| <b>6. SPIS LITERATURY I MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH .....</b>  | <b>11</b> |

### **Spis załączników:**

- Załącznik nr 1.1-1.9    Szkice dokumentacyjne z lokalizacją wykonanych robót,  
Załącznik nr 2.1-2.29    Karty otworów geotechnicznych  
Załącznik nr 3    Tabela normowych parametrów geotechnicznych

## 1. Wstęp

Opinię geotechniczną na potrzeby niniejszego zadania opracowano:

|                   |  |
|-------------------|--|
| <b>Inwestor:</b>  | <b>Gminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.<br/>ul. Klasztorna 45, 47-420 Kuźnia Raciborska</b> |
| <b>Wykonawca:</b> | <b>„GEOMORR” Sp. J.<br/>ul. Skośna 12, 30-383 Kraków</b>   |

Zakres prac terenowych (ilość, głębokość i lokalizacja otworów badawczych) uzgodniono z Inwestorem.

Szczegółowe rozmieszczenie otworów badawczych przedstawiono na szkicach dokumentacyjnych (załącznik nr 1.1-1.9).

Do opracowania opinii wykorzystano:

- wyniki wierceń i badań terenowych;
- materiały literaturowe i archiwalne;
- obowiązujące normy.

Zakres rozpoznania wykonano zgodnie z:

- ✓ Rozporządzenie MSW i A z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych
- ✓ PN-EN 1997-1 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne, PN-EN 1997-2 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne - Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- ✓ PN-74/B-02480, PN/B-04452, PN-81/B-03020, PN-B-06050.

## **2. Lokalizacja i morfologia terenu badań**

Administracyjnie teren pod inwestycję znajduje się:

- miejscowość – Budziska, Jankowice, Kuźnia Raciborska, Rudy
- gmina – Kuźnia Raciborska
- powiat – raciborski
- województwo – śląskie

Gmina Kuźnia Raciborska (powierzchnia 127 km<sup>2</sup>) położona jest w zachodniej części województwa śląskiego, w powiecie raciborskim, w górnym biegu rzeki Odry i dolnym biegu rzeki Rudy. Graniczy od północy z gminą Bierawa (woj. opolskie), od wschodu z gminami Pilchowice i Sośnicowice, od południa z miastem Rybnikiem i gminą Nędza. Granicę zachodnią wyznacza rzeka Odra, za którą leży gmina Rudnik oraz gminy woj. opolskiego: Cisek i Bierawa.

Całość gminy leży w Kotlinie Raciborskiej i w północno-zachodniej części Płaskowyżu Rybnickiego należącego do Wyżyny Śląskiej.

## **3. Zakres wykonanych prac**

### **3.1. Wiercenia badawcze**

W celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych na potrzeby niniejszego zadania w czerwcu 2024 r. odwiercono 29 otworów badawczych o łącznej długości 96,5 m.

Lokalizację otworów wiertniczych uzgodniono z Inwestorem.

Otwory odwiercono przy pomocy wiertnicy WSG-W, systemem „na sucho” tj. bez użycia płuczki, świdrem ślimakowym o średnicy 110 mm.

Po odwierceniu otworów oraz po przeprowadzeniu badań terenowych, otwory zasypano urobkiem własnym z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw. Roboty geotechniczne prowadzono pod nadzorem geologa mgr inż. Michała Bednarza.

### **3.2. Badania terenowe**

W trakcie prowadzonych robót geotechnicznych wykonano analizę makroskopową gruntów występujących w otworach, prowadzono również obserwację poziomu wód gruntowych.

Powyższe prace wykonano zgodnie z normami: PN-74/B-02480, PN/B-04452, PN-81/B-03020 i PN-B-06050. Na podstawie wyników uzyskanych z prac terenowych, sporządzono karty geotechniczne otworów (załącznik nr 2.1 ÷ 2.29).

## **4. Charakterystyka geotechniczna terenu badań**

### **4.1. Budowa geologiczna**

Odwiertami wykonanymi na maksymalną głębokość 4,5 m rozpoznano jedynie stropową warstwę utworów czwartorzędowych.

Osady czwartorzędowe są różnej genezy – glacialne, fluwioglacjalne, fluwialne, eoliczne i organogeniczne. Miąższość osadów czwartorzędowych na analizowanym obszarze nie przekracza na ogół 20-30 m, większa jest tylko w strefach kopalnych dolin Rudy i Bierawki – pokrywających się z przebiegiem neogeńskich rowów tektonicznych – gdzie osiąga 80 – 90 m. W ich dnach zachowały się najstarsze aluwia preglacjalne.

Zasadnicze zmiany w budowie geologicznej pokrywy czwartorzędowej na omawianym terenie wywarło zlodowacenie środkowopolskie, tzw. stadiał Odry, który pozostawił po sobie ostańce ozów, kemów i wzgórz morenowych.

Najbardziej rozpowszechnionymi osadami budującymi większą część analizowanego terenu są osady fluwioglacjalne, piaski i żwiry wodnolodowcowe z epoki plejstocenu, głównie piaski i piaski ze żwirami oraz żwiry różnej granulacji. Niekiedy zawierają one wkładki mułków i iłów, a także głązy. Zajmują one szczególnie duże obszary w dnach doliny Rudy i jej głównych dopływów.

Na południu analizowanego obszaru, wzdłuż całej doliny rzeki Rudy występują mułki i piaski rzeczne pochodzące z początków holocenu, mady i torfy.

Na rozpatrywanym terenie występują również żwiry rzeczne i piaski eolityczne a punktowo obserwuje się występowanie wydym eolitycznych.

## 4.2. Warunki wodne

Podczas wierceń przeprowadzonych w czerwcu 2024 roku stwierdzono występowanie swobodnego (lokalnie naporowego) czwartorzędowego zwierciadła wód gruntowych w większości otworów. Położenie zwierciadła wody przedstawia poniższa tabela.

Tab. 1. Zestawienie piezometrycznego poziomu wody gruntowej w odwierconych otworach

| Nr otw. | Rzędna otworu | Rzędna ustabilizowanego poziomu wody gruntowej | Głębokość zwierciadła [m p.p.t.] |                |
|---------|---------------|--|----------------------------------|----------------|
|         | [m n.p.m.]    | [m n.p.m.]                                     | nawiercone                       | ustabilizowane |
| 1       | 184,0         | 181,5  | 2,5                              | 2,5            |
| 2       | 183,1         | 181,4  | 1,7                              | 1,7            |
| 3       | 183,4         | 181,6  | 1,8                              | 1,8            |
| 4       | 183,5         | 181,5  | 2,0                              | 2,0            |
| 5       | 184,0         | 181,9  | 2,1                              | 2,1            |
| 6       | 184,1         | 182,3  | 1,8                              | 1,8            |
| 7       | 184,7         | 182,7  | 2,0                              | 2,0            |
| 8       | 185,0         | 182,8  | 2,2                              | 2,2            |
| 9       | 185,0         | 182,9  | 2,1                              | 2,1            |
| 14      | 180,3         | 178,7  | 1,6                              | 1,6            |
| 15      | 180,8         | 179,5  | 1,3                              | 1,3            |
| 16      | 180,7         | 179,4  | 1,3                              | 1,3            |
| 17      | 181,3         | 179,8  | 1,5                              | 1,5            |
| 18      | 181,2         | 180,2  | 1,0                              | 1,0            |
| 19      | 180,8         | 179,8  | 1,0                              | 1,0            |
| 23      | 224,3         | 223,4  | 1,3                              | 0,9            |
| 28      | 214,9         | 211,8  | 3,1                              | 3,1            |

Należy jednak mieć na uwadze, że w porach mokrych (opady deszczu, roztopy śniegu), możliwe jest wahanie czwartorzędowego zwierciadła wody.

## 4.3. Warunki geotechniczne

Grunty podłoża podzielono na warstwy geotechniczne zgodnie z normą **PN-81/B03020** oraz **PN-B-06050**.

Dla występujących w podłożu gruntów, metodą bezpośrednią „A” określono parametr wiodący tj.:

- dla gruntów niespoistych – stopień zagęszczenia  $I_D$  na podstawie rejestrowanych oporów świdra (wskazania manometrowe w kPa) w trakcie poszczególnych marszów wiertniczych.
- dla gruntów spoistych – stopień plastyczności  $I_L$  na podstawie wyników badań laboratoryjnych oraz liczby wałeczkowań wykorzystując wzór (Wiłun, 1951):

$$IL = \frac{1,25 X}{A f_i}$$

gdzie:

1,25 – ilość wody, którą traci wałeczek przy jednokrotnym wałeczkowaniu, w procentach;

X – liczba wałeczkowa;

A – aktywność koloidalna: dla gruntów lodowcowych  $A \approx 1$ ;

$f_i$  – średnia normowa zawartość frakcji ilowej w procentach.

Pozostałe parametry geotechniczne określono metodą „B”, przez wykorzystanie zależności korelacyjnych parametrów geotechnicznych w oparciu o normę PN/B-03020. Kategorie urabialności gruntów wyznaczono zgodnie z Katalogiem Nakładów Rzeczowych nr 2-01 – Budowle i roboty ziemne. Grupy nośności podłoża wyznaczono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie”.

W podłożu budowlanym wydzielono warstwy geotechniczne różniące się między sobą własnościami fizyko-mechanicznymi, wykształceniem litologicznym i genezą.

#### Warstwy geotechniczne:

| <b>Warstwa I</b>  | <b>Gleba, nasypy</b> |
|---|----------------------|
| Gleba, nasyp – warstwę należy usunąć spod projektowanych inwestycji |                      |

|   |  |
|---|--|
| <b>Warstwa II</b>   | <b>Pyły piaszczyste, pyły próchniczne, gliny</b> |
| <p>Grunty rodzime mineralne spoiste i próchniczne.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ila</b> - występują w stanie miękkoplastycznym, <math>I_{Lsr.} = 0,55</math>.</li> <li>• <b>Ila1</b> - występują w stanie plastycznym, <math>I_{Lsr.} = 0,45</math>.</li> <li>• <b>Ilb</b> - występują w stanie twardoplastycznym, <math>I_{Lsr.} = 0,20</math>.</li> </ul> <p><b>Grunty bardzo wysadzinowe. Kategoria urabialności: II/III.</b></p> <p><b>Współczynnik filtracji: <math>k_{10} = 10^{-3} - 10^{-1}</math> m/d</b></p> |  |
| <b>Warstwa III</b>  | <b>Piaski pylaste, piaski drobne</b>             |
| <p>Grunty rodzime mineralne niespoiste.</p> <p>Występują w stanie średnio zagęszczonym, <math>I_{Dsr.} = 0,50</math>.</p> <p><b>Grunty wątpliwe/niewysadzinowe. Kategoria urabialności: II.</b></p> <p><b>Współczynnik filtracji: <math>k_{10} = 10^{-1} - 10</math> m/d</b></p>  |  |
| <b>Warstwa IV</b>   | <b>Piaski średnie, piaski grube</b>              |
| <p>Grunty rodzime mineralne niespoiste.</p> <p>Występują w stanie średnio zagęszczonym, <math>I_{Dsr.} = 0,55</math>.</p> <p><b>Grunty niewysadzinowe. Kategoria urabialności: II.</b></p> <p><b>Współczynnik filtracji: <math>k_{10} = 10 - 75</math> m/d</b></p>  |  |
| <b>Warstwa V</b>  | <b>Pospółki, pospółki gliniaste</b>              |
| <p>Grunty rodzime mineralne gruboziarniste.</p> <p>Występują w stanie średnio zagęszczonym, <math>I_{Dsr.} = 0,60</math>.</p> <p><b>Grunty niewysadzinowe/wątpliwe. Kategoria urabialności: II/III.</b></p> <p><b>Współczynnik filtracji: <math>k_{10} = 10 - 75</math> m/d</b></p>   |  |

Wykształcenie litologiczne gruntów występujących w podłożu przedstawiono na profilach geotechnicznych otworów (załącznik nr 2.1 ÷ 2.29). Rzędne terenu przyjęto na podstawie danych z [www.geoportal.gov.pl](http://www.geoportal.gov.pl). Parametry geotechniczne wydzielonych warstw przedstawia załącznik nr 3.



## 5. Wnioski i zalecenia.

Warunki geotechniczne w podłożu terenu badań uważa się za **proste** (Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych) w przypadku posadowienia urządzeń powyżej zwierciadła wód gruntowych w obrębie gruntów o korzystnych parametrach. W przypadku posadowienia poniżej lustra wody warunki gruntowo-wodne należy przyjąć jako **złożone**.

Zwierciadło wód gruntowych zostało stwierdzone w większości otworów (jego położenie przedstawiają karty otworów-załącznik nr 2 oraz tabela nr 1).

Na obszarze badań do głębokości rozpoznania nie stwierdzono negatywnych procesów geodynamicznych i antropogenicznych, mogących mieć wpływ na projektowane obiekty. Morfologia terenu również nie wskazuje na zagrożenie powierzchniowym ruchem masowym mas ziemnych.

Roboty ziemne będą prowadzone w gruntach o kategorii urabialności II/III (wg Katalog Nakładów Rzeczowych nr 2-01 – Budowle i roboty ziemne – Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, 1997). Roboty ziemne proponuje się wykonywać w „porze suchej”, aby ograniczyć ewentualne koszty prac odwodnieniowych.

1. W wyniku prac badawczych prowadzonych na terenie gminy Kuźnia Raciborska w czerwcu 2024 odwiercono 29 otworów badawczych o łącznej długości 96,5 mb.
2. Grunty zalegające na obszarze badań to głównie piaski drobne i średnie w stanie średnio zagęszczonym. Lokalnie można stwierdzić grunty spoiste, próchniczne oraz gruboziarniste – informacja na kartach otworów (załącznik nr 2.1-2.29).
3. Podczas wierceń przeprowadzonych w czerwcu 2024 r. stwierdzono występowanie swobodnego (lokalnie naporowego) czwartorzędowego zwierciadła wód gruntowych, w większości otworów badawczych. Opis warunków wodnych zawiera rozdział 4.2 niniejszej dokumentacji. **Warunki wodne uważa się za proste** w przypadku posadowienia powyżej lustra wody

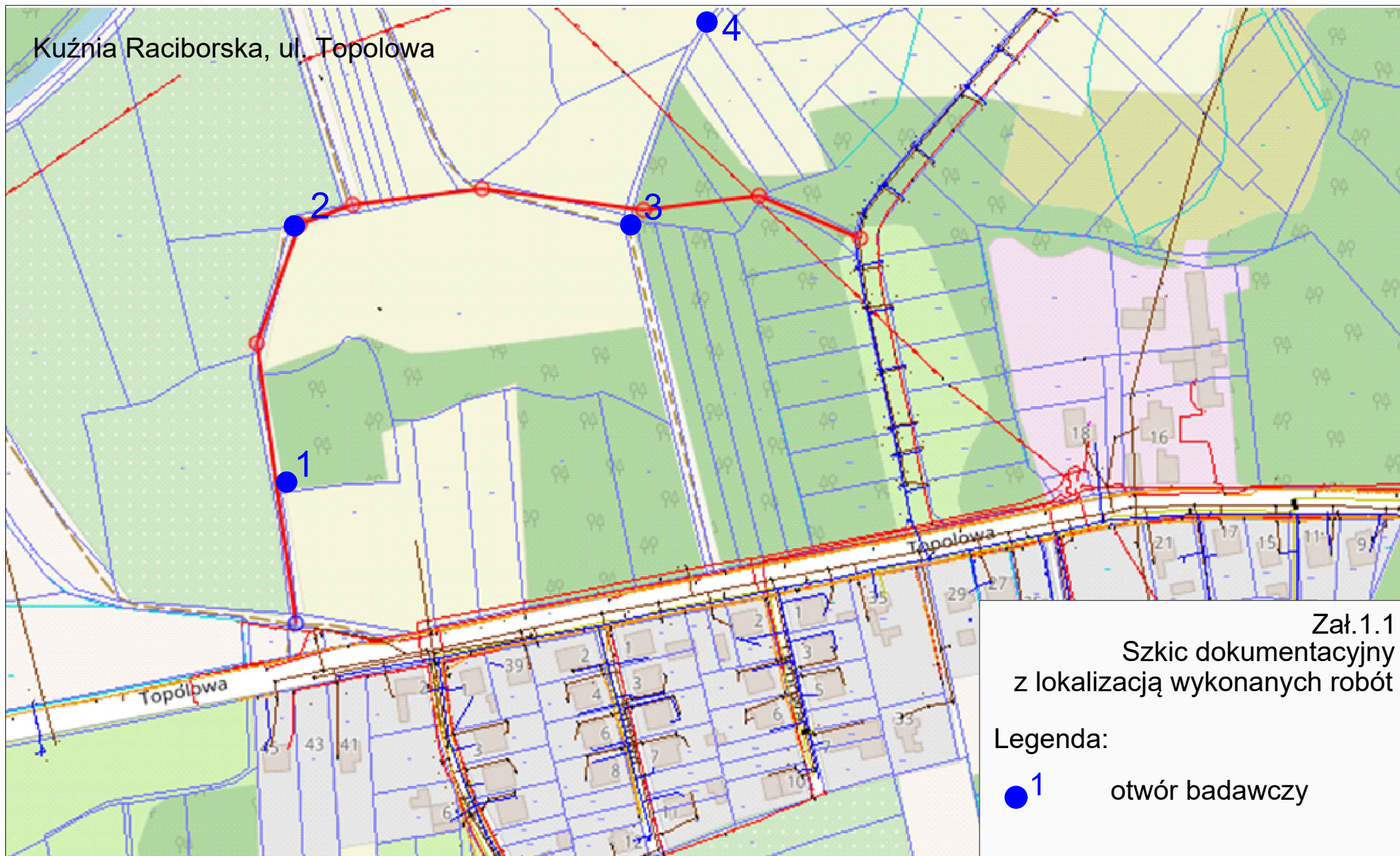
lub **złożone**, gdy woda będzie powyżej poziomu posadowienia (stan na czerwiec 2024 r.).

4. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdza się, że w podłożu panują **proste warunki gruntowo-wodne** (posadowienie powyżej lustra wody w obrębie gruntów o korzystnych parametrach) lub **złożone warunki gruntowo-wodne** (posadowienie poniżej lustra wody).
5. Planowane inwestycje proponuje się zaliczyć do **I kategorii geotechnicznej (wodociągi)** i **II kategorii geotechnicznej (kanalizacje)**.
6. Ostateczna kategoria geotechniczna realizowanych obiektów zostanie ustalona przez projektanta, w odniesieniu do rozpoznanych warunków geologiczno-inżynierskich.
7. Współczynniki filtracji  $k_{10}$  dla poszczególnych warstw przedstawia załącznik nr 3 do niniejszej opinii.
8. W przypadku konieczności prowadzenia robót ziemnych poniżej zwierciadła wód gruntowych, należy przewidzieć prace odwodnieniowe.
9. Normowa głębokość przemarzania dla tego terenu wynosi 1,0 m ppt.

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

1. Stupnicka E. – Geologia regionalna Polski. Wydawnictwo Geologiczne Warszawa 1989r.
2. Witun Z. – Zarys geotechniki. Wyd. Komunikacji i Łączności W-wa, 1987r.
3. Paczyński B. – Atlas hydrogeologiczny Polski w skali 1:500 000. PIG Warszawa, 1995r. (red. nauk.)
4. Klimaszewski M. Geomorfologia. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1994r..
5. Kondracki J. – Geografia regionalna Polski, PWN 2002 r.
6. Dz. U. RP – Rozporządzenie MSW i A z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych
7. Normy – PN – 81/B – 03020, PN – 86/B – 02480, PN – 74/B – 04452, PN – B – 06050, PN-80 B-01800

Kuźnia Raciborska, ul. Topolowa



Załącznik 1.1  
Szkic dokumentacyjny  
z lokalizacją wykonanych robót

Legenda:

●<sup>1</sup> otwór badawczy



Kuźnia Raciborska, ul. Tartaczna

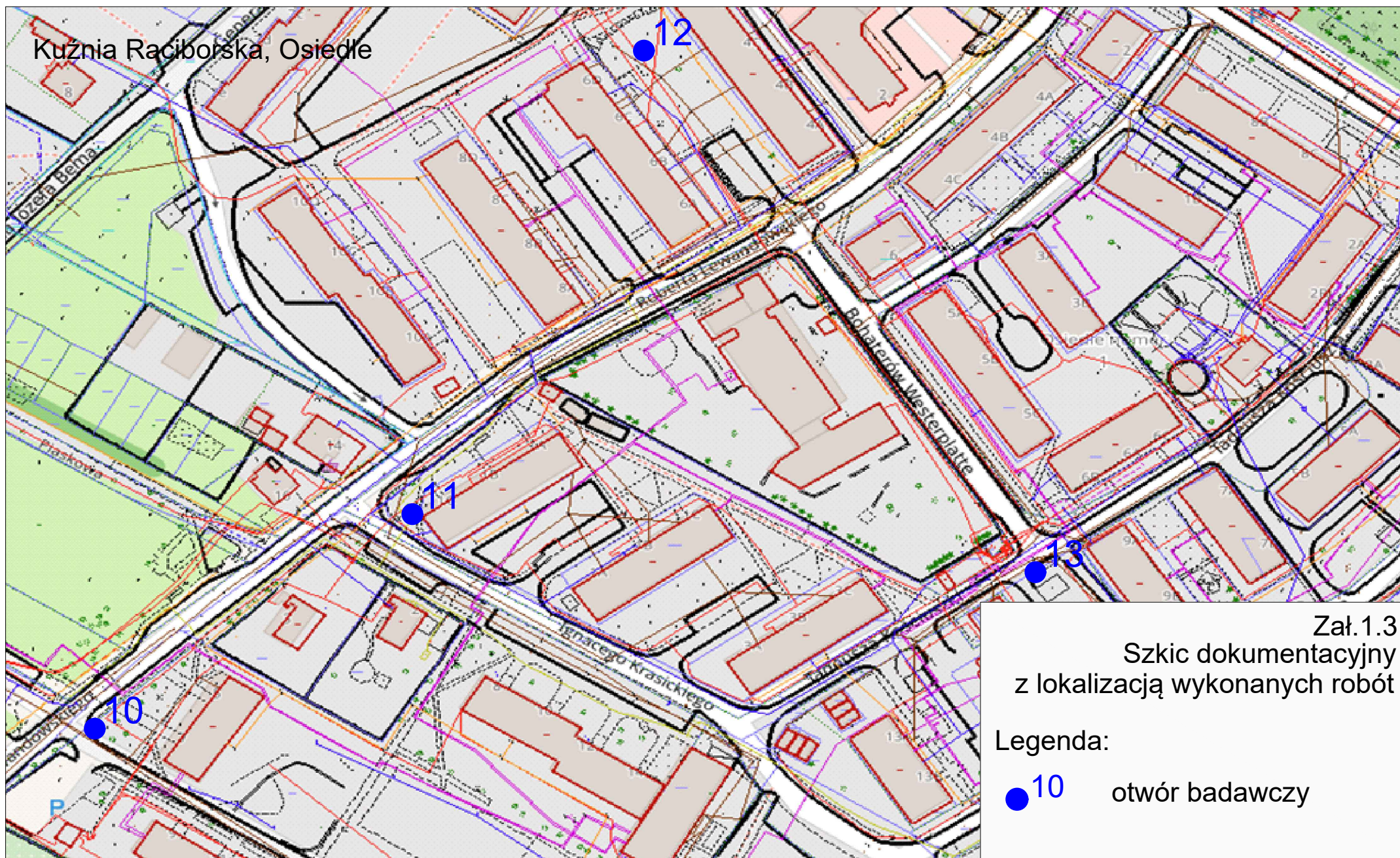


Załącznik 1.2  
Szkic dokumentacyjny  
z lokalizacją wykonanych robót

Legenda:

●<sup>5</sup> otwór badawczy







Budziska, ul. Szkolna

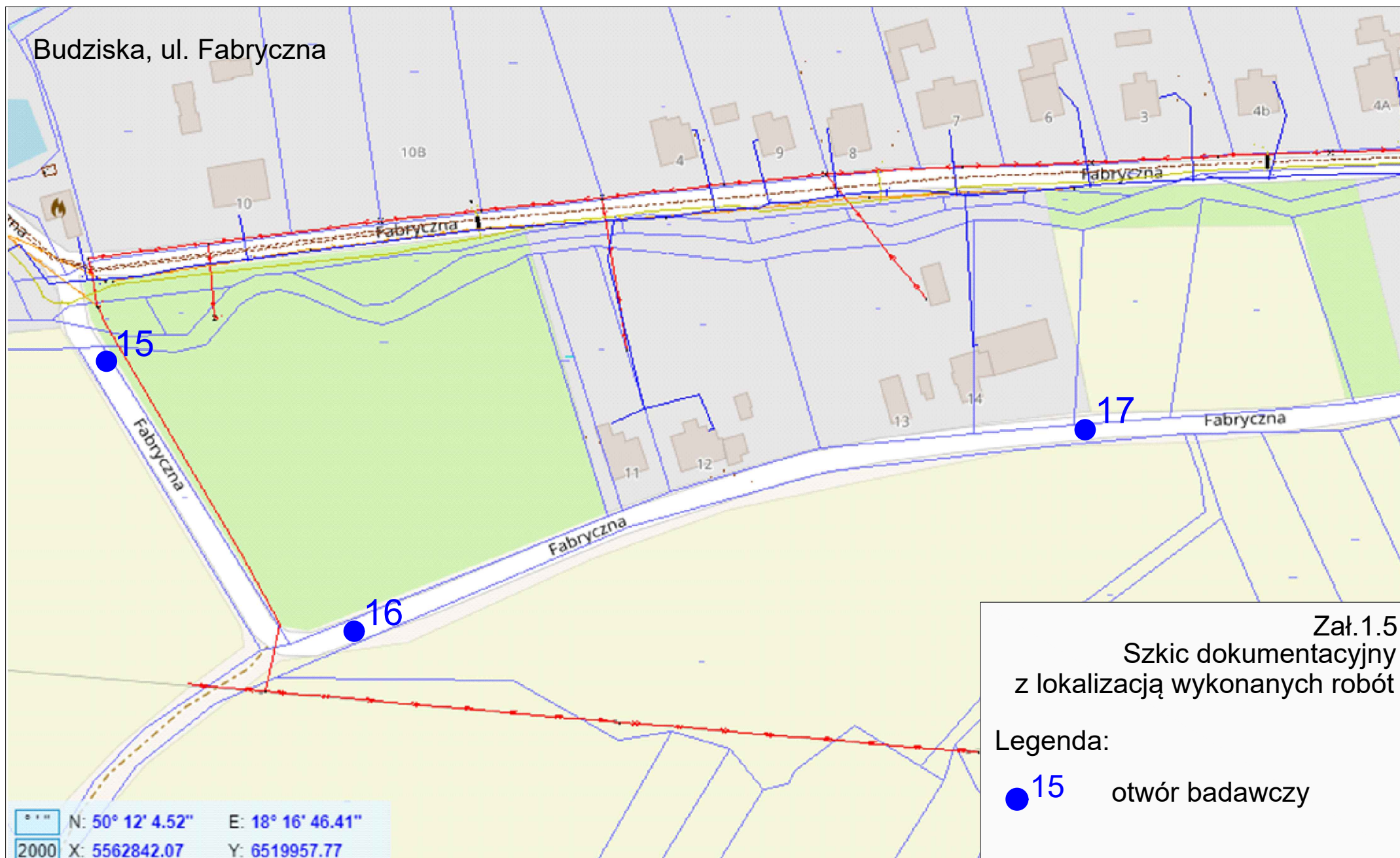
14

E: 18° 16' 9.81"  
Y: 6519229.25

Załącznik 1.4  
Szkic dokumentacyjny  
z lokalizacją wykonanych robót

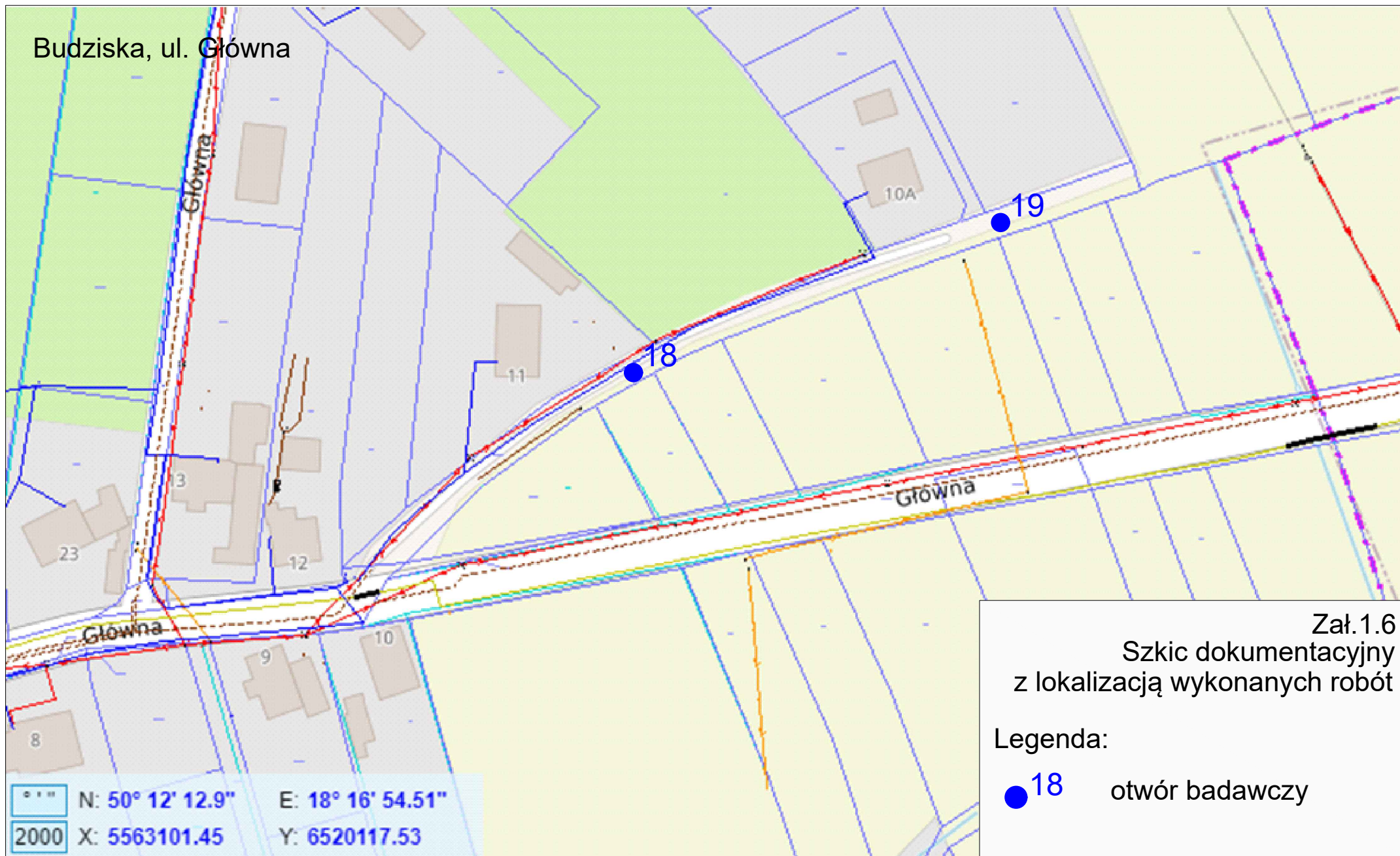
Legenda:

● 14 otwór badawczy





Budziska, ul. Główna



Załącznik 1.6

Szkic dokumentacyjny  
z lokalizacją wykonanych robót

Jankowice, ul. Pod Napięciem

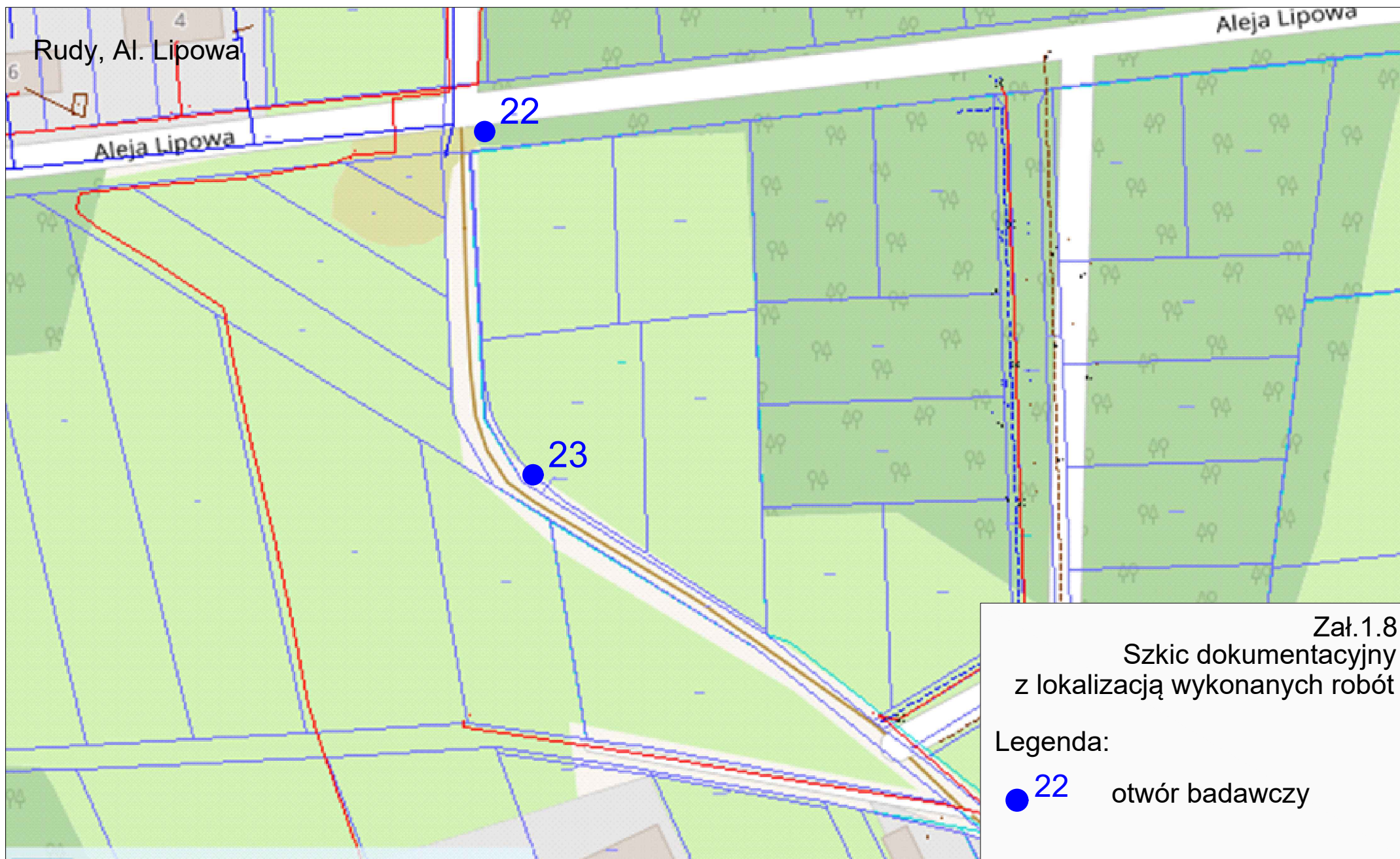


Załącznik 1.7  
Szkic dokumentacyjny  
z lokalizacją wykonanych robót

Legenda:

● 20 otwór badawczy







Rudy, Biały Dwór

Wierzbnik

Biały Dwór



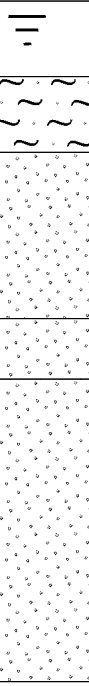
921


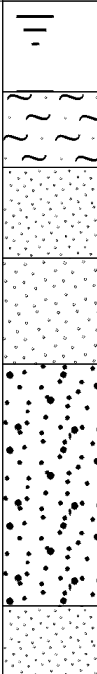
E: 18° 27' 26.51"  
Y: 6532644.63

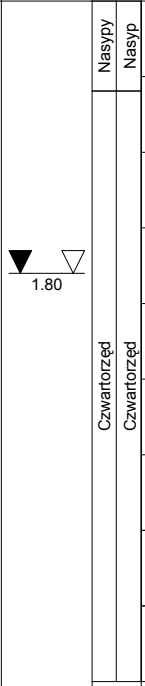

Załącznik 1.9  
Szkic dokumentacyjny  
z lokalizacją wykonanych robót




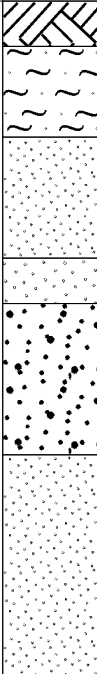
Legenda:

● 24 otwór badawczy

|  |   |                        |   |      |  |  |               |                            |            |             |  |
|--|---|------------------------|---|------|--|--|---------------|----------------------------|------------|-------------|--|
| GEOMORR Sp. J.<br>ul. Skośna 12, 30-383 Kraków   |   |                        | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO<br>Profil numer 1  |      |  |  |               | Zał.Nr: 2.1                |            |             |  |
|  |   |                        |   |      |  |  |               | Wiertnica: WSG-W           |            |             |  |
| Miejscowość: Kuźnia Raciborska<br>Gmina: Kuźnia Raciborska<br>Powiat: raciborski<br>Województwo: śląskie |   |                        | Obiekt: Inwestycje liniowe na terenie gminy<br>Zleceniodawca: Gminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji<br>Wiercenie: Geomorr Sp.J. ul. Skośna 12, 30-383 Kraków<br>Dozór geologiczny: mgr inż. M. Bednarz |      |  | System wiercenia: mechaniczno-obrotowy                                       |               |                            |            |             |  |
|  |   |                        |   |      |  | Rzędna: 184.00 m n.p.m   |               |                            |            |             |  |
|  |   |                        |   |      |  | Skala 1 : 50   |               | Data wiercenia: 2024-06-05 |            |             |  |
|  | Głębokość<br>zwierciadła<br>wody  | Stratygrafia           | Profil<br>litologiczny  |      | Przelot  | Opis litologiczny  | Symbol gruntu | Warstwa<br>geotechniczna   | Wilgotność | Stan gruntu |  |
|  | [m.p.p.t]   |                        | [m]   |      | [m]  |  |               |                            |            |             |  |
| 1  | 2   | 3                      | 4   | 5    | 6  | 7  | 8             | 9                          | 10         | 11          |  |
| <br>2.50                |  | Nasypy                 |   |      |  | nasyp niekontrolowany (gleba, fragmenty cegieł, piasek, pył), ciemny brązowy | nN            | I                          |            |             |  |
|  |   | Nasyp                  |   | 0.50 | pył piaszczysty, brązowy na pograniczu piasku gliniastego                  | Ilp/Pg   | IIb           | mw                         | tpl        |             |  |
|  |   | Czwartorzęd<br>Holocen |   | 1.00 | Piasek średni, brązowo-szary z domieszką żwiru                             | Ps (+Ż)  | IV            | mw/w                       | szg        |             |  |
|  |   |                        |   | 2.10 | Piasek średni, jasny szary na pograniczu piasku drobnego z domieszką żwiru | Ps/Pd (+Ż)   |               | w                          |            |             |  |
|  |   |                        |   | 2.50 | Piasek średni, jasny szary na pograniczu piasku drobnego z domieszką żwiru |  |               | nw                         |            |             |  |
|  |   |                        |   | 4.50 |  |  |               |                            |            |             |  |



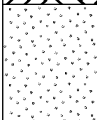
|  |   |              |   |   |         |  |  |                          |                            |             |   |
|--|---|--------------|---|---|---------|--|--|--------------------------|----------------------------|-------------|---|
| GEOMORR Sp. J.<br>ul. Skośna 12, 30-383 Kraków   |   |              | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO<br>Profil numer 2  |   |         |  |  | Zał.Nr: 2.2              |                            |             |   |
|  |   |              |   |   |         |  |  | Wiertnica: WSG-W         |                            |             |   |
| Miejscowość: Kuźnia Raciborska<br>Gmina: Kuźnia Raciborska<br>Powiat: raciborski<br>Województwo: śląskie |   |              | Obiekt: Inwestycje liniowe na terenie gminy<br>Zleceniodawca: Gminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji<br>Wiercenie: Geomorr Sp.J. ul. Skośna 12, 30-383 Kraków<br>Dozór geologiczny: mgr inż. M. Bednarz |   |         |  | System wiercenia: mechaniczno-obrotowy |                          |                            |             |   |
|  |   |              |   |   |         |  | Rzędna: 183.10 m n.p.m                 |                          |                            |             |   |
|  |   |              |   |   |         |  | Skala 1 : 50                           |                          | Data wiercenia: 2024-06-05 |             |   |
|  | Głębokość<br>zwiarcia<br>wody<br>[m.p.p.t.] | Stratygrafia | Profil<br>litologiczny  |   | Przelot | Opis litologiczny                              | Symbol gruntu                          | Warstwa<br>geotechniczna | Wilgotność                 | Stan gruntu |   |
| 1  | 2   | 3            | 4   | 5 | 6       |  |  |                          |                            |             | 7 |
| <br>1.70                |   | Nasypy       |   |   |         | nasyp niekontrolowany (gleba, żwir, pył szkło) | nN                                     | I                        |                            |             |   |
|  |   | Nasyp        |   |   |         | IIP  | IIb                                    | mw                       | tpl                        |             |   |
|  |   |              |   |   |         |  |  |                          |                            |             |   |
|  |   |              |   |   |         | Piasek drobny, szaro-brązowy                   | Pd                                     | III                      | mw/w                       | szg         |   |
|  |   |              |   |   |         | Piasek średni, szary (fragmenty drewna)        | Ps                                     | IV                       |                            |             |   |
|  |   |              |   |   |         | pospółka, szara                                | Po                                     | V                        | nw                         |             |   |
|  |   |              |   |   |         | Piasek drobny, szary                           | Pd                                     | III                      |                            |             |   |
|  |   |              |   |   |         |  |  |                          |                            |             |   |
|  |   |              |   |   |         |  |  |                          |                            |             |   |






|  |                                 |                          |   |  |  |  |               |                            |            |             |
|--|---------------------------------|--------------------------|---|--|--|--|---------------|----------------------------|------------|-------------|
| GEOMORR Sp. J.<br>ul. Skośna 12, 30-383 Kraków   |                                 |                          | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO<br>Profil numer 3  |  |  |  |               | Zał.Nr: 2.3                |            |             |
|  |                                 |                          |   |  |  |  |               | Wiertnica: WSG-W           |            |             |
| Miejscowość: Kuźnia Raciborska<br>Gmina: Kuźnia Raciborska<br>Powiat: raciborski<br>Województwo: śląskie |                                 |                          | Objekt: Inwestycje liniowe na terenie gminy<br>Zleceniodawca: Gminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji<br>Wiercenie: Geomorr Sp.J. ul. Skośna 12, 30-383 Kraków<br>Dozór geologiczny: mgr inż. M. Bednarz |  |  | System wiercenia: mechaniczno-obrotowy |               |                            |            |             |
|  |                                 |                          |   |  |  | Rzędna: 183.40 m n.p.m                 |               |                            |            |             |
|  |                                 |                          |   |  |  | Skala 1 : 50                           |               | Data wiercenia: 2024-06-05 |            |             |
| 1  | Głębokość<br>zwięziadła<br>wody | Stratygrafia             | Profil<br>litologiczny  |  | Przelot  | Opis litologiczny                      | Symbol gruntu | Warstwa<br>geotechniczna   | Wilgotność | Stan gruntu |
|  | [m.p.p.t.]                      |                          | [m]   |  |  |  |               |                            |            |             |
| 2  | 3                               | 4                        | 5   | 6  | 7  | 8                                      | 9             | 10                         | 11         |             |
|                        | Nasyp<br>Nasyp                  | 1.0<br>2.0<br>3.0<br>4.0 |   | 0.60<br>1.00<br>1.80<br>2.70<br>3.50<br>4.50 | nasyp niekontrolowany (gleba, żwir, piasek, pył)               | nN                                     | I             |                            |            |             |
|  |                                 |                          |   |  | pył piaszczysty, brązowy                                       | Πp                                     | IIb           |                            |            |             |
|  |                                 |                          |   |  | Piasek drobny, brązowo-szary                                   | Pd                                     | III           | mw                         |            |             |
|  |                                 |                          |   |  | Piasek średni, brązowo-szary przewarstwiony pyłem próchnicznym | Ps//ΠIH                                | IV            |                            |            |             |
|  |                                 |                          |   |  | Piasek średni, jasny szary                                     | Ps                                     |               |                            |            | nw          |
|  |                                 |                          |   |  | Piasek drobny, jasny szary                                     | Pd                                     | III           |                            |            |             |
|  |                                 |                          |   |  |  |  |               |                            |            |             |



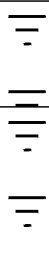

|  |  |  |   |      |         |                   |   |                          |                            |             |     |   |
|--|--|--|---|------|---------|-------------------|---|--------------------------|----------------------------|-------------|-----|---|
| GEOMORR Sp. J.<br>ul. Skośna 12, 30-383 Kraków   |  |  | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO<br>Profil numer 4  |      |         |                   |   | Zał.Nr: 2.4              |                            |             |     |   |
|  |  |  |   |      |         |                   |   | Wiertnica: WSG-W         |                            |             |     |   |
| Miejscowość: Kuźnia Raciborska<br>Gmina: Kuźnia Raciborska<br>Powiat: raciborski<br>Województwo: śląskie |  |  | Obiekt: Inwestycje liniowe na terenie gminy<br>Zleceniodawca: Gminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji<br>Wiercenie: Geomorr Sp.J. ul. Skośna 12, 30-383 Kraków<br>Dozór geologiczny: mgr inż. M. Bednarz |      |         |                   | System wiercenia: mechaniczno-obrotowy                    |                          |                            |             |     |   |
|  |  |  |   |      |         |                   | Rzędna: 183.50 m n.p.m                                    |                          |                            |             |     |   |
|  |  |  |   |      |         |                   | Skala 1 : 50  |                          | Data wiercenia: 2024-06-05 |             |     |   |
|  | Głębokość<br>z wierciadła<br>wody<br>[m.p.p.t]                                     | Stratygrafia   | Profil<br>litologiczny  |      | Przelot | Opis litologiczny | Symbol gruntu   | Warstwa<br>geotechniczna | Wilgotność                 | Stan gruntu |     |   |
| 1  | 2  | 3  | 4   | 5    | 6       |                   |   |                          |                            |             | 7   | 8 |
|                         |  |  |   |      |         | gleba             | Gb  | I                        |                            |             |     |   |
|  |  |  |   |      |         | 0.30              | pył piaszczysty, brązowo-szary                            | Πp                       | IIb                        | mw          | tpl |   |
|  |  |  |   |      |         | 0.90              | Piasek drobny, jasny szary na pograniczu piasku pylastego | Pd/Pπ                    | III                        |             |     |   |
|  |  |  |   |      |         | 1.70              | Piasek średni, brązowo-szary                              | Ps                       | IV                         | w           | szg |   |
|  |  |  |   |      |         | 2.00              | pospółka, szara   | Po                       | V                          | nw          |     |   |
|  |  |  |   |      |         | 3.00              | Piasek drobny, szary                                      | Pd                       | III                        |             |     |   |
|  |  |  |   |      |         | 4.0               |   |                          |                            |             |     |   |
|  |  |  |   | 4.50 |         |                   |   |                          |                            |             |     |   |




Kartę opracował: mgr inż. Michał Bednarz

|  |                                  |   |   |   |         |   |  |                          |                            |             |  |
|--|----------------------------------|---|---|---|---------|---|--|--------------------------|----------------------------|-------------|--|
| GEOMORR Sp. J.<br>ul. Skośna 12, 30-383 Kraków   |                                  |   | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO<br>Profil numer 6  |   |         |   |  | Zał.Nr: 2.6              |                            |             |  |
|  |                                  |   |   |   |         |   |  | Wiertnica: WSG-W         |                            |             |  |
| Miejscowość: Kuźnia Raciborska<br>Gmina: Kuźnia Raciborska<br>Powiat: raciborski<br>Województwo: śląskie |                                  |   | Obiekt: Inwestycje liniowe na terenie gminy<br>Zleceniodawca: Gminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji<br>Wiercenie: Geomorr Sp.J. ul. Skośna 12, 30-383 Kraków<br>Dozór geologiczny: mgr inż. M. Bednarz |   |         |   | System wiercenia: mechaniczno-obrotowy |                          |                            |             |  |
|  |                                  |   |   |   |         |   | Rzędna: 184.10 m n.p.m                 |                          |                            |             |  |
|  |                                  |   |   |   |         |   | Skala 1 : 50                           |                          | Data wiercenia: 2024-06-05 |             |  |
| 1  | Głębokość<br>zwierciadła<br>wody | Stratygrafia                                  | Profil<br>litologiczny  |   | Przelot | Opis litologiczny   | Symbol gruntu                          | Warstwa<br>geotechniczna | Wilgotność                 | Stan gruntu |  |
|  | [m.p.p.t]                        |   | [m]   | [m]   |         |   |  |                          |                            |             |  |
|  | 2                                | 3   | 4   | 5   | 6       | 7   | 8                                      | 9                        | 10                         | 11          |  |
| <br>1.80                |                                  | <div>Czwartorzęd</div> <div>Czwartorzęd</div> |    |  | 0.20    | gleba<br>Piasek drobny, brązowo-szary                           | Gb                                     | I                        |                            |             |  |
|  |                                  |   |   |   |         |   | Pd                                     | III                      | mw                         | szg         |  |
|  |                                  |   |   |   | 1.00    | Piasek średni, jasny szary                                      | Ps                                     | IV                       | mw/w                       |             |  |
|  |                                  |   |   |   | 1.80    | Piasek średni, szaro-brązowy przewarstwiony<br>piaskiem drobnym | Ps//Pd                                 |                          |                            |             |  |
|  |                                  |   |   |   |         |   |  |                          | nw                         |             |  |
|  |                                  |   |   |   | 4.50    |   |  |                          |                            |             |  |



|  |  |              |   |      |  |  |               |                            |            |             |
|--|--|--------------|---|------|--|--|---------------|----------------------------|------------|-------------|
| GEOMORR Sp. J.<br>ul. Skośna 12, 30-383 Kraków   |  |              | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO<br>Profil numer 7  |      |  |  |               | Zał.Nr: 2.7                |            |             |
|  |  |              |   |      |  |  |               | Wiertnica: WSG-W           |            |             |
| Miejscowość: Kuźnia Raciborska<br>Gmina: Kuźnia Raciborska<br>Powiat: raciborski<br>Województwo: śląskie |  |              | Obiekt: Inwestycje liniowe na terenie gminy<br>Zleceniodawca: Gminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji<br>Wiercenie: Geomorr Sp.J. ul. Skośna 12, 30-383 Kraków<br>Dozór geologiczny: mgr inż. M. Bednarz |      |  | System wiercenia: mechaniczno-obrotowy<br>Rzędna: 184.70 m n.p.m   |               |                            |            |             |
|  |  |              |   |      |  | Skala 1 : 50   |               | Data wiercenia: 2024-06-05 |            |             |
| 1  | Głębokość<br>z wierciadła<br>wody<br>[m.p.p.t]                                     | Stratygrafia | Profil<br>litologiczny  |      | Przelot<br>[m]   | Opis litologiczny  | Symbol gruntu | Warstwa<br>geotechniczna   | Wilgotność | Stan gruntu |
|  |  |              | [m]   |      |  |  |               |                            |            |             |
| 2  | 3  | 4            | 5   | 6    | 7  | 8  | 9             | 10                         | 11         |             |
|                         |  | Nasyp        |    |      |  | nasyp niekontrolowany (gleba, piasek, pył, żwir, fragmenty drewna) | nN            | I                          |            |             |
|  |  | Nasyp        |   |      |  |  |               |                            |            |             |
|  |  | 1.0          |    | 1.00 | Piasek średni, szaro-brązowy                               | Ps   | IV            | w                          | nw         | szg         |
|  |  | 2.0          |   | 1.70 | Piasek średni, jasny szary przewarstwiony piaskiem drobnym | Ps//Pd   |               |                            |            |             |
|  |  | 2.00         |   | 2.00 | Piasek średni, jasny szary przewarstwiony piaskiem drobnym |  |               |                            |            |             |
|  |  | 3.0          |   | 3.00 | Piasek średni, jasny szary                                 | Ps   |               |                            |            |             |
|  |  | 4.0          |   |      |  |  |               |                            |            |             |
|  |  | 4.50         |   |      |  |  |               |                            |            |             |

|  |  |              |   |      |   |  |               |                            |            |             |    |   |     |  |
|--|--|--------------|---|------|---|--|---------------|----------------------------|------------|-------------|----|---|-----|--|
| GEOMORR Sp. J.<br>ul. Skośna 12, 30-383 Kraków   |  |              | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO<br>Profil numer 8  |      |   |  |               | Zał.Nr: 2.8                |            |             |    |   |     |  |
|  |  |              |   |      |   |  |               | Wiertnica: WSG-W           |            |             |    |   |     |  |
| Miejscowość: Kuźnia Raciborska<br>Gmina: Kuźnia Raciborska<br>Powiat: raciborski<br>Województwo: śląskie |  |              | Obiekt: Inwestycje liniowe na terenie gminy<br>Zleceniodawca: Gminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji<br>Wiercenie: Geomorr Sp.J. ul. Skośna 12, 30-383 Kraków<br>Dozór geologiczny: mgr inż. M. Bednarz |      |   | System wiercenia: mechaniczno-obrotowy |               |                            |            |             |    |   |     |  |
|  |  |              |   |      |   | Rzędna: 185.00 m n.p.m                 |               |                            |            |             |    |   |     |  |
|  |  |              |   |      |   | Skala 1 : 50                           |               | Data wiercenia: 2024-06-05 |            |             |    |   |     |  |
|  | Głębokość<br>z wierciadła<br>wody  | Stratygrafia | Profil<br>litologiczny  |      | Przelot   | Opis litologiczny                      | Symbol gruntu | Warstwa<br>geotechniczna   | Wilgotność | Stan gruntu |    |   |     |  |
|  | [m.p.p.t]  |              | [m]   |      | [m]   |  |               |                            |            |             |    |   |     |  |
| 1  | 2  | 3            | 4   | 5    | 6   | 7                                      | 8             | 9                          | 10         | 11          |    |   |     |  |
| <br>2.20                |  | Nasypy       |    | 0.70 | nasyp niekontrolowany (gleba, piasek, żwir, pył),<br>ciemny szary                             |  |               |                            |            | nN          | I  |   |     |  |
|  |  |              |   |      | nasyp niekontrolowany (piasek, torf, fragmenty<br>drerwna, fragmenty cegieł), ciemny brunatny |  |               |                            |            |             |    |   |     |  |
|  |  |              |   |      |   |  |               |                            |            |             |    |   |     |  |
|  |  | Czwartorzęd  |   | 1.90 | Piasek średni, brązowy  |  |               |                            |            | Ps          | IV | w | szg |  |
|  |  |              |   | 2.20 | Piasek średni, brązowy  |  |               |                            |            |             |    |   |     |  |
|  |  |              |   |      | 4.50  |  |               |                            |            |             |    |   |     |  |

|  |  |   |  |      |         |  |  |                                 |            |             |
|--|--|---|--|------|---------|--|--|---------------------------------|------------|-------------|
| GEOMORR Sp. J.<br>ul. Skośna 12, 30-383 Kraków   |  |   | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO<br>Profil numer 9   |      |         |  |  | Zał.Nr: 2.9<br>Wiertnica: WSG-W |            |             |
| Miejscowość: Kuźnia Raciborska<br>Gmina: Kuźnia Raciborska<br>Powiat: raciborski<br>Województwo: śląskie |  |   | Obiekt: Inwestycje liniowe na terenie gminy<br>Zleceńodawca: Gminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji<br>Wiercenie: Geomorr Sp.J. ul. Skośna 12, 30-383 Kraków<br>Dozór geologiczny: mgr inż. M. Bednarz |      |         |  | System wiercenia: mechaniczno-obrotowy<br>Rzędna: 185.00 m n.p.m<br>Skala 1 : 50<br>Data wiercenia: 2024-06-05 |                                 |            |             |
| 1  | Głębokość<br>zwierciadła<br>wody<br>[m.p.p.t.] | Stratygrafia<br>Nasypy<br>Nasyp<br>Czwartorzęd<br>Czwartorzęd | Profil<br>litologiczny   |      | Przelot | Opis litologiczny  | Symbol gruntu  | Warstwa<br>geotechniczna        | Wilgotność | Stan gruntu |
|  | [m]  |   |  | [m]  |         |  |  |                                 |            |             |
| 2  | 3  | 4   | 5  | 6    | 7       | 8  | 9  | 10                              | 11         |             |
|  |  |   |  |      |         | nasyp niekontrolowany (piasek, pył, żwir), czarny        | nN   | I                               |            |             |
|  |  |   |  | 0.60 |         | Piasek średni, brązowy na pograniczu piasku<br>drobnego  | Ps/Pd  | IV                              | mw/w       | szg         |
|  |  |   |  | 2.10 |         | Piasek drobny, brązowy na pograniczu piasku<br>pylastego | Pd/Pπ  | III                             | nw         |             |
|  |  |   |  | 3.00 |         |  |  |                                 |            |             |


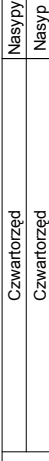
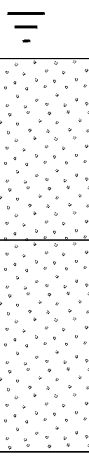

|  |                               |                            |   |   |         |  |                |  |            |             |              |
|--|-------------------------------|----------------------------|---|---|---------|--|----------------|--|------------|-------------|--------------|
| GEOMORR Sp. J.<br>ul. Skośna 12, 30-383 Kraków   |                               |                            | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO<br>Profil numer 10   |   |         |  |                | Zał.Nr: 2.10                           |            |             |              |
|  |                               |                            |   |   |         |  |                | Wiertnica: WSG-W                       |            |             |              |
| Miejscowość: Kuźnia Raciborska<br>Gmina: Kuźnia Raciborska<br>Powiat: raciborski<br>Województwo: śląskie |                               |                            | Obiekt: Inwestycje liniowe na terenie gminy<br>Zleceniodawca: Gminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji<br>Wiercenie: Geomorr Sp.J. ul. Skośna 12, 30-383 Kraków<br>Dozór geologiczny: mgr inż. M. Bednarz |   |         |  |                | System wiercenia: mechaniczno-obrotowy |            |             |              |
|  |                               |                            |   |   |         |  |                | Rzędna: 192.90 m n.p.m                 |            |             |              |
|  |                               |                            |   |   |         |  |                |  |            |             | Skala 1 : 50 |
|  | Głębokość<br>zwiarcia<br>wody | Stratygrafia               | Profil<br>litologiczny  |   | Przelot | Opis litologiczny  | Symbol gruntu  | Warstwa<br>geotechniczna               | Wilgotność | Stan gruntu |              |
|  | [m.p.p.t]                     |                            | [m]   |   | [m]     |  |                |  |            |             |              |
| 1  | 2                             | 3                          | 4   | 5   | 6       | 7  | 8              | 9                                      | 10         | 11          |              |
|  |                               | Nasypany<br>Nasyp          |   |  |         | nasyp niekontrolowany (gleba, pył, piasek, kamienie, fragmenty cegieł) | nN             | I                                      |            |             |              |
|  |                               | Czwartorzęd<br>Czwartorzęd | 1.0   |   | 0.70    | piasek pylasty, brązowo-szary  | P <sub>π</sub> | III                                    |            | szg         |              |
|  |                               |                            | 2.0   |   | 1.00    | pył piaszczysty, brązowy przewarstwiony piaskiem drobnym               | IIp//Pd        | IIb                                    | mw         | tpl         |              |
|  |                               |                            |   |   | 2.00    |  |                |  |            |             |              |







|  |                                  |              |   |   |         |  |  |                          |                            |             |
|--|----------------------------------|--------------|---|---|---------|--|--|--------------------------|----------------------------|-------------|
| GEOMORR Sp. J.<br>ul. Skośna 12, 30-383 Kraków   |                                  |              | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO<br>Profil numer 11   |   |         |  |  | Zał.Nr: 2.11             |                            |             |
|  |                                  |              |   |   |         |  |  | Wiertnica: WSG-W         |                            |             |
| Miejscowość: Kuźnia Raciborska<br>Gmina: Kuźnia Raciborska<br>Powiat: raciborski<br>Województwo: śląskie |                                  |              | Obiekt: Inwestycje liniowe na terenie gminy<br>Zleceniodawca: Gminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji<br>Wiercenie: Geomorr Sp.J. ul. Skośna 12, 30-383 Kraków<br>Dozór geologiczny: mgr inż. M. Bednarz |   |         |  | System wiercenia: mechaniczno-obrotowy |                          |                            |             |
|  |                                  |              |   |   |         |  | Rzędna: 193.90 m n.p.m                 |                          |                            |             |
|  |                                  |              |   |   |         |  | Skala 1 : 50                           |                          | Data wiercenia: 2024-06-05 |             |
|  | Głębokość<br>zwierciadła<br>wody | Stratygrafia | Profil<br>litologiczny  |   | Przelot | Opis litologiczny  | Symbol gruntu                          | Warstwa<br>geotechniczna | Wilgotność                 | Stan gruntu |
|  | [m.p.p.t]                        |              | [m]   |   | [m]     |  |  |                          |                            |             |
| 1  | 2                                | 3            | 4   | 5 | 6       | 7  | 8                                      | 9                        | 10                         | 11          |
|  |                                  | Nasypy       | 1.0   |   | 0.80    | nasyp niekontrolowany (gleba, piasek, pył, żwir, fragmenty cegieł) | nN                                     | I                        | mw/w                       | szg         |
|  |                                  | Nasyp        |   |   |         |  |  |                          |                            |             |
|  |                                  | Czwartorzęd  |   |   |         | Pπ/II  | III                                    |                          |                            |             |
|  |                                  | Czwartorzęd  |   |   |         | Pd   |  | w                        |                            |             |
|  |                                  |              | 2.0   |   | 2.00    |  |  |                          |                            |             |


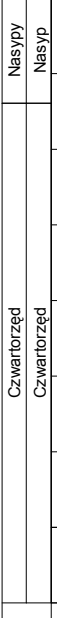
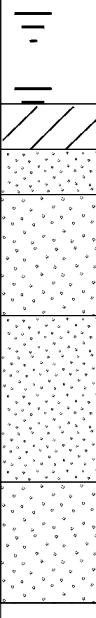
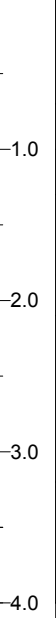
|  |              |                        |   |   |      |   |               |  |            |             |
|--|--------------|------------------------|---|---|------|---|---------------|--|------------|-------------|
| GEOMORR Sp. J.<br>ul. Skośna 12, 30-383 Kraków   |              |                        | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO<br>Profil numer 12   |   |      |   |               | Zał.Nr: 2.12                           |            |             |
|  |              |                        |   |   |      |   |               | Wiertnica: WSG-W                       |            |             |
| Miejscowość: Kuźnia Raciborska<br>Gmina: Kuźnia Raciborska<br>Powiat: raciborski<br>Województwo: śląskie |              |                        | Obiekt: Inwestycje liniowe na terenie gminy<br>Zleceniodawca: Gminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji<br>Wiercenie: Geomorr Sp.J. ul. Skośna 12, 30-383 Kraków<br>Dozór geologiczny: mgr inż. M. Bednarz |   |      |   |               | System wiercenia: mechaniczno-obrotowy |            |             |
|  |              |                        |   |   |      |   |               | Rzędna: 193.20 m n.p.m                 |            |             |
|  |              |                        |   |   |      |   |               |  |            |             |
| Głębokość<br>z wierciadła<br>wody  | Stratygrafia | Profil<br>litologiczny | Przelot   | Opis litologiczny   |      |   | Symbol gruntu | Warstwa<br>geotechniczna               | Wilgotność | Stan gruntu |
|  |              |                        |   |   |      |   |               |  |            |             |
| 1  | 2            | 3                      | 4   | 5   | 6    | 7   | 8             | 9                                      | 10         | 11          |
|  |              | Nasypany               | 1.0   |  | 1.00 | nasyp niekontrolowany (gleba, piasek, kamienie, fragmenty cegieł) | nN            | I                                      |            |             |
|  |              | Nasypany               |   |   |      |   |               |  |            |             |
|  |              | Czwartorzęd            | 2.0   |  |      | Piasek drobny, brązowy przewarstwiony pyłem                       | Pd//II        | III                                    | mw/w       | szg         |
|  |              |                        |   |   | 2.00 |   |               |  |            |             |


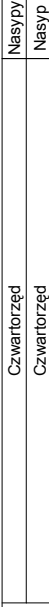

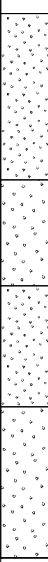




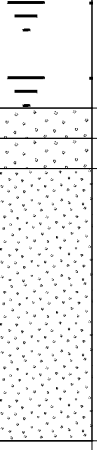
|  |              |                        |  |                   |      |  |               |  |            |             |
|--|--------------|------------------------|--|-------------------|------|--|---------------|--|------------|-------------|
| GEOMORR Sp. J.<br>ul. Skośna 12, 30-383 Kraków   |              |                        | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO<br>Profil numer 13  |                   |      |  |               | Zał.Nr: 2.13                           |            |             |
|  |              |                        |  |                   |      |  |               | Wiertnica: WSG-W                       |            |             |
| Miejscowość: Kuźnia Raciborska<br>Gmina: Kuźnia Raciborska<br>Powiat: raciborski<br>Województwo: śląskie |              |                        | Obiekt: Inwestycje liniowe na terenie gminy<br>Zleceńodawca: Gminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji<br>Wiercenie: Geomorr Sp.J. ul. Skośna 12, 30-383 Kraków<br>Dozór geologiczny: mgr inż. M. Bednarz |                   |      |  |               | System wiercenia: mechaniczno-obrotowy |            |             |
|  |              |                        |  |                   |      |  |               | Rzędna: 194.00 m n.p.m                 |            |             |
|  |              |                        |  |                   |      |  |               |  |            |             |
| Głębokość<br>z wierciadła<br>wody  | Stratygrafia | Profil<br>litologiczny | Przelot  | Opis litologiczny |      |  | Symbol gruntu | Warstwa<br>geotechniczna               | Wilgotność | Stan gruntu |
|  |              |                        |  |                   |      |  |               |  |            |             |
| 1  | 2            | 3                      | 4  | 5                 | 6    | 7  | 8             | 9                                      | 10         | 11          |
|  |              | Nasypany               | 1.0  |                   | 1.00 | nasyp niekontrolowany (gleba, piasek, żwir),<br>ciemno szaro-brązowy | nN            | I                                      |            |             |
|  |              | Nasypany               |  |                   |      |  |               |  |            |             |
|  |              | Czwartorzęd            | 2.0  |                   | 2.00 | Piasek średni, brązowy   | Ps            | IV                                     | mw/w       | szg         |
|  |              |                        |  |                   |      |  |               |  |            |             |

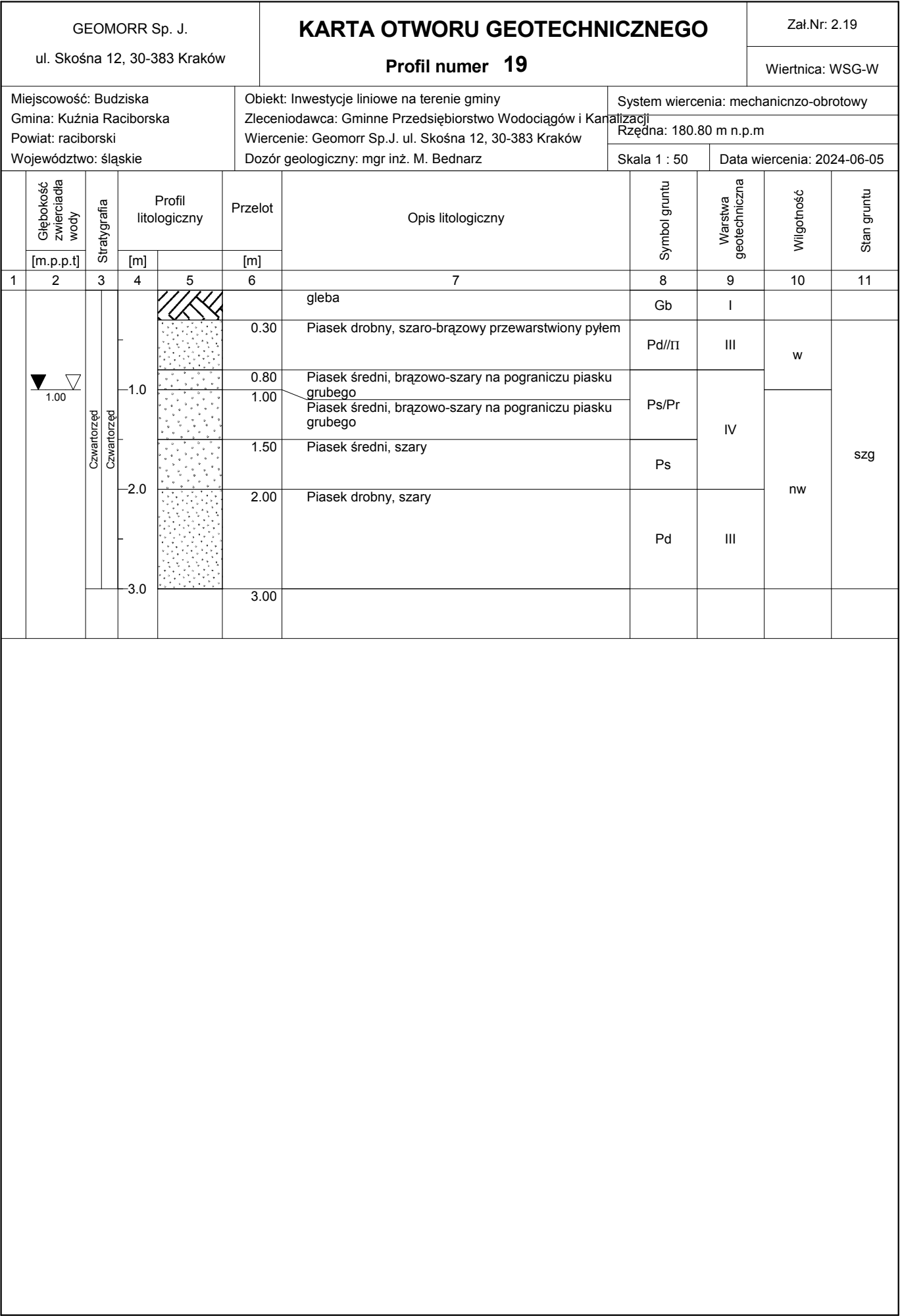
|   |   |   |   |      |   |                   |  |                                  |            |             |
|---|---|---|---|------|---|-------------------|--|----------------------------------|------------|-------------|
| GEOMORR Sp. J.<br>ul. Skośna 12, 30-383 Kraków  |   |   | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO<br>Profil numer 14   |      |   |                   |  | Zał.Nr: 2.14<br>Wiertnica: WSG-W |            |             |
| Miejscowość: Budziska<br>Gmina: Kuźnia Raciborska<br>Powiat: raciborski<br>Województwo: śląskie |   |   | Obiekt: Inwestycje liniowe na terenie gminy<br>Zleceniodawca: Gminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji<br>Wiercenie: Geomorr Sp.J. ul. Skośna 12, 30-383 Kraków<br>Dozór geologiczny: mgr inż. M. Bednarz |      |   |                   | System wiercenia: mechaniczno-obrotowy<br>Rzędna: 180.30 m n.p.m<br>Skala 1 : 50<br>Data wiercenia: 2024-06-05 |                                  |            |             |
| 1   | Głębokość<br>zwiarcia<br>wody   | Stratygrafia  | Profil<br>litologiczny  |      | Przelot   | Opis litologiczny | Symbol gruntu  | Warstwa<br>geotechniczna         | Wilgotność | Stan gruntu |
|   | [m.p.p.t]   |   | [m]   | [m]  |   |                   |  |                                  |            |             |
| 2   | 3   | 4   | 5   | 6    | 7   | 8                 | 9  | 10                               | 11         |             |
| <br>1.60       |  |  |    |      | nasyp niekontrolowany (gleba, piasek, żwir, kamienie, fragmenty cegieł) | nN                | I  |                                  |            |             |
|   |   |   |   | 0.40 | Piasek średni, brązowo-szary  | Ps                | IV   | mw/w                             | szg        |             |
|   |   |   |   | 1.60 | Piasek średni, brązowo-szary  |                   |  |                                  |            |             |
|   |   |   |   | 3.00 |   |                   |  |                                  |            |             |

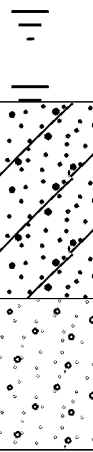
|   |                                  |  |   |   |         |  |  |                                  |            |             |
|---|----------------------------------|--|---|---|---------|--|--|----------------------------------|------------|-------------|
| GEOMORR Sp. J.<br>ul. Skośna 12, 30-383 Kraków  |                                  |  | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO<br>Profil numer 15   |   |         |  |  | Zał.Nr: 2.15<br>Wiertnica: WSG-W |            |             |
| Miejscowość: Budziska<br>Gmina: Kuźnia Raciborska<br>Powiat: raciborski<br>Województwo: śląskie |                                  |  | Obiekt: Inwestycje liniowe na terenie gminy<br>Zleceniodawca: Gminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji<br>Wiercenie: Geomorr Sp.J. ul. Skośna 12, 30-383 Kraków<br>Dozór geologiczny: mgr inż. M. Bednarz |   |         |  | System wiercenia: mechaniczno-obrotowy<br>Rzędna: 180.80 m n.p.m<br>Skala 1 : 50<br>Data wiercenia: 2024-06-05 |                                  |            |             |
| 1   | Głębokość<br>zwiędziadła<br>wody | Stratygrafia                           | Profil<br>litologiczny  |   | Przelot | Opis litologiczny                                    | Symbol gruntu  | Warstwa<br>geotechniczna         | Wilgotność | Stan gruntu |
|   | [m.p.p.t]                        |  | [m]   | [m]   |         |  |  |                                  |            |             |
| 2   | 3                                | 4                                      | 5   | 6   | 7       | 8  | 9  | 10                               | 11         |             |
| <br>1.30       | <div>Nasypany<br/>Nasypany</div> | <div>Czwartorzęd<br/>Czwartorzęd</div> | 1.0   |  | 1.00    | nasyp niekontrolowany (kruszywo, żużel, pył, piasek) | nN   | I                                |            |             |
|   |                                  |  | 1.30  |  | 1.30    | Piasek średni, brązowo-szary                         | Ps   | IV                               | w          | szg         |
|   |                                  |  | 2.0   |  | 2.00    | Piasek średni, brązowo-szary                         |  |                                  |            |             |
|   |                                  |  | 2.0   |  | 2.00    | Piasek średni, szary                                 |  |                                  |            |             |
|   |                                  |  | 4.0   |  | 4.00    |  |  |                                  |            |             |

|   |  |  |  |      |   |                   |  |                                  |            |             |
|---|--|--|--|------|---|-------------------|--|----------------------------------|------------|-------------|
| GEOMORR Sp. J.<br>ul. Skośna 12, 30-383 Kraków  |  |  | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO<br>Profil numer 16  |      |   |                   |  | Zał.Nr: 2.16<br>Wiertnica: WSG-W |            |             |
| Miejscowość: Budziska<br>Gmina: Kuźnia Raciborska<br>Powiat: raciborski<br>Województwo: śląskie |  |  | Obiekt: Inwestycje liniowe na terenie gminy<br>Zleceńodawca: Gminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji<br>Wiercenie: Geomorr Sp.J. ul. Skośna 12, 30-383 Kraków<br>Dozór geologiczny: mgr inż. M. Bednarz |      |   |                   | System wiercenia: mechaniczno-obrotowy<br>Rzędna: 180.70 m n.p.m<br>Skala 1 : 50<br>Data wiercenia: 2024-06-05 |                                  |            |             |
| 1   | Głębokość<br>zwiędziadła<br>wody   | Stratygrafia   | Profil<br>litologiczny   |      | Przelot   | Opis litologiczny | Symbol gruntu  | Warstwa<br>geotechniczna         | Wilgotność | Stan gruntu |
|   | [m.p.p.t]  |  | [m]  | [m]  |   |                   |  |                                  |            |             |
| 2   | 3  | 4  | 5  | 6    | 7   | 8                 | 9  | 10                               | 11         |             |
| <br>1.30       |  |  |    |      | nasyp niekontrolowany (kruszywo, żużel, piasek, pył, cegły) | nN                | I  | w                                | pl         |             |
|   |  |  |  | 0.70 | pył próchniczny, szary                                      | IIH               | Ila1   |                                  |            |             |
|   |  |  |  | 1.00 | Piasek drobny, jasny szary                                  | Pd                | III  | nw                               | szg        |             |
|   |  |  |  | 1.30 | Piasek średni, szary  | Ps                | IV   |                                  |            |             |
|   |  |  |  | 2.10 | Piasek drobny, szary  | Pd                | III  |                                  |            |             |
|   |  |  |  | 3.20 | Piasek średni, szary  | Ps                | IV   |                                  |            |             |
| 4.00  |  |  |  |      |   |                   |  |                                  |            |             |


|   |  |              |  |      |  |                   |  |                                  |            |             |    |
|---|--|--------------|--|------|--|-------------------|--|----------------------------------|------------|-------------|----|
| GEOMORR Sp. J.<br>ul. Skośna 12, 30-383 Kraków  |  |              | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO<br>Profil numer 17  |      |  |                   |  | Zał.Nr: 2.17<br>Wiertnica: WSG-W |            |             |    |
| Miejscowość: Budziska<br>Gmina: Kuźnia Raciborska<br>Powiat: raciborski<br>Województwo: śląskie |  |              | Obiekt: Inwestycje liniowe na terenie gminy<br>Zleceńodawca: Gminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji<br>Wiercenie: Geomorr Sp.J. ul. Skośna 12, 30-383 Kraków<br>Dozór geologiczny: mgr inż. M. Bednarz |      |  |                   | System wiercenia: mechaniczno-obrotowy<br>Rzędna: 181.30 m n.p.m<br>Skala 1 : 50<br>Data wiercenia: 2024-06-05 |                                  |            |             |    |
| 1   | Głębokość<br>z wierciadła<br>wody  | Stratygrafia | Profil<br>litologiczny   |      | Przelot  | Opis litologiczny | Symbol gruntu  | Warstwa<br>geotechniczna         | Wilgotność | Stan gruntu |    |
|   | [m.p.p.t]  |              | [m]  | [m]  |  |                   |  |                                  |            |             |    |
| 2   | 3  | 4            | 5  | 6    | 7  | 8                 | 9  | 10                               | 11         |             |    |
| <br>1.50       |  | Nasyp        |    |      | nasyp niekontrolowany (gruz, kamienie, piasek)                                     | nN                | I  |                                  |            |             |    |
|   |  | Nasyp        |  | 0.40 | Piasek drobny, brązowo-szary   | Pd                | III  | mw                               | szg        |             |    |
|   |  | Czwartorzęd  |  | 1.0  |  | 1.50              | Piasek średni, jasny szary   | Ps                               |            | IV          | nw |
|   |  |              |  | 2.0  |  | 2.20              | Piasek drobny, szary   | Pd                               |            | III         |    |
|   |  |              |  | 3.0  |  | 3.00              | Piasek średni, szary   | Ps                               |            | IV          |    |
|   |  |              |  | 4.0  |  | 4.00              |  |                                  |            |             |    |


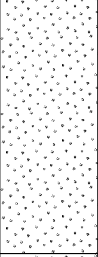
|   |   |   |   |   |   |                   |  |                                  |            |             |
|---|---|---|---|---|---|-------------------|--|----------------------------------|------------|-------------|
| GEOMORR Sp. J.<br>ul. Skośna 12, 30-383 Kraków  |   |   | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO<br>Profil numer 18   |   |   |                   |  | Zał.Nr: 2.18<br>Wiertnica: WSG-W |            |             |
| Miejscowość: Budziska<br>Gmina: Kuźnia Raciborska<br>Powiat: raciborski<br>Województwo: śląskie |   |   | Obiekt: Inwestycje liniowe na terenie gminy<br>Zleceniodawca: Gminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji<br>Wiercenie: Geomorr Sp.J. ul. Skośna 12, 30-383 Kraków<br>Dozór geologiczny: mgr inż. M. Bednarz |   |   |                   | System wiercenia: mechaniczno-obrotowy<br>Rzędna: 181.20 m n.p.m<br>Skala 1 : 50<br>Data wiercenia: 2024-06-05 |                                  |            |             |
| 1   | Głębokość<br>z wierciadła<br>wody   | Stratygrafia  | Profil<br>litologiczny  |   | Przelot   | Opis litologiczny | Symbol gruntu  | Warstwa<br>geotechniczna         | Wilgotność | Stan gruntu |
|   | [m.p.p.t]   |   | [m]   | [m]   |   |                   |  |                                  |            |             |
| 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8                 | 9  | 10                               | 11         |             |
|                |  |  |   |   | nasyp niekontrolowany (gleba, fragmenty cegieł, piasek, kamienie) | nN                | I  |                                  |            |             |
|   |   |   | 0.80  | Piasek średni, szary na pograniczu piasku grubego | Ps/Pr   | IV                | w  | szg                              |            |             |
|   |   |   | 1.00  | Piasek średni, szary na pograniczu piasku grubego |   |                   |  |                                  |            |             |
|   |   |   | 1.20  | Piasek drobny, szary                              | Pd  | III               | nw   |                                  |            |             |
|   |   |   | 2.0   |   |   |                   |  |                                  |            |             |
| 3.0   |   | 3.00  |   |   |   |                   |  |                                  |            |             |

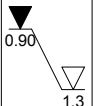



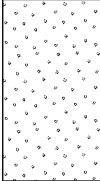



|  |   |              |   |   |                            |  |               |                          |            |   |
|--|---|--------------|---|---|----------------------------|--|---------------|--------------------------|------------|---|
| GEOMORR Sp. J.<br>ul. Skośna 12, 30-383 Kraków   |   |              | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO<br>Profil numer 20   |   |                            |  |               | Zał.Nr: 2.20             |            |   |
|  |   |              |   |   |                            |  |               | Wiertnica: WSG-W         |            |   |
| Miejscowość: Jankowice<br>Gmina: Kuźnia Raciborska<br>Powiat: raciborski<br>Województwo: śląskie |   |              | Obiekt: Inwestycje liniowe na terenie gminy<br>Zleceniodawca: Gminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji<br>Wiercenie: Geomorr Sp.J. ul. Skośna 12, 30-383 Kraków<br>Dozór geologiczny: mgr inż. M. Bednarz |   |                            | System wiercenia: mechaniczno-obrotowy<br>Rzędna: 238.60 m n.p.m |               |                          |            |   |
|  |   |              | Skala 1 : 50  |   | Data wiercenia: 2024-06-06 |  |               |                          |            |   |
| 1  | Głębokość<br>zwierciadła<br>wody<br>[m.p.p.t] | Stratygrafia | Profil<br>litologiczny  |   | Przelot                    | Opis litologiczny  | Symbol gruntu | Warstwa<br>geotechniczna | Wilgotność | Stan gruntu                               |
|  |   |              | [m]   |   | [m]                        |  |               |                          |            |   |
| 2  |   | 3            | 4   | 5 | 6                          | 7  | 8             | 9                        | 10         | 11  |
|  |   | Nasypy       |    |   |                            | nasyp niekontrolowany (kuszywo, łupek bordowy, piasek, pył)      | nN            | I                        |            |   |
|  |   | Nasyp        |   |   |                            | Pog  | V             | mw                       | szg        |   |
|  |   | Czwartorzęd  |   |   |                            |  |               |                          |            | 0.70<br>pospółka gliniasta, żółto-brązowa |
|  |   | Czwartorzęd  |   |   |                            | 2.00<br>Piasek sredni + żwir, żółty z domieszką gliny            | Ps+Ż+G        | IV                       |            | mw/w                                      |
|  |   |              | 3.0   |   | 3.00                       |  |               |                          |            |   |




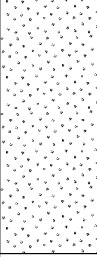
|  |                                  |                            |  |   |         |   |               |                            |            |             |
|--|----------------------------------|----------------------------|--|---|---------|---|---------------|----------------------------|------------|-------------|
| GEOMORR Sp. J.<br>ul. Skośna 12, 30-383 Kraków   |                                  |                            | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO<br>Profil numer 21  |   |         |   |               | Zał.Nr: 2.21               |            |             |
|  |                                  |                            |  |   |         |   |               | Wiertnica: WSG-W           |            |             |
| Miejscowość: Jankowice<br>Gmina: Kuźnia Raciborska<br>Powiat: raciborski<br>Województwo: śląskie |                                  |                            | Obiekt: Inwestycje liniowe na terenie gminy<br>Zleceńodawca: Gminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji<br>Wiercenie: Geomorr Sp.J. ul. Skośna 12, 30-383 Kraków<br>Dozór geologiczny: mgr inż. M. Bednarz |   |         | System wiercenia: mechaniczno-obrotowy                    |               |                            |            |             |
|  |                                  |                            |  |   |         | Rzędna: 242.90 m n.p.m                                    |               |                            |            |             |
|  |                                  |                            |  |   |         | Skala 1 : 50  |               | Data wiercenia: 2024-06-06 |            |             |
|  | Głębokość<br>zwierciadła<br>wody | Stratygrafia               | Profil<br>litologiczny   |   | Przelot | Opis litologiczny   | Symbol gruntu | Warstwa<br>geotechniczna   | Wilgotność | Stan gruntu |
|  | [m.p.p.t]                        |                            | [m]  |   | [m]     |   |               |                            |            |             |
| 1  | 2                                | 3                          | 4  | 5   | 6       | 7   | 8             | 9                          | 10         | 11          |
|  |                                  | Nasypy<br>Nasyp            |  |  |         | nasyp niekontrolowany (kryszywo, łupek bordowy, piasek)   | nN            | I                          |            |             |
|  |                                  | Czwartorzęd<br>Czwartorzęd | 1.0  |   | 0.50    | pospółka gliniasta, żółta na pograniczu żwiru gliniastego | Pog/Żg        | V                          | mw         | szg         |
|  |                                  |                            | 2.0  |   | 2.10    | Piasek średni, szaro-brązowy z domieszką gliny            | Ps+G          | IV                         | w          |             |
|  |                                  |                            | 3.0  |   | 3.00    |   |               |                            |            |             |

|   |                               |              |   |   |         |  |  |                          |                            |             |
|---|-------------------------------|--------------|---|---|---------|--|--|--------------------------|----------------------------|-------------|
| GEOMORR Sp. J.<br>ul. Skośna 12, 30-383 Kraków  |                               |              | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO<br>Profil numer 22   |   |         |  |  | Zał.Nr: 2.22             |                            |             |
|   |                               |              |   |   |         |  |  | Wiertnica: WSG-W         |                            |             |
| Miejscowość: Rudy<br>Gmina: Kuźnia Raciborska<br>Powiat: raciborski<br>Województwo: śląskie |                               |              | Obiekt: Inwestycje liniowe na terenie gminy<br>Zleceniodawca: Gminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji<br>Wiercenie: Geomorr Sp.J. ul. Skośna 12, 30-383 Kraków<br>Dozór geologiczny: mgr inż. M. Bednarz |   |         |  | System wiercenia: mechaniczno-obrotowy<br>Rzędna: 223.40 m n.p.m |                          |                            |             |
|   |                               |              |   |   |         |  | Skala 1 : 50   |                          | Data wiercenia: 2024-06-06 |             |
|   | Głębokość<br>zwiarcia<br>wody | Stratygrafia | Profil<br>litologiczny  |   | Przelot | Opis litologiczny  | Symbol gruntu  | Warstwa<br>geotechniczna | Wilgotność                 | Stan gruntu |
|   | [m.p.p.t]                     |              | [m]   |   | [m]     |  |  |                          |                            |             |
| 1   | 2                             | 3            | 4   | 5   | 6       | 7  | 8  | 9                        | 10                         | 11          |
|   |                               |              |   |  |         | gleba  | Gb   | I                        |                            |             |
|   |                               |              |   |  | 0.30    | Piasek drobny, jasny brązowy                                   |  |                          |                            |             |
|   |                               |              |   |   |         |  | Pd   |                          | mw/w                       |             |
|   |                               |              |   |   |         |  |  | III                      |                            | szg         |
|   |                               |              |   |   | 2.00    | Piasek drobny, jasny brązowy na pograniczu piasku<br>średniego |  |                          |                            |             |
|   |                               |              |   |   |         |  | Pd/Ps  |                          | w                          |             |
|   |                               |              |   |   | 3.00    |  |  |                          |                            |             |



|   |                               |   |   |      |   |                   |  |                          |            |             |
|---|-------------------------------|---|---|------|---|-------------------|--|--------------------------|------------|-------------|
| GEOMORR Sp. J.<br>ul. Skośna 12, 30-383 Kraków  |                               |   | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO<br>Profil numer 23   |      |   |                   |  | Zał.Nr: 2.23             |            |             |
|   |                               |   |   |      |   |                   |  | Wiertnica: WSG-W         |            |             |
| Miejscowość: Rudy<br>Gmina: Kuźnia Raciborska<br>Powiat: raciborski<br>Województwo: śląskie |                               |   | Obiekt: Inwestycje liniowe na terenie gminy<br>Zleceniodawca: Gminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji<br>Wiercenie: Geomorr Sp.J. ul. Skośna 12, 30-383 Kraków<br>Dozór geologiczny: mgr inż. M. Bednarz |      |   |                   | System wiercenia: mechaniczno-obrotowy<br>Rzędna: 224.30 m n.p.m |                          |            |             |
|   |                               |   | Skala 1 : 50  |      | Data wiercenia: 2024-06-06                                      |                   |  |                          |            |             |
| 1   | Głębokość<br>zwiarcia<br>wody | Stratygrafia  | Profil<br>litologiczny  |      | Przelot   | Opis litologiczny | Symbol gruntu  | Warstwa<br>geotechniczna | Wilgotność | Stan gruntu |
|   | [m.p.p.t]                     |   | [m]   |      | [m]   |                   |  |                          |            |             |
| 2   | 3                             | 4   | 5   | 6    | 7   | 8                 | 9  | 10                       | 11         |             |
|            |                               |  |    |      | gleba   | Gb                | I  |                          |            |             |
|   |                               |   |    | 0.30 | głina, brązowo-szara  | G                 | Ila  | w                        | mpl        |             |
|   |                               |   |    | 1.30 | Piasek średni, brązowy na pograniczu piasku grubego             | Ps/Pr             | IV   | nw                       | szg        |             |
|   |                               |   |    | 2.50 | pył piaszczysty, brązowo-szary przewarstwiony piaskiem pylastym | Πp//Pπ            | Ila  | w                        | mpl        |             |
|   |                               |   |   | 3.00 |   |                   |  |                          |            |             |




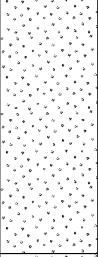
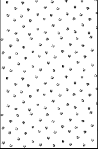



|   |   |                            |   |   |         |                              |  |                       |                            |             |
|---|---|----------------------------|---|---|---------|------------------------------|--|-----------------------|----------------------------|-------------|
| GEOMORR Sp. J.<br>ul. Skośna 12, 30-383 Kraków  |   |                            | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO<br>Profil numer 26   |   |         |                              |  | Zał.Nr: 2.26          |                            |             |
|   |   |                            |   |   |         |                              |  | Wiertnica: WSG-W      |                            |             |
| Miejscowość: Rudy<br>Gmina: Kuźnia Raciborska<br>Powiat: raciborski<br>Województwo: śląskie |   |                            | Obiekt: Inwestycje liniowe na terenie gminy<br>Zleceniodawca: Gminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji<br>Wiercenie: Geomorr Sp.J. ul. Skośna 12, 30-383 Kraków<br>Dozór geologiczny: mgr inż. M. Bednarz |   |         |                              | System wiercenia: mechaniczno-obrotowy<br>Rzędna: 215.10 m n.p.m |                       |                            |             |
|   |   |                            |   |   |         |                              | Skala 1 : 50   |                       | Data wiercenia: 2024-06-06 |             |
| 1   | 2 | 3                          | Profil litologiczny   |   | Przelot | Opis litologiczny            | Symbol gruntu  | Warstwa geotechniczna | Wilgotność                 | Stan gruntu |
|   |   |                            | [m]   |   |         |                              |  |                       |                            |             |
|   |   |                            | 4   | 5   | 6       | 7                            | 8  | 9                     | 10                         | 11          |
|   |   | Czwartorzęd<br>Czwartorzęd |   |  |         | gleba                        | Gb   | I                     |                            |             |
|   |   |                            |   |  | 0.30    | Piasek drobny, brązowo-szary |  |                       |                            |             |
|   |   |                            |   |   |         |                              |  |                       |                            |             |
|   |   |                            | 1.0   |   |         |                              |  |                       |                            |             |
|   |   |                            | 2.0   |   | 2.00    |                              | Pd   | III                   | mw/w                       | szg         |
|   |   |                            |   |   |         |                              |  |                       |                            |             |

|   |   |   |   |   |         |   |  |                       |                            |             |
|---|---|---|---|---|---------|---|--|-----------------------|----------------------------|-------------|
| GEOMORR Sp. J.<br>ul. Skośna 12, 30-383 Kraków  |   |   | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO<br>Profil numer 27   |   |         |   |  | Zał.Nr: 2.27          |                            |             |
|   |   |   |   |   |         |   |  | Wiertnica: WSG-W      |                            |             |
| Miejscowość: Rudy<br>Gmina: Kuźnia Raciborska<br>Powiat: raciborski<br>Województwo: śląskie |   |   | Obiekt: Inwestycje liniowe na terenie gminy<br>Zleceniodawca: Gminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji<br>Wiercenie: Geomorr Sp.J. ul. Skośna 12, 30-383 Kraków<br>Dozór geologiczny: mgr inż. M. Bednarz |   |         |   | System wiercenia: mechaniczno-obrotowy<br>Rzędna: 214.60 m n.p.m |                       |                            |             |
|   |   |   |   |   |         |   | Skala 1 : 50   |                       | Data wiercenia: 2024-06-06 |             |
| 1   | 2 | 3 | Profil litologiczny   |   | Przelot | Opis litologiczny   | Symbol gruntu  | Warstwa geotechniczna | Wilgotność                 | Stan gruntu |
|   |   |   | [m]   |   |         |   |  |                       |                            |             |
|   |   |   | 4   | 5 | 6       | 7   | 8  | 9                     | 10                         | 11          |
|   |   |   |   |   | 0.20    | nasyp niekontrolowany (gleba, kamienie)<br>Piasek drobny, brązowo-szary | nN   | I                     |                            |             |
|   |   |   | 1.0   |   |         |   | Pd   | III                   | mw/w                       | szg         |
|   |   |   | 2.0   |   | 2.00    |   |  |                       |                            |             |

|   |  |              |   |      |   |  |               |                            |            |             |
|---|--|--------------|---|------|---|--|---------------|----------------------------|------------|-------------|
| GEOMORR Sp. J.<br>ul. Skośna 12, 30-383 Kraków  |  |              | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO<br>Profil numer 28   |      |   |  |               | Zał.Nr: 2.28               |            |             |
|   |  |              |   |      |   |  |               | Wiertnica: WSG-W           |            |             |
| Miejscowość: Rudy<br>Gmina: Kuźnia Raciborska<br>Powiat: raciborski<br>Województwo: śląskie |  |              | Obiekt: Inwestycje liniowe na terenie gminy<br>Zleceniodawca: Gminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji<br>Wiercenie: Geomorr Sp.J. ul. Skośna 12, 30-383 Kraków<br>Dozór geologiczny: mgr inż. M. Bednarz |      |   | System wiercenia: mechaniczno-obrotowy |               |                            |            |             |
|   |  |              |   |      |   | Rzędna: 214.90 m n.p.m                 |               |                            |            |             |
|   |  |              |   |      |   | Skala 1 : 50                           |               | Data wiercenia: 2024-06-06 |            |             |
| 1   | Głębokość<br>z wierciadła<br>wody<br>[m.p.p.t] | Stratygrafia | Profil<br>litologiczny  |      | Przelot<br>[m]  | Opis litologiczny                      | Symbol gruntu | Warstwa<br>geotechniczna   | Wilgotność | Stan gruntu |
|   |  |              | [m]   |      |   |  |               |                            |            |             |
| 2   | 3  | 4            | 5   | 6    | 7   | 8                                      | 9             | 10                         | 11         |             |
|            |  | Nasyp        |   |      | nasyp niekontrolowany (gleba, fragmenty cegieł, kamienie, piasek), czarny | nN                                     | I             |                            |            |             |
|   |  | Nasyp        |   | 0.40 | Piasek drobny, brązowo-szary  | Pd                                     | III           | mw                         | szg        |             |
|   |  | Czwartorzęd  |   | 2.00 | Piasek drobny, brązowy na pograniczu piasku średniego                     | Pd/Ps                                  |               | w                          |            |             |
|   |  | Czwartorzęd  |   | 3.10 | Piasek średni, brązowy  | Ps                                     | IV            | nw                         |            |             |
|   |  |              |   | 4.50 |   |  |               |                            |            |             |



|   |                                  |              |   |  |         |   |               |                            |            |             |
|---|----------------------------------|--------------|---|--|---------|---|---------------|----------------------------|------------|-------------|
| GEOMORR Sp. J.<br>ul. Skośna 12, 30-383 Kraków  |                                  |              | KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO<br>Profil numer 29   |  |         |   |               | Zał.Nr: 2.29               |            |             |
|   |                                  |              |   |  |         |   |               | Wiertnica: WSG-W           |            |             |
| Miejscowość: Rudy<br>Gmina: Kuźnia Raciborska<br>Powiat: raciborski<br>Województwo: śląskie |                                  |              | Obiekt: Inwestycje liniowe na terenie gminy<br>Zleceniodawca: Gminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji<br>Wiercenie: Geomorr Sp.J. ul. Skośna 12, 30-383 Kraków<br>Dozór geologiczny: mgr inż. M. Bednarz |  |         | System wiercenia: mechaniczno-obrotowy                |               |                            |            |             |
|   |                                  |              |   |  |         | Rzędna: 217.10 m n.p.m                                |               |                            |            |             |
|   |                                  |              |   |  |         | Skala 1 : 50  |               | Data wiercenia: 2024-06-06 |            |             |
|   | Głębokość<br>zwierciadła<br>wody | Stratygrafia | Profil<br>litologiczny  |  | Przelot | Opis litologiczny                                     | Symbol gruntu | Warstwa<br>geotechniczna   | Wilgotność | Stan gruntu |
|   | [m.p.p.t]                        |              | [m]   |  | [m]     |   |               |                            |            |             |
| 1   | 2                                | 3            | 4   | 5  | 6       | 7   | 8             | 9                          | 10         | 11          |
|   |                                  |              |   |   |         | gleba   | Gb            | I                          |            |             |
|   |                                  |              |   |   | 0.30    | Piasek drobny, brązowo-szary                          | Pd            | III                        | mw/w       | szg         |
|   |                                  |              |   |   | 2.00    | Piasek drobny, brązowy na pograniczu piasku średniego | Pd/Ps         |                            | w          |             |
|   |                                  |              |   |  | 3.00    |   |               |                            |            |             |

## ZAŁĄCZNIK NR 3

**Tabela normowych, uśrednionych parametrów geotechnicznych**

❖ wg normy PN – 81/B – 03020;

| Nr w-wy | Rodzaj gruntu  | Stopień plastyczności $I_L$   | Stopień zagęszczenia $I_D$ | Gęstość objętościowa $P^{(n)}$ [t·m <sup>-3</sup> ] | Wilgotność naturalna $W_n^{(n)}$ [%] | Kąt tarcia wewnętrznego $\Phi^{(n)}$ [°] | Kohezja $Cu^{(n)}$ [kPa] | Moduł pierwotnego odkształcenia $E_o^{(n)}$ [MPa] | Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej $M_o^{(n)}$ [MPa] | Współczynnik filtracji $k_{10}$ [m/d] |
|---------|----------------|---|----------------------------|---|--------------------------------------|--|--------------------------|---|---|---------------------------------------|
| 1       | 2              | 3   | 4                          | 5   | 6                                    | 7  | 8                        | 9   | 10  | 11                                    |
| I       | <b>Gb, nN</b>  | Gleba, nasyp – warstwę należy usunąć spod projektowanych inwestycji |                            |   |                                      |  |                          |   |   | -                                     |
| Ila     | <b>Πρ, G</b>   | 0,55  | -                          | 1,95  | 27                                   | 9,2                                      | 7,70                     | 9,933   | 14,190  | 10 <sup>-3</sup> -10 <sup>-1</sup>    |
| Ila1    | <b>ΠΗ</b>      | 0,45  | -                          | 2,05  | 20                                   | 7,6                                      | 6,69                     | 8,502   | 12,145  | 10 <sup>-2</sup> -10 <sup>-1</sup>    |
| Ilb     | <b>Πρ</b>      | 0,20  | -                          | 2,10  | 18                                   | 14,8                                     | 16,96                    | 20,580  | 29,401  | 10 <sup>-2</sup> -10 <sup>-1</sup>    |
| III     | <b>Ρπ, Ρd</b>  | -   | 0,50                       | 1,75  | 16                                   | 30,4                                     | -                        | 46,202  | 61,908  | 10 <sup>-1</sup> -10                  |
| IV      | <b>Ρs, Ρr</b>  | -   | 0,55                       | 1,85  | 14                                   | 33,3                                     | -                        | 87,043  | 103,215   | 10-75                                 |
| V       | <b>Ρo, Ρog</b> | -   | 0,60                       | 1,90  | 12                                   | 39,2                                     | -                        | 156,155   | 173,849   | 10-75                                 |

- Parametry dla gruntów niespoistych i gruboziarnistych podano dla gruntów wilgotnych
- Parametry warstwy Ila1 obniżono o 30% ze względu na zawartość próchnicy