

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ I PROJEKTEM GEOTECHNICZNYM

PRACE I BADANIA W ZAKRESIE :

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

MIEJSCOWOŚĆ: **Jaworzno**

WOJEWÓDZTWO: **śląskie**

OPRACOWANIA :

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

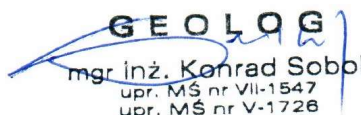
INWESTYCJA: **Budowa sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji
sanitarnej w rejonie ul. Olszewskiego w Jaworznie**

ZLECENIODAWCA: **ALL-PRO Consulting Sp. z o.o.
ul. Komorowicka 72
43-300 Bielsko – Biała**

REALIZACJA :

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

OPRACOWAŁ: **mgr inż. Konrad Sobol**


GEOLOGIA
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

Spis treści:

<u>I. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO I OPINIA GEOTECHNICZNA.....</u>	<u>2</u>
1. WSTĘP.....	2
2. ZAKRES PRAC BADAWCZYCH.....	2
2.1. PRACE GEODEZYJNE	2
2.2. PRACE POLOWE.....	2
2.3. BADANIA LABORATORYJNE	3
2.4. PRACE KAMERALNE.....	3
3. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE, MORFOLOGIA ORAZ HYDROGRAFIA	3
4. BUDOWA GEOLOGICZNA	4
5. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.....	4
6. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA GRUNTÓW	4
7. WNIOSKI GEOTECHNICZNE.....	5
8. LITERATURA	7
<u>II. PROJEKT GEOTECHNICZNY</u>	<u>8</u>
1. PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA GRUNTOWEGO W CZASIE	8
2. OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH	8
3. OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓŁCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA DLA OBLICZEŃ	8
4. OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ OD GRUNTU	8
5. PRZYJĘCIE MODELU OBLICZENIOWEGO PODŁOŻA GRUNTOWEGO	9
6. OBLICZENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO ORAZ OGÓLNEJ STATECZNOŚCI	9
7. USTALENIE DANYCH NIEZBĘDNYCH DO ZAPROJEKTOWANIA FUNDAMENTÓW	9
8. SPECYFIKACJA BADAŃ NIEZBĘDNYCH DO ZAPEWNIENIA WYMAGANEJ JAKOŚCI ROBÓT ZIEMNYCH I SPECJALISTYCZNYCH ROBÓT GEOTECHNICZNYCH	9
9. OKREŚLENIE SZKODLIWOŚCI ODDZIAŁYWAŃ WÓD GRUNTOWYCH NA OBIEKT BUDOWLANY I SPOSOBÓW PRZECIWDZIAŁANIA TYM ZAGROŻENIOM	9
10. OKREŚLENIE ZAKRESU NIEZBĘDNEGO MONITOROWANIA WYBUDOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO, OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH I OTACZAJĄCEGO GRUNTU, NIEZBĘDNEGO DO ROZPOZNANIA ZAGROŻEŃ MOGĄCYCH WYSTĄPIĆ W TRAKCIE ROBÓT BUDOWLANYCH LUB W ICH WYNIKU ORAZ W CZASIE UŻYTKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	10
<u>SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH.....</u>	<u>11</u>

I. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO I OPINIA GEOTECHNICZNA

1. Wstęp

Celem niniejszego opracowania jest określenie warunków gruntowo-wodnych podłoża projektowanej sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Olszewskiego w Jaworznie.

Zlecniodawcą badań dla danego obiektu jest:

ALL-PRO Consulting Sp. z o.o.

ul. Komorowicka 72, 43-300 Bielsko – Biała

Prace badawcze przeprowadzono w oparciu o uzgodniony ze Zlecniodawcą zakres.

Niniejszą opinię wykonano 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) oraz normami [8.8].

2. Zakres prac badawczych

2.1. Prace geodezyjne

Otwory badawcze wytyczono w oparciu o dostarczoną przez Zlecniodawcę mapę sytuacyjno-wysokościową w skali 1: 1000. Punkty badawcze oraz ich rzędne wysokościowe wyznaczono metodą RTN z wykorzystaniem odbiornika QminiM1 nr 6506075 i anteny GPS Hi-Target V30 GNSS nr 10209307.

2.2. Prace polowe

Dla rozpoznania warunków geotechnicznych podłoża wykonano 6 otworów do głębokości 3,0 m p.p.t. oraz 3 sondy DPL do głębokości 3,0 m p.p.t. Otwory wykonano wiertnicą WSG-160W świdrem spiralnym $\phi 90$ mm. Łączny metraż wyniósł 18,0 mb. W trakcie realizacji otworów badawczych przeprowadzono analizę makroskopową gruntów oraz pobrano próby gruntów. Otwory badawcze zostały zlikwidowane w dniu

ich wykonania. Badania sondą DPL wykonano zgodnie z normą *PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe*.

2.3. Badania laboratoryjne

Uzyskane z otworów próby gruntów wytypowano do wykonania badań laboratoryjnych. W ramach badań laboratoryjnych wykonano analizę makroskopową gruntów. Badania te uzupełniły oznaczenia stopni zagęszczenia gruntów niespoistych, które były zbadane w terenie przy użyciu sondy dynamicznej DPL.

2.4. Prace kameralne

W ramach prac kameralnych przeprowadzono analizę i ocenę materiałów archiwalnych oraz wyników prac polowych i laboratoryjnych. W oparciu o literaturę oraz uzyskane materiały określono warunki geotechniczne wraz z określeniem własności fizyko-mechanicznych gruntów.

Budowę scharakteryzowano za pomocą warstw geotechnicznych, 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 „B”, czyli oznaczając na podstawie badań polowych wartości parametrów wiodących, a następnie uzupełniając je danymi korelacyjnymi z normy PN-81/B-03020. Układ przestrzenny warstw przedstawiono na załączniku nr 2 ÷ 4.

3. Położenie geograficzne, morfologia oraz hydrografia

Teren badań zlokalizowany jest na dz. nr 74, 99/34, 99/35, 158, 99/6 w pasie drogowym ul. Olszewskiego, ul. Czarnieckiego, dróg osiedlowych (sięgaczy ul. Olszewskiego), ul. Konopnickiej w mieście Jaworzno na prawach powiatu, w woj. śląskim. Lokalizację obszaru badań przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w skali 1: 1000 (zał. nr 1).

Zgodnie z podziałem Polski na jednostki fizycznogeograficzne J. Kondrackiego (1998) zmodyfikowanego przez A. Richlinga (2002) badany obszar zlokalizowany jest w obrębie Mezuregionu Pagóry Jaworznickie (341.14).

Obszar badań zlokalizowany jest w obrębie zlewni: potoku Wąwolnica (III rzędu), rz. Przemsza (II rzędu), rz. Wisła (I rzędu).

4. Budowa geologiczna

W podłożu dokumentowanego terenu występują utwory:

- a) antropogeniczne – w postaci nasypów budowlanych w skład których wchodzi kamień, dolomity, porfiry oraz nasypów niekontrolowanych, w skład których wchodzi kamień, żużel, piaski średnie, łupki, pył węglowy, szmaty, piaski średnie próchnicze,
- b) czwartorzędowe – wykształcone w postaci piasków średnich oraz piasków średnich przewarstwionych piaskiem średnim próchniczym.

5. Warunki hydrogeologiczne

W podłożu dokumentowanego terenu do głębokości rozpoznania nie stwierdzono występowania wody w postaci śródwarstwowych sączeń czy też ciągłego poziomu wodonośnego. W podłożu terenu badań mogą występować śródwarstwowe sączenia wody. W okresie intensywnych opadów oraz roztopów mogą wystąpić liczne śródwarstwowe sączenia wody o zróżnicowanej intensywności.

6. Geotechniczna charakterystyka gruntów

W wyniku przeprowadzonych prac terenowych oraz analizy materiałów archiwalnych dokonano klasyfikacji gruntów i podziału podłoża na warstwy geotechniczne. Biorąc pod uwagę zróżnicowanie genetyczne i litologiczne oraz fizyko-mechaniczne właściwości gruntów, wydzielono w podłożu 4 warstwy geotechniczne. W oparciu o normę PN-81/B-03020 przedstawiono charakterystykę gruntów oraz określono ich parametry fizyko-mechaniczne (zgodnie z metodą B cytowanej powyżej normy).

Cechy gruntów zaliczanych do poszczególnych warstw geotechnicznych przytacza się w załączniku numer 5 „Legenda”. Jako cechę wiodącą przyjęto oznaczony w terenie stopień zagęszczenia I_D z badań sondą DPL. Parametry mechaniczne gruntów przyjęto zgodnie z normą PN-81/B-03020 z zależności korelacyjnych.

Poniżej przytacza się opis poszczególnych warstw geotechnicznych:

Warstwa nr I – nasypy budowlane, w skład których wchodzi kamień, dolomity, porfiry.

Według PN-68/B-06050 grunty te należą do IV kategorii urabialności gruntu.

Warstwa nr II – nasypy niekontrolowane, w skład których wchodzi kamienie, żużel, piaski średnie, łupki, pył węglowy, szmaty, piaski średnie próchnicze. Są to nasypy średniozagęszczone. Według PN-68/B-06050 grunty te należą do IV kategorii urabialności gruntu.

Warstwa nr II – piaski średnie przewarstwione piaskiem średnim próchniczym. Jest to warstwa średnio zagęszczona o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,40$. Są to grunty wilgotne, małościśliwe, nośne, stwarzają korzystne warunki geotechniczne. Według normy PN-68/B-06050 grunty te należą do III kategorii urabialności gruntu.

Warstwa nr III – piaski średnie. Jest to warstwa średnio zagęszczona o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,55$. Są to grunty wilgotne, małościśliwe, nośne, stwarzają korzystne warunki geotechniczne. Według normy PN-68/B-06050 grunty te należą do III kategorii urabialności gruntu.

7. Wnioski geotechniczne

7.1. W podłożu dokumentowanego terenu występują utwory:

- a) antropogeniczne – w postaci nasypów budowlanych w skład których wchodzi kamienie, dolomity, porfiry oraz nasypów niekontrolowanych, w skład których wchodzi kamienie, żużel, piaski średnie, łupki, pył węglowy, szmaty, piaski średnie próchnicze,
- b) czwartorzędowe – wykształcone w postaci piasków średnich oraz piasków średnich przewarstwionych piaskiem średnim próchniczym.

7.2. W podłożu dokumentowanego terenu do głębokości rozpoznania nie stwierdzono występowania wody w postaci śródwarstwowych sączeń czy też ciągłego poziomu wodonośnego. W podłożu terenu badań mogą występować śródwarstwowe sączenia wody. W okresie intensywnych opadów oraz roztopów mogą wystąpić liczne śródwarstwowe sączenia wody o zróżnicowanej intensywności.

7.3. Wg. normy PN-68/B-06050, w podłożu występują grunty charakteryzujące się III-IV kategorią urabialności.

- 7.4. 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. O kategorii geotechnicznej obiektu zadecyduje projektant.
- 7.5. Projektując posadowienie obiektów zgodnie z normą PN-81/B-03020 należy korzystać z załącznika nr 5 „Legenda”.
- 7.6. Strefa przemarzania gruntu występuje do głębokości 1,0 m p.p.t.
- 7.7. Jako materiał zasypowy proponuje się wykorzystać materiał miejscowy z realizowanych wykopów, przy czym należy zachować kolejność warstw występujących w podłożu. Materiał nasypowy może wymagać ulepszenia poprzez zastosowanie spoiw hydraulicznych.
- 7.8. Zasyпки realizowanych odcinków wodociągu i kanalizacji muszą być dokładnie zagęszczone. Dla podsypek, obsypek i zasypek proponuje się przyjąć min wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 0,97$.
- 7.9. Prowadzenie robót ziemnych możliwe jest w okresie suchym bez opadów atmosferycznych, z pominięciem okresu zimowego. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby zrealizowane wykopy nie były zalewane przez wody opadowe i powierzchniowe i sączenia. Nie należy również pozostawiać wykopów na dłuższy okres przed wykonaniem prac zabezpieczających. Skarpy wykopów oraz podcięcia terenu należy stosownie zabezpieczyć przed osuwaniem. Bezpośrednio po zakończeniu stanu zerowego obiekt obsypać gruntem rodzimym zagęszczanym warstwami.
- 7.10. Nad pracami ziemnymi i posadowieniowymi należy prowadzić nadzór geotechniczny przez geologa posiadającego stosowne uprawnienia.

8. Literatura

- 8.1** Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2020 r. poz. 1064 z późn. zm.).
- 8.2** Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020 r. poz. 1219, z późn. zm.).
- 8.3** Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. 2020 poz. 1333 z późn. zm.).
- 8.4** Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz.U. 2021 poz. 624 z późn. zm.).
- 8.5** Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2011 r. w sprawie kwalifikacji w zakresie geologii – Dz. U. Nr 275, poz. 1629.
- 8.6** Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych – Dz. U. Nr 0, poz. 463.
- 8.7** Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi – Dz. U. Nr 165, poz. 1359.
- 8.8** Normy Podstawowe:
- PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienia budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-81/B-04452 - Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
- PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-04452.2002 - Geotechnika. Badania polowe.
- PN-EN 206-1.2003 - Beton. Wymagania właściwości produkcyjna i zgodność.

II. PROJEKT GEOTECHNICZNY

1. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie

Nie przewiduje się zmian właściwości gruntów w czasie pod warunkiem prowadzenia robót ziemnych i fundamentowych zgodnie z projektem budowlanym.

Ponieważ w podłożu zalegają grunty średnio spoiste łatwo wchłaniające wodę przy równoczesnym drastycznym obniżeniu swoich parametrów geotechnicznych, dlatego prowadzenie robót ziemnych możliwe jest w okresie suchym bez opadów atmosferycznych, z pominięciem okresu zimowego. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby zrealizowane wykopy nie były zalewane przez wody opadowe i powierzchniowe i sączenia, nie należy również pozostawiać wykopów na dłuższy okres przed wykonaniem prac zabezpieczających gdyż grozi to obniżeniem parametrów fizyko-mechanicznych gruntu. Bezpośrednio po zakończeniu stanu zerowego obiekt obsypać gruntem rodzimym zagęszczanym warstwami do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,97$.

2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych

Parametry geotechniczne gruntów budujących poszczególne warstwy podano w załączniku nr 5 dokumentacji badań podłoża gruntowego. Podane parametry geotechniczne należy skorelować zgodnie z Załącznikiem A do normy EN 1997-1:2004.

3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z Załącznikiem B do normy EN 1997-1:2004.

4. Określenie oddziaływań od gruntu

Nie przewiduje się oddziaływań od gruntu pod warunkiem prowadzenia robót ziemnych i fundamentowych zgodnie z projektem budowlanym.

Projektowane obiekty należy posadowić z uwzględnieniem strefy przemarzania gruntu, która występuje do głębokości 1,0 m p.p.t. Grunty występujące do głębokości

przemarzania będą charakteryzowały się okresowym wahaniami wartości parametrów fizykomechanicznych

5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego

Model pracy podłoża przy sprawdzeniu oporu granicznego podłoża wg normy EN 1997-1:2004.

6. Obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności

Osiadania należy rozpatrywać zgodnie z Załącznikiem F do normy EN 1997-1:2004. Nośność i osiadania oblicza Konstruktor obiektu.

7. Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów

Dane niezbędne do zaprojektowania fundamentów (karty otworów wiertniczych, parametry geotechniczne) podano w dokumentacji badań podłoża gruntowego oraz w załącznikach nr 2 ÷ 5.

8. Specyfikacja badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z zasadami podanymi w normie PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

Dla potrzeb realizacji niniejszej inwestycji nie ma konieczności wykonywania specjalistycznych robót geotechnicznych.

9. Określenie szkodliwości oddziaływań wód gruntowych na obiekt budowlany i sposobów przeciwdziałania tym zagrożeniom

W podłożu dokumentowanego terenu do głębokości rozpoznania nie stwierdzono występowania wody w postaci śródwarstwowych sączeń czy też ciągłego poziomu wodonośnego. Ponadto w podłożu omawianego terenu mogą występować również

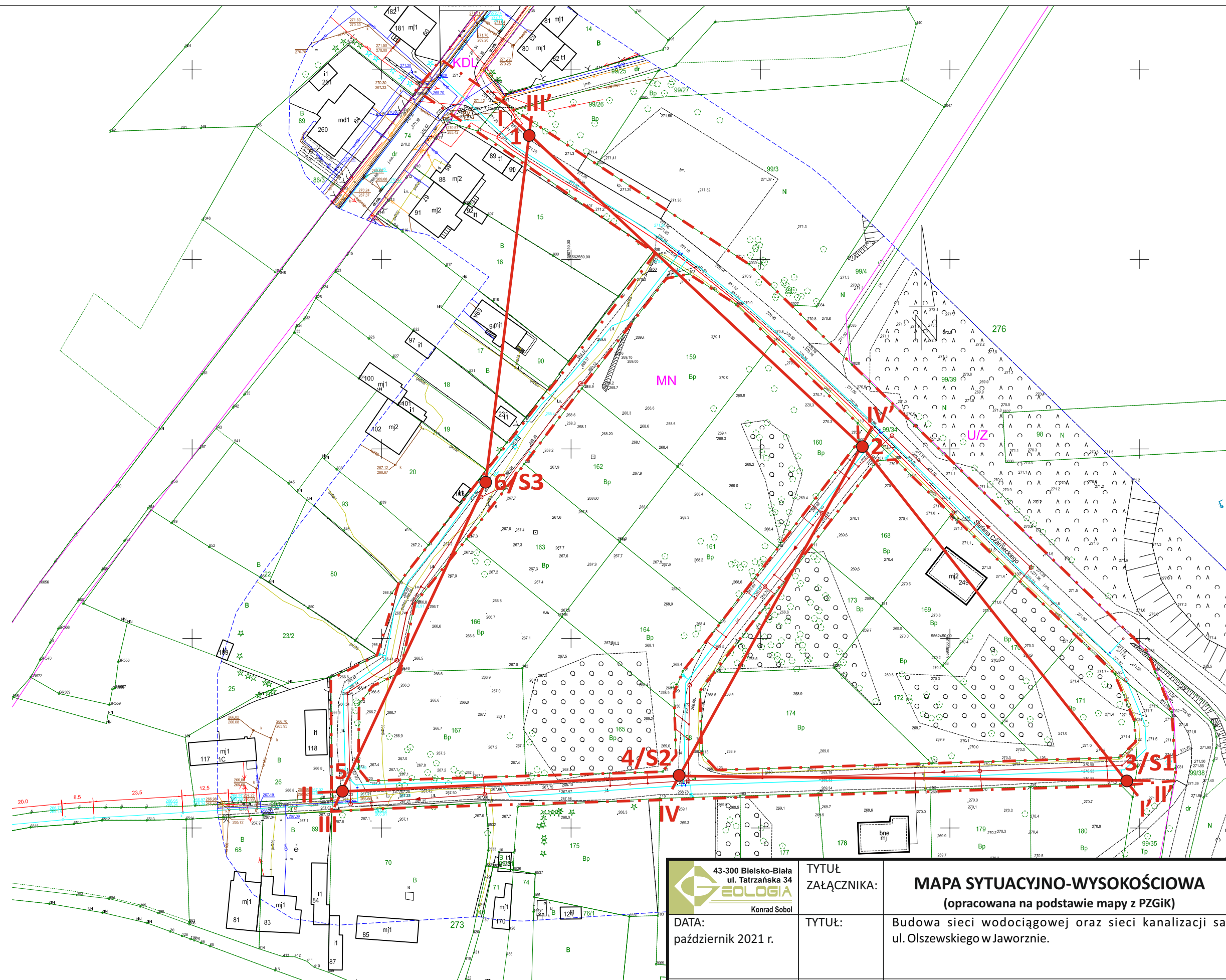
śródwarstwowe sączenia wody o zróżnicowanej intensywności związane z przypowierzchniowymi gruntami spoistymi. W okresie intensywnych opadów oraz roztopów mogą wystąpić liczne śródwarstwowe sączenia wody o zróżnicowanej intensywności.






10. Określenie zakresu niezbędnego monitorowania wybudowanego obiektu budowlanego, obiektów sąsiadujących i otaczającego gruntu, niezbędnego do rozpoznania zagrożeń mogących wystąpić w trakcie robót budowlanych lub w ich wyniku oraz w czasie użytkowania obiektu budowlanego

Nie ma konieczności prowadzenia monitoring obiektu po jego wybudowaniu.

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH:

1. Mapa dokumentacyjna	Zał. nr 1
2. Profile otworów wiertniczych	Zał. nr 2
3 Wyniki badań sondą DPL	Zał. nr 3
4 Przekroje geotechniczne	Zał. nr 4
5. Legenda dokumentacji	Zał. nr 5
6. Objaśnienia symboli i znaków	Zał. nr 6



 <div>43-300 Bielsko-Biała ul. Tatrzńska 34 EKOLOGIA Konrad Sobol</div>	TYTUŁ ZAŁĄCZNIKA:	MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA (opracowana na podstawie mapy z PZGiK)	SKALA: 1: 1000
DATA: październik 2021 r.	TYTUŁ:	Budowa sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Olszewskiego w Jaworznie.	
OPRACOWAŁ: mgr inż. Konrad Sobol upr. MŚ V-1726 upr. MŚ VII-1547	OBJAŚNIENIA:	 - lokalizacja badań  1/S1 - lokalizacja otworów/sond DPL  - przekroje geotechniczne  - projektowana sieć wodociągowa/kanalizacji sanitarnej	ZAŁ. NR 1

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 2.1

Profil numer 1

Wiertnica: WSG-W

Miejscowość: Jaworzno
Gmina: Jaworzno
Powiat: Jaworzno
Województwo: śląskie


Obiekt: Sieć wodociągowa, kanalizacyjna
Zleceniodawca: ALL-PRO Consulting Sp. z o.o.
Wiercenie: GEOLOGIA KS
Dozór geol.: K.Sobol

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 271.23 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: październik 2021 r.

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
		Nasypy	<div><div></div><div>1.0</div><div>2.0</div><div>3.0</div></div>			nasyp niekontrolowany (kamienie, żużel), czarny	nN	II	-	In/szg
		Nasyp			0.50	piasek średni przewarstwiony piaskiem średnim próchnicznym, brązowy	Ps//PsH	III	w	szg
		Czwartorzęd			1.50	piasek średni, żółto-szary	Ps	IV		
		Czwartorzęd			3.00					

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 2.2

Profil numer 2

Wiertnica: WSG-W

Miejscowość: Jaworzno

Gmina: Jaworzno

Powiat: Jaworzno

Województwo: śląskie

Obiekt: Sieć wodociągowa, kanalizacyjna

Zleceńodawca: ALL-PRO Consulting Sp. z o.o.

Wiercenie: GEOLOGIA KS





Dozór geol.: K.Sobol

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 270.85 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: październik 2021 r.

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	1.0		0.20	nasyp niekontrolowany (kamienie), czarny	nN	II	-	In/szg
		Nasyp	2.0		2.00	nasyp niekontrolowany (łupki, pył węglowy, żużel, kamienie), czarny				
		Czwartorzęd	3.0		2.30	nasyp niekontrolowany (piaski średnie próchnicze, szmaty), czarny				
		Czwartorzęd			3.00	piasek średni, żółto-szary	Ps	IV	w	szg

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 2.3

Profil numer 3

Wiertnica: WSG-W

Miejscowość: Jaworzno

Gmina: Jaworzno

Powiat: Jaworzno

Województwo: śląskie

Obiekt: Sieć wodociągowa, kanalizacyjna

Zleceńodawca: ALL-PRO Consulting Sp. z o.o.

Wiercenie: GEOLOGIA KS



Dozór geol.: K.Sobol

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 271.34 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: październik 2021 r.

Wiercenie	Głębokość zwiędadła 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			nasyp niekontrolowany (łupki, pył węglowy, żużel, kamienie, piaski), czarny	nN	II	-	In/szg
		Czwartorzęd Czwartorzęd	2.0		2.00	piasek średni, żółto-szary	Ps	IV	w	szg
			3.0		3.00					

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 2.4

Profil numer 4

Wiertnica: WSG-W

Miejscowość: Jaworzno

Gmina: Jaworzno

Powiat: Jaworzno

Województwo: śląskie

Obiekt: Sieć wodociągowa, kanalizacyjna

Zleceniodawca: ALL-PRO Consulting Sp. z o.o.

Wiercenie: GEOLOGIA KS



Dozór geol.: K.Sobol

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 268.87 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: październik 2021 r.

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła 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		0.30	nasyp niekontrolowany (kamienie), czarny	nN	II	-	In/szg
		Czwartorzęd Czwartorzęd	2.0		1.30 1.50	nasyp niekontrolowany (żużel, łupki, kamienie, piaski), czarny piasek średni przewarstwiony piaskiem średnim próchnicznym, brązowy piasek średni, żółto-szary	Ps//PsH	III		
			3.0		3.00		Ps	IV	w	szg

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 2.5

Profil numer 5

Wiertnica: WSG-W

Miejscowość: Jaworzno
Gmina: Jaworzno
Powiat: Jaworzno
Województwo: śląskie




Obiekt: Sieć wodociągowa, kanalizacyjna
Zleceniodawca: ALL-PRO Consulting Sp. z o.o.
Wiercenie: GEOLOGIA KS
Dozór geol.: K.Sobol

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 267.17 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: październik 2021 r.

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła 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		0.30	nasyp niekontrolowany (kamienie), czarny nasyp niekontrolowany (żużel, kamienie, piaski), czarny	nN	II	-	In/szg
		Czwartorzęd Czwartorzęd	2.0		1.00	piasek średni przewarstwiony piaskiem średnim próchnicznym, brązowy	Ps//PsH	III		
			3.0		1.50	piasek średni, żółto-szary	Ps	IV	w	szg
			3.0		3.00					

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.Nr: 2.6

Profil numer 6

Wiertnica: WSG-W

Miejscowość: Jaworzno

Gmina: Jaworzno

Powiat: Jaworzno

Województwo: śląskie

Obiekt: Sieć wodociągowa, kanalizacyjna

Zleceniodawca: ALL-PRO Consulting Sp. z o.o.

Wiercenie: GEOLOGIA KS


Dozór geol.: K.Sobol

System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 267.98 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: październik 2021 r.

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
		Nasypy				Nasyp budowlany (kamienie, dolomity, porfiry)	nB	I		zg
		Nasyp	1.0		0.50	nasyp niekontrolowany (żużel, kamienie, piaski), czarny	nN	II	-	In/szg
		Czwartorzęd	2.0		1.80	piasek średni, żółto-szary	Ps	IV	w	szg
		Czwartorzęd	3.0		3.00					

Wyniki badań sondą DPL

Temat:

Budowa sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Olszewskiego w Jaworznie

Miejscowość:

Jaworzno

Data wykonania:

30.10.2021 r.

Rzędna terenu:

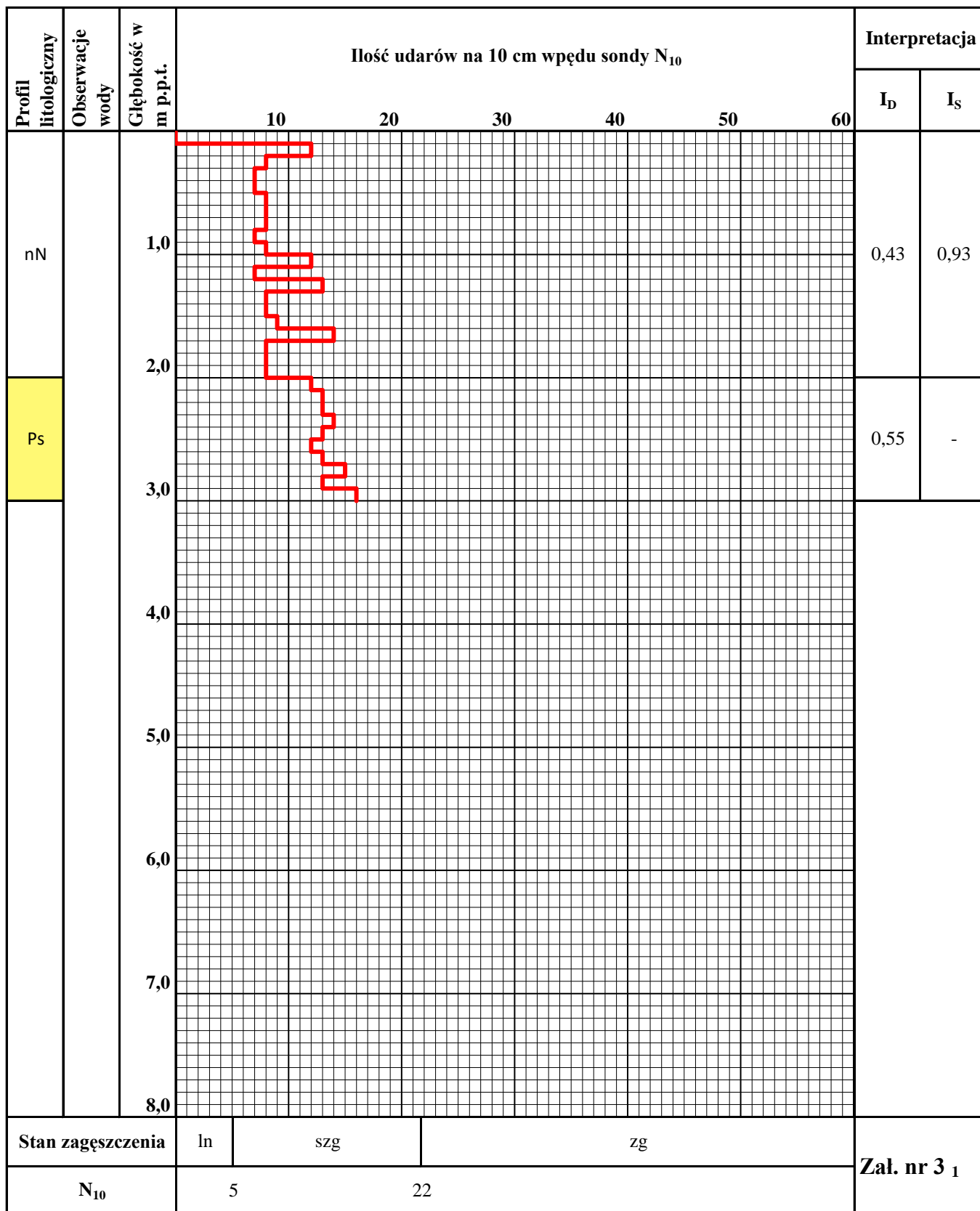
271,34 m n.p.m.

Sonda nr:

S1/O3

Nadzór geologiczny:

mgr inż. Konrad Sobol



Wyniki badań sondą DPL

Temat:

Budowa sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie
ul. Olszewskiego w Jaworznie

Miejscowość:

Jaworzno

Data wykonania:

30.10.2021 r.

Rzędna terenu:

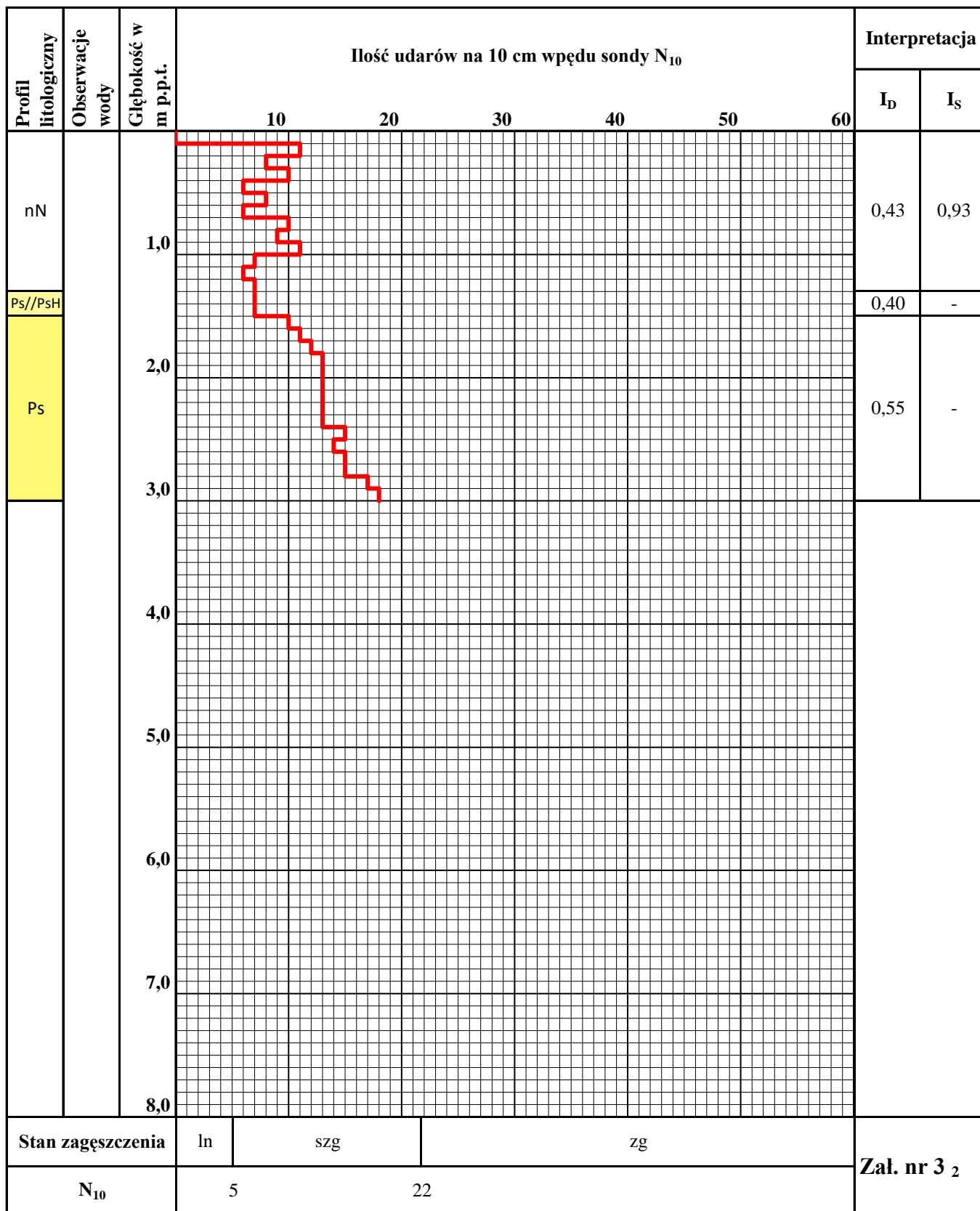
268,87 m n.p.m.

Sonda nr:

S2/O4

Nadzór geologiczny:

mgr inż. Konrad Sobol



Wyniki badań sondą DPL

Temat:

Budowa sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie
ul. Olszewskiego w Jaworznie

Miejscowość:

Jaworzno

Data wykonania:

30.10.2021 r.

Rzędna terenu:

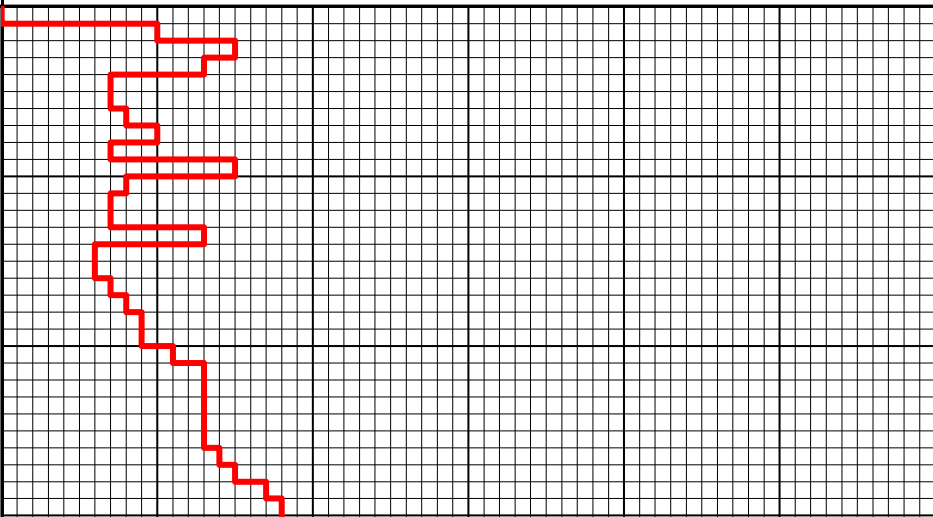
267,98 m n.p.m.

Sonda nr:

S3/O6

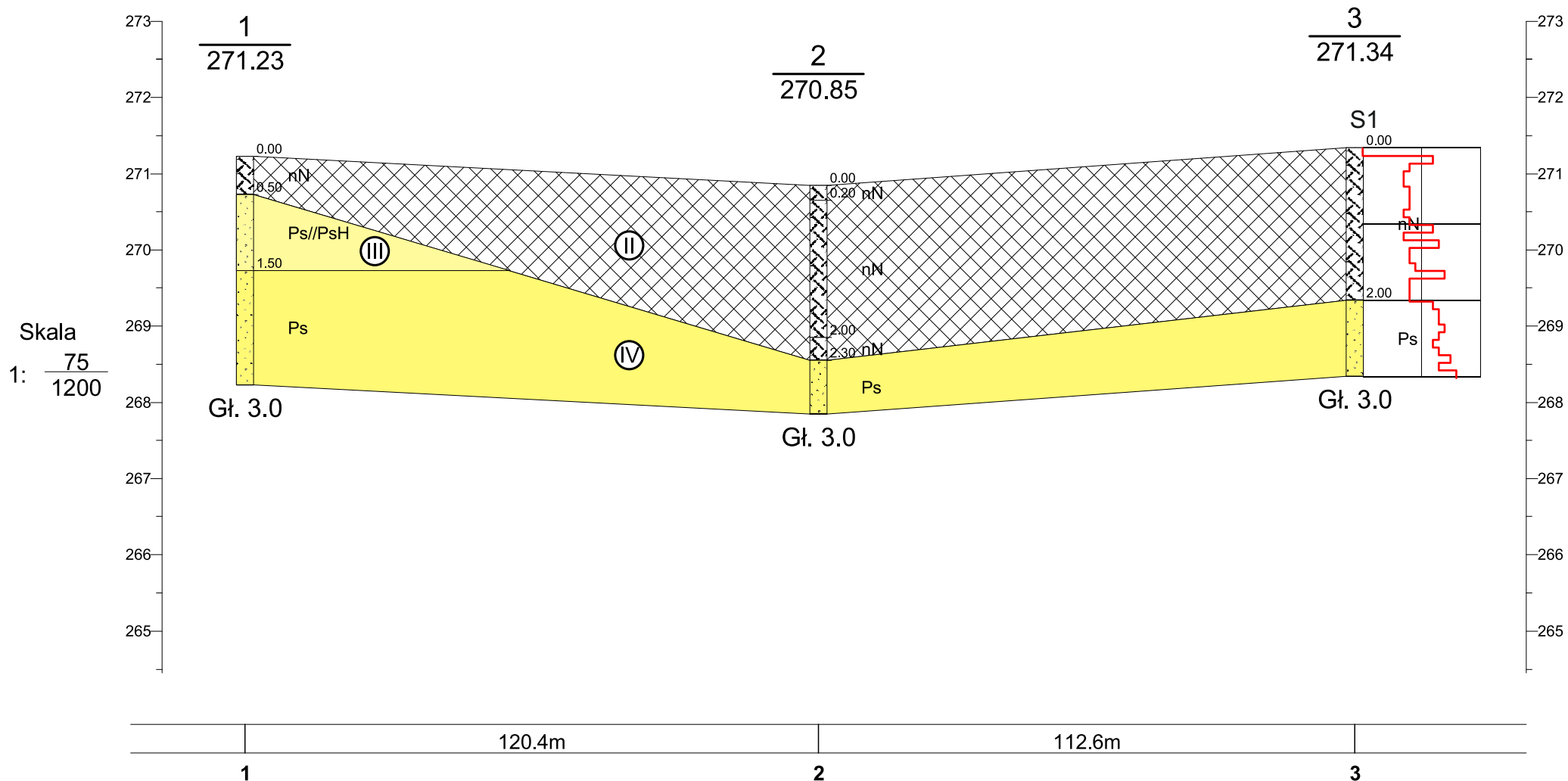
Nadzór geologiczny:

mgr inż. Konrad Sobol

Profil litologiczny	Obserwacje wody	Głębokość w m p.p.t.	Ilość uderów na 10 cm wpędu sondy N ₁₀										Interpretacja	
			10	20	30	40	50	60	I _D	I _S				
nB													0,70	0,98
nN		1,0											0,43	0,93
Ps		2,0											0,55	-
		3,0												
		4,0												
		5,0												
		6,0												
		7,0												
		8,0												
Stan zagęszczenia			ln	szg		zg				Zał. nr 3 ₃				
N ₁₀			5	22										

NW
m n.p.m.

SE
m n.p.m.



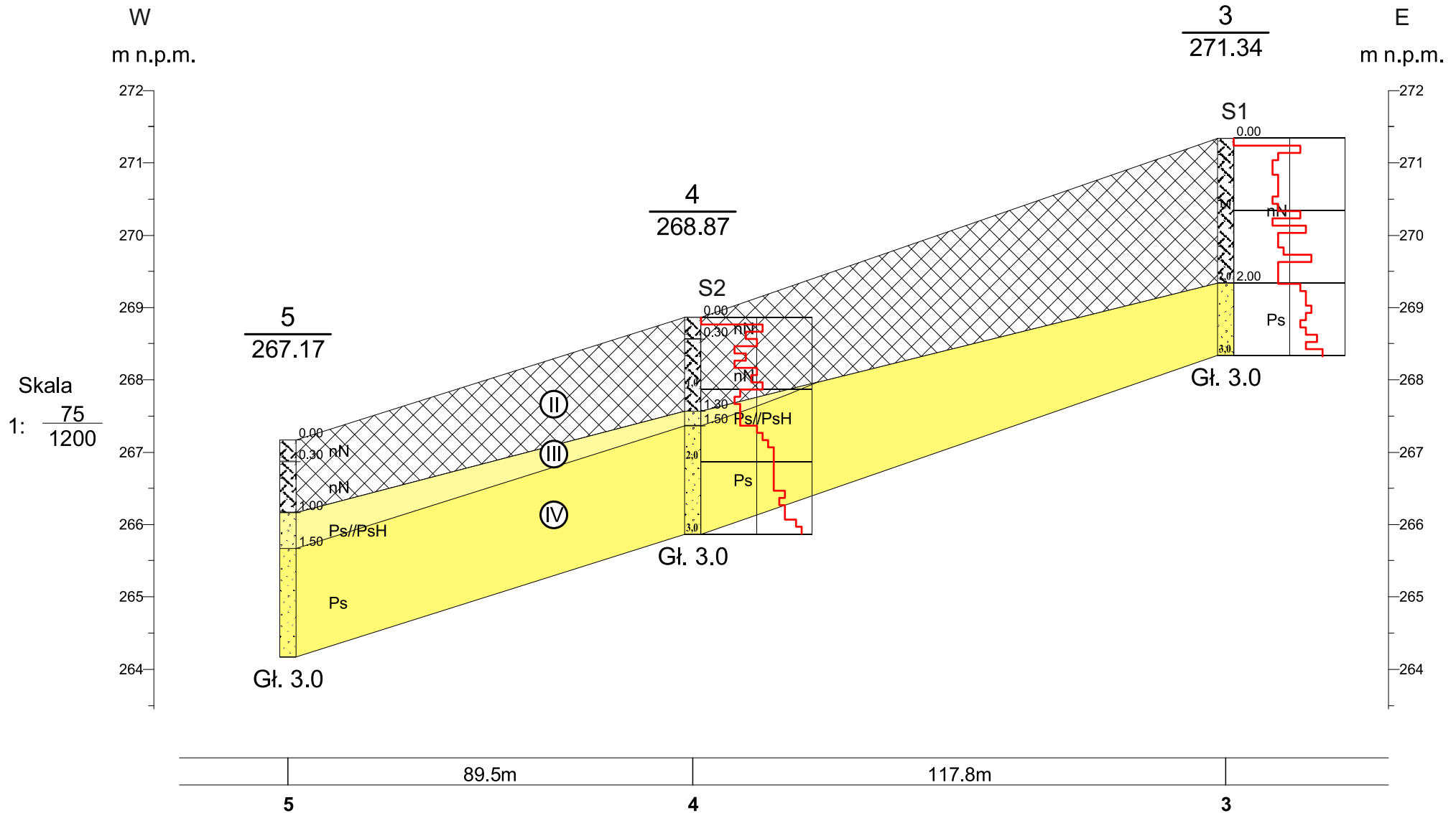
Budowa sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej
w rejonie ul. Olszewskiego w Jaworznie


Zał.Nr
4.1

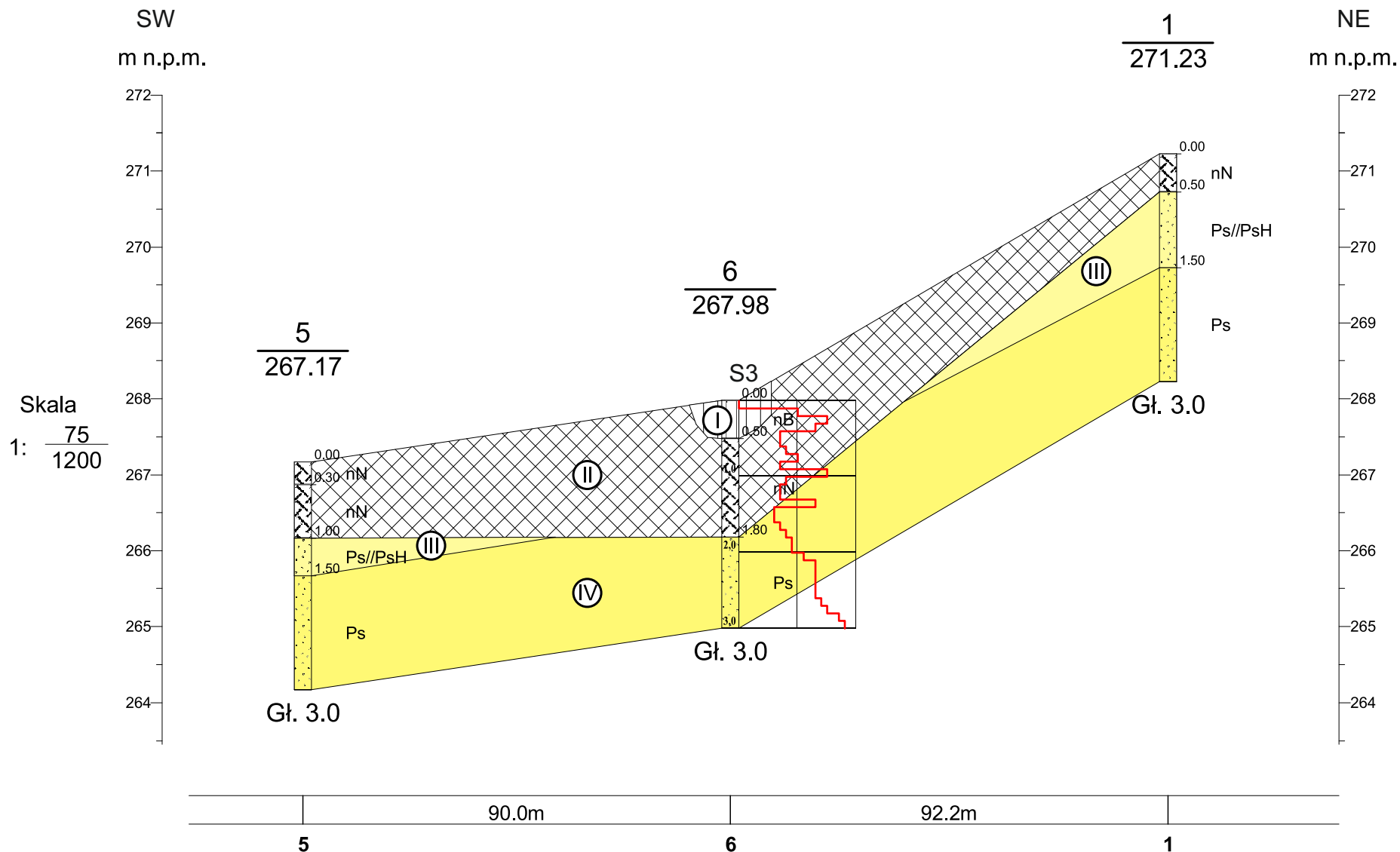
	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował	11.2021	K.Sobol	
Weryfikował	11.2021	K.Sobol	


Przekrój geologiczno-inżynierski I

Skala
1: $\frac{75}{1200}$



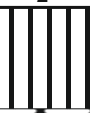



				Budowa sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Olszewskiego w Jaworznie		Zał.Nr 4.2
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczno-inżynierski II		Skala 1: $\frac{75}{1200}$
Opracował	11.2021	K.Sobol				
Weryfikował	11.2021	K.Sobol				



				Budowa sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Olszewskiego w Jaworznie		Zał.Nr 4.3
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczno-inżynierski III		Skala
Opracował	11.2021	K.Sobol				1: $\frac{75}{1200}$
Weryfikował	11.2021	K.Sobol				

43-300 Bielsko-Biała
ul. Tatrzańska 34
EOLOGIA
Konrad Sobol

LEGENDA

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE			PARAMETRY GEOTECHNICZNE														
			wg PN - 81 / B - 03020														
			$x^{/n/} = \gamma_m \cdot x^{/n/}$														
			$x^{/r/} = \gamma_m \cdot x^{/n/}$														
Stratygrafia	Profil stratygraficzno-litologiczny	Opis litologiczno-genetyczny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-74/B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Włg. naturalna W _n	Gęstość objętościowa ρ _o	Spójność c _u	Kąt tarcia wewnętrznego φ _u	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia		Wytrzymałość na ścinanie t _t	Zawartość części organicznych I _{om}
						Stopień zagęszczenia	Stopień /r/ plastyczności					pierwotnej M _o	wtórnej M	pierwotnego E _o	wtórnego E		
						ID	IL										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Czwartorzęd		Nasyp budowlany (kamienie, dolomit, porfir)	I	nB		Nasyp budowlany I _s = 0,98											
		Nasyp niekontrolowany (kamienie, żużel, piaski średnie, łupki, pył węglowy, szmaty, piaski średnie próchnicze)	II	nN		Nasyp niekontrolowany I _s = 0,93											
		Piaski średnie przewarstwione piaskiem średnim próchniczym	III	Ps//PsH	—	0,40	—	13,91 1,1 15,30	1,85 0,9 1,66	—	32,40 0,9 29,16	79,33 0,9 71,40	88,14 0,9 79,33	66,92 0,9 60,23	74,35 0,9 66,91	—	—
		Piaski średnie	IV	Ps	—	0,55	—	14,01 1,1 15,41	1,85 0,9 1,66	—	33,31 0,9 29,98	103,2 0,9 92,88	114,68 0,9 103,2	85,67 0,9 77,11	95,19 0,9 85,67	—	—

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

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	kamieniste
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 smolowy
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, petrografi 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)
	próbki o naturalnym uziarnieniu (NU)
	próbki 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 6