

## DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA

### PRACE I BADANIA W ZAKRESIE :

- geologii inżynierskiej
- geotechniki
- fizjografii
- hydrogeologii
- ochrony środowiska

sporządzona dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich podłoża projektowanego Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych na dz. nr 733, 734, 735, 736, 740/1, 738, 739, 4976/1 przy ul. Ceglanej w Rybarzowicach

MIEJSCOWOŚĆ: Rybarzowice

### OPRACOWANIA :

- projektów prac geologicznych
- opinii
- ekspertyz
- dokumentacji
- sprawozdań

WOJEWÓDZTWO: śląskie


INWESTYCJA: Budowa Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych na dz. nr 733, 734, 735, 736, 740/1, 738, 739, 4976/1 przy ul. Ceglanej w Rybarzowicach

### REALIZACJA :

- monitoringów jakości wód oraz gruntów
- nadzorów geotechnicznych
- wierceń penetracyjnych oraz sondowań gruntów
- badań laboratoryjnych wód oraz gruntów
- badań wskaźników zagęszczenia podsypiek i zasypek fundamentowych

INWESTOR: Gmina Buczkowice  
ul. Lipowska 730, 43-374 Buczkowice

ZLECENIODAWCA: Arkon Pracownia Projektowa  
Monika Woźniakowska-Kublin  
ul. Widok 17, 43-300 Bielsko-Biała

OPRACOWAŁ: mgr inż. Joanna Fiedor  
  
mgr inż. Konrad Sobol

  
mgr inż. Konrad Sobol  
upr. MŚ nr VII-1547  
upr. MŚ nr V-1728

**GEOLOGIA**  
**KONRAD SOBOL**  
ul. Tatrzańska 34, 43-300 Bielsko-Biała  
tel./fax (33) 819-42-71, kom. 604-063-606  
NIP: 795-225-46-74 REGON: 180306386

## KARTA INFORMACYJNA DOKUMENTACJI GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEJ

<b>Tytuł dokumentacji:</b>	Dokumentacja geologiczno-inżynierska sporządzona dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich podłoża projektowanego Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych na dz. nr 733, 734, 735, 736, 740/1, 738, 739, 4976/1 przy ul. Ceglanej w Rybarzowicach
<b>Data rozpoczęcia badań:</b>	16.03.2021 r.
<b>Data zakończenia badań:</b>	16.03.2021 r.
<b>Liczba wykonanych wierceń:</b>	3
<b>Łączny metraż wierceń:</b>	27,0 m
<b>Głębokość wierceń:</b>	Od 9,0 m do 9,0 m
<b>Wykonawca otworów:</b>	GEOLOGIA Konrad Sobol ul. Tatrzańska 34, 43-300 Bielsko-Biała
<b>Opróbowanie otworów:</b>	mgr inż. Konrad Sobol upr. MŚ nr V-1726, VII-1547
<b>Miejsce przechowywania próbek gruntu:</b>	GEOLOGIA Konrad Sobol ul. Tatrzańska 34, 43-300 Bielsko-Biała
<b>Liczba wykonanych sondowań</b>	2
<b>Łączny metraż sondowań</b>	18,0
<b>Rodzaj sondowań</b>	DPH
<b>Głębokość sondowań:</b>	Od 9,0 m do 9,0 m
<b>Wykonawca sondowań</b>	mgr inż. Konrad Sobol upr. MŚ nr V-1726, VII-1547

**Położenie otworów badawczych, sondowań oraz otworów archiwalnych w państwowym układzie współrzędnych:**

Nr otworu/sondy	Współrzędne X	Współrzędne Y	Rzędna H (Kronsztad 86)
1	5511797,60	6579287,30	420,62 m n.p.m.
2	5511820,69	6579277,75	420,28 m n.p.m.
3	5511807,98	6579236,36	420,74 m n.p.m.
S1	5511803,54	6579240,01	420,93 m n.p.m.
S2	5511807,31	6579261,79	420,94 m n.p.m.

**Układ odniesienia:** 2000

### Badania laboratoryjne:

rodzaj: badania gruntu metodą makroskopową	liczba badań: 29
rodzaj: analiza sitowa	liczba badań: -
rodzaj: oznaczenie wilgotności naturalnej gruntu $w_n$	liczba badań: 7
rodzaj: stopień plastyczności $I_L$	liczba badań: 4
rodzaj: wskaźnik plastyczności $I_p$	liczba badań: 4



rodzaj: granice plastyczności $w_p$	liczba badań: 4
rodzaj: granice płynności $w_L$	liczba badań: 4
rodzaj: gęstość objętościowa $\rho$	liczba badań: 4
rodzaj: oznaczenie spójności $c_u$	liczba badań: 3
rodzaj: zawartość $\text{CaCO}_3$	liczba badań: 29

**Wykonawca badań laboratoryjnych:**

mgr inż. Konrad Sobol

**Sporządzający dokumentację:**

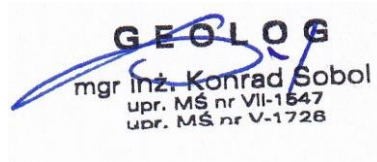
mgr inż. Joanna Fiedor

**Podpis:**

**Sporządzający dokumentację:**

mgr inż. Konrad Sobol upr. MŚ nr V-1726, VII-1547

**Podpis:**



**Miejscowość, data**

Bielsko-Biała, marzec 2021 r.

## Spis treści

<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. Zleceniodawca .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2. Inwestor .....</b>	<b>3</b>
<b>1.3. Określenie celu badań i zadania geologicznego .....</b>	<b>3</b>
<b>1.4. Omówienie wykonanych prac w stosunku do Projektu Robót Geologicznych .....</b>	<b>3</b>
<b>2. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI .....</b>	<b>4</b>
<b>3. INFORMACJE O WYMAGANIACH TECHNICZNO-BUDOWLANYCH I KATEGORII     GEOTECHNICZNEJ OBIEKTU BUDOWLANEGO .....</b>	<b>4</b>
<b>4. ZAKRES PRAC BADAWCZYCH .....</b>	<b>4</b>
<b>4.1. Prace geodezyjne .....</b>	<b>4</b>
<b>4.2. Prace polowe .....</b>	<b>5</b>
<b>4.3. Badania laboratoryjne .....</b>	<b>5</b>
<b>4.4. Prace kameralne .....</b>	<b>6</b>
<b>4.5. Ocena zakresu badań terenowych i laboratoryjnych wykonanych dla ustalenia         warunków geologiczno-inżynierskich z uwzględnieniem kategorii geotechnicznej         obiektu .....</b>	<b>6</b>
<b>5. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ .....</b>	<b>6</b>
<b>5.1. Położenie geograficzne .....</b>	<b>6</b>
<b>5.2. Stosunek własnościowy dokumentowanego terenu .....</b>	<b>7</b>
<b>5.3. Morfologia .....</b>	<b>7</b>
<b>5.4. Hydrografia .....</b>	<b>7</b>
<b>5.5. Obszary ochronne .....</b>	<b>7</b>
<b>5.6. Budowa geologiczna .....</b>	<b>7</b>
<b>5.7. Warunki hydrogeologiczne .....</b>	<b>8</b>
<b>5.8. Opis zjawisk i procesów geodynamicznych i antropogenicznych występujących na         dokumentowanym terenie i w jego sąsiedztwie wraz z oceną wielkości ich wpływu         dla projektowanych obiektów budowlanych .....</b>	<b>8</b>
<b>5.9. Ocenę stanu istniejących obiektów budowlanych .....</b>	<b>8</b>

<b>5.10. Występowanie złóż kopalin i surowców budowlanych nadających się do wykorzystania przy realizacji inwestycji .....</b>	<b>8</b>
<b>5.11. Wyniki geologiczno-inżynierskich prac kartograficznych umożliwiających sporządzenie mapy warunków geologiczno-inżynierskich .....</b>	<b>9</b>
<b>6. GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA CHARAKTERYSTYKA GRUNTÓW .....</b>	<b>9</b>
<b>7. OCENA WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH, PROGNOZY ICH ZMIAN, WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO ORAZ WSKAZANIA I ZALECENIA.....</b>	<b>10</b>
<b>7.1. Ocena warunków geologiczno-inżynierskich wraz z prognozą wpływu inwestycji na środowisko .....</b>	<b>10</b>
<b>7.2. Prognoza zmian warunków geologiczno-inżynierskich, mogących wystąpić podczas wykonywania, użytkowania i rozbiórki obiektu budowlanego .....</b>	<b>11</b>
<b>7.3. Zalecenia do prowadzenia monitoringu obiektów budowlanych z uwzględnieniem ich kategorii geotechnicznej .....</b>	<b>11</b>
<b>7.4. Wskazania dotyczące sposobów racjonalnego posadowienia projektowanych obiektów .....</b>	<b>11</b>
<b>8. WNIOSKI .....</b>	<b>13</b>
<b>9. WYKAZ MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH .....</b>	<b>14</b>
<b>ZAŁĄCZNIKI.....</b>	<b>18</b>

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Zleceniodawca**

Arkon Pracownia Projektowa Monika Woźniakowska-Kublin,  
ul. Widok 17, 43-300 Bielsko-Biała

### **1.2. Inwestor**

Gmina Buczkowice, ul. Lipowska 730, 43-374 Buczkowice

### **1.3. Określenie celu badań i zadania geologicznego**

Celem niniejszego opracowania jest określenie warunków geologiczno-inżynierskich dla potrzeb budownictwa w celu prawidłowego i ekonomicznego zaprojektowania posadowienia projektowanego Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych na dz. nr 733, 734, 735, 736, 740/1, 738, 739, 4976/1 przy ul. Ceglanej w Rybarzowicach. Prace geologiczne prowadzone były w oparciu o Projekt robót geologicznych [9.18]. Projekt został zatwierdzony decyzją Starosty Bielskiego znak: WS.6540.1.2021.JP z dnia 22.02.2021 roku (Zał. nr 1).

### **1.4. Omówienie wykonanych prac w stosunku do Projektu Robót Geologicznych**

Wykonane prace były prowadzone zgodnie z projektem robót geologicznych – bez odstępstw. Wykonano 3 otwory badawcze do głębokości 9,0 m p.p.t. oraz 2 sondy DPH do głębokości 9,0 m. Profile otworów przedstawiono w zał. nr 4, metryki sond badawczych przedstawiono w zał. nr 5. Próby gruntu o naturalnej wilgotności (NW) i o naturalnym uziarnieniu (NU) pobrano z każdej wyróżniającej się litologicznie warstwy gruntu, nie rzadziej niż co 1,0 m. Próby gruntu zostały dostarczone do laboratorium i przebadane. Wyniki badań laboratoryjnych gruntu przedstawia zał. nr 9. Ze względu na bardzo małą intensywność sączeń nie udało się pobrać próby wód gruntowych do badań laboratoryjnych. Otwory zlikwidowano urobkiem z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw oraz z zagęszczeniem. Teren w miejscach wierceń i sondowań został uporządkowany.

Wykonane roboty geologiczne nie wpłynęły niekorzystnie na stan środowiska naturalnego oraz obiektów budowlanych. W wyniku wykonanych robót geologicznych nie powstały żadne

szkody. Przeprowadzone badania dały pełen obraz budowy geologicznej, warunków geologiczno-inżynierskich potrzebnych dla zaprojektowania posadowienia projektowanego obiektu.

## **2. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI**

Na dokumentowanym terenie badań projektuje się budowę Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych. Powierzchnia działek przewidziana pod inwestycję (teren PSZOK): 5.100,00 m<sup>2</sup>. W skład obiektu wchodzić będzie kontener socjalno-biurowy 3,0 x 6,2 m, 9 kontenerów KP15 otwartych 1,85 x 5,2, 5 kontenerów M10 1,95 x 3,89, 2 kontenery magazynowe 2,43 x 6,05, kontener KP30 2,3 x 6,5, wiatła o wymiarach 5,5 x 14,0 m w konstrukcji stalowej. Przewidywane obciążenia od w/w obiektów nie przekroczą 100 kPa.

## **3. INFORMACJE O WYMAGANIACH TECHNICZNO-BUDOWLANYCH**

### **I KATEGORII GEOTECHNICZNEJ OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Zgodnie z *Rozporządzeniem 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) badany teren należy zaliczyć do złożonych warunków gruntowych a projektowany obiekt zakwalifikować do II kategorii geotechnicznej. Zgodnie z w/w rozporządzeniem o kategorii geotechnicznej całego obiektu zdecyduje projektant.

## **4. ZAKRES PRAC BADAWCZYCH**

### **4.1. Prace geodezyjne**

Otwory badawcze wytyczono w oparciu o mapę zasadniczą w skali 1: 500. Punkty badawcze oraz ich rzędne wysokościowe wyznaczono metodą RTN z wykorzystaniem odbiornika QminiM1 nr 6506075 i anteny GPS Hi-Target V30 GNSS nr 10209307.

#### **4.2. Prace polowe**

Dla rozpoznania warunków geologiczno-inżynierskich podłoża wykonano 3 otwory badawcze do głębokości 9,0 m p.p.t. (Zał. nr 4) oraz 2 sondy DPH do głębokości 9,0 m p.p.t. (Zał. nr 5). Otwory wykonano wiertnicą WSG-160W świdrem spiralnym o średnicy  $\phi 90$  mm. Łączny metraż wierceń wyniósł 27,0 mb. Badania sondą DPH wykonane zostaną zgodnie z normą PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe. Głębokości otworów i sond zestawiono w Tabeli 1. W trakcie realizacji wyrobisk badawczych przeprowadzono analizę makroskopową gruntów oraz pobrano próby gruntów. Dokonano także obserwacji występowania wody gruntowej. Wykonane prace umożliwiły rozpoznanie warunków geologiczno-inżynierskich podłoża.

**Tabela 1.** Zestawienie otworów i sond badawczych w tym otworów archiwalnych.

Nr otworu/ sondy	Współrzędne X	Współrzędne Y	Rzędna H [m n.p.m.]	Głębokość [m]
1	5511797,60	6579287,30	420,62	9,0
2	5511820,69	6579277,75	420,28	9,0
3	5511807,98	6579236,36	420,74	9,0
DPH1	5511803,54	6579240,01	420,93	9,0
DPH2	5511807,31	6579261,79	421,34	9,0
Łączny metraż otworów/sond DPH:				27,0/18,0

Otwory zostały zlikwidowane w dniu ich wykonania, bezpośrednio po ich opróbowaniu. Otwory zlikwidowano urobkiem z zachowaniem kolejności warstw.

#### **4.3. Badania laboratoryjne**

Uzyskane w trakcie robót próby gruntów wytypowano do wykonania badań laboratoryjnych. W ramach badań laboratoryjnych wykonano analizę makroskopową gruntów, analizę sitową, wilgotność naturalną  $w_n$ , wskaźnik plastyczności  $I_p$ , granice plastyczności  $w_p$ , granice płynności  $w_L$ , stopnie plastyczności  $I_L$ , gęstość objętościowa  $\rho$ , spójność  $c_u$ , zawartość  $\text{CaCO}_3$  (Zał. nr 9). Badania te uzupełnione zostały o oznaczenie stopni plastyczności  $I_L$  gruntów

spoistych, które zostały zbadane w terenie przy użyciu penetrometru tłoczkowego (PW).

#### **4.4. Prace kameralne**

W ramach prac kameralnych przeprowadzono analizę i ocenę wyników prac polowych i laboratoryjnych, a w oparciu o uzyskane materiały określono budowę geologiczną, warunki hydrogeologiczne oraz warunki geologiczno-inżynierskie wraz z określeniem własności fizyko-mechanicznych gruntów. Budowę scharakteryzowano za pomocą warstw geologiczno-inżynierskich, czyli gruntów jednorodnych pod względem stratygraficznym, genetycznym i wykształcenia litologicznego oraz o zbliżonych własnościach fizyko-mechanicznych. Wydzielając warstwy, określono wartości liczbowe parametrów fizyko-mechanicznych gruntów metodą „A” na podstawie bezpośredniego pomiaru oraz metodą „B” czyli oznaczając na podstawie badań polowych wartości parametrów wiodących, a następnie uzupełniając je danymi korelacyjnymi z normy PN-81/B-03020. Cechy fizyko-mechaniczne gruntów zawarto w Zał. nr 7 „Legenda”. Układ przestrzenny warstw geologiczno-inżynierskich przedstawiono na przekrojach (Zał. nr 6) oraz kartach otworów (zał. nr 4).

#### **4.5. Ocena zakresu badań terenowych i laboratoryjnych wykonanych dla ustalenia warunków geologiczno-inżynierskich z uwzględnieniem kategorii geotechnicznej obiektu**

Wykonane badania terenowe i laboratoryjne były prowadzone zgodnie z projektem robót geologicznych. Zakładany w projekcie zakres zadania geologicznego został osiągnięty. Zarówno badania terenowe jak i laboratoryjne dały wystarczający obraz budowy geologicznej, warunków geologiczno-inżynierskich potrzebnych dla zaprojektowania i realizacji danego obiektu. Zakładany w projekcie zakres badań terenowych i laboratoryjnych wykonany został z uwzględnieniem kategorii geotechnicznej obiektu.

### **5. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ**

#### **5.1. Położenie geograficzne**

Teren badań zlokalizowany jest na dz. 733, 734, 735, 736, 740/1, 738, 739, 4976/1 przy ul. Ceglanej w Rybarzowicach, gminie Buczkowice, powiecie bielskim w woj. śląskim (Zał. nr 2 i 3).

Zgodnie z podziałem Polski na jednostki fizycznogeograficzne J. Kondrackiego (1998) zmodyfikowanego przez A. Richlinga (2002) badany obszar zlokalizowany jest w obrębie Mezuregionu Kotlina Żywiecka (513.46).

## **5.2. Stosunek własnościowy dokumentowanego terenu**

Działki są własnością Inwestora.

## **5.3. Morfologia i zagospodarowanie terenu**

Działki stanowiące teren badań nie są zagospodarowane. Działki są wolne od uzbrojenia. W miejscach projektowanych robót działki są wolne od uzbrojenia.

## **5.4. Hydrografia**

Obszar badań zlokalizowany jest w obrębie zlewni: rzeki Wieśnik (IV rzędu), rzeki Żylica (III rzędu), rz. Soła (II rzędu), rz. Wisła (I rzędu).

## **5.5. Obszary ochronne**

Teren badań położony jest poza granicami obszaru Natura 2000. Teren badań znajduje się na obszarze składowiska odpadów i zrekultywowanych wyrobisk poeksploatacyjnych złóża surowców ilastych ceramiki budowlanej powstałego po wybraniu tego złoża. W obrębie rozpatrywanego obszaru badań brak jest złóż kopalin oraz terenów perspektywicznych do ich pozyskania.

## **5.6. Budowa geologiczna**

W podłożu dokumentowanego terenu do głębokości 9,0 m p.p.t. występują utwory:

- a) antropogeniczne - nasyp niekontrolowany (gliny, gruz, żużel, piaski, humus, śmieci, bloki betonu),



- b) wiekowo czwartorzędowe – wykształcone jako gliny pylaste próchnicze, żwiry gliniaste, gliny pylaste przewarstwione gliną piaszczystą z pojedynczymi żwirami, żwiry i otoczaki.

#### **5.7. Warunki hydrogeologiczne**

W otworach stwierdzono występowanie wody w postaci bardzo mało intensywnych sączeń w obrębie warstwy nasypów. Sączenia nawiercono na głębokości od 2,0 m do 3,0 m p.p.t. Przejawy występowania wody w otworach badawczych zestawiono w zał. nr 2. Ponadto w podłożu terenu badań mogą występować śródwarstwowe sączenia wody związane z utworami spoistymi. W okresie intensywnych opadów oraz roztopów mogą wystąpić liczne śródwarstwowe sączenia wody o zróżnicowanej intensywności.

#### **5.8. Opis zjawisk i procesów geodynamicznych i antropogenicznych występujących na dokumentowanym terenie i w jego sąsiedztwie wraz z oceną wielkości ich wpływu dla projektowanych obiektów budowlanych**

Na omawianym terenie brak jest występowania czynnych procesów geodynamicznych.

#### **5.9. Ocenę stanu istniejących obiektów budowlanych**

Na sąsiednich budowlach nie zaobserwowano oznak świadczących o występowaniu niekorzystnych zjawisk geodynamicznych. Okoliczne budynki występujące w bezpośrednim otoczeniu terenu badań są w dobrym stanie technicznym i nie budzą zastrzeżeń.

#### **5.10. Występowanie złóż kopalin i surowców budowlanych nadających się do wykorzystania przy realizacji inwestycji**

Teren badań znajduje się na obszarze składowiska odpadów i zrekultywowanych wyrobisk poeksploatacyjnych złoża surowców ilastych ceramiki budowlanej powstałego po wybraniu tego złoża. W obrębie rozpatrywanego obszaru badań brak jest złóż kopalin oraz terenów perspektywicznych do ich pozyskania. Występujące w podłożu surowce nie nadają się do wykorzystania przy realizacji niniejszej inwestycji.

### **5.11. Wyniki geologiczno-inżynierskich prac kartograficznych umożliwiających sporządzenie mapy warunków geologiczno-inżynierskich**

Na podstawie wykonanych wierceń określono budowę geologiczną, litologię, parametry fizykomechaniczne gruntu, warunki hydrogeologiczne oraz parametry filtracyjne poszczególnych warstw geologiczno-inżynierskich. Wyniki badań posłużyły do sporządzenia map tematycznych (Zał. nr 8).

Mapy stropu utworów nieprzepuszczalnych nie wykonywano ze względu na brak występowania utworów nieprzepuszczalnych w podłożu. Mapy obszarów zagrożonych podtopieniami nie wykonano ze względu na to, że cały obszar badań leży w rejonie niezagrożonym podtopieniami. Mapy poziomów wodonośnych z naniesioną głębokością ich występowania oraz ich miąższością nie wykonano ze względu na to, że w podłożu do głębokości rozpoznania czyli 9 m p.p.t., nie stwierdzono występowania wody w postaci poziomu wodonośnego.

## **6. GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA CHARAKTERYSTYKA GRUNTÓW**

W wyniku przeprowadzonych prac terenowych i laboratoryjnych dokonano klasyfikacji gruntów i podziału podłoża na warstwy geotechniczne. Biorąc pod uwagę zróżnicowanie genetyczne i litologiczne oraz fizyko-mechaniczne własności gruntów, wydzielono w podłożu 4 warstwy geotechniczne. Cechy gruntów zaliczanych do poszczególnych warstw geotechnicznych przytacza się w załączniku numer 7 „Legenda”. Jako cechę wiodącą przyjęto oznaczony w terenie oraz laboratorium stopień plastyczności  $I_L$  dla gruntów spoistych oraz stopień zagęszczenia  $I_D$  dla gruntów niespoistych. Parametry mechaniczne gruntów przyjęto z badań terenowych, laboratoryjnych oraz zgodnie z normą PN-81/B-03020 z zależności korelacyjnych. Poniżej przytacza się opis warstw:

**Warstwa nr I** – nasypy niekontrolowane, w skład których wchodzi gliny, gruz, żużel, piaski, humus, śmieci, bloki betonu. Są to nasypy średniozagęszczone o wskaźniku zagęszczenia  $I_s = 0,92-0,96$ , nie mogą stanowić podłoża budowlanego. Według normy PN-68/B-06050 grunty te należą do IV kategorii urabialności gruntu.

**Warstwa nr II** – gliny pylaste przewarstwione gliną próchniczą. Jest to warstwa plastyczna o średnim stopniu plastyczności  $I_L = 0,39$ . Są to grunty wilgotne, ściśliwe i nierównomiernie ściśliwe, stwarzają niekorzystne warunki geotechniczne. Zawartość części organicznych  $I_{om} = 1,67 \%$ . Według normy PN-68/B-06050 grunty te należą do III kategorii urabialności gruntu.

**Warstwa nr III** – żwiry gliniaste, gliny pylaste przewarstwione gliną piaszczystą z pojedynczymi żwirami. Jest to warstwa twardoplastyczna o średnim stopniu plastyczności  $I_L = 0,10$ . Są to grunty małowilgotne, małościśliwe, nośne, stwarzają korzystne warunki geotechniczne. Według normy PN-68/B-06050 grunty te należą do IV kategorii urabialności gruntu.

**Warstwa nr IV** – żwiry z otoczkami. Jest to warstwa zagęszczona o średnim stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,80$ . Są to grunty wilgotne małościśliwe, stwarzają korzystne warunki geotechniczne. Według normy PN-68/B-06050 grunty te należą do III kategorii urabialności gruntu.

## **7. OCENA WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH, PROGNOZY ICH ZMIAN, WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO ORAZ WSKAZANIA I ZALECENIA**

### **7.1. Ocena warunków geologiczno-inżynierskich wraz z prognozą wpływu inwestycji na środowisko**

Zgodnie z *Rozporządzeniem 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)* badany teren należy zaliczyć do złożonych warunków gruntowych. Przy prawidłowo zaprojektowanych oraz prawidłowo wykonanych pracach budowlanych nie powinny wystąpić żadne zjawiska niekorzystne dla eksploatacji budowli. Prace te nie powinny niekorzystnie wpłynąć na stan środowiska.

## **7.2. Prognoza zmian warunków geologiczno-inżynierskich, mogących wystąpić podczas wykonywania, użytkowania i rozbiórki obiektu budowlanego**

W trakcie prawidłowego wykonywania prac budowlanych nie powinny wystąpić żadne zmiany warunków geologiczno-inżynierskich. W przypadku wykonywania wykopów oraz prac ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie dopuścić do zalania wykopów przez wody powierzchniowe, opadowe i sączenia. Nie należy również pozostawiać otwartego wykopu na dłuższy okres przed wylaniem fundamentów gdyż takie działanie mogłoby doprowadzić do niekorzystnych zmiany parametrów geotechnicznych gruntów oraz pogorszenie warunków geologiczno-inżynierskich. W przypadku, gdy wykopy będą wykonywane niewłaściwie, czyli w okresie zimowym oraz deszczowym, a także pozostawione otwarte na dłuższy okres przed wykonaniem prac zabezpieczających mogą przyczynić się do obniżenia parametrów fizyko-mechanicznych gruntów występujących w dnie wykopu oraz jego skarpach. W konsekwencji może to spowodować procesy pęcznienia lub skurczu gruntu oraz spowodować osuwanie się ziemi.

## **7.3. Zalecenia do prowadzenia monitoringu obiektów budowlanych z uwzględnieniem ich kategorii geotechnicznej**

Proponuje się, aby realizowaną budowlę objąć monitoringiem geodezyjnym.

## **7.4. Wskazania dotyczące sposobów racjonalnego posadowienia projektowanych obiektów**

7.4.1. W podłożu dokumentowanego terenu występują utwory:

- a) antropogeniczne - nasyp niekontrolowany (gliny, gruz, żużel, piaski, humus, śmieci, bloki betonu),
- b) wiekowo czwartorzędowe – wykształcone jako gliny pylaste przewarstwione gliną próchniczą, żwiry gliniaste, gliny pylaste przewarstwione gliną piaszczystą z pojedynczymi żwirami, żwiry i otoczaki.

7.4.2. W otworach stwierdzono występowanie wody w postaci bardzo mało intensywnych sączeń w obrębie warstwy nasypów. Sączenia nawiercono na głębokości od 2,0 m do

3,0 m p.p.t. Ponadto w podłożu terenu badań mogą występować śródwarstwowe sączenia wody związane z utworami spoistymi. W okresie intensywnych opadów oraz roztopów mogą wystąpić liczne śródwarstwowe sączenia wody o zróżnicowanej intensywności. W obrębie nasypów woda będzie wykazywać cechy agresywności względem konstrukcji z betonu na cemencie portlandzkim z tego względu fundamenty należy zabezpieczyć antykorozyjnie.

7.4.3. Zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dziennik Ustaw Nr 0, poz. 463)* badany teren należy zaliczyć do złożonych warunków gruntowych. Projektowany obiekt proponuje się zaliczyć do II kategorii geotechnicznej. Zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa o kategorii geotechnicznej całego obiektu zdecyduje projektant.

7.4.4. Parametry fizykomechaniczne gruntów przedstawiono w załączniku nr 7 „Legenda”.

7.4.5. Strefa przemarzania gruntu występuje do głębokości 1,2 m p.p.t.

7.4.6. Proponuje się, aby projektowane obiekty posadzić na płycie fundamentowej posadowionej na podbudowie z kruszywa łamanego. Płyta fundamentowa powinna być możliwie sztywna, czyli wykonana z odpowiednim zbrojeniem. Warstwa podbudowy powinna być odpowiedniej miąższości, wykonana z gruntu niewysadzinowego zagęszczonego do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $I_s \geq 0,98$ .

7.4.7. Według normy PN-68/B-06050 w podłożu terenu badań występują grunty charakteryzujące się III÷IV kategorią urabialności gruntu.

7.4.8. Prowadzenie robót ziemnych możliwe jest w okresie suchym bez opadów atmosferycznych, z pominięciem okresu zimowego. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby zrealizowane wykopy fundamentowe nie były zalewane przez wody opadowe i powierzchniowe i sączenia. Nie należy również pozostawiać wykopów fundamentowych na dłuższy okres przed wykonaniem prac zabezpieczających.

7.4.9. Nad pracami ziemnymi i posadowieniowymi należy prowadzić nadzór geotechniczny przez geologa posiadającego stosowne uprawnienia.

## **8. WNIOSKI**

8.1. Niniejszą „Dokumentację” wykonano w czterech jednobrzmiących egzemplarzach zgodnie z „Projektem robót geologicznych” oraz z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz.U. 2016 poz. 2033)*.

8.2. Wykonane roboty geologiczne nie wpłynęły niekorzystnie na stan środowiska naturalnego oraz obiektów budowlanych. W wyniku wykonanych robót geologicznych nie powstały żadne szkody.

8.3. Badany teren należy zaliczyć do złożonych warunków gruntowych. Projektowany obiekt proponuje się zaliczyć do II kategorii geotechnicznej. Zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa o kategorii geotechnicznej całego obiektu zadecyduje projektant.

8.4. W trakcie projektowania posadowienia oraz realizacji obiektu proponuje się korzystać z informacji zamieszczonych w tekście niniejszej dokumentacji.

## **9. WYKAZ MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH**

- 9.1. Ustawa Prawo geologiczne i górnicze z dnia 9 czerwca 2011 r. (Dz.U. 2020 poz. 1064 z późn. zm.).
- 9.2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020 r. poz. 1219, z późn. zm.).
- 9.3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 2020 poz. 1333 z późn. zm.).
- 9.4. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne z dn. (Dz.U. 2020 poz. 310 z późn. zm.).
- 9.5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2016 r. w sprawie kwalifikacji w zakresie geologii (Dz.U. 2016 poz. 425).
- 9.6. Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz.U.2016 poz. 2033).
- 9.7. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz.U. 2011 nr 288 poz. 1696, z późn. zm.).
- 9.8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 października 2014 r. w sprawie rejestru obszarów górniczych i zamkniętych podziemnych składowisk dwutlenku węgla (Dz.U. 2014 poz. 1469).
- 9.9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 grudnia 2016 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących innej dokumentacji geologicznych (Dz.U. 2016 poz. 2023).
- 9.10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie korzystania z informacji geologicznej za wynagrodzeniem (Dz.U. 2011 nr 292 poz. 1724).
- 9.11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2017 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz.U. 2017 poz. 2075).
- 9.12. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 poz. 463).

- 9.13. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz.U. 2016 poz. 1395).
- 9.14. Oddział Karpacki. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1: 50 000 arkusz Bielsko-Biała. Wydawnictwa Geologiczne 1966 r.
- 9.15. J. Chowaniec, K. Witek 2000 r., Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1: 50 000 arkusz Bielsko-Biała, PiG i MŚ Warszawa 2000 r.
- 9.16. M. Truszel, 2002 r., Mapa Geośrodowiskowa Polski. Plansza A. Arkusz Bielsko-Biała. PiG and MOŚZNiL, Warszawa 2000 r.
- 9.17. M. Gałka, W. Krieger, J. Lis, A. Pasieczna, K. Strzezińska, 2004 r. Mapa Geośrodowiskowa Polski. Plansza B. Arkusz Bielsko-Biała. PiG and MŚ, Warszawa 2004 r.
- 9.18. K. Sobol. Projekt robót geologicznych dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich podłoża projektowanego Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych na dz. nr 733, 734, 735, 736, 740/1, 738, 739, 4976/1 przy ul. Ceglanej w Rybarzowicach, styczeń 2021 r.
- 9.19. K. Sobol. Opinia geotechniczna. Budowa hali magazynowej na dz. 742/5, 742/3, 743/1, 744/1, 745/1, 746/1 przy ul. Ceglanej w Rybarzowicach, w woj. śląskim, styczeń 2016 r.
- 9.20. Instrukcja operatora wiertnicy samochodowej WSG-160W. Staltechnika, Lublin 2014 r.
- 9.21. A. Szczepański, „Metodyka określania zasobów eksploatacyjnych ujęć zwykłych wód podziemnych. Poradnik metodyczny”, Gem-Text, Warszawa 2004 r.



# ZAŁĄCZNIKI

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH:

1.	DECYZJA	ZAŁ. NR 1
2.	MAPA PRZEGLĄDOWA	ZAŁ. NR 2
3.	MAPA DOKUMENTACYJNA	ZAŁ. NR 3
4.	PROFILE OTWORÓW	ZAŁ. NR 4
5.	METRYKI SOND DPH	ZAŁ. NR 5
6.	PRZEKROJE GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE	ZAŁ. NR 6
7.	LEGENDA	ZAŁ. NR 7
8.	MAPY GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE	ZAŁ. NR 8
9.	BADANIA LABORATORYJNE	ZAŁ. NR 9
10.	OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW	ZAŁ. NR 10
11.	MATERIAŁY ARCHIWALNE	ZAŁ. NR 11

WS.6540.1.2021.JP

Bielsko – Biała, 22.02.2021 r.

**DECYZJA STAROSTY BIELSKIEGO**

Działając na podstawie:

- art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r. poz. 256 z późn. zm.),
- art. 80 ust. 1, art. 161 ust. 2, pkt 3 ustawy z dnia 9 czerwca 2011r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r., poz. 1064 z późn. zm.),

po rozpatrzeniu wniosku Pana Konrada Sobol prowadzącego działalność pod nazwą GEOLOGIA Konrad Sobol z siedzibą 43-300 Bielsko-Biała ul. Tatrzańska 34, działającego w imieniu Gminy Buczkowice z siedzibą 43-374 Buczkowice ul. Lipowska 730, w sprawie zatwierdzenia projektu robót geologicznych

**z a t w i e r d z a m**

**„Projekt robót geologicznych dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich podłoża projektowanego Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych na dz. nr 733, 734, 735, 736, 740/1, 738, 739, 4976/1 przy ul. Ceglanej w Rybarzowicach”**

Projekt robót opracowany w październiku 2020 r. przez zespół w składzie:

- mgr inż. Konrad Sobol – upr. geol. nr V-1547, VII-1726,
- mgr inż. Joanna Fiedor.

Ustalenia projektu:

I. Cel prac i robót geologicznych: rozpoznanie warunków geologiczno-inżynierskich podłoża gruntowego dla projektowanego Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych w Rybarzowicach.

II. Zakres projektowanych prac i robót obejmuje:

1. Wykonanie 3 otworów badawczych do maksymalnej głębokości 9,0 m ppt. w obrębie działek o numerach ewidencyjnych: 4976/1, 740/1, 734 oraz 2 sond dynamicznych DPH do głębokości 9,0 m ppt., w obrębie działek o numerach ewidencyjnych: 734, 735 obręb 0004 Rybarzowice, gmina Buczkowice.
2. Badania geologiczne gruntów:
  - a.) analiza makroskopowa,
  - b.) badania laboratoryjne:
    - wilgotność naturalna  $w_n$ ,
    - wskaźnik plastyczności  $I_p$ ,
    - granice plastyczności  $w_p$ ,
    - granice płynności  $w_L$ ,
    - stopnie plastyczności  $I_L$ ,
    - gęstość objętościowa gruntu,
    - zawartość  $\text{CaCO}_3$ ,
    - spójność  $c_u$ ,
    - analiza wody pod względem agresywności środowiska wodnego względem betonu (w przypadku wystąpienia wód gruntowych).
3. Opróbowanie otworów: należy pobierać próbki gruntów NW i NU z każdej różniącej się litologicznie warstwy lecz nie rzadziej niż co 1 metr.
4. Likwidację otworów po zakończeniu robót geologicznych.
5. Pomiary geodezyjne: wytyczenie i niwelację otworów.

6. Dozór geologiczny nad prowadzonymi robotami.
7. Opracowanie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

III. Niniejszy projekt robót geologicznych zatwierdzam na okres od dnia kiedy decyzja stanie się ostateczna do dnia 21.02.2022 r.

### ***Uzasadnienie***

Pan Konrad Sobol prowadzący działalność pod nazwą GEOLOGIA Konrad Sobol z siedzibą 43-300 Bielsko-Biała ul. Tatrzańska 34, działający w imieniu Gminy Buczkowice z siedzibą 43-374 Buczkowice ul. Lipowska 730, wystąpił z wnioskiem z dnia 18.01.2021 r. do Starosty Bielskiego o zatwierdzenie projektu robót geologicznych dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich podłoża projektowanego Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych na dz. nr 733, 734, 735, 736, 740/1, 738, 739, 4976/1 przy ul. Ceglanej w Rybarzowicach.

Zgodnie z art. 80 ust. 1 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze projekt robót geologicznych, których wykonywanie nie wymaga uzyskania koncesji, zatwierdza organ administracji geologicznej w drodze decyzji. W świetle art. 156 ust. 1 pkt 3 w związku z art. 161 ust. 2 pkt 3 ww. ustawy, właściwym organem do jego zatwierdzenia jest starosta.

Starosta Bielski pismem z dnia 26.01.2021 r. zwrócił się do Wójta Gminy Buczkowice o wydanie opinii do przedmiotowego projektu zgodnie z art. 80 ust. 5 ustawy Prawo geologiczne i górnicze.

Przedmiotowy „Projekt robót geologicznych (...)” został pozytywnie zaopiniowany przez Wójta Gminy Buczkowice postanowieniem znak: WS.6540.1.2021.JP z dnia 09.02.2021 r., które wpłynęło do tutejszego Starostwa w dniu 16.02.2021 r.

Zawiadomiono strony o wszczęciu postępowania pismem z dnia 26.01.2021 r. W przewidzianym terminie nie wniesiono uwag dotyczących prowadzonego postępowania. Zgodnie z art. 10 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. – Kodeks postępowania administracyjnego, organy administracji publicznej obowiązane są zapewnić stronom czynny udział w każdym stadium postępowania, a przed wydaniem decyzji umożliwić im wypowiedzenie się co do zebranych dowodów i materiałów oraz zgłoszonych żądań. Ponieważ strony nie zgłosiły żądań ani uwag, organ odstąpił od powiadomienia stron o możliwości wypowiedzenia się co do zebranych dowodów i materiałów oraz zgłoszonych żądań.

Stosownie do zapisu art. 85b ustawy prawo geologiczne i górnicze wykonywanie robót geologicznych na podstawie projektu robót geologicznych nie może naruszać praw właścicieli (użytkowników wieczystych) nieruchomości.

Projektowane do wykonania roboty geologiczne mają za zadanie określenie warunków geologiczno-inżynierskich dla projektowanego Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych w Rybarzowicach.

„Projekt robót geologicznych (...)” opracowany został zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. Nr 288, poz. 1696). Przedmiotowy projekt sporządzony został przez osoby posiadające kwalifikacje geologiczne odpowiedniej kategorii zgodnie z art. 50 ust. 2 ustawy z dnia 9 czerwca 2011r. Prawo geologiczne i górnicze.

Zgodnie z art. 80 ust. 6 ustawy Prawo geologiczne i górnicze, uwzględniając wniosek strony, projekt robót geologicznych zatwierdzono na okres 1 roku.

**W związku z powyższym orzeczono jak w sentencji decyzji.**



### Uwagi i zalecenia

Prace należy prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych. Po zakończeniu wszystkich robót i likwidacji otworów teren badań należy uporządkować i przywrócić do stanu poprzedniego.

Wyniki prac geologicznych należy przedstawić w dokumentacji geologiczno-inżynierskiej, a następnie przedłożyć w do zatwierdzenia w tut. urzędzie.

Niniejsza decyzja nie upoważnia do naruszenia prawa własności nieruchomości gruntowych na terenie projektowanych robót geologicznych oraz nie rodzi prawa własności do nieruchomości gruntowej.

Jednocześnie informuję, że wykonawca prac geologicznych jest zobowiązany zgłosić zamiar rozpoczęcia robót geologicznych najpóźniej na dwa tygodnie przed zamierzonym terminem rozpoczęcia robót geologicznych: właściwemu organowi administracji geologicznej, organowi nadzoru górniczego (jeżeli do robót geologicznych stosuje się wymagania dotyczące ruchu zakładu górniczego) oraz wójtowi, burmistrzowi lub prezydentowi miasta właściwemu ze względu na miejsce wykonywanych robót zgodnie z art. 81 ust. 1 ustawy Prawo geologiczne i górnicze.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy stronom odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Bielsku – Białej, ul 3 Maja 1 wniesione za pośrednictwem Starosty Bielskiego w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.

W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna, co oznacza, iż decyzja podlega natychmiastowemu wykonaniu i brak jest możliwości zaskarżenia decyzji do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego. Nie jest możliwe skuteczne cofnięcie oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania.

*Za wydanie decyzji nie pobrano opłaty skarbowej na podstawie art. 3 oraz art. 7 pkt. 3 ustawy z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1546 z późn. zm.).*



Z up. STAROSTY

*Paulina Jancia*  
geolog powiatowy

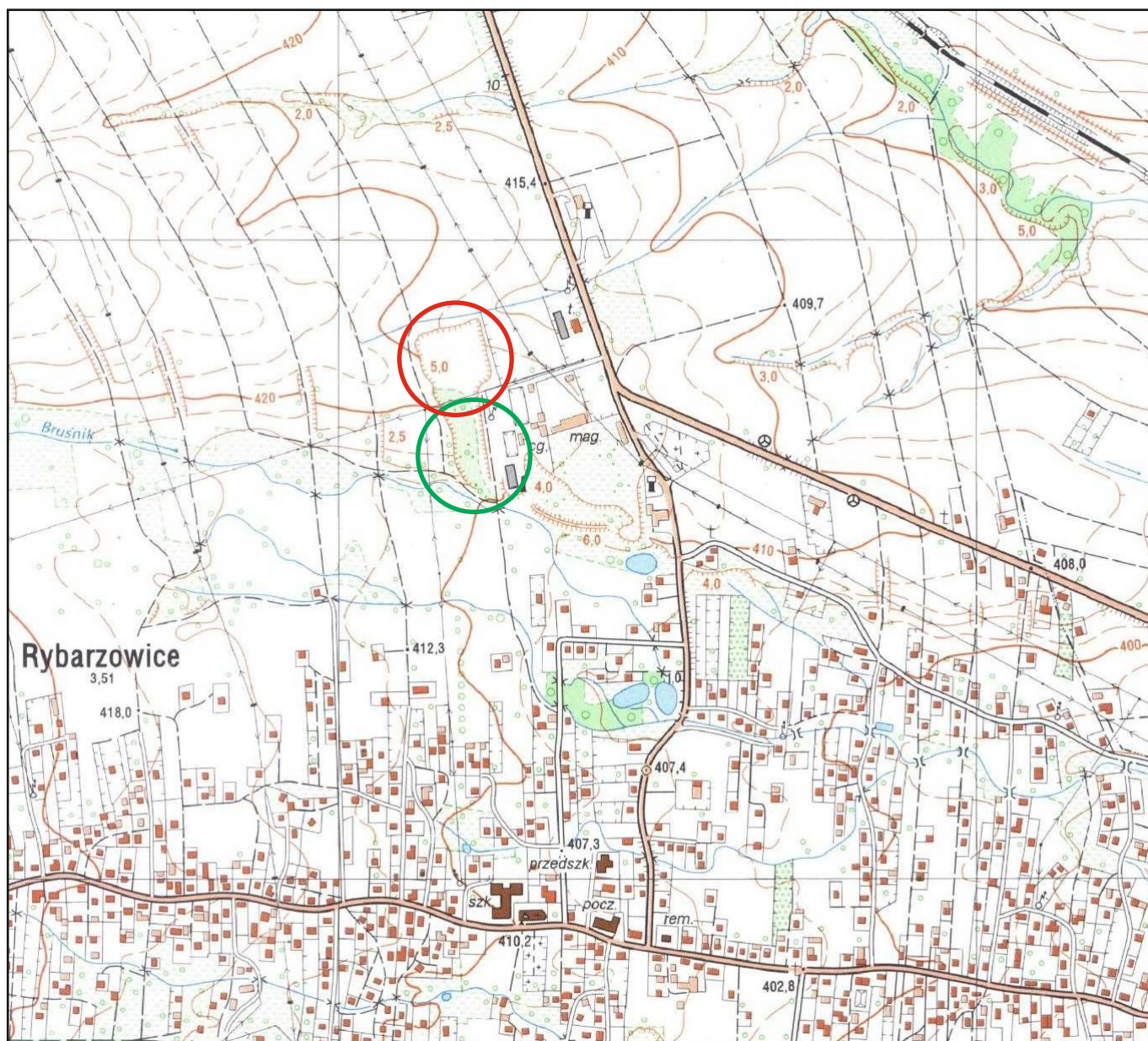
### Otrzymują:


1. Pan Konrad Sobol - pełnomocnik + 1 egz. zatwierdzonego projektu robót geologicznych
2. aa.

### Do wiadomości:

1. Ministerstwo Środowiska (epuap)
2. Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego (epuap)
3. Okręgowy Urząd Górniczy w Krakowie (epuap)
4. Urząd Gminy Buczkowice(epuap)





	<b>TYTUŁ ZAŁĄCZNIKA:</b>	<b>MAPA PRZEGLĄDOWA</b>		<b>SKALA:</b> 1: 10 000
<b>DATA:</b> marzec 2021 r.	<b>TYTUŁ:</b>	Dokumentacja geologiczno-inżynierska sporządzona dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich podłoża projektowanego Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych na dz. nr 733, 734, 735, 736, 740/1, 738, 739, 4976/1 przy ul. Ceglanej w Rybarzowicach.		
<b>OPRACOWAŁ:</b> mgr inż. Konrad Sobol upr. MŚ V-1726 upr. MŚ VII-1547	<b>OBJAŚNIENIA:</b>	<div> <span style="color: red;">○</span> - lokalizacja terenu badań/ miejsce robót geologicznych  <span style="color: green;">○</span> - lokalizacja badań archiwalnych           </div>		<b>Zał. NR 2</b>





Godło: 6.118.30.20.2.1, 6.118.30.20.2.1



Starosta Bielski  
Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej  
Poświadczam zgodność niniejszej kopii z treścią materiału  
państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.  
mapa zasadnicza  
Nazwa materiału zasobu ..... 25-10-  
P.2402.2010.74 .....  
Data wykonania  
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu

26-10-  
Data wykonania

<div><div></div><div>43-300 Bielsko-Biala ul. Tatrzanska 34 <b>EKOLOGIA</b></div></div> <div>Konrad Sobol</div>	TYTUŁ ZAMĄCZNIKA:	<div>MAPA DOKUMENTACYJNA</div>	SKALA: 1: 500
DATA: marzec 2021 r.  OPRACOWAŁ: mgr inż. Konrad Sobol upr. MŚ V-1726 upr. MŚ VII-1547	TYTUŁ:		Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich podłoża projektowanego Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych na dz. nr 733, 734, 735, 736, 740/1, 738, 739, 4976/1 przy ul. Ceglanej w Rybarzowicach.
OBJAŚNIENIA:		<div><div></div><div><div>- granica opracowania</div><div>● 1/51 - lokalizacja wykonanych otworów/sond DPH</div><div>— 1' - przekroje geologiczno-inżynierskie</div><div>● 1 - lokalizacja archiwalnych otworów geotechnicznych</div><div>— 1' - lokalizacja archiwalnych przekrojów geotechnicznych</div></div></div>	

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 4.1

## Profil numer 1

Wiertnica: WSG-160W

Miejscowość: Rybarzowice

Gmina: Buczkowice

Powiat: bielski

Województwo: śląskie

Obiekt: Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów

Zlecniodawca: Arkon Pracownia Projektowa

Wiercenie: GEOLOGIA KS

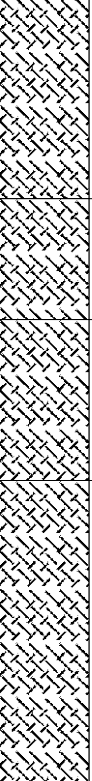


Dozór geol.: K.Sobol

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 420.62 m n.p.m.

Skala 1 : 75

Data wiercenia: 16-03-2021

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	▼ 2.00	Nasypy Nasyp	1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0 7.0			nasyp niekontrolowany (gliny, gruz, bloki betonu)				
					2.00	nasyp niekontrolowany (żużel, piaski, gliny, gruz)				
					3.20	nasyp niekontrolowany (piaski, humus, śmieci)				
					4.80	nasyp niekontrolowany (gliny, gruz)	nN	I	-	szg
		Czwartozęd Czwartozęd	8.0 9.0	 	7.80 8.50 9.00	żwir gliniasty, brązowo-szary żwir z otoczkami, brązowo-szary	Żg Ż+KO	III IV	mw w	tpl zg

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 4.2




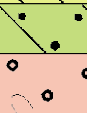


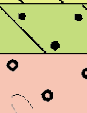

## Profil numer 2

Wiertnica: WSG-160W

Miejscowość: Rybarzowice  
Gmina: Buczkowice  
Powiat: bielski  
Województwo: śląskie

Obiekt: Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów  
Zlecniodawca: Arkon Pracownia Projektowa  
Wiercenie: GEOLOGIA KS  
Dozór geol.: K.Sobol

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy  
Rzędna: 420.28 m n.p.m.  
Skala 1 : 75  
Data wiercenia: 16-03-2021

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypy Nasyp	1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0			nasyp niekontrolowany (humus, gruz, gliny, piaski, śmieci, bloki betonu)				
					2.00	nasyp niekontrolowany (humus, gruz, gliny, piaski, śmieci)				
										
										
										
		Czwartorzęd Czwartorzęd	7.0 8.0 9.0		6.60	glina pylasta przewarstwiona gliną próchniczą, szara	G <sub>n</sub> //GH	II	w	pl
					7.70	żwir gliniasty, brązowo-szary	Żg	III	mw	tpl
					8.20	żwir z otoczkami, szary	Ż+KO	IV	w	zg
					9.00					



# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 4.3

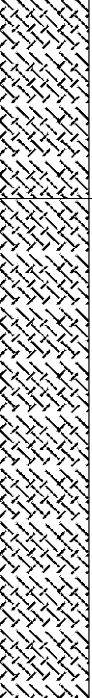


## Profil numer 3

Wiertnica: WSG-160W

Miejscowość: Rybarzowice  
Gmina: Buczkowice  
Powiat: bielski  
Województwo: śląskie

Obiekt: Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów  
Zlecniodawca: Arkon Pracownia Projektowa  
Wiercenie: GEOLOGIA KS  
Dozór geol.: K.Sobol

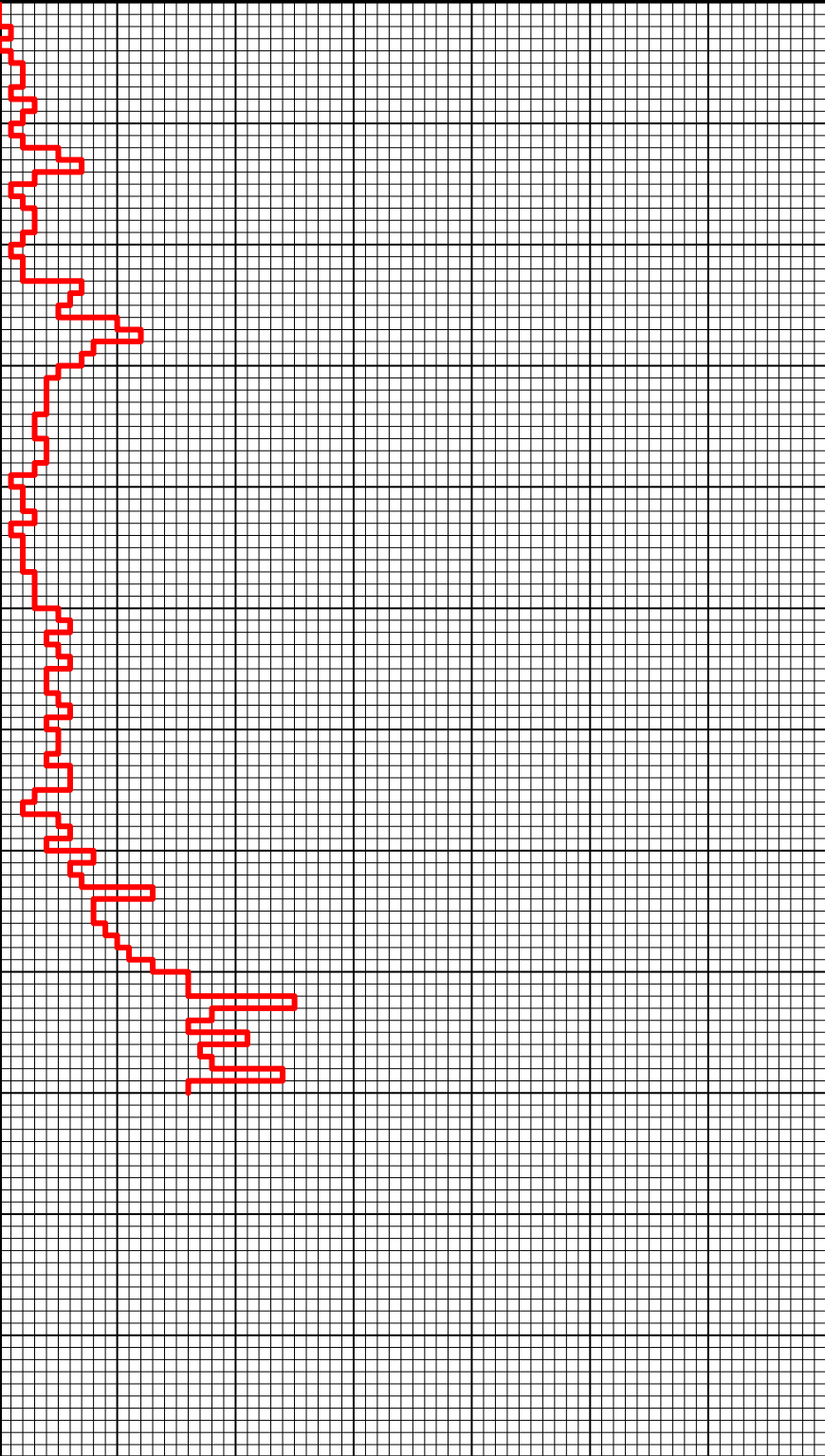
System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy  
Rzędna: 420.74 m n.p.m.  
Skala 1 : 75  
Data wiercenia: 16-03-2021

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	▼ 2.00	Nasypy Nasyp	1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0 7.0		2.00	nasyp niekontrolowany (humus, gruz, gliny, piaski, śmieci, bloki betonu)	nN	I	-	szg
						nasyp niekontrolowany (humus, gruz, gliny, piaski, śmieci)				
		Czwartorzęd Czwartorzęd	7.0 8.0 9.0	 	7.00 8.00 9.00	głina pylasta przewarstwiona gliną piaszczystą z pojedynczymi żwirami, żółto-szara żwir z otoczkami, brązowo-szary	$G_{\pi}/G_p + poj$ Ż	III	mw	tpl
							Ż+KO	IV	w	zg

Temat:  
Miejscowość:  
Rzędna terenu:  
Nadzór geologiczny:

## Wyniki badań sondą DPH

**Dz. nr 734 przy ul. Ceglanej w Rybarzowicach**  
**Rybarzowice**                      **Data wykonania: 16.03.2021 r.**  
**420,93 m n.p.m.**                      **Sonda nr: S1**  
**mgr inż. Konrad Sobol**

Profil litologiczny	Obserwacje wody	Głębokość w m p.p.t.								Interpretacja								
			10	20	30	40	50	60	70	I <sub>D</sub>	I <sub>S</sub>							
nN		1,0								-	0,92							
		2,0								-	0,95							
		3,0								-	0,92							
		4,0								-	0,95							
		5,0								-								
6,0	-	-								0,95								
7,0	-	-								-								
G <sub>π</sub> //G <sub>p</sub> + poj.ż	Ż+KO	8,0															-	-
9,0										0,80	-							
10,0																		
		11,0																
		12,0																
Stan zagęszczenia		ln	szg	zg				ZAL. NR 5 <sub>2</sub>										
N <sub>10</sub>		1	9															

Temat:  
Miejscowość:  
Rzędna terenu:  
Nadzór geologiczny:

## Wyniki badań sondą DPH

**Dz. nr 735 przy ul. Ceglanej w Rybarzowicach**  
**Rybarzowice**                      **Data wykonania: 16.03.2021 r.**  
**420,94 m n.p.m.**                      **Sonda nr: S2**  
**mgr inż. Konrad Sobol**

Profil litologiczny	Obserwacje wody	Głębokość w m p.p.t.								Interpretacja								
			10	20	30	40	50	60	70	I <sub>D</sub>	I <sub>S</sub>							
nN		1,0								-	0,92							
		2,0								-	0,96							
		3,0								-	0,94							
		4,0								-								
		5,0								-								
Źg	Ź+KO	8,0								-	-							
9,0		0,80								-								
10,0																		
Stan zagęszczenia		ln								szg							ZAL. NR 5 <sub>1</sub>	
N <sub>10</sub>										1 9								

**SW**  
m n.p.m.

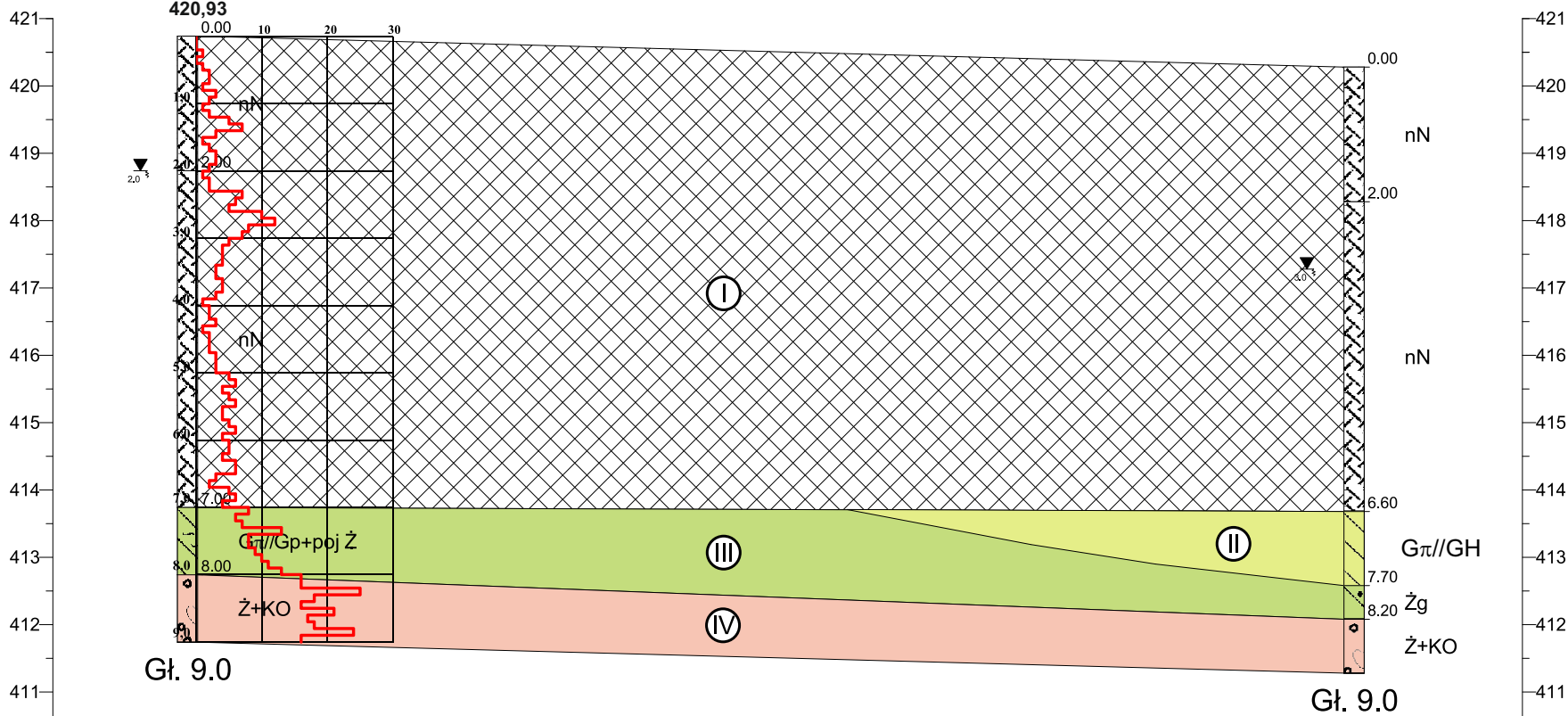
**3**  
420.74

**rzut S1**  
420.93

**NE**  
m n.p.m.

**2**  
420.28

Skala  
1:  $\frac{100}{250}$



3 43.3m 2



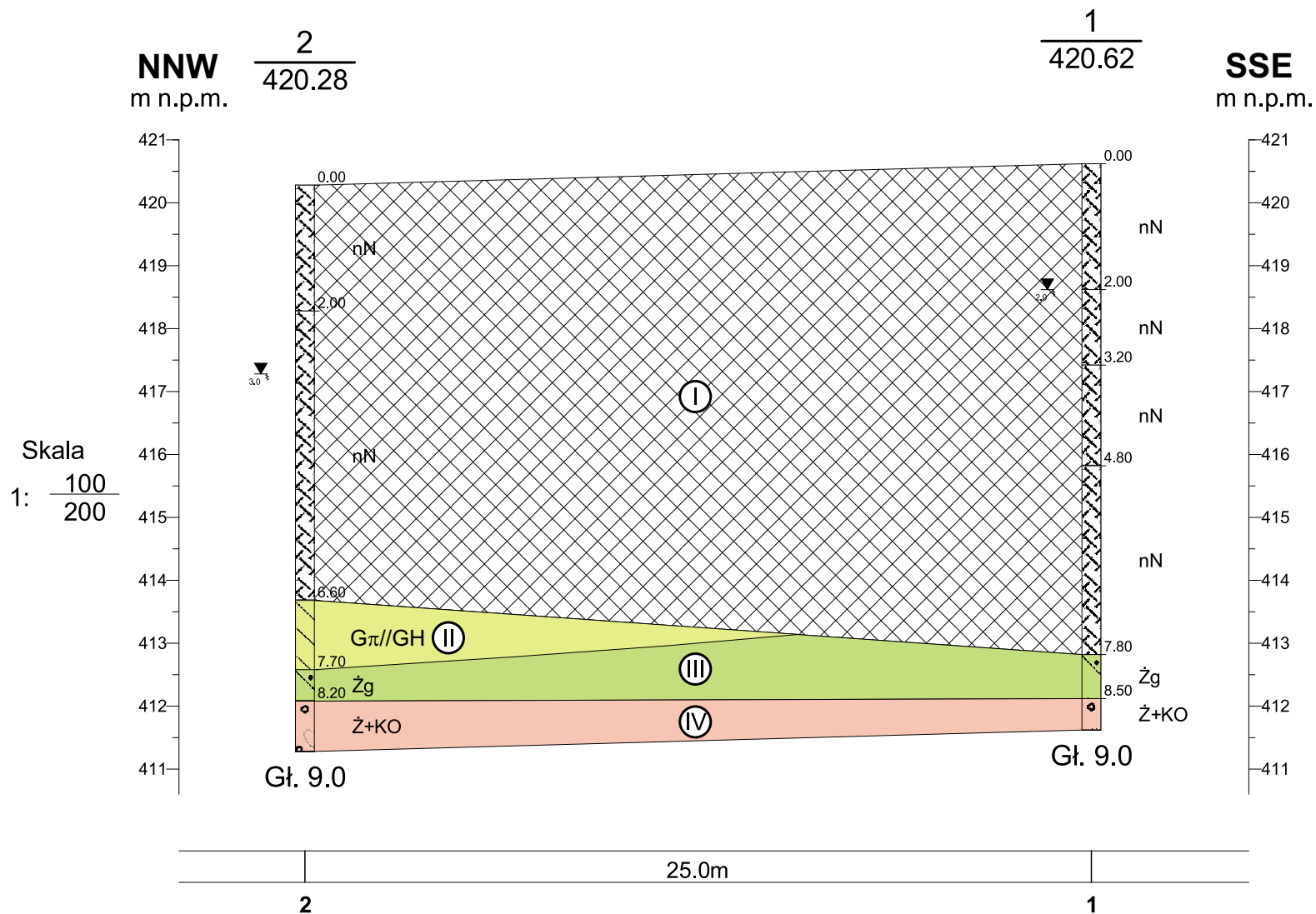
Dokumentacja geologiczno-inżynierska.  
Budowa PSZOK przy ul. Ceglanej w Rybarzowicach

Zał.Nr  
6.1

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	03.2021	K.Sobol	
Weryfikował	03.2021	K.Sobol	

Przekrój geologiczno-inżynierski  
I-I'

Skala  
1:  $\frac{100}{250}$



Dokumentacja geologiczno-inżynierska.  
 Budowa PSZOK przy ul. Ceglanej w Rybarzowicach

Zał.Nr  
 6.2

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	03.2021	K.Sobol	
Weryfikował	03.2021	K.Sobol	

Przekrój geologiczno-inżynierski  
 II-II'

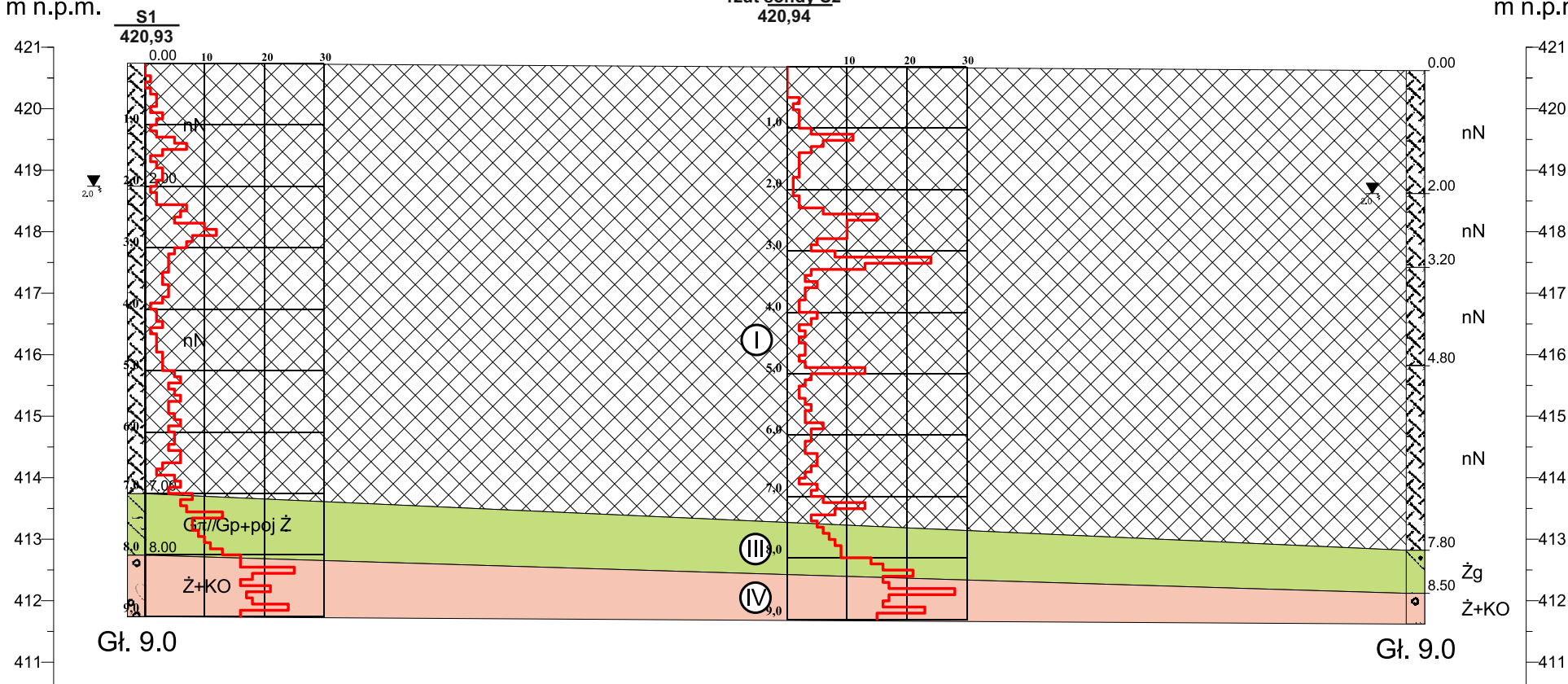
Skala  
 1:  $\frac{100}{200}$

3  
WNW 420.74  
m n.p.m.

1  
ESE 420.62  
m n.p.m.

rzut sondy S2  
420,94

Skala  
1: 100  
250



Dokumentacja geologiczno-inżynierska.  
Budowa PSZOK przy ul. Ceglanej w Rybarzowicach

Zał.Nr  
6.3

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	03.2021	K.Sobol	
Weryfikował	03.2021	K.Sobol	

Przekrój geologiczno-inżynierski  
III-III'

Skala  
1: 100  
250

## LEGENDA

**OBIEKT :**

Dokumentacja geologiczno-inżynierska sporządzona dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich podłoża projektowanego Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych na dz. nr 733, 734, 735, 736, 740/1, 738, 739, 4976/1 przy ul. Ceglanej w Rybarzowicach.

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE			PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg PN - 81 / B - 03020														
			$\frac{x}{r} = \gamma_m \cdot \frac{x}{n}$														
Stratygrafia	Profil stratygraficzno-litologiczny	Opis litologiczno-genetyczny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-74/B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna W <sub>n</sub>	Gęstość objętościowa ρ <sub>o</sub>	Spójność c <sub>u</sub>	Kąt tarcia wewnętrzznego φ <sub>u</sub>	Edometryczny moduł ścisłości		Moduł odkształcenia		Wytrzymałość na ścinanie t <sub>t</sub>	Zawartość części organicznych I <sub>om</sub>
						Stopień zagęszczenia	Stopień /r/ plastyczności					pierwotnej	wtórnej	pierwotnego	wtórniego		
						ID	IL					MPa	MPa	MPa	MPa		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Czwartorzęd		Nasyp niekontrolowany (gliny, gruz, żużel, piaski, humus, śmieci, bloki betonu)	I	nN	—	—	—	nasyp niekontrolowany o wskaźniku zagęszczenia I <sub>s</sub> = 0,92-0,96									
		Gliny pylaste próchnicze	II	GπH	C	—	0,39	<u>30,60</u> <u>1,1</u> 33,66	<u>2,01</u> <u>0,9</u> 1,81	<u>11,00</u> <u>0,9</u> 9,90	<u>11,85</u> <u>0,9</u> 10,66	<u>19,20</u> <u>0,9</u> 17,28	<u>32,00</u> <u>0,9</u> 28,80	<u>13,85</u> <u>0,9</u> 12,46	<u>23,08</u> <u>0,9</u> 20,77	—	1,67
		Żwiry gliniaste, gliny pylaste przewarstwione gliną piaszczystą z pojedynczymi żwirami	III	Żg, Gπ//Gp+poj.Ż	C	—	0,10	<u>20,10</u> <u>1,1</u> 22,11	<u>2,10</u> <u>0,9</u> 1,89	<u>22,99</u> <u>0,9</u> 20,69	<u>16,40</u> <u>0,9</u> 14,76	<u>37,20</u> <u>0,9</u> 33,48	<u>62,00</u> <u>0,9</u> 55,80	<u>26,04</u> <u>0,9</u> 23,44	<u>43,40</u> <u>0,9</u> 39,06	—	—
		Żwiry z otoczkami	IV	Ż+KO	—	0,80	—	<u>10,0</u> <u>1,1</u> 11,0	<u>1,98</u> <u>0,9</u> 1,78	—	<u>40,63</u> <u>0,9</u> 36,57	<u>219,67</u> <u>0,9</u> 197,70	<u>219,67</u> <u>0,9</u> 197,70	<u>197,70</u> <u>0,9</u> 177,93	<u>197,70</u> <u>0,9</u> 177,93	—	—

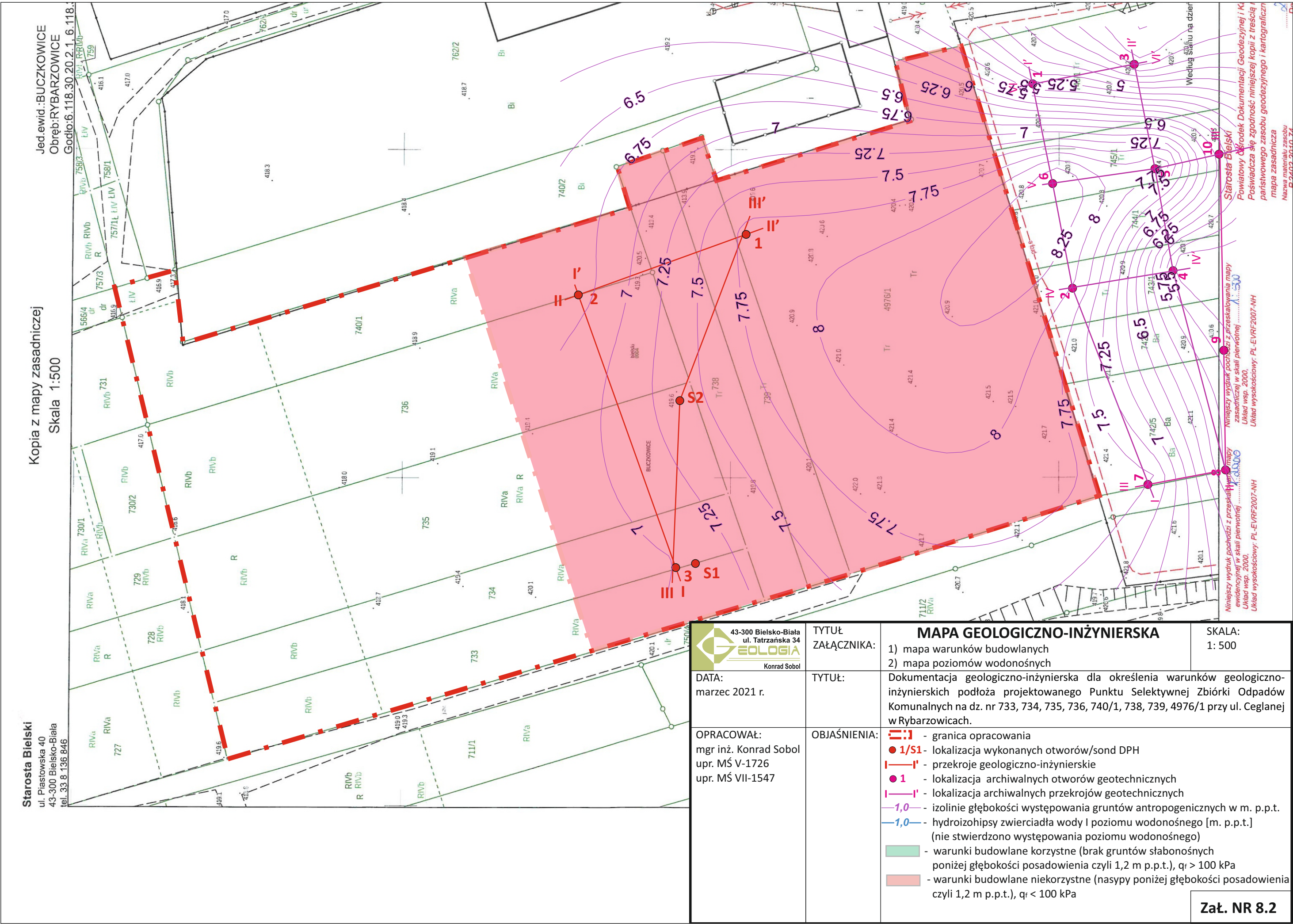
0,84 - wartości parametrów ustalone na podstawie badań własnych  
0,84 - wartości parametrów z normy PN-81/B-03020

**ZAŁ. NR 7**

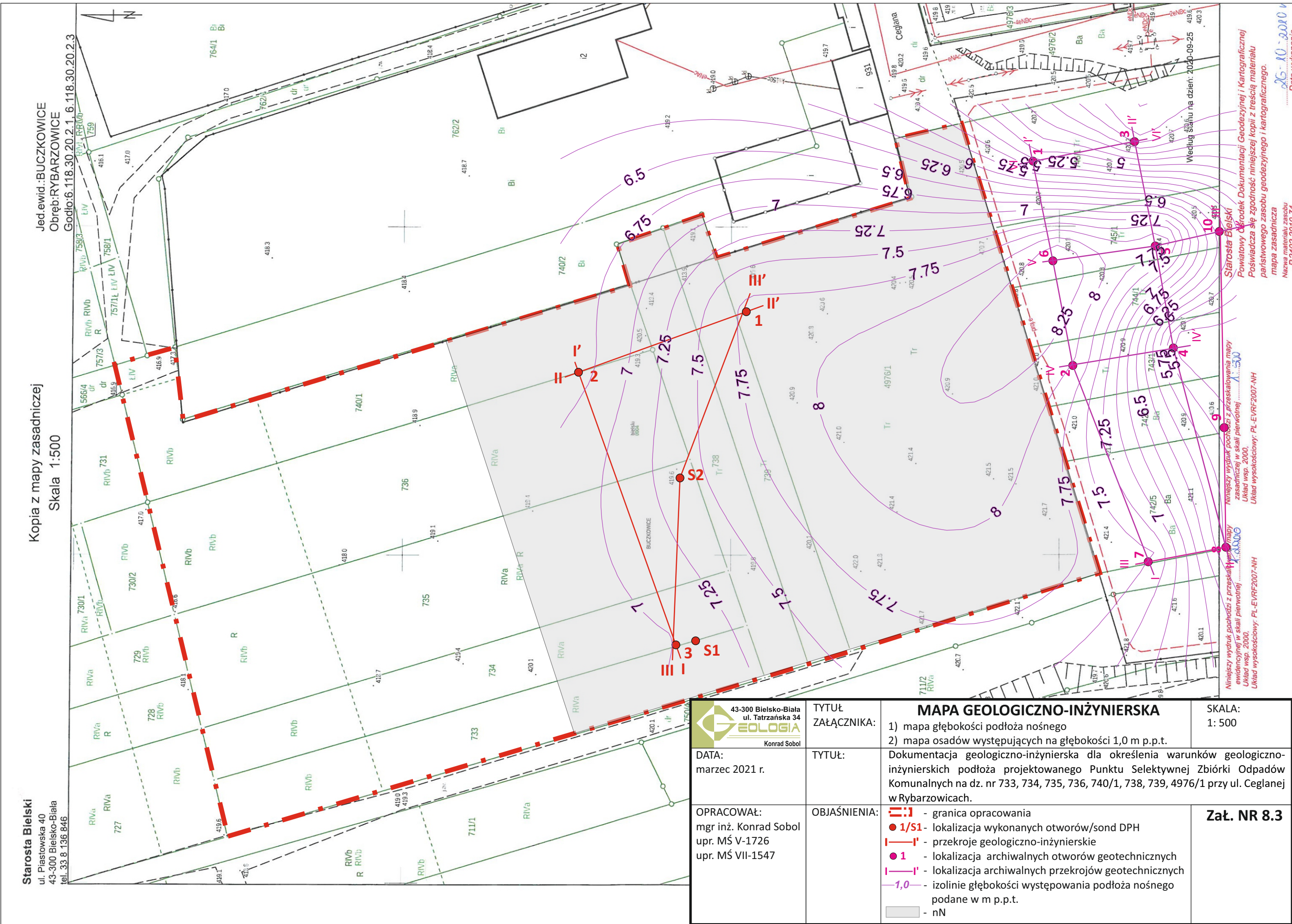








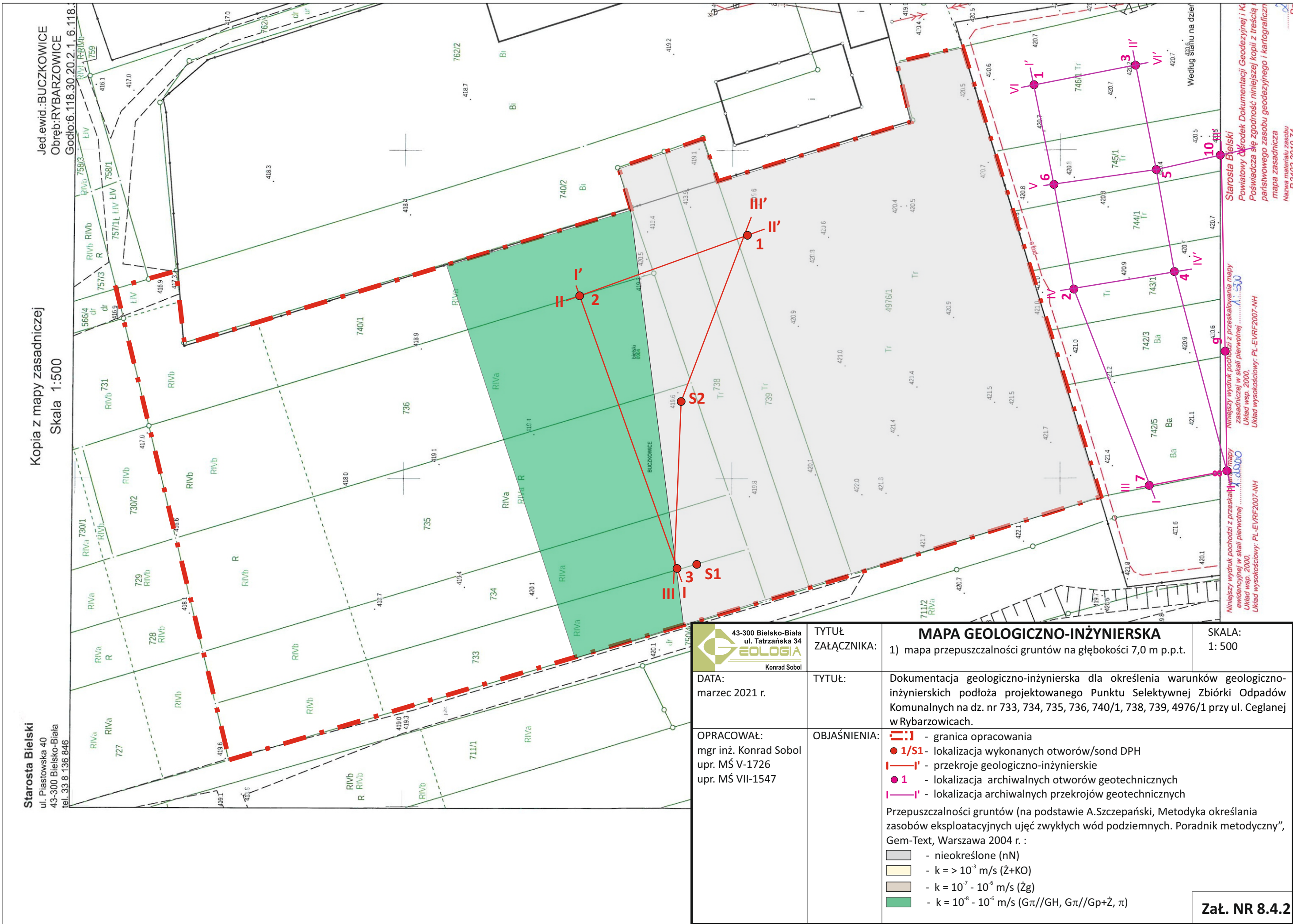




















# ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH

**Temat:** Rybarzowice

**Opracowa** mgr inż. Konrad Sobol **Dat** marzec 2021 r.

POBRANA PRÓBK			BADANIA MAKROSKOPOWE					ANALIZA UZIARNIENIA				CECHY FIZYCZNE						KONSYSTENCJA			
								Zawartość frakcji [%]										Granice		Wskaznik plastyczności	Stopień plastyczności
Nr otworu / nr wykopu	Głębokość pobr. w m ppt	Rodzaj próbki	Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Liczba wałeczkowań-	Stan gruntu	Zawartość CaCO3[ % ]	>40,0 mm	>2,0 mm	>0,5 mm	>0,25 mm	Zawartość części organicznych I <sub>om</sub> [%]	Kąt tarcia wewnętrznego	Spójność	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Wskaznik pęcznienia	Płynności	Plastyczności		
φ	C <sub>u</sub> kPa	W <sub>n</sub> [%]											ρ [g/cm <sup>3</sup> ]	E <sub>p</sub> [%]	W <sub>L</sub> [%]	W <sub>P</sub> [%]					
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.
1	0,3	NW	nN(gl, gruz,bl.bet-	-	-	szg	<1														
1	1,3	NW	nN(gl, gruz,bl.bet-	-	-	szg	<1														
1	2,3	NW	nN(żl,ps,gl, gruz)-	-	-	szg	<1														
1	3,3	NW	nN(ps,H,śmieci)	-	-	szg	<1														
1	4,3	NW	nN(ps,H,śmieci)	-	-	szg	<1														
1	5,3	NW	nN(gl, gruz)	-	-	szg	<1														
1	6,3	NW	nN(gl, gruz)	-	-	szg	<1														
1	7,3	NW	nN(gl, gruz)	-	-	szg	<1														
1	8,0	NW	Żg	brqz-szary	mw	0/1	tpl	<1						22,90	20,15	2,10		31,46	18,90	12,56	0,10
1	8,7	NW	Ż+KO	brqz-szary	w	-	zg	<1							10,30						
2	0,3	NW	nN(gl, gruz,bl.bet-	-	-	szg	<1														
2	1,3	NW	nN(gl, gruz,bl.bet-	-	-	szg	<1														
2	2,3	NW	nN(gl, gr,ps,H,śm-	-	-	szg	<1														
2	3,3	NW	nN(gl, gr,ps,H,śm-	-	-	szg	<1														
2	4,3	NW	nN(gl, gr,ps,H,śm-	-	-	szg	<1														
2	5,3	NW	nN(gl, gr,ps,H,śm-	-	-	szg	<1														
2	6,3	NW	nN(gl, gr,ps,H,śm-	-	-	szg	<1														
2	6,8	NW	Gπ/GH	szara	w	3/4	pl	<1				1,67		11,00	30,60	2,01		40,90	23,90	17,00	0,39
2	7,8	NW	Żg	brqz-szary	mw	0/1	tpl	<1							20,06	2,10		32,23	18,69	13,54	0,10
3	8,4	NW	Ż+KO	szary	w	-	zg	<1							10,20						
3	0,3	NW	nN(gl, gruz,bl.bet-	-	-	szg	<1														
3	1,3	NW	nN(gl, gruz,bl.bet-	-	-	szg	<1														
3	2,3	NW	nN(gl, gr,ps,H,śm-	-	-	szg	<1														
3	3,3	NW	nN(gl, gr,ps,H,śm-	-	-	szg	<1														
3	4,3	NW	nN(gl, gr,ps,H,śm-	-	-	szg	<1														
3	5,3	NW	nN(gl, gr,ps,H,śm-	-	-	szg	<1														
3	6,3	NW	nN(gl, gr,ps,H,śm-	-	-	szg	<1														
3	7,3	NW	Gπ//Gp+poj.Ż	żółto-szara	mw	0/1	tpl	<1						23,07	20,09	2,09		31,22	18,89	12,33	0,10
3	8,3	NW	Ż+KO	brqz-szary	w	-	zg	<1							9,50						

# OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI UŻYTYCH NA PRZEKROJACH I KARTACH DOKUMENTACYJNYCH

Podział gruntów budowlanych wg normy PN-86/B-02480. Opracował mgr inż. Konrad Sobol

## RODZAJE GRUNTÓW

### GRUNTY NASYPOWE

nB	nasyp budowlany
nN	nasyp nie odpowiadający wymaganiom budowlanym

### GRUNTY RODZIME MINERALNE

#### GRUNTY SKALISTE

ST	grunt skalisty twardy	$R_c > \text{MPa}$
SM	grunt skalisty miękki	$R_c < \text{MPa}$

#### GRUNTY NIESKALISTE

W	wietrzelnina spoista	kameniste
KW	wietrzelnina kamienista	
Wg	wietrzelnina gliniasta	
KWg	wietrzelnina kamienista zagliniona	
KR	rumosz	
KRg	rumosz gliniasty	gruboziarniste
KO	otoczaki	
KOg	otoczaki zaglinione	
Ż	żwir	
Żg	żwir gliniasty	
Po	pospółka	drobnoziarniste niespoiste
Pog	pospółka gliniasta	
Pr	piasek gruby	
Ps	piasek średni	
Pd	piasek drobny	
Pπ	piasek pylasty	drobnoziarniste spoiste
Pg	piasek gliniasty	
πp	pył piaszczysty	
π	pył	
Gp	glina piaszczysta	
G	glina	
Gπ	glina pylasta	
Gpz	glina piaszczysta zwięzła	
Gz	glina zwięzła	
Gπz	glina pylasta zwięzła	
Ip	ił piaszczysty	
I	ił	
Iπ	ił pylasty	

### WILGOTNOŚĆ GRUNTÓW

su	suchy
mw	mało wilgotny
w	wilgotny
nw	nawodniony

## STANY GRUNTÓW

### GRUNTY SKALISTE

Li	skała lita
Ms	skała mało spękana
Ss	skała średnio spękana
Bs	skała bardzo spękana

### GRUNTY NIESPOISTE

ln	luźny
szg	średnio zagęszczony
zg	zagęszczony
bzg	bardzo zagęszczony

### GRUNTY SPOISTE

zw	zwały
pzw	półzwały
tpl	twardoplastyczny
pl	plastyczny
mpl	miękkoplastyczny
pl	płynny

## SYMBOLE DODATKOWE

### STRATYGRAFICZNO-GENETYCZNE

$Q_h$	Czwartorzęd - holocen
$Q_p$	Czwartorzęd - plejstocen
Tr	Trzeciorzęd
Cr	Kreda
J	Jura
T	Trias
P	Perm
C	Karbon
D	Dewon

### PETROGRAFICZNE SKAŁ

sw	siwak
mc	mułowiec
m	margiel
ic	iłowiec
ił	iłolupiek
li	łupek ilasty
lp	łupek piaszczysty
lph	łupek piaszczysty hutniczy
gt	granit
d	dolomit
K	grunt kamienisty
H	grunty próchnicze
Nm	namuły

Nmp	namuły mające właściwości gruntu niespoistego
Nmg	namuły odpowiadające gruntom spoistym
Gy	gytie
T	torfy
WB	węgle brunatne
WK	węgle kamienne

### PODZIAŁ GRUNTÓW DROBNOZIARNISTYCH ZE WZGLĘD NA SPOISTOŚĆ

niespoisty

ns niespoisty

spoisty

ms mało spoisty

ss średnio spoisty

zz zwięzły spoisty

bs bardzo spoisty

### INNE GRUNTY NIETYPOWE NIE OBJĘTE NORMĄ

kr	kreda
gy	gytia
cb	węgiel brunatny
ck	węgiel kamienny
kp	kreda piaszcząca
pc	piaskowce
ł	łupki
wp	wapienie
zl	zlepienie

### INNE

N	nawierzchnia
P	podbudowa
Tr	trylinka
Bs	beton cementowy
Bc	beton smołowy
Ba	beton asfaltowy
Kr	kruszywo
Kp	kostka piaskowcowa
Kb	kostka betonowa
Kg	kostka granitowa
Kk	kostka klinkierowa
Kba	kostka bazaltowa

### SYMBOLE GRUNTÓW ANTROPOGENICZNYCH I INNYCH SKŁADNIKÓW NASYPÓW











bet - beton, c - gruz ceglany, g - gruz, dr - kawałki drewna, łwk - łupek węglowy, wk - okruchy węgla, mwk - miał węglowy, ok - odpady komunalne, πwk - pył węglowy, pc - okruchy piaskowca, k - kamienie, kp - kamień piecowy,

sm - smoła, sph - spieki hutnicze, sp - spieki, szm - szmaty, szk - szkło, szl - szlaka, śm - śmieci, tł - tłuczeń, żl - żużel, żo - żelazo, cm - cement





### ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

III	numer warstwy geotechnicznej
2/3	ilość wałeczków
+	domieszki
//	przewarstwienia (wkładki)
/	grunt na pograniczu
()	określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał











### INNE OZNACZENIA

	sączenie wody
	poziom ustalony
	poziom nawiercony
	strefa wodonośna
	projektowany poziom posadowienia
	linia podziału geotechnicznego
	podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne
	rzut projektowanego obiektu na przekroju z numerem (nazwą) obiektu i ilością kondygnacji
	numer otworu
	rzędna otworu

### OPRÓBOWANIE WIERCENIA

	próbki o naturalnej strukturze (NNS)
	próbki o naturalnej wilgotności (NW)
	próbka o naturalnym uziarnieniu (NU)
	próbka wody gruntowej (WG)

### OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

	PP penetrometr tłoczkowy
	TV ścinarka obrotowa
	SPT sonda cylindryczna
	VT sonda ścinająca obrotowa
	P badania presjometrem
	ZW sonda udarowo-obrotowa
	SL sonda lekka wbijana
	SW sonda wciskowa
	SC sonda ciężka wbijana
	ST sonda wkręcana

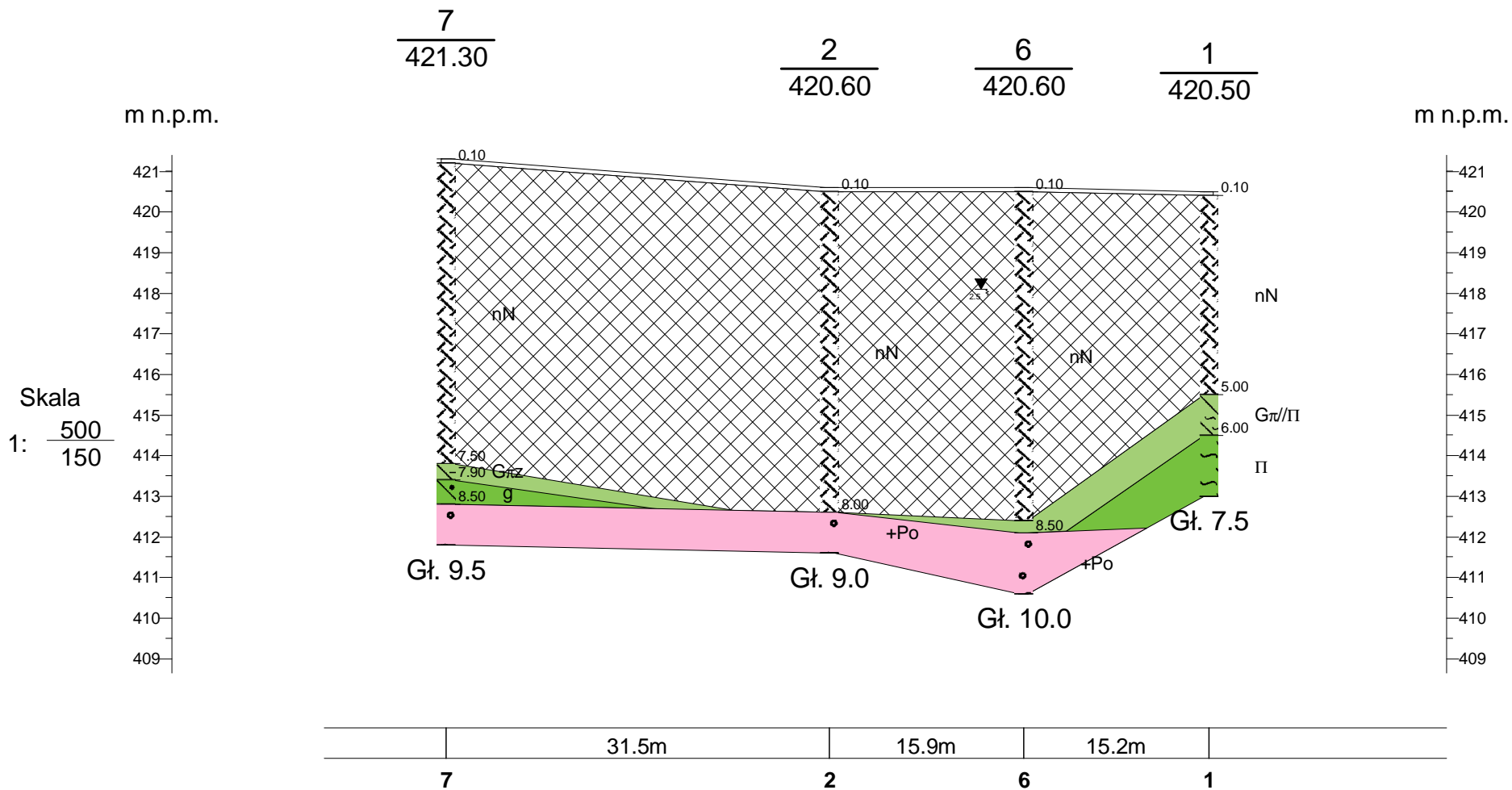
$I_c$	stopień plastyczności
$I_p$	stopień zagęszczenia


rodzaj sondowania i strefa przebudowa sondy

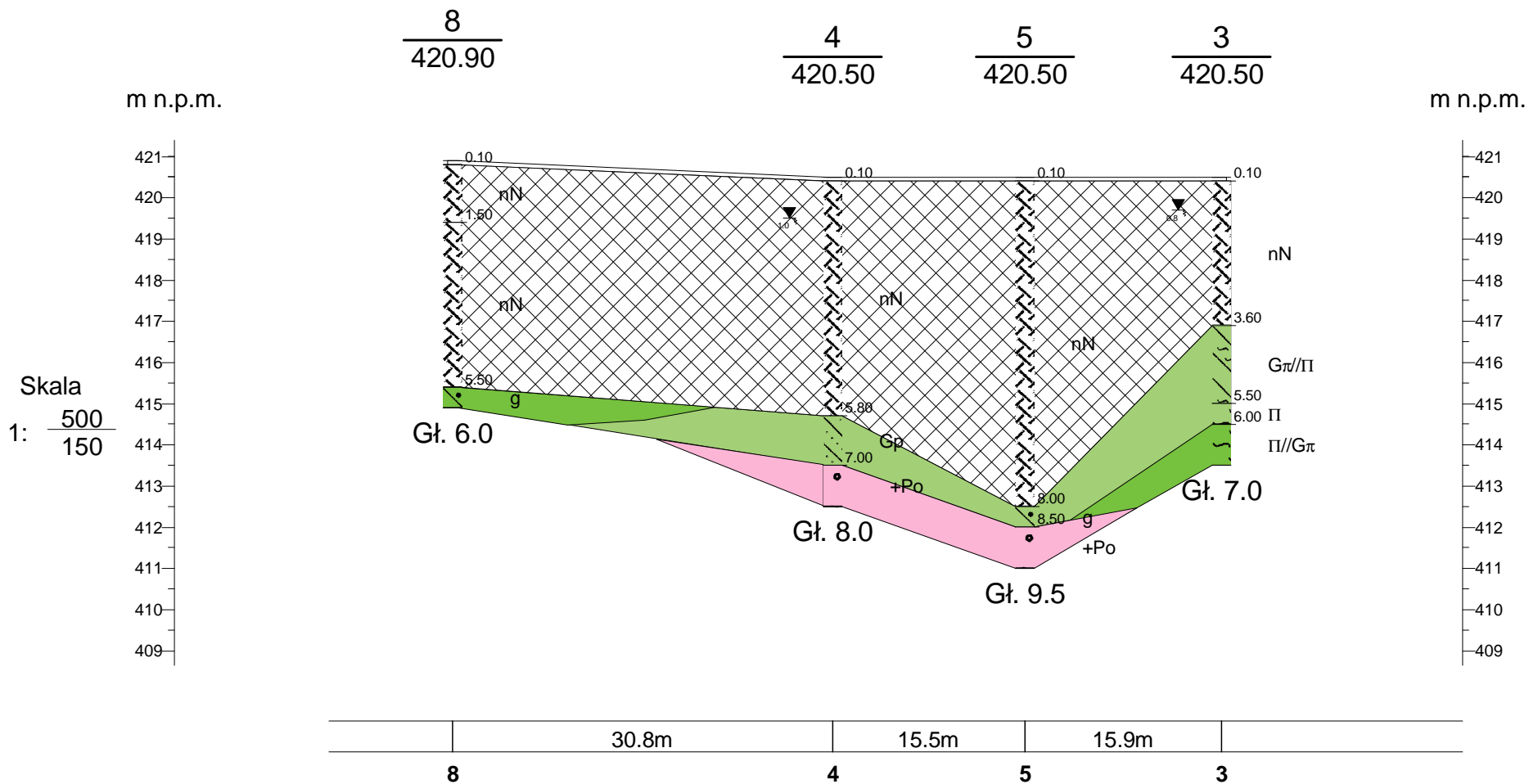
**ZAŁ. NR 10**




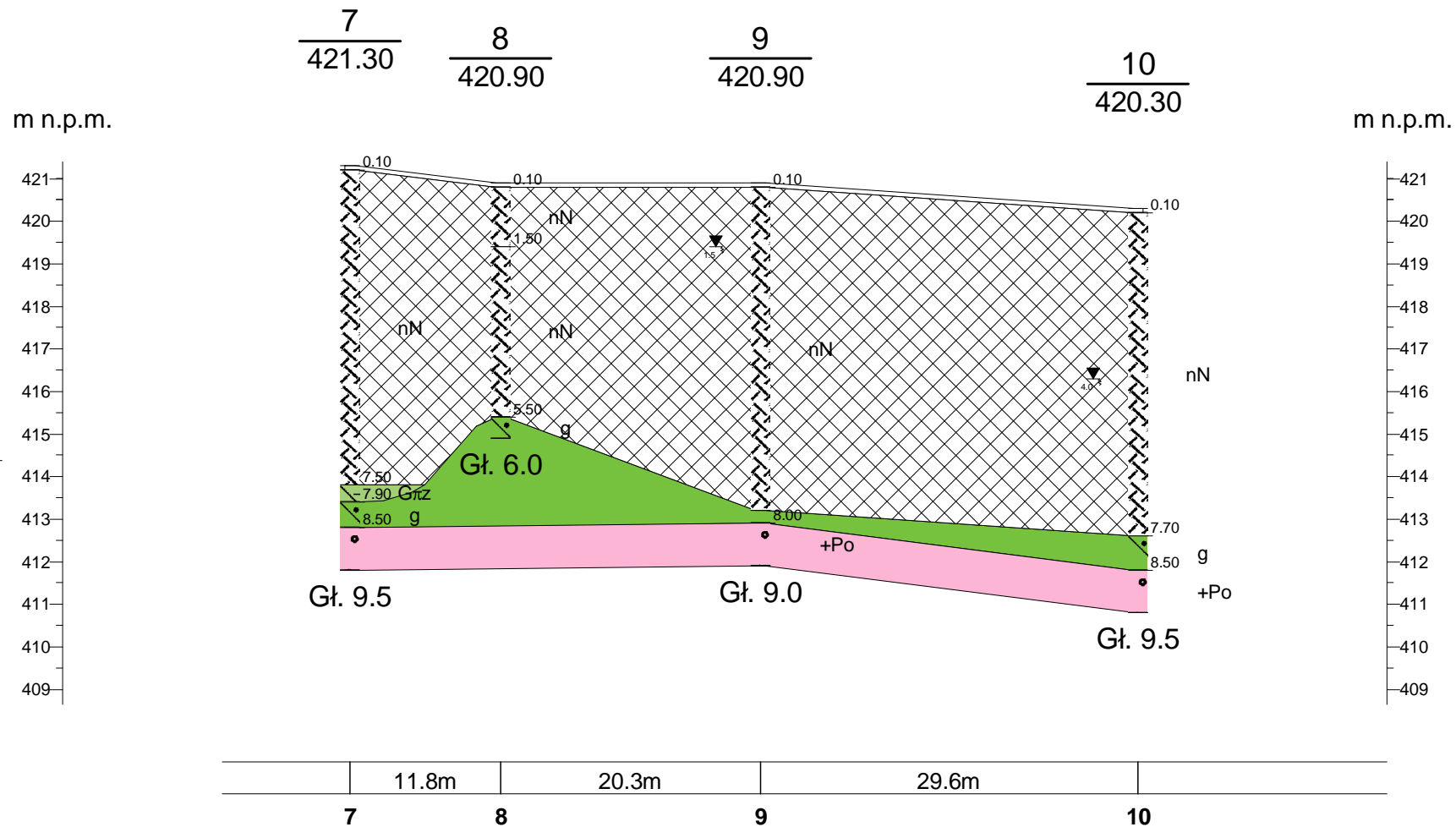
**ZAŁ. NR 11**



				Opinia geotechniczna. Budowa hali magazynowej na dz 742/5, 742/3 743/1, 744/1, 745/1, 746/1 w Rybarzowicach w woj. I skim.		Zał.Nr 4.1
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczny I-I'		Skala
Opracował	01.2016	mgr in . Joanna Fiedor				1: $\frac{500}{150}$
Weryfikował	01.2016	mgr in . Konrad Sobol				



				Opinia geotechniczna. Budowa hali magazynowej na dz 742/5, 742/3 743/1, 744/1, 745/1, 746/1 w Rybarzowicach w woj. I skim.		Zał.Nr 4.2
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczny II-II'		Skala
Opracował	01.2016	mgr in . Joanna Fiedor				1: $\frac{500}{150}$
Weryfikował	01.2016	mgr in . Konrad Sobol				



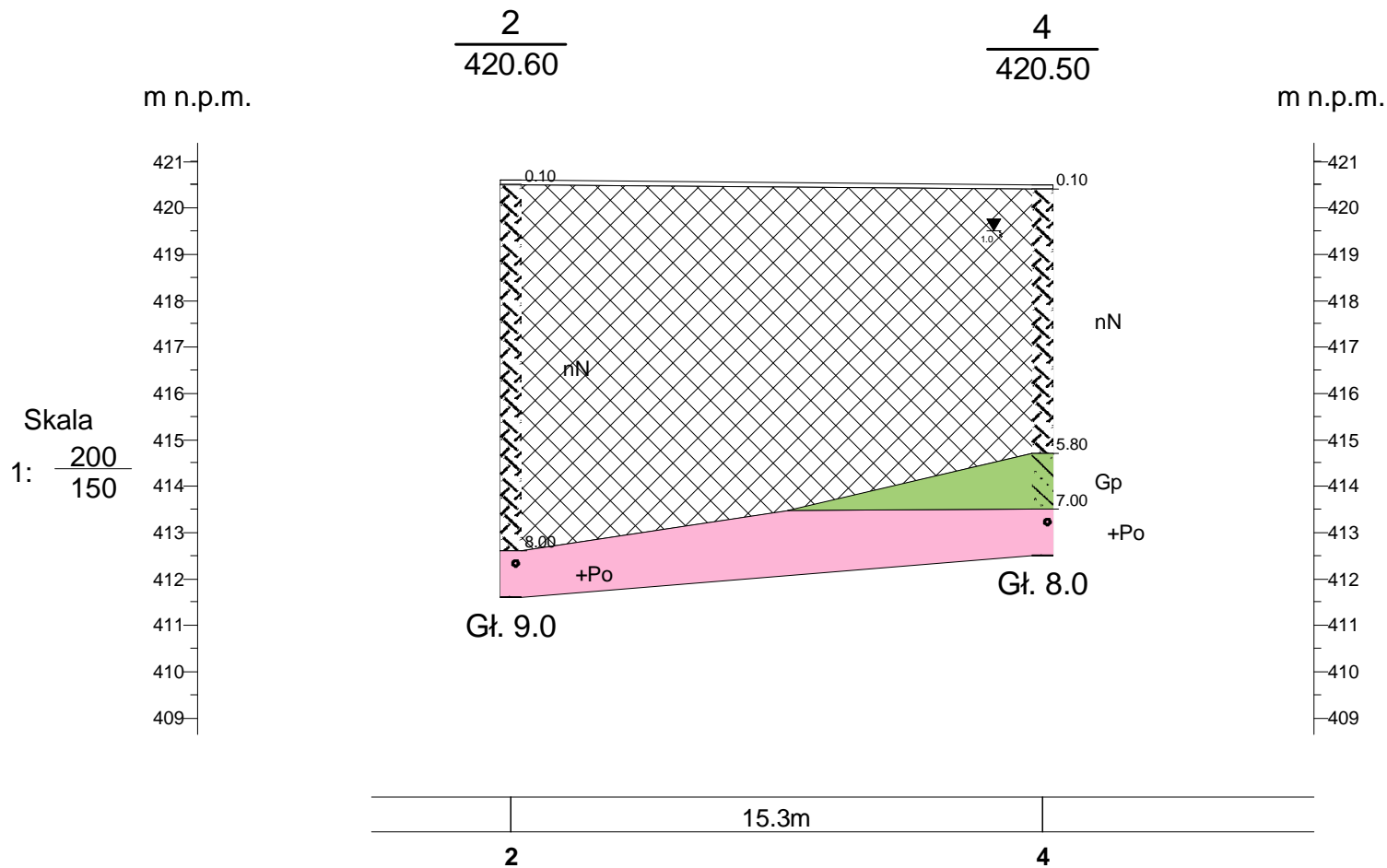
Opinia geotechniczna. Budowa hali magazynowej na dz 742/5, 742/3  
743/1, 744/1, 745/1, 746/1 w Rybarzowicach w woj. I skim.

Zał.Nr  
4.3

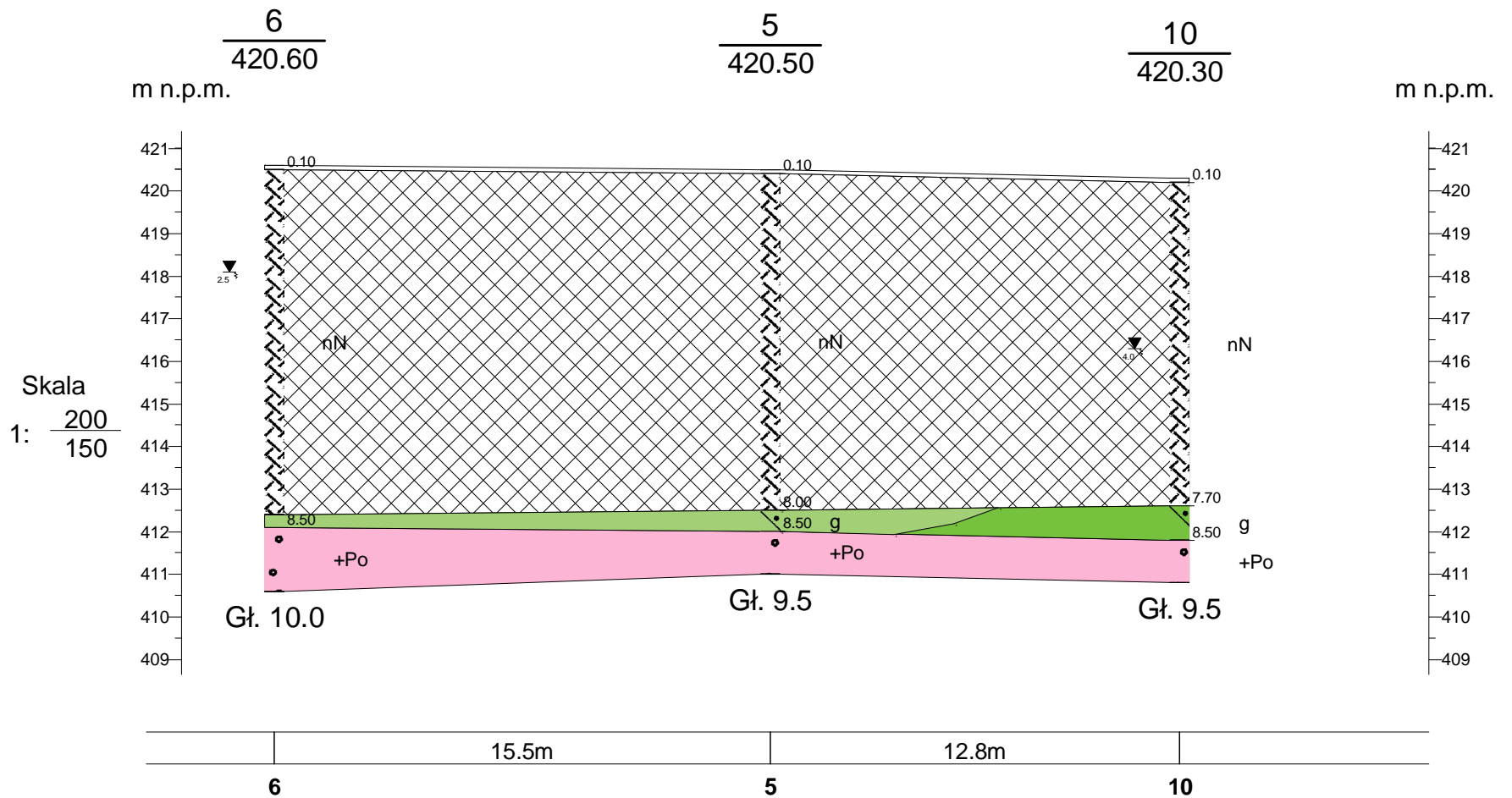
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	01.2016	mgr in . Joanna Fiedor	
Weryfikował	01.2016	mgr in . Konrad Sobol	


Przekrój geologiczny III-III'

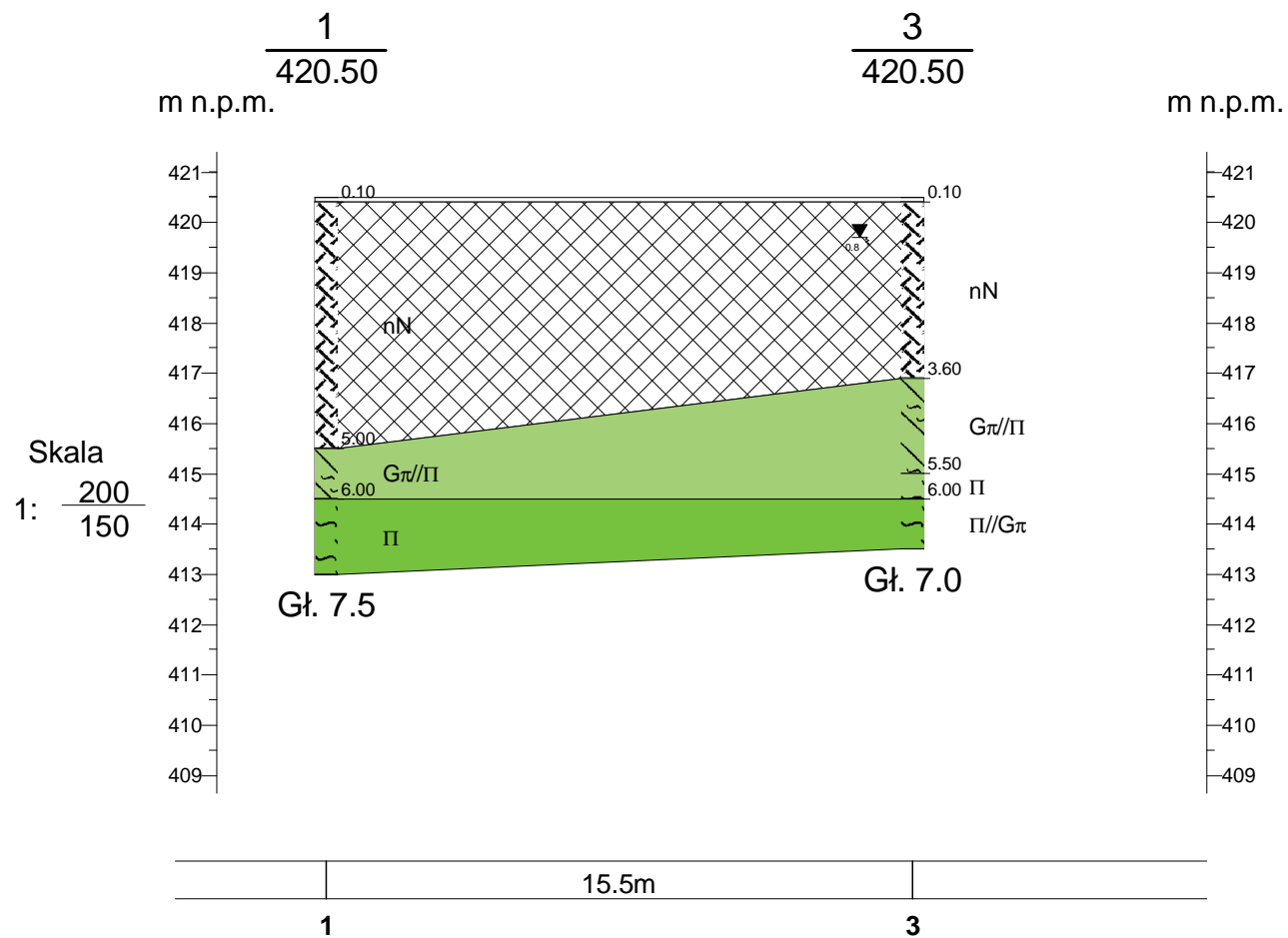
Skala  
1:  $\frac{500}{150}$




<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-left: 10px;"> <p><b>Opinia geotechniczna. Budowa hali magazynowej na dz 742/5, 742/3 743/1, 744/1, 745/1, 746/1 w Rybarzowicach w woj. I skim.</b></p> </div> </div>				Zał.Nr 4.4
	Data	Nazwisko	Podpis	<b>Przekrój geologiczny IV-IV'</b>  Skala 1: $\frac{200}{150}$
Opracował	01.2016	mgr in . Joanna Fiedor		
Weryfikował	01.2016	mgr in . Konrad Sobol		



				Opinia geotechniczna. Budowa hali magazynowej na dz 742/5, 742/3 743/1, 744/1, 745/1, 746/1 w Rybarzowicach w woj. I skim.		Zał.Nr 4.5
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczny V-V'		Skala
Opracował	01.2016	mgr in . Joanna Fiedor				1: $\frac{200}{150}$
Weryfikował	01.2016	mgr in . Konrad Sobol				



				Opinia geotechniczna. Budowa hali magazynowej na dz 742/5, 742/3 743/1, 744/1, 745/1, 746/1 w Rybarzowicach w woj. I skim.		Zał.Nr 4.6
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczny VI-VI'		Skala 1: $\frac{200}{150}$
Opracował	01.2016	mgr in . Joanna Fiedor				
Weryfikował	01.2016	mgr in . Konrad Sobol				