



GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

Temat: Przedszkole

Miejscowość: Paszyn, dz. nr 936 i 937

Gmina: Chelmec

Powiat: nowosądecki

Opracowali:

mgr inż. Piotr Prokopczuk
Geolog - upr. nr VII-1095
33-300 N. Sącz, ul. Tarnowska 21
tel. 444 35 00, kom. 0602 150 287

GEOLOG
mgr inż. Joanna Krok
upr. nr VII-1615

GEOLOG
mgr inż. Szymon Prokopczuk
Upr. nr V-1892, VII-1776
tel. 18 449 17 19, kom. 606 703 849

Nowy Sącz, 2017r.

SPIS TREŚCI

A. OPINIA GEOTECHNICZNA

1. Wstęp.
2. Charakterystyka projektowanych obiektów.
3. Położenie i morfologia terenu.
4. Budowa geologiczna i warunki gruntowe.
5. Charakterystyka warunków wodnych.

B. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

1. Opis wykonanych prac polowych i laboratoryjnych
2. Charakterystyka warunków geotechnicznych.
3. Wnioski i zalecenia.

C. PROJEKT GEOTECHNICZNY

1. Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie.
2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych.
3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń.
4. Określenie oddziaływań od gruntu.
5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego.
6. Określenia nośności i osiadania podłoża gruntowego.
7. Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentów.
8. Wykonawstwo robót ziemnych.
9. Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt.
10. Monitoring projektowanego obiektu.

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- | | |
|--|----------------|
| - orientacja w skali 1 : 25 000 | zał. 1 |
| - mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500 | zał. 2 |
| - karty wyrobisk badawczych | zał. 3.1 – 3.3 |
| - przekroje geologiczno - inżynierskie | zał. 4.1 – 4.3 |
| - zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów | zał. 5 |
| - objaśnienia | zał. 6 |

A. OPINIA GEOTECHNICZNA

1. Wstęp.

Opinię geotechniczną terenu przewidzianego pod budowę Przedszkola w Paszynie na działce nr 936 i 937 opracowano na zlecenie Inwestora.

Opracowanie niniejsze wykonano w celu określenia budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych działki pod kątem możliwości budowy na niej projektowanego obiektu wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

Opinię niniejszą wykonano na podstawie:

1. Wizji lokalnej w terenie.
2. Kartowania geologicznego, morfologicznego i hydrogeologicznego w terenie.
3. Trzech otworów badawczych do głębokości maksymalnej 5,5 m ppt i łącznym metrażu 15,0 mb.
4. Mapy topograficznej w skali 1 : 25 000 i 1 : 10 000.
5. Mapy geologicznej w skali 1 : 50 000.
6. Mapy sytuacyjno - wysokościowej w skali 1 : 500.
7. Literatury fachowej i obecnie obowiązujących norm.

2. Charakterystyka projektowanego obiektu.

Na badanym terenie projektuje się budowę przedszkola. Budynek parterowy z poddaszem użytkowym, niepodpiwniczony. Posadowienie obiektu na stopach i ławach fundamentowych na głębokości ok. 1,2 m ppt.

3. Położenie i morfologia terenu.

Obszar objęty projektem planu zlokalizowany jest w południowej części wsi Paszyn w rejonie przysiółka „Bochenkówka”. Projektowana inwestycja zlokalizowana jest po zachodniej stronie drogi gminnej biegnącej w kierunku przysiółka „Podedwór” w pobliżu szkoły i plebanii.

Pod względem morfologicznym i geomorfologicznym teren opracowania znajduje się na styku zbocza i doliny potoku Wsiówka. Wzdłuż zachodniej ściany projektowanego inwestycji występuje skarpa wysokości ok. 2,5 – 3,0 m stanowiąca granicę terasy i zbocza. Działka nr 937 położona jest w całości w obrębie terasy nadzalewowej potoku Wsiówka

wyniesionej na ok. 2,0 m nad średni stan wody w potoku. Część działki nr 937 została też zniwelowana w trakcie robót związanych z budową szkoły w wyniku czego w jej obrębie powstała skarpa wysokości ok. 1,0 m. Rzędne terenu w miejscu projektowanej inwestycji wahają się od ok. 361,5 – 368,0 m n.p.m.

W obrębie działek ani w ich najbliższym sąsiedztwie nie stwierdzono form morfologicznych świadczących o istnieniu czynnych ruchów mas ziemnych (czynnych osuwisk). Wg MOTZ sporządzonej w ramach SOPO dla gminy Chełmiec, teren opracowania położony jest poza osuwiskami i terenami zagrożonymi osuwaniem.

4. Budowa geologiczna i warunki gruntowe.

Badany teren położony jest w obrębie jednej z największych jednostek tektonicznych Karpat Zewnętrznych – serii magurskiej, w jej strefie facjalnej zwanej raczańską. Zbudowana ona jest ze skał osadowych wieku kredowego i paleogeńskiego składających się z naprzemianległych piaskowców i łupków – typowych utworów fliszowych. Na badanym terenie w podłożu występują piaskowce cienko ławicowe i łupki warstw hieroglifowych, wieku eoceńskiego. W wykonanych otworach badawczych stwierdzono występowanie podłoża skalnego łupkowego i łupkowo – piaskowcowego od głębokości: 4,0 m ppt w otworze Nr 1; 4,0 m ppt w otworze Nr 2; 4,8 m ppt w otworze Nr 3.

Nad utworami paleogeńskimi zalegają utwory zwietrzelinowe, których występowanie stwierdzono we wszystkich otworach badawczych od głębokości: 1,8 m ppt w otworze Nr 1; 2,8 m ppt w otworze Nr 2 i 1,7 m ppt w otworze Nr 3.

Utwory zwietrzelinowe przykryte są osadami czwartorzędowymi wykształconymi w dwojakiej postaci.

W obrębie doliny potoku Wsiówka przykryte są czwartorzędowymi utworami akumulacji rzecznej wykształconymi w postaci ilów, glin, piasków, żwirów i głazów rzecznych tarasów nadzalewowych. W wykonanych otworach badawczych stwierdzono występowanie tego typu utworów wykształconych w postaci: żwirów gliniastych z otoczkami i glin piaszczystych. W obrębie zbocza utwory zwietrzelinowe przykryte są warstwą glin pylastych zwięzłych. Całość przykrywa warstwa gleby bądź nasypu miąższości 0,3 m.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. Nr 81/2912, poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, występujące na działkach

warunki gruntowe należy zakwalifikować jako proste, a wielkość i rodzaj projektowanego obiektu powoduje, że należy zaliczyć go do **drugiej kategorii geotechnicznej**.

5. Charakterystyka warunków wodnych.

Wody powierzchniowe w najbliższym sąsiedztwie działki reprezentowane są przez potok Wsiówka, przepływający w odległości około 23 - 25 m na wschód od terenu badań.

W rejonie Paszyna występują dwa horyzonty wodonośne wód podziemnych: głęboki trzeciorzędowy i płytki czwartorzędowy.

Wody horyzontu trzeciorzędowego zawarte są w szczelinach spękań piaskowców i łupków fliszowych podłoża skalnego. Ilość jej uzależniona jest od ilości i wielkości szczelin piaskowca kontaktujących się ze sobą i jego porowatości oraz grubości warstw piaszczystych. Warstwy łupkowe są praktycznie bezwodne.

Woda gruntowa horyzontu czwartorzędowego na obszarze dolin rzek i potoków posiada swobodne zwierciadło i zawarta jest w przepuszczalnych utworach kamienisto – żwirowych. Położenie jego uzależnione jest od stanu wody w rzekach i potokach oraz intensywności napływu wody gruntowej od strony zboczy górskich. W bezpośrednim sąsiedztwie koryta rzeki, na obszarach terasy niskiej i zalewowej woda gruntowa tego horyzontu pozostaje w związku hydraulicznym z wodami przepływającymi w korytach rzek.

W dwóch wykonanych otworach badawczych stwierdzono występowanie sączeń wody gruntowej na stropie zwietrzeliny gliniastej tj. na głębokości: 1,8 m ppt w otworze Nr 1 i 2,8 m ppt w otworze Nr 2.

B. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

1. Opis wykonanych prac polowych i laboratoryjnych.

W celu rozpoznania warunków geologiczno-inżynierskich i hydrogeologicznych na omawianym terenie wykonano trzy otwory badawcze. Otwory wykonano do głębokości: 4,5 m ppt otwór Nr 1; 5,0 m ppt otwór Nr 2 i 5,5 m ppt otwór Nr 3. Otwory wykonano wiertnicą udarową przy zastosowaniu próbnika okienkowego typu RKS o średnicy 50 mm. Prace wykonane były pod nadzorem geologa, który na bieżąco wykonywał profilowanie geologiczne odsłoniętych warstw i pobierał próbki gruntów z otworów badawczych oraz prowadził obserwacje hydrogeologiczne. Po wykonaniu wszystkich prac związanych z rozpoznaniem, otwory zostały zlikwidowane.

Dla próbek gruntu pobranych z otworów wykonano badania laboratoryjne określające: wilgotność, stopień plastyczności, gęstość objętościową.

Wykonane prace umożliwiły miarodajną ocenę warunków geologiczno-inżynierskich na potrzeby posadowienia projektowanego obiektu oraz sposób jego racjonalnego posadowienia.

2. Charakterystyka warunków geotechnicznych.

Na podstawie badań polowych i laboratoryjnych prób gruntu w oparciu o normy:

PN - B – 02480: 1986

PN - B – 04452: 2002

PN - B – 03020: 1981

PN - B – 04481: 1988

oraz uwzględniając genezę i stratyografię, zalegające w podłożu grunty zaliczono do sześciu warstw geotechnicznych:

Do warstwy pierwszej (I) zaliczono antropogeniczny nasyp o barwie brązowo - szarej. Występowanie warstwy I stwierdzono jedynie w otworze badawczym Nr 1 bezpośrednio od powierzchni terenu do głębokości 0,3 m ppt.

Warstwa ta stanowi grunt słabo nośny, nie przydatny do celów budowlanych.

Do warstwy drugiej (II) zaliczono aluwialną twardoplastyczną glinę piaszczystą z pojedynczymi otoczkami o barwie brązowej. Występowanie warstwy II stwierdzono w otworze badawczym Nr 2 na głębokości: 0,3 – 1,1 m ppt.

Dla warstwy II określono parametry fizyko - mechaniczne, których średnie wartości przedstawiają się następująco:

| | |
|-----------------------------------|--|
| - wilgotność naturalna | $W_n = 12,2 \%$ |
| - gęstość objętościowa | $\rho = 2,20 \text{ t} \cdot \text{m}^{-3}$ |
| - stopień plastyczności | $I_L = 0,25$ (stan twardoplastyczny/plastyczny) |
| - kohezja | $C_U = 16$ |
| - kąt tarcia wewnętrznego | $\phi_u = 14^\circ$ |
| - moduł odkształcenia pierwotnego | $E_o = 18\,000 \text{ kPa}$ |

Warstwa ta stanowi grunt średnio nośny, średnio przydatny do celów budowlanych.

Do warstwy trzeciej (III) zaliczono aluwialny twardoplastyczny żwir gliniasty z otoczkami o barwie brązowej. Występowanie warstwy III stwierdzono w dwóch otworach badawczych, odpowiednio na głębokości:

- 0,3 – 1,8 m ppt w otworze nr 1;
- 1,1 – 2,8 m ppt w otworze nr 2.

Dla warstwy III określono parametry fizyko - mechaniczne, których średnie wartości przedstawiają się następująco:

| | |
|-----------------------------------|---|
| - wilgotność naturalna | $W_n = 9,2 - 9,4 \%$ |
| - gęstość objętościowa | $\rho = 2,20 \text{ t} \cdot \text{m}^{-3}$ |
| - stopień plastyczności | $I_L = 0,12$ (stan twardoplastyczny) |
| - kąt tarcia wewnętrznego | $\phi_u = 16^\circ$ |
| - kohezja | $C_u = 21 \text{ kPa}$ |
| - moduł odkształcenia pierwotnego | $E_o = 25\,000 \text{ kPa}$ |

Warstwa ta stanowi grunt nośny, przydatny do celów budowlanych.

Do warstwy czwartej (IV) zaliczono zboczową twardoplastyczną glinę pylastą zwięzłą o barwie brązowo - popielatej. Występowanie warstwy IV stwierdzono jedynie w otworze badawczym Nr 3 na głębokości: 0,3 – 1,7 m ppt.

Dla warstwy IV określono parametry fizyko - mechaniczne, których średnie wartości przedstawiają się następująco:

| | |
|------------------------|---|
| - wilgotność naturalna | $W_n = 22,2 \%$ |
| - gęstość objętościowa | $\rho = 2,00 \text{ t} \cdot \text{m}^{-3}$ |

- stopień plastyczności $I_L = 0,20$
(stan twardoplastyczny)
- kohezja $C_U = 19$
- kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u = 14^\circ$
- moduł odkształcenia pierwotnego $E_o = 21\ 000\text{ kPa}$

Warstwa ta stanowi grunt średnio nośny, średni przydatny do celów budowlanych.

Do warstwy piątej (V) zaliczono półzwartą zwietrzelinę gliniastą łupkową i łupkowo - piaskowcową o barwie popielatej i brązowej. Okruchy łupka i piaskowca posiadają wielkość do 10 cm i występują w ilości około 80%. Materiał wypełniający stanowi glina. Występowanie warstwy V stwierdzono we wszystkich otworach badawczych na głębokości:

- 1,8 – 4,0 m ppt w otworze nr 1;
- 2,8 – 4,0 m ppt w otworze nr 2;
- 1,7 – 4,8 m ppt w otworze Nr 3.

Dla gliny jako materiału wypełniającego określono parametry fizyko - mechaniczne, których średnie wartości przedstawiają się następująco:

- wilgotność naturalna $W_n = 16,0 - 16,3\ \%$
- gęstość objętościowa $\rho = 2,15\text{ t} \cdot \text{m}^{-3}$
- stopień plastyczności $I_L = 0,05 - 0,07$
(stan twardoplastyczny)
- kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u = 16 - 17^\circ$
- kohezja $C_u = 24 - 25\text{ kPa}$
- moduł odkształcenia pierwotnego $E_o = 28\ 000 - 34\ 000\text{ kPa}$

Warstwa ta stanowi grunt nośny, przydatny do celów budowlanych.

Do warstwy szóstej (VI) zaliczono podłoże skalne łupkowe i łupkowo - piaskowcowe o barwie popielatej i brązowo - popielatej. Występowanie podłoża skalnego stwierdzono we wszystkich otworach badawczych od głębokości: 4,0 m ppt w otworze Nr 1; 4,0 m ppt w otworze Nr 2; 4,8 m ppt w otworze Nr 3. Dla warstwy podłoża skalnego określono jedynie wartość wytrzymałości na ściskanie, która wynosi $R_c = 2,5 - 3,0\text{ MN/m}^2$.

Warstwa ta stanowi grunt nośny, przydatny do celów budowlanych.

3. Wnioski i zalecenia.

1. Działki nr 936 i 937 w Paszynie położone są na styku zbocza i doliny potoku Wsiówka. Wzdłuż zachodniej ściany projektowanej inwestycji występuje skarpa wysokości ok. 2,5 – 3,0 m stanowiąca granicę terasy i zbocza. Rzędne terenu w miejscu projektowanej inwestycji wahają się od ok. 361,5 – 368,0 m n.p.m.
2. W obrębie działek ani w ich najbliższym sąsiedztwie nie stwierdzono form morfologicznych świadczących o istnieniu czynnych ruchów mas ziemnych (osuwisk). Wg MOTZ sporządzonej w ramach SOPO dla gminy Chełmiec, teren opracowania położony jest poza osuwiskami i terenami zagrożonymi osuwaniem.
3. Podłoże gruntowe terenu przeznaczonego pod budowę budynku przedszkola budują grunty antropogeniczne i rodzime, trzecio- i czwartorzędowe, opisane w rozdziale B niniejszego opracowania, które pod względem parametrów fizyko – mechanicznych można zaliczyć do sześciu warstw geotechnicznych.
4. W dwóch wykonanych otworach badawczych stwierdzono występowanie śąceń wody gruntowej na stropie zwietrzliny gliniastej tj. na głębokości: 1,8 m ppt w otworze Nr 1 i 2,8 m ppt w otworze Nr 2.
5. Najkorzystniejsze do posadowienia są grunty warstwy III, V i VI i w ich obrębie zaleca się posadowienie projektowanego budynku.
6. Zaleca się wykonanie zachodniej ściany budynku jako oporowej lub wykonanie u podnóża skarpy muru oporowego żelbetowego lub kamienno-siatkowego.
7. Na podstawie wykonanych otworów badawczych oraz kartowania geologicznego w terenie, występujące na działkach warunki gruntowe, należy zakwalifikować jako proste, a wielkość i rodzaj projektowanego obiektu powoduje, że należy zaliczyć go do drugiej kategorii geotechnicznej.

C. PROJEKT GEOTECHNICZNY

1. Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie.

Ze względu na występowanie podłoża skalnego oraz gruntów spoistych nie przewiduje się zmian właściwości gruntów w czasie.

2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych.

Parametry geotechniczne wg normy PN-81/B-03020 zestawiono w załączniku Nr 5.

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.

W normalnych, istniejących warunkach występujące w podłożu projektowanych obiektów grunty nie powinny oddziaływać na fundament. Trzeba jednakże zachować głębokość nadkładu 1,2 m od spodu fundamentów do powierzchni, aby grunty w podłożu nie uległy przemarznięciu i aby przez to nie pogorszyły się warunki posadowienia obiektu.

5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego.

Model pracy podłoża przy sprawdzaniu oporu granicznego podłoża wg EN 1997-1:2004, należy rozpatrywać w warunkach „z odpływem”.

6. Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego.

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

7. Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentów.

Dane niezbędne do zaprojektowania fundamentów podano na zał. Nr 5.

8. Wykonanie robót ziemnych.

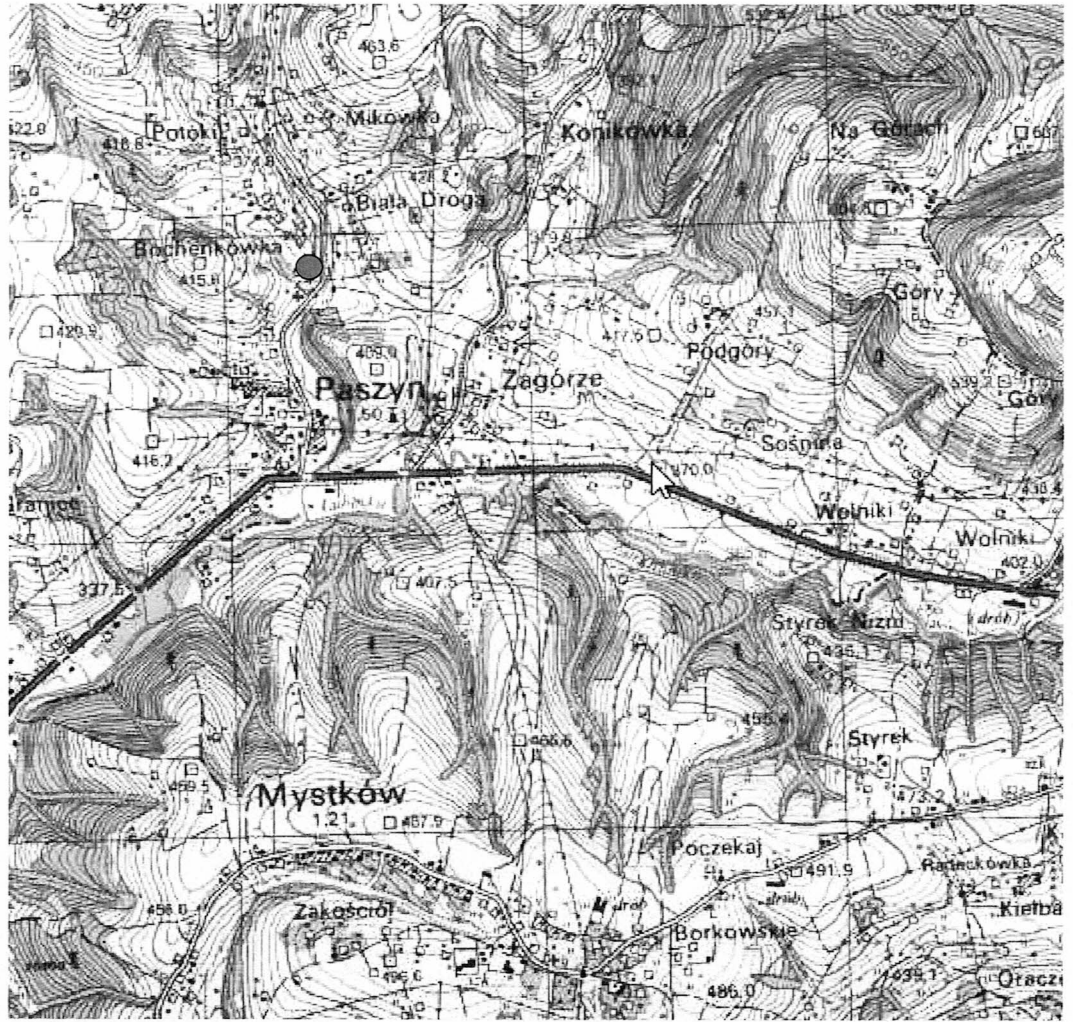
Roboty ziemne wykonywać należy zgodnie z normą PN-B-06050.

9. Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt.

W dwóch wykonanych otworach badawczych stwierdzono występowanie sączeń wody gruntowej na stropie żwirowej gliniastej tj. na głębokości: 1,8 m ppt w otworze Nr 1 i 2,8 m ppt w otworze Nr 2. W związku z płytszym posadowieniem projektowanego budynku woda gruntowa nie będzie utrudniać prac fundamentowych i późniejszej eksploatacji inwestycji oraz nie wpłynie na nośność gruntu.

10. Monitoring projektowanego obiektu.

Ze względu na brak czynnych procesów morfodynamicznych nie przewiduje się prowadzenia monitoringu obiektu.

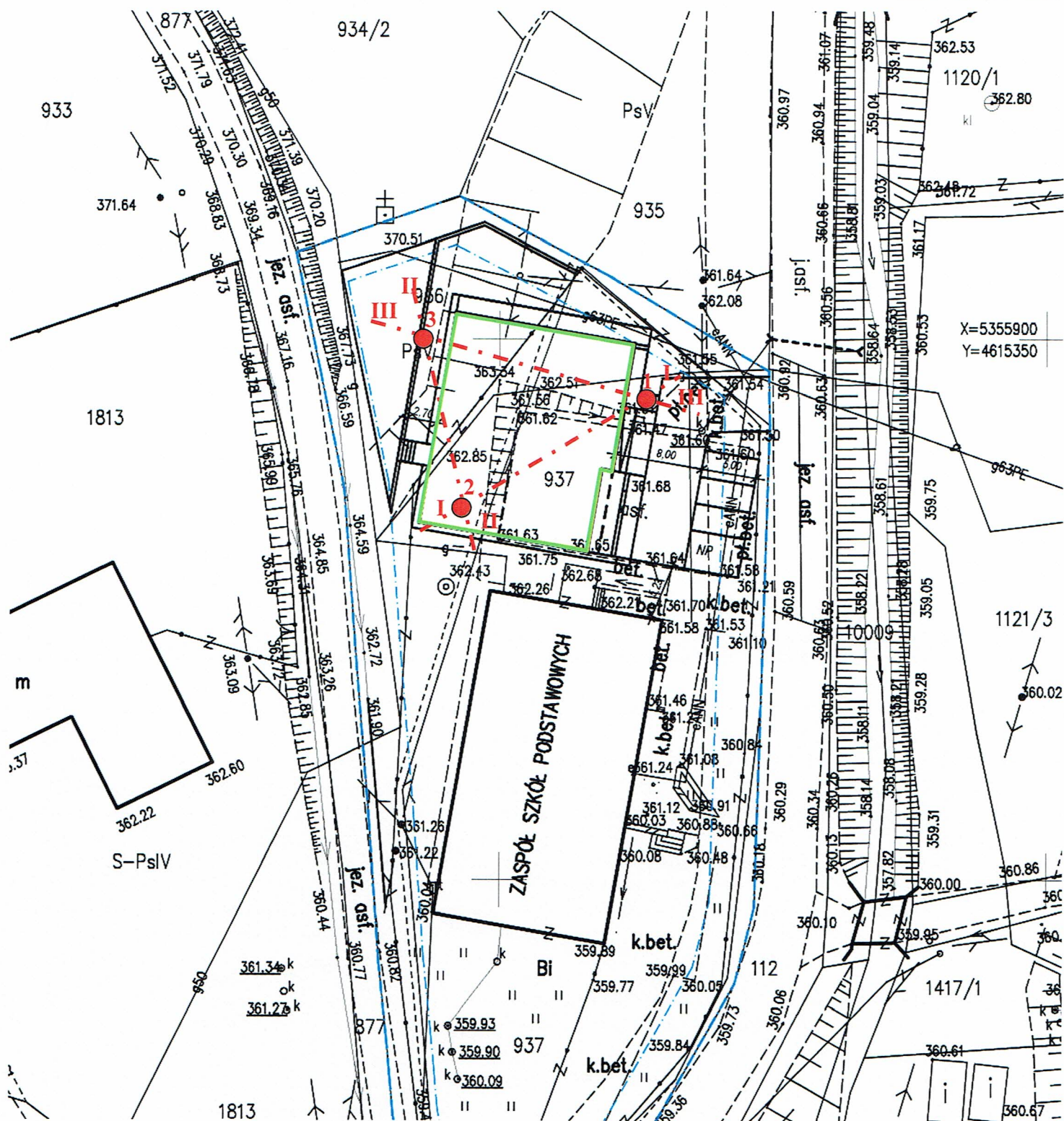


● obszar badań

PASZYN – PRZEDSZKOLE

LOKALIZACJA

SKALA 1 : 25 000



● otwory badawcze

--- linie przekroju

— projektowane przedszkole

PASZYN – PRZEDSZKOLE
MAPA DOKUMENTACYJNA

SKALA 1 : 500

ProGeo

Piotr Prokopczuk
33-300 Nowy Sącz, ul Głowackiego 34A
tel/fax (0-prefix- 18)449-17-19

KARTA WYROBISKA BADAWCZEGO NR 1

TEMAT: Przedszkole
MIEJSCOWOŚĆ: Paszyn, dz. nr 936 i 937

Data wykonania: marzec 2017
Sposób wykonania: wiercenie
Rzędna terenu: 361,60
Skala: 1:100

Opracowali:
mgr inż. P. Prokopczuk
mgr inż. J. Krok
mgr inż. S. Prokopczuk

| podzialka | miąższość warstwy (m) | profil litologiczny | opis gruntu | wilgotność (%) | stan gruntu (I _L , I _D) | głębokość położenia zwierciadła wody (m ppt) | stratygrafia | nr warstwy geotechnicznej |
|-----------|-----------------------|---------------------|---|----------------|--|--|--------------|---------------------------|
| 0 | 0,30 | nN | Nasyp brąz.-szary | mw | | | | I |
| 1 | 1,50 | Zg+KO | Zwir gliniasty z otoczkami brązowy | w | I _L =0,12; t _{pl} | 1,80 | czwartorzęd | III |
| 2 | | | Zwierzelina gliniasta-okruchy łupka do 10 cm w ilości 80%.Mat.wyp.G | | | | | |
| 3 | 2,20 | KWg | | mw | I _L =0,05; t _{pl} | | | V |
| 4 | 0,50 | SM | łupek popielaty | mw | Bs | | trzec. | VI |
| 5 | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | |

ProGeo

Piotr Prokopczuk

33-300 Nowy Sącz, ul Głowackiego 34A
tel/fax (0-prefix- 18)449-17-19**KARTA WYROBISKA BADAWCZEGO NR 2**

TEMAT: Przedszkole

MIEJSCOWOŚĆ: Paszyn, dz. nr 936 i 937

Data wykonania: marzec 2017

Sposób wykonania: wiercenie

Rzędna terenu: 362,70

Skala: 1:100

Opracowali:

mgr inż. P. Prokopczuk

mgr inż. J. Krok

mgr inż. S. Prokopczuk

| podziakła | miąższość warstwy (m) | profil litologiczny | opis gruntu | wilgotność (%) | stan gruntu (I _L , I _D) | głębokość położenia zwierciadła wody (m ppt) | stratygrafia | nr warstwy geotechnicznej |
|-----------|-----------------------|---------------------|---|----------------|--|--|--------------|---------------------------|
| 0 | 0,30 | Gb | Gleba brązowa | | | | | |
| 1 | 0,80 | Gp | Gлина piaszczysta z poj. otoczkami brązowa | mw | I _L =0,25; tpl/pl | 2,80 | czwartorzęd | II |
| 2 | 1,70 | Zg+KO | Zwir gliniasty z otoczkami brązowy | w | I _L =0,10; tpl | | | III |
| 3 | 1,20 | KWg | Zwierzczelina gliniasta-okruchy łupka do 10 cm w ilości 80%.Mat.wyp.G popielata | mw | I _L =0,07; tpl | | | V |
| 4 | 1,00 | SM | łupek popielaty | mw | Bs | | trzec. | VI |
| 5 | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | |

ProGeo

Piotr Prokopczuk
33-300 Nowy Sącz, ul. Głowackiego 34A
tel/fax (0-prefix- 18)449-17-19

KARTA WYROBISKA BADAWCZEGO NR 3

TEMAT: Przedszkole
MIEJSCOWOŚĆ: Paszyn, dz. nr 936 i 937

Data wykonania: marzec 2017
Sposób wykonania: wiercenie
Rzędna terenu: 368,00
Skala: 1:100

Opracowali:
mgr inż. P. Prokopczuk
mgr inż. J. Krok
mgr inż. S. Prokopczuk

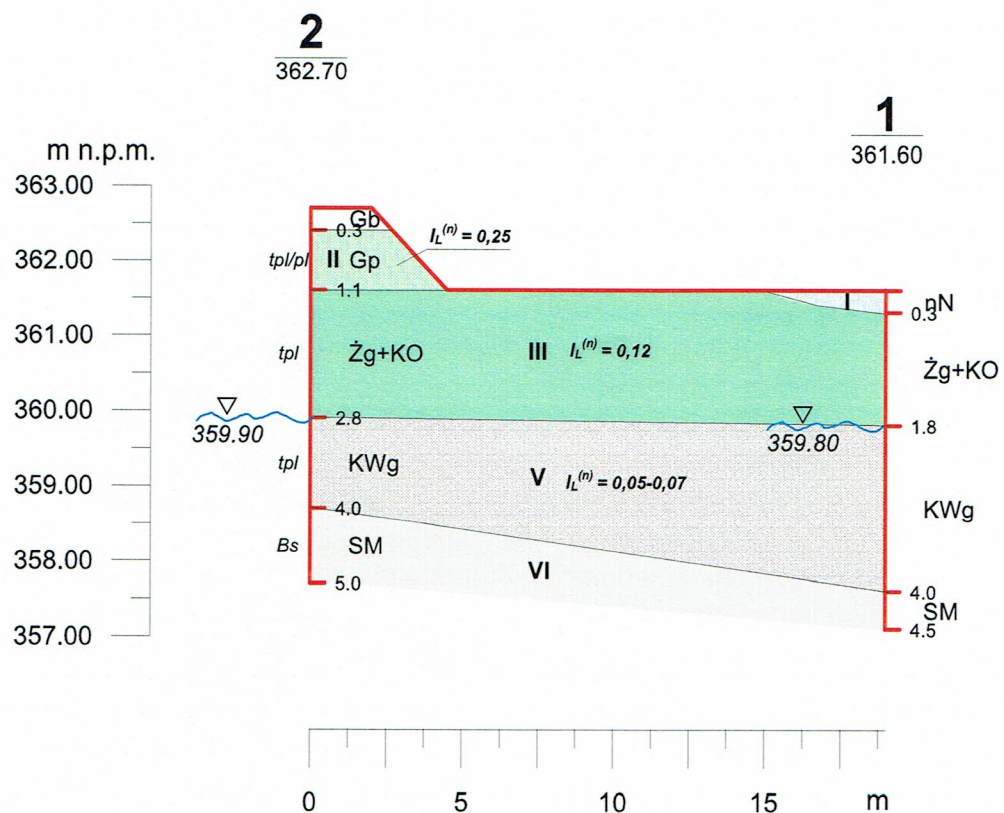
| podziałka | miąższość warstwy (m) | profil litologiczny | opis gruntu | wilgotność (%) | stan gruntu (I _L , I _D) | głębokość położenia zwierciadła wody (m ppt) | stratygrafia | nr warstwy geotechnicznej |
|-----------|-----------------------|---------------------|--|----------------|--|--|--------------|---------------------------|
| 0 | 0,30 | Gb | Gleba brązowa | | | | | |
| 1 | 1,40 | Grz | Gлина pylasta zwięzła | mw | I _L =0,20; tpl | | | IV |
| 2 | | | brąz.-popiel | | | | | |
| 3 | 3,10 | KWg | Zwietrzelnina gliniasta-okruchy łupka i p-ca do 10 cm w ilości 80%.Mat.wyp.G | mw | I _L =0,05; tpl | suchy | czwartorzęd | V |
| 4 | | | brązowa | | | | | |
| 5 | 0,70 | SM | Łupek/piaskowiec | mw | Bs | | trzec. | VI |
| 6 | | | brąz.popiel | | | | | |
| 7 | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | |

PASZYN - PRZEDSZKOLE

PRZEKRÓJ GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI I - I

SW - NE

Skala 1 : 250/100



10

11

12

13

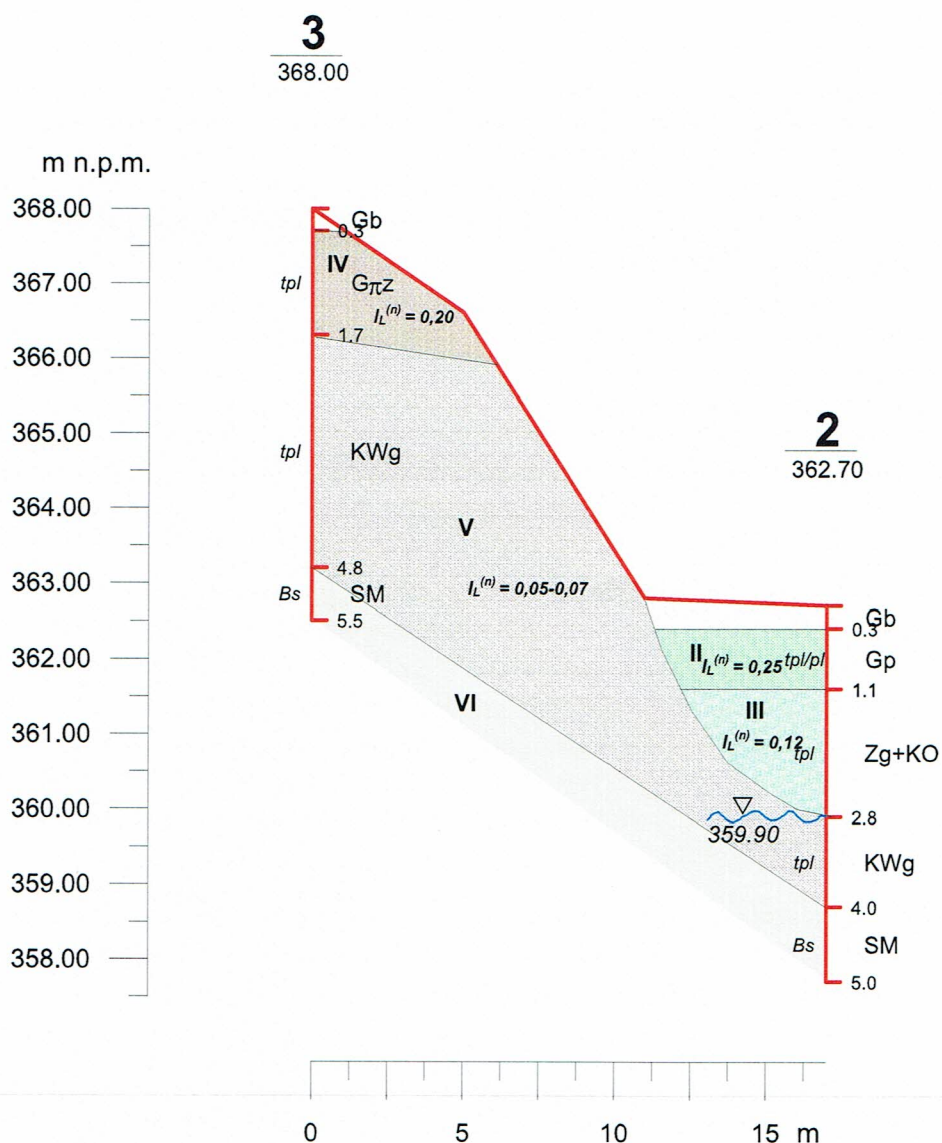
14

PASZYN - PRZEDSZKOLE

PRZEKRÓJ GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI II - II

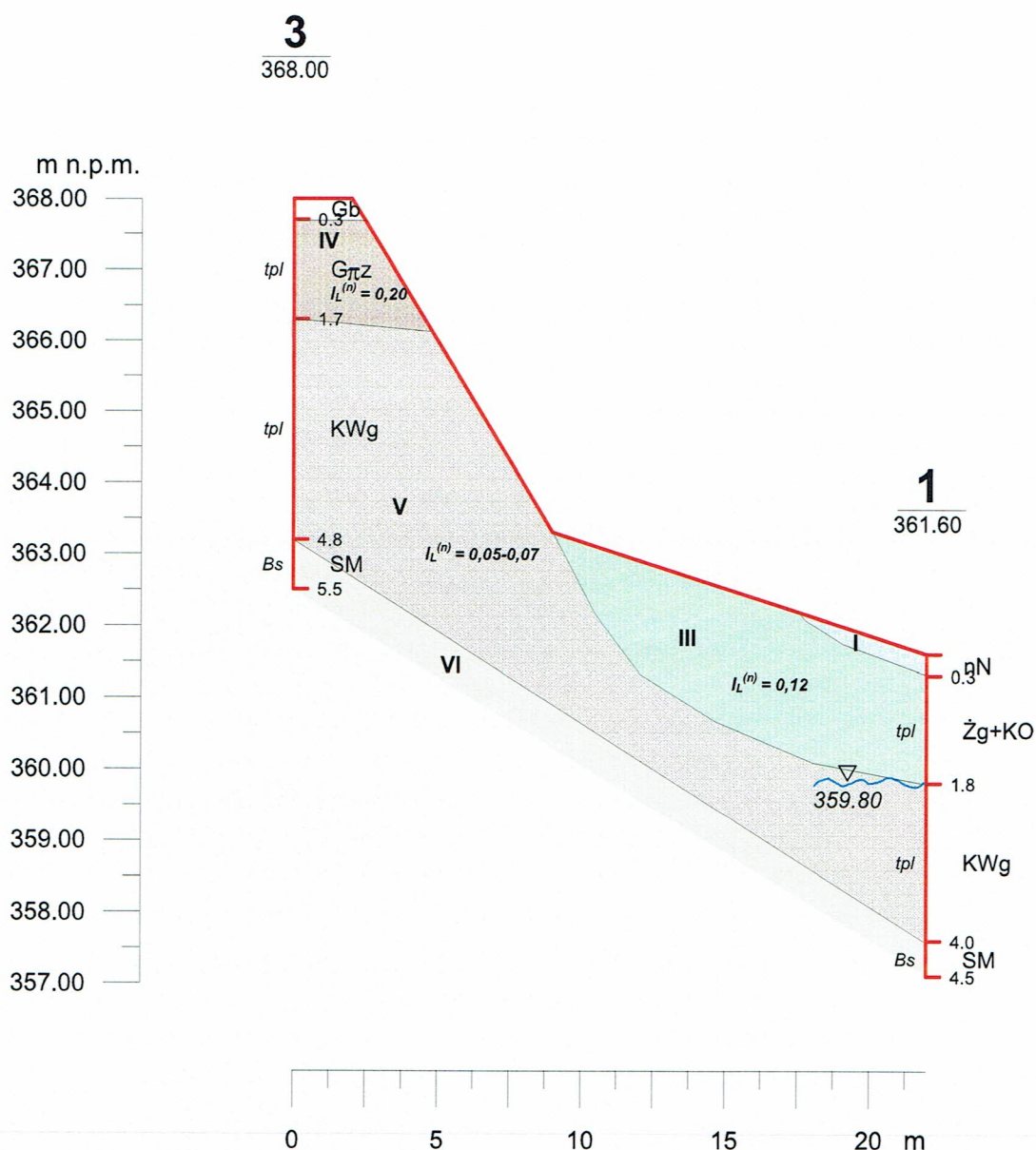
NW - SE

Skala 1 : 250/100



PASZYN - PRZEDSZKOLE PRZEKRÓJ GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKI III - III NW - SE

Skala 1 : 250/100



| | | | | | |
|---|--|-------------------------|--|---------------------------------------|--|
| <div>ProGeo</div> <div>Piotr Prokopczuk</div> | | ZESTAWIENIE PARAMETRÓW | | Temat: Przedszkole | |
| | | GEOTECHNICZNYCH GRUNTÓW | | Miejscowość: Paszyn, dz. nr 936 i 937 | |

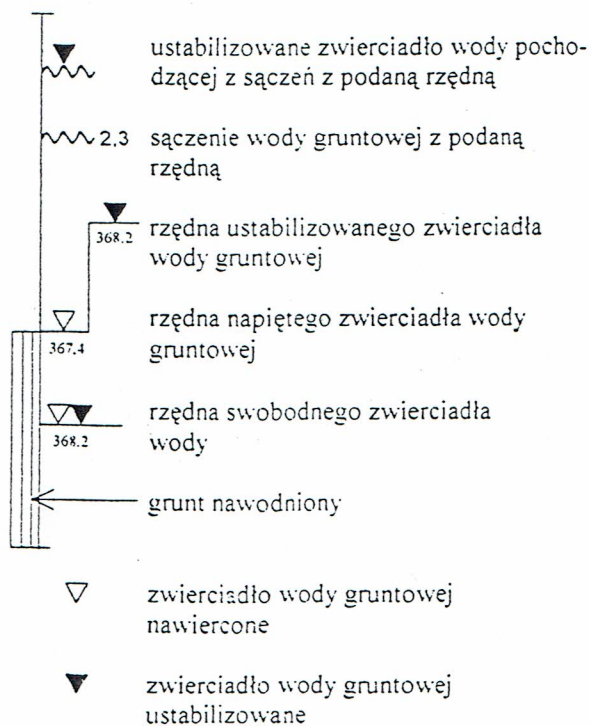
| PARAMETRY GEOTECHNICZNE | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|-----------------------------------|--------------|-----------------------|---------------------|-------------------------|-----------|-------------------------|--------------------|-------------|---------------------------------|---------------------------|--|--|--|
| wartość parametru x_n | | | | | | | | | | | | | | | |
| współczynnik niejednorodności γ_v | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nr warstwy geologicznej | Rodzaj gruntu | Symb. geolog. konsolidacji gruntu | Stan gruntu | | Włgotność naturalna | Gęstość objętościowa | Spójność | Kąt tarcia wewnętrznego | Edometryczny moduł | | Moduł pierwotnego odkształcenia | Wytrzymałość na ściskanie | | | |
| | | | zagęszczenia | stopień plastyczności | | | | | M_0 kPa | ściśliwości | | | | | |
| | | | I_D | I_L | W_n % | ρ t/m ³ | C_u kPa | Φ_u stopn. | 13 | 14 | E_0 kPa | R_c MN/m ² | | | |
| 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | | | |
| I | nN | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | | |
| II | Gp | c | - | 0,25 | 12,2 | 2,20 | 16 | 14 | - | - | 18000 | - | | | |
| III | Żg+KO | c | - | 0,12 | 9,2 | 2,20 | 21 | 16 | - | - | 25000 | - | | | |
| IV | G _{rz} | c | - | 0,20 | 22,2 | 2,00 | 19 | 14 | - | - | 21000 | - | | | |
| V | KWg | c | - | 0,05 - 0,07 | 16,0 | 2,15 | 25 | 17 | - | - | 30000 - 28000 | - | | | |
| VI | SM | | Bs | | 16,3 | 2,15 | - 24 | - 16 | | | | 2,5-3,0 | | | |

| OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE | | |
|-------------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| stratygrafia | profil stratygraficzno-litologiczny | opis litologiczno-genetyczny |
| 1 | 2 | 3 |
| Q | grunty antropogeniczne | nasypy |
| | | utwory aluwialne |
| | | |
| | czwartorzęd | |
| | | trzeciorzęd |

OBJAŚNIENIA

| | |
|-----|--------------------------------------|
| nB | nasyp budowlany |
| nN | nasyp niebudowlany |
| Gb | gleba |
| Pd | piasek drobny |
| Ps | piasek średni |
| Pr | piasek gruby |
| Pπ | piasek pylasty |
| Pg | piasek gliniasty |
| π p | 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 |
| Po | pospółka |
| Pog | pospółka gliniasta |
| Ż | żwir |
| Żg | żwir gliniasty |
| KW | zwietrzelina |
| KR | rumosz |
| KO | otoczaki |
| H | grunt próchniczy |
| Nm | namuł organiczny |
| / | pogranicze innego gruntu (parametru) |
| // | przewarstwienie |
| Łi | łupek ilasty |
| Łπ | łupek pylasty |
| Łp | łupek piaszczysty |
| P-c | piaskowiec |
| w | grunt wilgotny |
| m | grunt mokry |
| nw | grunt nawodniony |
| ln | grunt luźny |
| szg | grunt średniozagęszczony |
| zg | grunt zagęszczony |
| bzg | grunt bardzozagęszczony |
| + | domieszki |
| KWg | zwietrzelina gliniasta |
| KRg | rumosz gliniasty |
| T | torf |
| SM | grunt skalisty miękki |
| ST | grunt skalisty twardy |
| Li | skała lita |

| | |
|----------------|--|
| Ms | skała mało spękana |
| Ss | skała średnio spękana |
| Bs | skała bardzo spękana |
| mpl | grunt w stanie miękkoplastycznym |
| pl | grunt w stanie plastycznym |
| tpl | grunt w stanie twardoplastycznym |
| pzw | grunt w stanie półzwartym |
| zw | grunt w stanie zwartym |
| I _L | stopień plastyczności |
| I _D | stopień zagęszczenia |
| N-S | kierunek przekroju |
| | ○ II linia i numer przekroju geologicznego |
| | 2 |
| Q | utwory czwartorzędowe – deluwia |
| Qf | utwory czwartorzędowe – rzeczne |
| T | utwory trzeciorzędowe |
| II | numer warstwy geotechnicznej |
| 5 | numer wyrobiska geologicznego |
| 69,78 | rzędna góry wyrobiska geologicznego |



200

200