

## Opinia Geotechniczna

do projektu budowy kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Nowa Wieś Wielka i Prądocin.

### Lokalizacja:

Nowa Wieś Wielka – ul. Długa  
Prądocin – ul. Dębowa, Wierzbowa  
gm. Nowa Wieś Wielka  
pow. bydgoski  
woj. kujawsko-pomorskie

### Zleceniodawca:

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe STERN  
62-800 Kalisz  
ul. Korczak 19/9

### Inwestor:

Gmina Nowa Wieś Wielka  
ul. Ogrodowa 2  
86-060 Nowa Wieś Wielka

### Opracowali:

  
mgr Tomasz Piwowarski  
VII-1521

Kinga Zawisza  


Marzec 2022 r.

|   |    |
|---|----|
| SPIS TREŚCI.....  | 1  |
| 1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA .....                         | 3  |
| 1.1. Podstawa opracowania .....                         | 3  |
| 1.2. Przedmiot opracowania .....                        | 3  |
| 1.3. Cel i zakres opracowania.....                      | 3  |
| 2. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU.....                 | 4  |
| 3. PRZEBIEG BADAŃ .....                                 | 4  |
| 3.1. Prace geodezyjne .....                             | 4  |
| 3.2. Wiercenia i badania terenowe.....                  | 4  |
| 4. DANE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA BUDOWLANEGO ..... | 5  |
| 4.1. Budowa geologiczna .....                           | 5  |
| 4.2. Warunki hydrogeologiczne.....                      | 5  |
| 4.3. Charakterystyka wydzielonych warstw .....          | 6  |
| 5. OCENA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH.....                 | 7  |
| 6. WNIOSKI .....  | 8  |
| 7. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W DOKUMENTACJI.....           | 9  |
| 7.1. Przepisy prawne.....                               | 9  |
| 7.2. Normy państwowe i branżowe .....                   | 9  |
| 7.3. Literatura .....                                   | 10 |

**ZAŁĄCZNIKI:**

Załącznik nr 1                      Tabela parametrów geotechnicznych

**ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE:**

Załącznik nr 2.1-2.2              Mapa lokalizacyjna w skali 1:10000

Załącznik nr 3.1-3.3              Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000

Załącznik nr 4.1-4.5              Profile otworów geotechnicznych w skali 1:50

## 1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

### 1.1. Podstawa opracowania

Niniejszą opinię geotechniczną opracowano w firmie **GEO-MI Pracownia Geologiczna Michał Małuszyński**, na zlecenie firmy: **Przedsiębiorstwo Wielobranżowe STERN**, z siedzibą pod adresem **62-800 Kalisz, ul. Korczak 19/9**.

Opinię wykonano w oparciu o przepisy PN-EN-1997-2 Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne część 2 i norm już wycofanych użytych dla potrzeb korelacyjnych – PN-81/B-03020 „Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie” oraz na podstawie wytycznych PN-98/B-02479 „Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne”. Wykorzystano również mapy przedmiotowe i literaturę fachową.

Podstawą prawną wykonania opinii jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463).

### 1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest opinia określająca warunki geotechniczne oraz stopień złożoności budowy geologicznej, do projektu budowy kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Nowa Wieś Wielka i Prądocin.

### 1.3. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest udokumentowanie warunków gruntowo – wodnych występujących w rejonie badań, w zakresie umożliwiającym przeprowadzenie projektowanych prac.

Opracowanie sporządzono na podstawie wykonanych wierceń i jakościowego określenia parametrów wiodących gruntów. Przy opracowywaniu niniejszej opinii wykorzystano również mapy i literaturę geologiczną, polskie normy i branżowe przepisy prawne.

W szczególności celem opracowania jest określenie:

- stopnia złożoności budowy geologicznej,
- głębokości występowania zwierciadła wód podziemnych,
- ewentualnego zasięgu i głębokości występowania gruntów słabonośnych,
- grup nośności podłoża nawierzchni.

## 2. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU

Obszar badań zlokalizowany jest w miejscowości Nowa Wieś Wielka – ul. Długa i Prądocin – ul. Dębowa, ul. Wierzbowa (gm. Nowa Wieś Wielka, pow. bydgoski, woj. kujawsko-pomorskie). Szczegółowa lokalizacja została przedstawiona na mapie dokumentacyjnej (Załącznik nr 3.1-3.3) i mapy lokalizacyjnej (Załącznik nr 2.1-2.2).

Według fizycznogeograficznej regionalizacji Polski teren badań położony jest w obrębie **Kotlina Toruńska (315.34)**, zwana także Kotliną Toruńsko-Bydgoską – mezoregion fizycznogeograficzny w środkowo-północnej Polsce, stanowiący część Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej, między Nieszawą, a Nakłem nad Notecią, długości około 90 km i szerokości do 25 km.

Powierzchnia terenu pod względem hipsometrycznym jest zróżnicowana. Rzędne niwelacyjne otworów badawczych wahają się w granicach 70,80 – 72,90 m n.p.m.

## 3. PRZEBIEG BADAŃ

### 3.1. Prace geodezyjne

W terenie wytyczono 9 otworów badawczych metodą rzędnych i odciętych (domiarów), w oparciu o istniejącą sytuację, na podstawie mapy dokumentacyjnej (Załącznik nr 3.1-3.3). Rzędne wysokościowe zostały ustalone metodą interpolacji na podstawie w/w mapy.

### 3.2. Wiercenia i badania terenowe

Roboty wiertnicze prowadzono w dniu 01.03.2022 r. Odwiercono 9 otworów badawczych o głębokości 2,0 – 4,5 m i o łącznym metrażu 25,80 mb. Wiercenia wykonano przy użyciu samojezdnej wiertnicy mechanicznej WGS-80, pod nadzorem geologicznym mgr inż. Krzysztofa Małuszyńskiego.

Opis makroskopowy i klasyfikację przewiercanych warstw gruntów wykonano zgodnie z:

- PN-B-04481:1988. *Grunty budowlane - Badania próbek gruntu.*
- PN-B-02481:1998. *Geotechnika - Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.*

Dodatkowo dokonano opisu makroskopowego i klasyfikacji przewiercanych warstw gruntów zgodnie z normami:

- PN-EN ISO 14688-1:2018-05. *Badania geotechniczne – Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów – Część 1: Oznaczenie i opis;*
- PN-EN ISO 14688-2:2018-05. *Badania geotechniczne – Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów – Część 2: Zasady klasyfikowania;*

Po zakończonych pracach polowych, otwory badawcze zlikwidowano wydobytym urobkiem z zachowaniem pierwotnych profili geologicznych.

#### **4. DANE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA BUDOWLANEGO**

##### **4.1. Budowa geologiczna**

Wierceniami do głębokości 2,0 – 4,5 m p.p.t. zbadano jedynie stropową partię podłoża gruntowego. Reprezentują go grunty:

- holoceni – grunty antropogeniczne (**Qhn**), grunty organiczne (**Qhh**)
- plejstoceni – osady piaszczyste (**Qpfg**).

W skład holocenu wchodzi:

**grunty antropogeniczne (Qhn)** – zalegają w większości otworów badawczych oprócz otworu nr A-3 i B-1, bezpośrednio pod powierzchnią terenu, do głębokości 0,20 – 0,50 m p.p.t. Reprezentowane są przez nasypy niekontrolowane zbudowane z piasku średniego, kamieni, miejscami z cegły i humusu.

**grunty organiczne (Qhh)** – nawiercone wyłącznie w otworze nr 1, na gł. 0,20 m p.p.t. Miąższość utworów wynosi 0,60 m. Do gruntów włączono również przypowierzchniową warstwę gleby nawierconą w otworze nr A-3 i B-1 do gł. 0,20 – 0,40 m p.p.t.

W skład plejstocenu wchodzi:

**osady piaszczyste (Qpfg)** – zalegają na całym badanym terenie, na gł. 0,20 – 0,80 m p.p.t. Ich miąższość nie jest znana, gdyż spągu nie osiągnięto. Litologicznie osady piaszczyste reprezentowane są przez piaski drobne i piaski średnie.

##### **4.2. Warunki hydrogeologiczne**

W trakcie wykonywania prac wiertniczych, w obrębie terenu badań, do głębokości 2,0 – 4,5 m p.p.t., stwierdzono występowanie wód podziemnych.

Wody podziemne o charakterze zwierciadła swobodnego nawiercono we wszystkich otworach na głębokości 0,80 – 1,10 m p.p.t., tj. w rejonach rzędnych 69,90 – 72,10.p.m.

Amplitudę sezonowych wahań lustra wody szacuje się na  $\pm 0,5$  m. Wahania związane są z bezpośrednim zasilaniem przez opady atmosferyczne i wiosenne roztopy.

### **4.3. Charakterystyka wydzielonych warstw**

Z analizy przeprowadzonych wierceń oraz badań terenowych (badania makroskopowe gruntów), na zbadanym terenie, można wydzielić dwie serie litologiczno-genetyczne. Zostały one ujęte w warstwy geotechniczne (zgodnie z [1] na podstawie PN-81/B-03020). Dla warstw geotechnicznych podano charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych określone na podstawie badań makroskopowych metodami B i C wg p. 3.2. PN-81/B-03020. Jako cechę wyróżniającą dla gruntów niespoistych przyjęto stopień zagęszczenia -  $I_D$  (wg p. 1.4.6 PN-81/B-03020). Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw geotechnicznych zestawiono w **Załączniku 1**.

### **Charakterystyka wydzielonych serii i warstw geotechnicznych**

#### **- I seria - grunty organiczne**

W obrębie zbadanego terenu seria ta reprezentowana jest przez namuły. Pod względem własności filtracyjnych seria należy do gruntów słabo przepuszczalnych – orientacyjne wartości współczynnika filtracji  $k$  dla namułów gliniastych wynoszą  $10^{-6} - 10^{-5}$  m/s.

#### **W obrębie serii I wydzielono jedną warstwę geotechniczną:**

- I – są to grunty ściśliwe nie nadające się do bezpośredniego posadowienia fundamentów obiektu budowlanego.

#### **- II seria – osady piaszczyste**

Na zespół tych osadów składają się grunty mineralne rodzime niespoiste. W obrębie badanego terenu seria ta zawiera piaski drobne i piaski średnie. Pod względem własności filtracyjnych seria osadów piaszczystych należy do gruntów:

- mało przepuszczalnych - dla piasków drobnych, o orientacyjnej wartości współczynnika filtracji  $k$  wynoszącej  $10^{-4} - 10^{-5}$  m/s.



- średnio przepuszczalnych – dla piasków średnich, orientacyjnej wartości współczynnika filtracji  $k$  wynoszącej  $1-3 \times 10^{-4}$  m/s.

#### **W obrębie serii I wydzielono dwie warstwy geotechniczne:**

- **IIA** – do warstwy zaliczono **piaski drobne**, są to utwory wilgotne i nawodnione, w stanie średnio zagęszczonym, o charakterystycznej przyjętej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D^{(n)} = 0,50$ .
- **IIB** – do warstwy zaliczono **piaski średnie**, są to utwory wilgotne i nawodnione, w stanie średnio zagęszczonym, o charakterystycznej przyjętej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D^{(n)} = 0,50$ .

*Do warstw geotechnicznych nie włączono występujących od powierzchni terenu nasypów niekontrolowanych i humusu.*

### **5. OCENA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH**

Podłoże gruntowe terenu badań, do zbadanej głębokości 2,0 - 4,5 m p.p.t. charakteryzują **proste warunki gruntowo – wodne**.

Zbadane grunty należą do dwóch serii litologiczno-genetycznych. Grunty **serii II** charakteryzują się **korzystnymi** parametrami geotechnicznymi i stanowić będą dogodne podłoże budowlane. Grunty **serii I** (grunty organiczne) należą do gruntów **słabonośnych** i nie powinny stanowić bezpośredniego podłoża budowlanego. W trakcie robót należy usunąć je z obrębu projektowanej inwestycji.

Warstwa nasypów niekontrolowanych należy do gruntów nienośnych i nie może stanowić bezpośredniego podłoża budowlanego. Należy ją usunąć z obrębu projektowanej inwestycji.

W trakcie wykonywania prac wiertniczych, w obrębie terenu badań, do głębokości 2,0 – 4,5 m p.p.t., stwierdzono występowanie wód podziemnych. Wody podziemne o charakterze zwierciadła swobodnego nawiercono we wszystkich otworach na głębokości 0,80 – 1,10 m p.p.t., tj. w rejonach rzędnych 69,90 – 72,10.p.m.

Amplitudę sezonowych wahań lustra wody szacuje się na  $\pm 0,5$  m. Wahania związane są z bezpośrednim zasilaniem przez opady atmosferyczne i wiosenne roztopy.

Warunki wodne na dokumentowanym obszarze oceniono na podstawie rozporządzenia [2]. Przyjęto jednocześnie, że zostaną zapewnione warunki do dobrego odprowadzenia wód



powierzchniowych. Z uwagi na występowanie wód podziemnych na głębokości 0,80 – 1,10 m p.p.t., zaleca się przyjęcie złych warunków wodnych na całym obszarze planowanej inwestycji.

Grupy nośności podłoża nawierzchni przyjęto na podstawie danych z wierceń, oraz zgodnie z poziomem wód podziemnych występującym w okresie badań. Przyjmowanie grup nośności dla potrzeb projektowania nawierzchni uzależnione jest od występujących rodzajów gruntów podłoża oraz stwierdzonych warunków wodnych rozpoznanych do właściwej głębokości. Przyporządkowanie poszczególnych warstw geotechnicznych do grup nośności podłoża przedstawiono na załączniku nr 4.1-4.5.

Należy pamiętać że wprowadzone w 2015 r. zmiany rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie [3], zniosły wymóg wyznaczania grup nośności i spowodowały konieczność obliczania nośności podłoża, na których będzie realizowana inwestycja. Dlatego przedstawione w niniejszym opracowaniu przyporządkowania należy traktować jako orientacyjne

## 6. WNIOSKI

1. Podłoże gruntowe terenu badań, do głębokości 2,0 – 4,5 m p.p.t., charakteryzują **proste warunki gruntowo wodne** [1].
2. Kwalifikacja inwestycji lub jej poszczególnych części do kategorii geotechnicznej zgodnie z Rozporządzeniem [1] należy do Projektanta i powinna uwzględniać charakterystykę terenu badań i podłoża gruntowego, parametry fizyczno-mechaniczne gruntów, założenia projektowe i ostateczne rozwiązania konstrukcyjne.
3. Zbadane grunty zostały ujęte w warstwy geotechniczne. Wyznaczono dla nich charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych (Załącznik nr 1).
4. Zbadane grunty należą do dwóch serii litologiczno-genetycznych. Grunty **serii I** charakteryzują się **korzystnymi** parametrami geotechnicznymi i stanowić będą dogodne podłoże budowlane. Grunty **serii II** (grunty organiczne) należą do gruntów **słabonośnych** i nie powinny stanowić bezpośredniego podłoża budowlanego. W trakcie robót należy usunąć je z obrębu projektowanej inwestycji.
5. Warstwa nasypów niekontrolowanych należy do gruntów nienośnych i nie może stanowić bezpośredniego podłoża budowlanego. Należy ją usunąć z obrębu projektowanej inwestycji.

6. W trakcie wykonywania prac wiertniczych, w obrębie terenu badań, do głębokości 2,0-4,5 m p.p.t. stwierdzono występowanie wód podziemnych (patrz Rozdział 4.2).
7. Projektowane roboty ziemne należy dopasować do stwierdzonych w opracowaniu warunków gruntowo – wodnych.

## **7. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W DOKUMENTACJI**

### **7.1. Przepisy prawne**

[1]. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463).

[2]. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. ( Dz.U. 1999 nr 43 poz. 430).

[3] Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie ( Dz.U. 2016 poz. 124).

### **7.2. Normy państwowe i branżowe**

[4]. PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

[5]. PN-EN 1997-2 Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne. Część 2 Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

[6]. PN-EN ISO 14688-1:2018-05. Badania geotechniczne – Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów – Część 1: Oznaczanie i opis.

[7]. PN-EN ISO 14688-2:2018-05. Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów – Część 2: Zasady klasyfikowania

[8]. PN-B-06050:1999. Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

[9] PN-S-02205- 1998 – Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

### **7.3. Literatura**

- [10]. Jeremowicz P., „Zjawiska filtracji, przesiąków i sufozji w budownictwie”, Warszawa 2015 r.
- [11]. Pazdro Z., „Hydrogeologia ogólna” Wydanie III uzupełnione, Wydawnictwo Geologiczne, Warszawa 1983 r.

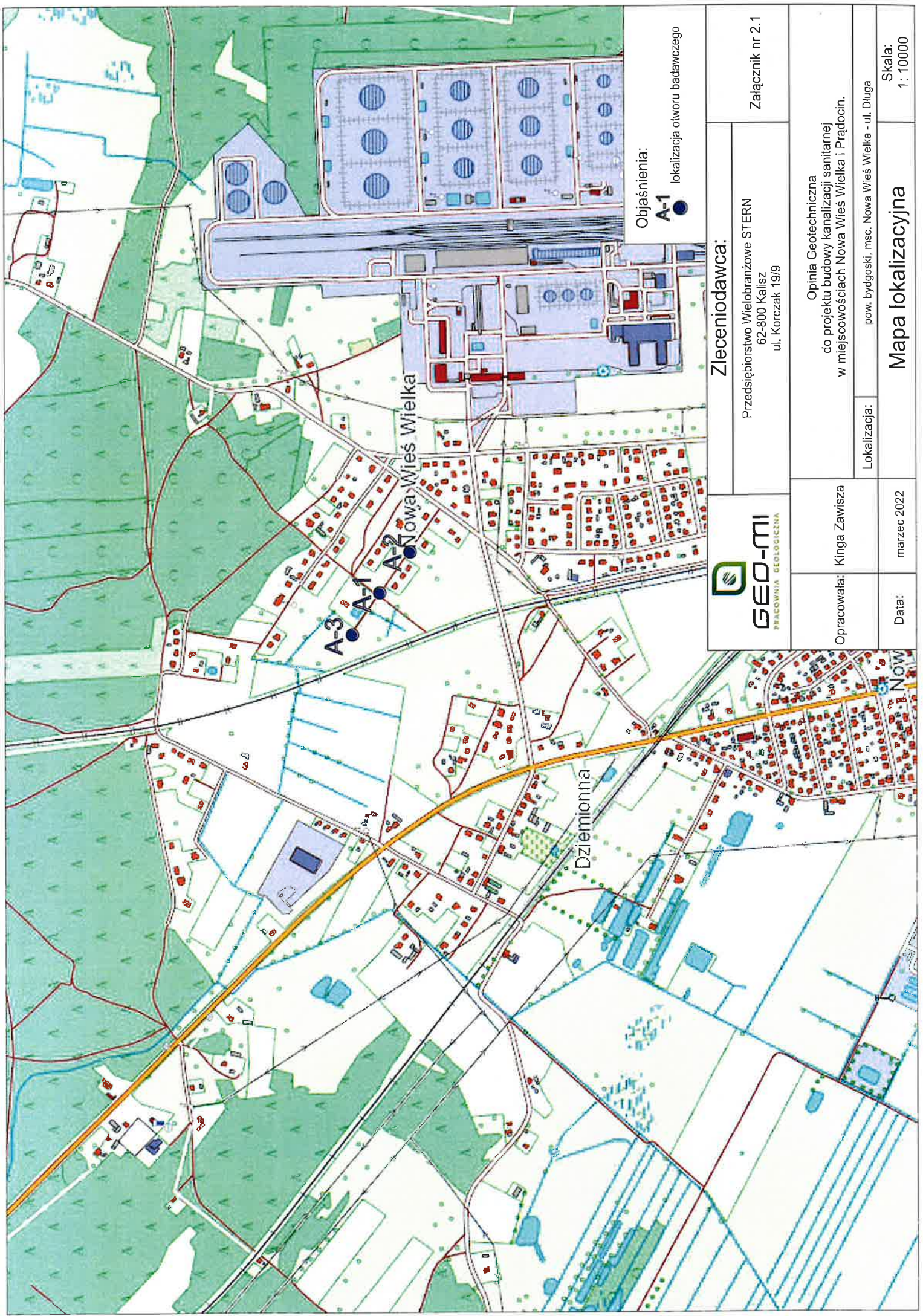
**Tabela charakterystycznych parametrów geotechnicznych**

| Nr warstwy geotechnicznej | Rodzaj gruntu | Symbol (wg pkt. 1.4.6) | Stan gruntu                   |                               | Wilgotność naturalna [%]      | Gęstość objętościowa [t/m <sup>3</sup> ] | Kąt tarcia wewnętrzznego [°]  | Spójność [kPa]                | Moduły                          |  | Wskaźnik skonsolidowania | Współczynnik materiałowy (wg pkt. 3.2) |
|---------------------------|---------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|--|--------------------------|--|
|                           |               |                        | Stopień zagęszczenia          | Stopień plastyczności         |                               |  |                               |                               | pierwotnego odkształcenia [MPa] | edometryczny ściskalności pierwotnej [MPa] |                          |  |
| I                         | Nm [Or]       | -                      | I <sub>b</sub> <sup>(n)</sup> | I <sub>L</sub> <sup>(n)</sup> | w <sub>n</sub> <sup>(n)</sup> | ρ <sup>(n)</sup>                         | Φ <sub>u</sub> <sup>(n)</sup> | c <sub>u</sub> <sup>(n)</sup> | E <sub>0</sub> <sup>(n)</sup>   | M <sub>0</sub> <sup>(n)</sup>              | β                        | γ <sub>m</sub>                         |
| IIA                       | Pd [FSa]      | -                      | 0,50                          | -                             | w-16,0<br>m-24,0              | 1,75<br>1,90                             | 30,4                          | -                             | 46,20                           | 61,91                                      | 0,80                     | 1±0,10                                 |
| IIB                       | Ps [MSa]      | -                      | 0,50                          | -                             | w-14,0<br>m-22,0              | 1,85<br>2,00                             | 33,0                          | -                             | 79,90                           | 94,69                                      | 0,90                     | 1±0,10                                 |

Grunty ściśliwe nie nadające się do bezpośredniego posadowienia fundamentów obiektu budowlanego

parametry oznaczone wg PN-81/B-03020;  
 w- grunty wilgotne  
 m- grunty mokre





Objaśnienia:

A-1

lokalizacja otworu badawczego

Zleceniodawca:

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe STERN  
62-800 Kalisz  
ul. Korczak 19/9

**GEO-MI**  
PRACOWNIA GEOLOGICZNA

Załącznik nr 2.1

Opinia Geotechniczna  
do projektu budowy kanalizacji sanitarnej  
w miejscowościach Nowa Wieś Wielka i Prądocin.

Opracowała: Kinga Zawisza

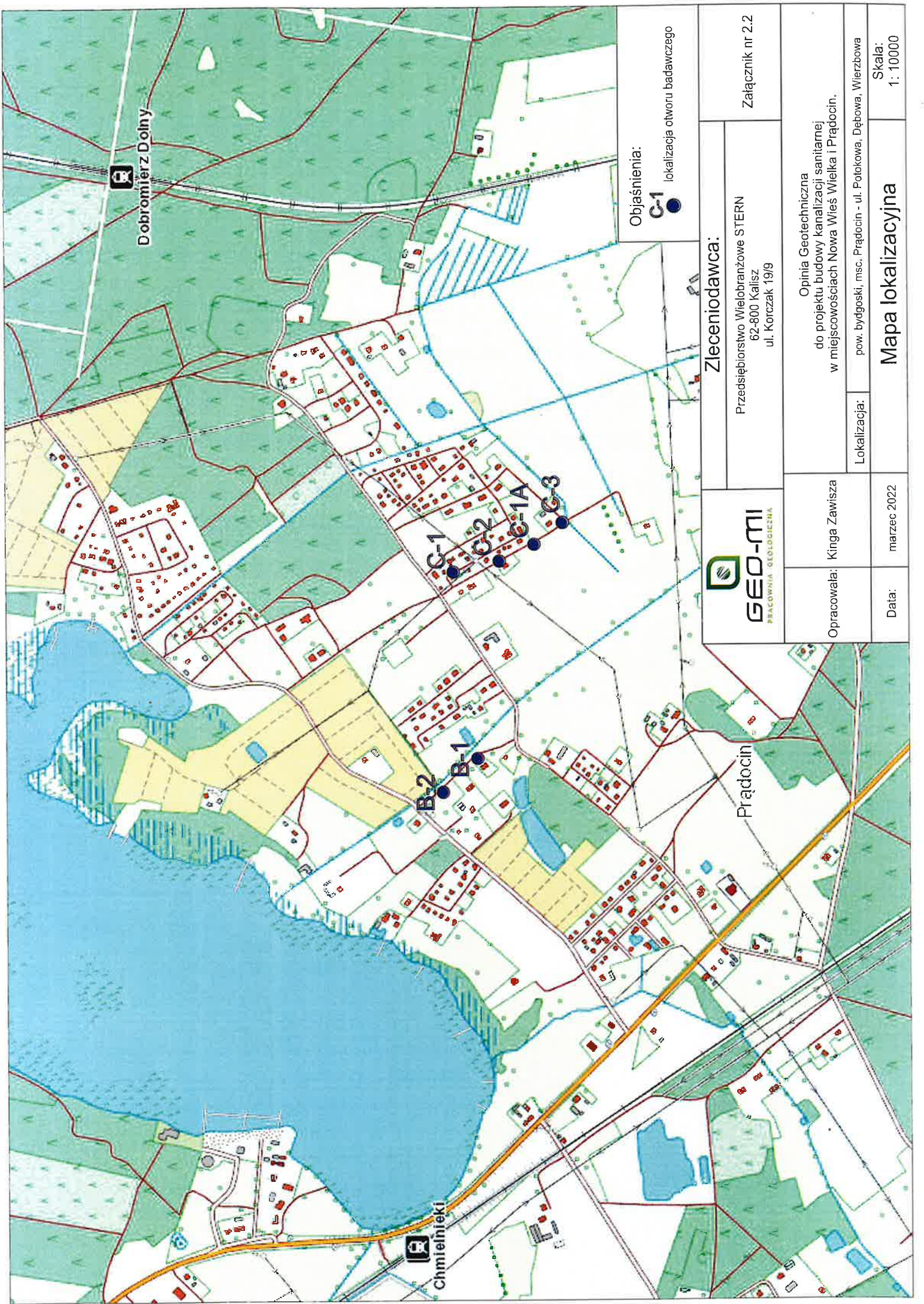
Lokalizacja: pow. bydgoski, msc. Nowa Wieś Wielka - ul. Długa

Data: marzec 2022

Skala:  
1: 10000

Mapa lokalizacyjna






Dobromierz Dolny

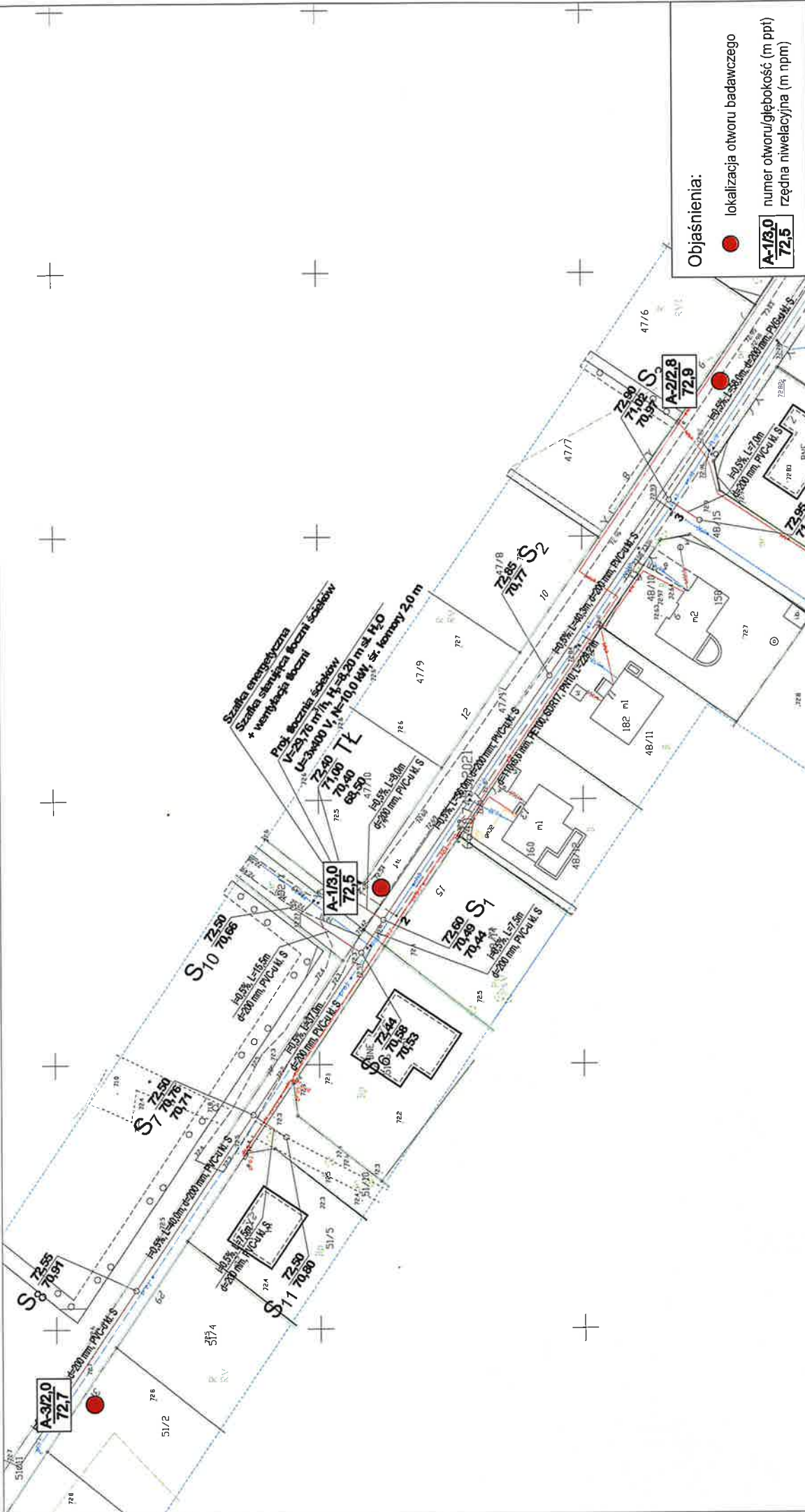
Chmielniki

Prądocin


Objaśnienia:  
**C-1** lokalizacja otworu badawczego

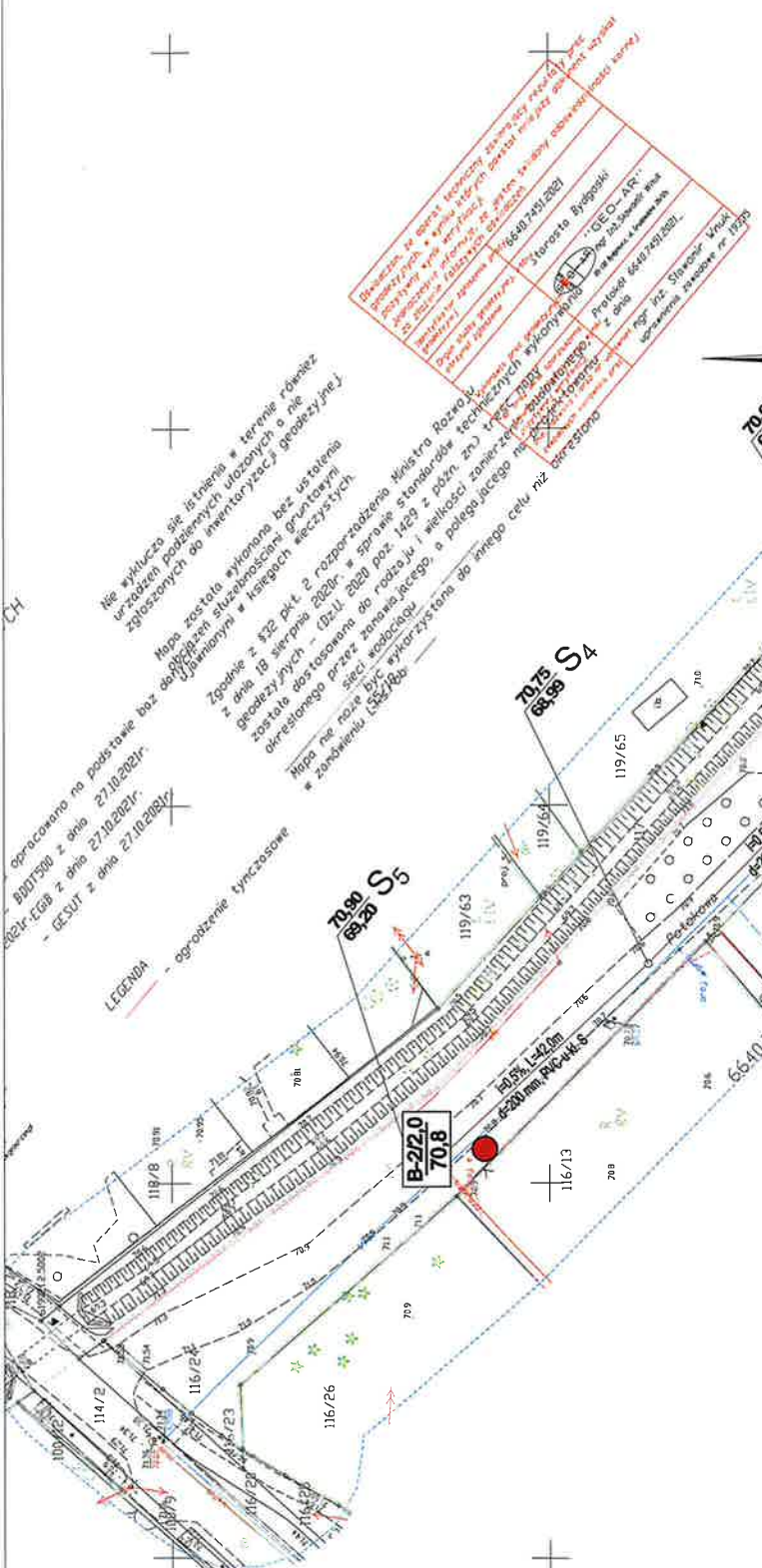
|   |  |  |                                      |
|---|--|--|--------------------------------------|
|  <p><b>GEO-MI</b><br/>PRACOWNIA GEOLOGICZNA</p> | <p>Zleceniodawca:<br/>         Przedsiębiorstwo Wielobranżowe STERN<br/>         62-800 Kalisz<br/>         ul. Korczak 19/9</p> |  | <p>Załącznik nr 2.2</p>              |
|   | <p>Opracowała: Kinga Zawisza</p>   | <p>Opinia Geotechniczna<br/>         do projektu budowy kanalizacji sanitarnej<br/>         w miejscowościach Nowa Wieś Wielka i Prądocin.<br/>         pow. bydgoski, msc. Prądocin - ul. Potokowa, Dębowa, Wierzbowa</p> |                                      |
| <p>Data: marzec 2022</p>  | <p>Mapa lokalizacyjna</p>  |  | <p>Skala:<br/>         1 : 10000</p> |





**Objaśnienia:**  
 ● lokalizacja otworu badawczego  
**A-193,0**  
**72,5**  
 numer otworu/głębokość (m ppt)  
 rzędna niwelacyjna (m npm)

|  |   |  |                  |
|--|---|--|------------------|
| <br><b>GEO-MI</b><br>PRACOWNIA GEOLOGICZNA | <b>Zleceniodawca:</b><br>Przedsiębiorstwo Wielobranżowe STERN<br>62-800 Kalisz<br>ul. Korczak 19/9                  |  | Załącznik nr 3.1 |
|  | Opinia Geotechniczna<br>do projektu budowy kanalizacji sanitarnej<br>w miejscowościach Nowa Wieś Wielka i Prądocin. |  |                  |
| Opracowała: Kinga Zawisza  | Lokalizacja:<br>pow. bydgoski, msc. Nowa Wieś Wielka - ul. Długa  | Mapa dokumentacyjna<br>Skala:<br>1: 1000 |                  |
| Data: marzec 2022  | Opinia Geotechniczna<br>do projektu budowy kanalizacji sanitarnej<br>w miejscowościach Nowa Wieś Wielka i Prądocin. |  |                  |



Opisano na podstawie danych z dnia 27.10.2021r.  
 - EG-SUT z dnia 27.10.2021r.  
 - EG-SUT z dnia 27.10.2021r.

Mapa nie może być wykorzystana do innego celu niż określono w załączniku nr 3.2.

Mapa została wykonana bez ustalenia zasadności i możliwości wykonania przedsięwzięcia. Nie gwarantujemy, że dane zawarte na mapie są aktualne i poprawne. Wszelkie zmiany w terenie mogą być spowodowane przez zmiany w planie zagospodarowania terenu. Wszelkie zmiany w terenie mogą być spowodowane przez zmiany w planie zagospodarowania terenu.

Opisano na podstawie danych z dnia 27.10.2021r.  
 - EG-SUT z dnia 27.10.2021r.  
 - EG-SUT z dnia 27.10.2021r.

Mapa nie może być wykorzystana do innego celu niż określono w załączniku nr 3.2.

Mapa została wykonana bez ustalenia zasadności i możliwości wykonania przedsięwzięcia. Nie gwarantujemy, że dane zawarte na mapie są aktualne i poprawne. Wszelkie zmiany w terenie mogą być spowodowane przez zmiany w planie zagospodarowania terenu. Wszelkie zmiany w terenie mogą być spowodowane przez zmiany w planie zagospodarowania terenu.

**Objaśnienia:**

- lokalizacja otworu badawczego

**B-113,5**  
70,8

numer otworu/głębokość (m ppt)  
rzędna niwelacyjna (m npm)

**Zleceniodawca:**

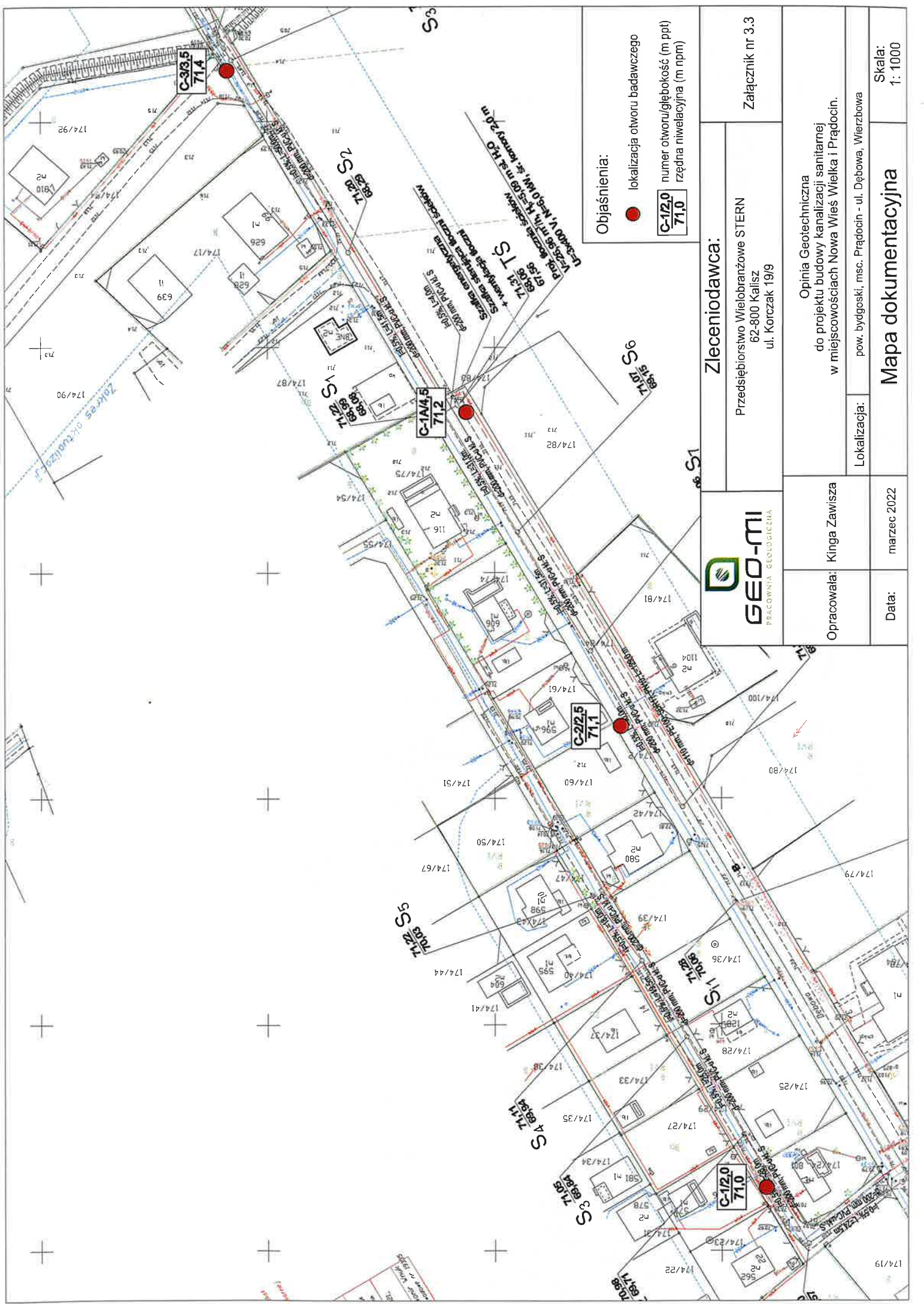
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe STERN  
 62-800 Kalisz  
 ul. Korczak 19/9

**Załącznik nr 3.2**



|                           |   |   |
|---------------------------|---|---|
| Opracowała: Kinga Zawisza | Opinia Geotechniczna<br>do projektu budowy kanalizacji sanitarnej<br>w miejscowościach Nowa Wieś Wielka i Prądocin. |   |
|                           | Lokalizacja:  | pow. bydgoski, msc. Prądocin - ul. Potokowa |
| Data: marzec 2022         | <b>Mapa dokumentacyjna</b>  |   |
|                           |   | Skala: 1: 1000                              |





Objaśnienia:

● lokalizacja otworu badawczego

C-1/2,0 / 71,0  
numer otworu/głębokość (m ppt)  
rzędna niwelacyjna (m npm)

Zleceniodawca:

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe STERN  
62-800 Kalisz  
ul. Korczak 19/9



Załącznik nr 3.3

Opinia Geotechniczna  
do projektu budowy kanalizacji sanitarnej  
w miejscowościach Nowa Wieś Wielka i Prądocin.

Opracowała: Kinga Zawisza

Lokalizacja: pow. bydgoski, msc. Prądocin - ul. Dębowa, Wierzbowa

Data: marzec 2022

Mapa dokumentacyjna

Skala: 1: 1000







Rejon: ul. Potokowa  
Miejscowość: Prądocin  
Gmina: Nowa Wieś Wielka  
Powiat: bydgoski  
Województwo: kujawsko-pomorskie


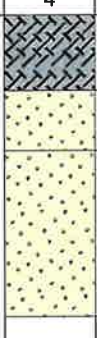
Inwestor: Gmina Nowa Wieś Wielka  
Zleceńodawca: Przedsiębiorstwo Wielobranżowe STERN  
Wiercenie: GEO-MI Pracownia Geologiczna M.Maluszyński  
Nadzór geologiczny: mgr inż. Krzysztof Nowak

System wiercenia: mechaniczny



Rzędna: 70.80 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 01-03-2022

| Głębokość<br>z wierciadła<br>wody [m p.p.t]  | Stratygrafia | Skala [m] | Profil  | Przelot [m] | Opis Litologiczny                       | Symbol gruntu | OPIS_ISO                       | SYMBOL_ISO | Warstwa<br>geotechniczna | Wilgotność | Stan gruntu | Gi |
|--|--------------|-----------|---|-------------|---|---------------|--------------------------------|------------|--------------------------|------------|-------------|----|
| 1  | 2            | 3         | 4   | 5           | 6                                       | 7             | 8                              | 9          | 10                       | 11         | 12          | 13 |
| <br>0.90 |              | -1.0      |  | 0.50        | nasyp niekontrolowany (Ps+KO+H), czarny | nN            | Grunty antropogeniczne, czarne | Mg         |                          | w          |             |    |
|  |              |           |   | 0.90        | piasek średni, brązowo-szary            | Ps            | piasek średni, brązowo-szary   | MSa        | IIB                      | nw         | szg         | G1 |
|  |              |           |   | 2.00        | piasek średni, żółto-szary              |               | piasek średni, żółto-szary     |            |                          |            |             |    |

### Profil numer C-1 Rzędna: 71.00 m n.p.m. Data: 01-03-2022

|  |  |      |  |      |  |        |  |                     |     |    |     |    |
|--|--|------|--|------|--|--------|--|---------------------|-----|----|-----|----|
| <br>1.00 |  | -1.0 |  | 0.30 | nasyp niekontrolowany, czarny (Ps+KO+cegła)          | nN     | Grunty antropogeniczne, czarne                       | Mg                  |     | mw |     |    |
|  |  |      |  | 1.00 | piasek średni, szary przewarstwiony piaskiem drobnym | Ps//Pd | piasek średni, szary przewarstwiony piaskiem drobnym | MSa <sub>f</sub> sa | IIB | nw | szg | G1 |
|  |  |      |  | 2.00 | piasek średni, szary                                 | Ps     | piasek średni, szary                                 | MSa                 |     |    |     |    |



Rejon: ul. Dębowa, Wierzbowa  
Miejscowość: Prądocin  
Gmina: Nowa Wieś Wielka  
Powiat: bydgoski  
Województwo: kujawsko-pomorskie


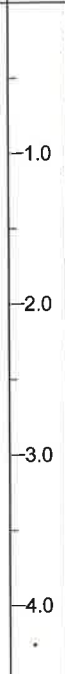




Inwestor: Gmina Nowa Wieś Wielka  
Zleceniodawca: Przedsiębiorstwo Wielobranżowe STERN  
Wiercenie: GEO-MI Pracownia Geologiczna M.Maluszyński  
Nadzór geologiczny: mgr inż. Krzysztof Nowak

System wiercenia: mechaniczny







Rzędna: 71.20 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 01-03-2022

| Głębokość<br>zwierciadła<br>wody [m p.p.ł]   | Stratygrafia | Skala [m]  | Profil  | Przelot [m] | Opis Litologiczny                              | Symbol gruntu | OPIS_ISO                          | SYMBOL_ISO | Warstwa<br>geotechniczna | Wilgotność | Stan gruntu | Gi  |    |
|--|--------------|--|---|-------------|--|---------------|-----------------------------------|------------|--------------------------|------------|-------------|-----|----|
| 1  | 2            | 3  | 4   | 5           | 6  | 7             | 8                                 | 9          | 10                       | 11         | 12          | 13  |    |
| <br>1.10 |              | <br>-1.0<br>-2.0<br>-3.0<br>-4.0 |    | 0.30        | nasyp niekontrolowany,<br>czarny (Ps+KO+cegła) | nN            | Grunty antropogeniczne,<br>czarne | Mg         |                          | mw         |             |     |    |
|  |              |  |    | 0.30        | piasek drobny,<br>żółto-szary                  | Pd            | Piasek drobny,<br>żółto-szary     |            | FSa                      | IIA        | w           |     |    |
|  |              |  |   | 1.10        | piasek średni, szary                           |               | Piasek średni, szary              |            | MSa                      | IIB        | nw          | szg | G1 |
|  |              |  |  | 3.00        | piasek średni, szary z<br>domieszką żwiru      | Ps+Ż          | Piasek średni, szary ze<br>żwirem |            | grMSa                    |            |             |     |    |
|  |              |  |   |             |  |               | 4.50                              |            |                          |            |             |     |    |

### Profil numer C-2 Rzędna: 71.10 m n.p.m. Data: 01-03-2022

|  |  |   |   |              |  |      |                                   |    |       |     |    |     |    |
|--|--|---|---|--------------|--|------|-----------------------------------|----|-------|-----|----|-----|----|
| <br>1.00 |  | <br>-1.0<br>-2.0 |  | 0.30         | nasyp niekontrolowany,<br>czarny (Ps+KO+cegła) | nN   | Grunty antropogeniczne,<br>czarne | Mg |       | mw  |    |     |    |
|  |  |   |  | 0.30         | piasek drobny,<br>żółto-szary                  | Pd   | Piasek drobny,<br>żółto-szary     |    | FSa   | IIA | w  |     |    |
|  |  |   |  | 1.00         | piasek średni, szary                           |      | Piasek średni, szary              |    | MSa   | IIB | nw | szg | G1 |
|  |  |   |  | 2.40<br>2.50 | piasek średni, szary z<br>domieszką żwiru      | Ps+Ż | Piasek średni, szary ze<br>żwirem |    | grMSa |     |    |     |    |

