



GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

Temat: Budowa dwóch budynków mieszkalnych
wielorodzinnych

Miejscowość: Nowy Sącz, ul. Dobrzańskiego
dz. nr 1064 w obr. 111

Powiat: m. Nowy Sącz

Opracowali:

mgr inż. Piotr Prokopczuk
Geolog- upr. nr VII-1095
33-300 Nowy Sącz, ul. Tarnowska 21
tel. 48 602 150 287

G E O L O G
mgr inż. Patrycja Zbylcka
upr. nr XIV-0046
upr. nr VII-1933

Nowy Sącz, 2024 r.

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

- | | |
|--|----------------|
| - lokalizacja terenu badań w skali 1 : 25 000 | zał. 1 |
| - mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500 | zał. 2 |
| - karty wyrobisk badawczych | zał. 3.1 - 3.8 |
| - przekroje geologiczne - inżynierskie | zał. 4.1 – 4.5 |
| - zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów | zał. 5 |
| - objaśnienia | zał. 6 |

A. OPINIA GEOTECHNICZNA

1. Wstęp.

Opinię geotechniczną terenu przewidzianego pod budowę dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych wraz z infrastrukturą techniczną na działce nr 1064 w obr. 111 w Nowym Sączu przy ul. H. Dobrzańskiego, opracowano na zlecenie Projektanta.

Opracowanie niniejsze wykonano w celu określenia budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych działki pod kątem możliwości budowy na niej projektowanych obiektów.

Opinię niniejszą wykonano na podstawie:

1. Wizji lokalnej w terenie.
2. Kartowania geologicznego, morfologicznego i hydrogeologicznego w terenie.
3. Ośmiu otworów badawczych do głębokości maksymalnej 7,0 m ppt o łącznym metrażu 55,6 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 dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych wraz z infrastrukturą techniczną. Projektowany budynek o czterech kondygnacjach nadziemnych z garażem podziemnym o konstrukcji murowanej. Posadowienie obiektów na głębokości 2,0 – 4,5 m ppt.

3. Położenie i morfologia terenu.

Teren przeznaczony pod projektowaną inwestycję znajduje się w południowo - zachodniej części miasta Nowego Sącza na terenie dzielnicy „Biegonice”. Działka nr 1064 znajduje się po południowej stronie ulicy Dobrzańskiego. W sąsiedztwie projektowanej inwestycji znajdują się budynki mieszkalne Nr 10, 10a i 12.

Pod względem morfologicznym teren badań położony jest w obrębie doliny rzeki Dunajec na styku z lokalnym zboczem. Geomorfologicznie omawiana działka znajduje się na terasie nadzalewowej rzeki Dunajec, wyniesionej na ok. 30,0 m nad średni stan wody

w korycie. Działka została zmieniona antropogenicznie podczas budowy, eksploatacji i rozbiórki budynków starej cegielni. Rzędne terenu w miejscu projektowanej inwestycji wynoszą 310,3 – 315,0 m n.p.m.

W obrębie samej działki ani w jej najbliższym sąsiedztwie nie stwierdzono form morfologicznych świadczących o istnieniu czynnych ruchów mas ziemnych (czynnych osuwisk). Zgodnie z „Mapą Osuwisk i Terenów Zagrożonych...” sporządzoną w ramach projektu SOPO dla miasta Nowy Sącz, omawiana działka znajduje się poza osuwiskami i poza terenami zagrożonymi ruchami masowymi.

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 bystrzycką. Zbudowana ona jest skał osadowych wieku paleogeńskiego składających się z naprzemianległych piaskowców i łupków – typowych utworów fliszowych. Na badanym terenie w podłożu występują tzw. piaskowce magurskie z Maszkowic, wykształcone w postaci piaskowców gruboławicowych i łupków z wkładkami margli łąckich, wieku eoceńskiego.

W wykonanych otworach badawczych do głębokości maksymalnej 6,6 - 7,0 m ppt nie stwierdzono występowania utworów paleogeńskich.

Płaszczowina magurska w rejonie Nowego Sącza, na wskutek pocięcia wieloma głębokimi uskokami, uległa w miocenie zapadnięciu, tworząc tzw. Kotlinę Sądecką. Utwory miocenne reprezentowane są przez ily, ily piaszczyste, mułki, piaski i lignity. Występują one w postaci płatów o różnej miąższości miejscami do ponad 100 m. W badanym rejonie w podłożu występują mułki, łupki ilaste, piaski i lignity warstw biegonickich, wieku badeńskiego.

W wykonanych otworach badawczych Nr 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 na głębokości ok. 3,8 – 7,0 m ppt stwierdzono występowania utworów miocennych wykształconych w postaci ilów pylastych.

Utwory miocenne głębszego podłoża przykryte są czwartorzędowymi utworami wykształconymi w dwojakiej postaci. Osady akumulacji rzeczno – lodowcowej, wykształcone są w postaci żwirów, piasków i pospólek, przykrytych warstwą mad gliniastych i pochodzących z okresu zlodowacenia środkowopolskiego. Zbocza gór i wzniesień przykryte są warstwą glin, rumoszy i zwietrzelin gliniastych o zmiennej miąższości, uzależnionej

głównie od kąta nachylenia zbocza. Na zboczach stromych jest ona mniejsza i często wykazuje tendencje do zsuwania się i tworzenia spływów powierzchniowych warstw gruntu.

W wykonanych otworach badawczych stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych wykształconych w postaci piasków gliniastych, glin piaszczystych zwięzłych, piasków gliniastych, glin piaszczystych z domieszką gliny pylastej i glin pylastych.

Teren badań przykrywa warstwa nasypu niebudowlanego złożonego z gliny piaszczystej, cegieł, gruzu i żużlu o miąższości ok. 0,3 – 3,1 m ppt.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. Nr 2012, poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, występujące na działce *warunki gruntowe należy zakwalifikować jako proste*, a wielkość projektowanego obiektu powoduje, że należy zaliczyć go do **drugiej kategorii geotechnicznej**.

5. Charakterystyka warunków wodnych.

Wody powierzchniowe w najbliższym sąsiedztwie reprezentowane są przez potok bez nazwy, którego koryto przepływa wzdłuż zachodniej granicy terenu badań.

W rejonie Nowego Sącza występują dwa horyzonty wodonośne wód podziemnych: głęboki paleogeński i płytki czwartorzędowy.

Wody horyzontu paleogeńskiego zawarte są w szczelinach spękań piaskowców i łupków fliszowych podłoża skalnego oraz wśród utworów piaszczystych miocenu morskiego. Ilość wody w obrębie utworów fliszowych uzależniona jest od ilości i wielkości szczelin piaskowca kontaktujących się ze sobą i jego porowatości. Warstwy łupkowe są praktycznie bezwodne.

Wody gruntowe horyzontu miocénskiego występują w piaskowcach słabo zwięzłych. Piaski są zapyłone, często z wkładkami ilów oraz ilowców. W każdym z nich licznie występują soczewki utworów ilastych. Wodonośne piaski i piaskowce zasilane są głównie opadami atmosferycznymi, szczególnie na obszarze wychodni warstw oraz w miejscach, gdzie występuje kontakt hydrauliczny z osadami czwartorzędowymi o dużej porowatości i przepuszczalności.

Woda gruntowa horyzontu czwartorzędowego na omawianym terenie wykształcona jest w dwojakiej postaci. 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 terenach zboczy i peryferyjnych rejonach dolin rzek i potoków, woda gruntowa nie posiada swobodnego zwierciadła i występuje w postaci sączeń w obrębie rumoszowo – gliniastej warstwy zwietrzliny. Sączenia zasilane są głównie wodami opadowymi, infiltrującymi w podłoże oraz wodami horyzontu paleogeńskiego wypływającymi z podłoża skalnego.

W wykonanych otworach badawczych Nr 3, 5, 6 i 7 stwierdzono występowanie bardzo intensywnych sączeń wody gruntowej na głębokości 3,5 – 5,5 m ppt.

B. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA

GRUNTOWEGO

1. Opis wykonanych prac polowych i laboratoryjnych.

W celu rozpoznania warunków geologiczno-inżynierskich i hydrogeologicznych na omawianym terenie wykonano osiem otworów badawczych do głębokości 6,6 – 7,0 m ppt o łącznym metrażu 55,6 mb. 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 objęściową.

Wykonane prace umożliwiły miarodajną ocenę warunków geologiczno-inżynierskich na potrzeby posadowienia projektowanej inwestycji oraz sposób jej racjonalnego posadowienia.

2. Charakterystyka warunków geotechnicznych.

Na podstawie badań polowych i laboratoryjnych prób gruntu w oparciu o aktualne normy oraz uwzględniając genezę i stratygrafię, zalegające w podłożu grunty zaliczono do pięciu warstw geotechnicznych:

Do warstwy I zaliczono antropogeniczny nasyp niebudowlany złożony z gliny piaszczystej, cegieł, gruzu i żużlu o barwie brązowej i brunatnej. Występowanie warstwy I stwierdzono we wszystkich wykonanych otworach badawczych bezpośrednio od powierzchni terenu do głębokości:

- 0,3 m ppt w otworze Nr 1;
- 3,0 m ppt w otworze Nr 2, 3, 5, 6;
- 2,8 m ppt w otworze Nr 4;
- 3,1 m ppt w otworze Nr 7;
- 2,5 m ppt w otworze Nr 8.

Dla warstwy I nie określono parametrów fizyko – mechanicznych. Warstwa ta nie stanowi gruntu nośnego i jest nie przydatna do posadowienia.

CZWARTORZED:

Do warstwy IIA zaliczono twardoplastyczne piaski gliniaste, o barwie brązowej. Występowanie warstwy IIA stwierdzono jedynie w otworze badawczym Nr 1 na głębokości 5,4-6,6 m ppt.

Dla warstwy IIA określono parametry fizyko – mechaniczne, których średnie wartości przedstawiają się następująco:

- wilgotność naturalna	$W_n = 13,2 \%$
- gęstość objętościowa	$\rho = 2,15 \text{ t} \cdot \text{m}^{-3}$
- stopień plastyczności	$I_L = 0,12$
	(stan twardoplastyczny)
- kąt tarcia wewnętrzznego	$\phi_u = 16^\circ$
- kohezja	$C_u = 21 \text{ kPa}$
- moduł odkształcenia pierwotnego	$E_o = 25 \text{ 000 kPa}$

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

Do warstwy IIB zaliczono plastyczne gliny piaszczyste zwięzłe, gliny pylaste zwięzłe, piaski gliniaste, gliny piaszczyste z domieszką gliny pylastej i gliny pylaste, o barwie brązowej. Występowanie warstwy IIB stwierdzono we wszystkich wykonanych otworach badawczych na głębokości:

- 0,3 – 5,4 m ppt w otworze Nr 1;
- 3,0 – 5,5 m ppt w otworze Nr 2;
- 3,0 – 6,0 m ppt w otworze Nr 3;
- 2,8 – 6,0 m ppt w otworze Nr 4;
- 3,0 – 4,4 m ppt w otworze Nr 5;
- 3,0 – 3,8 m ppt w otworze Nr 6;
- 3,1 – 4,0 m ppt w otworze Nr 7;
- 2,5 – 4,5 m ppt w otworze Nr 8.

Dla warstwy IIB określono parametry fizyko – mechaniczne, których średnie wartości przedstawiają się następująco:

- wilgotność naturalna	$W_n = 16,2 - 28,2 \%$
- gęstość objętościowa	$\rho = 1,90 - 2,10 \text{ t} \cdot \text{m}^{-3}$
- stopień plastyczności	$I_L = 0,33 - 0,49$

- kąt tarcia wewnętrznego

(stan plastyczny)

$$\phi_u = 10 - 12^\circ$$

- kohezja

$$C_u = 9 - 13 \text{ kPa}$$

- moduł odkształcenia pierwotnego

$$E_o = 11\,000 - 16\,000 \text{ kPa}$$

Warstwa ta stanowi grunt nośny, przydatny do celów budowlanych.

MIOCEN:

Do warstwy IIIA zaliczono plastyczne iły pylaste o barwie popielatej. Występowanie warstwy IIIA stwierdzono w dziewięciu wykonanych otworach badawczych na głębokości:

- 5,5 – 6,3 m ppt w otworze Nr 2;
- 6,0 – 6,4 m ppt w otworze Nr 3 i 4;
- 4,4 – 5,5 m ppt w otworze Nr 5;
- 3,8 – 6,2 m ppt w otworze Nr 6;
- 4,0 – 6,0 m ppt w otworze Nr 7;
- 4,5 – 6,2 m ppt w otworze Nr 8.

Dla warstwy IIIA określono parametry fizyko – mechaniczne, których średnie wartości przedstawiają się następująco:

- wilgotność naturalna

$$W_n = 42,2\%$$

- ciężar objętościowy

$$\rho = 1,80 \text{ t.m}^{-3}$$

- stopień plastyczności

$$I_L = 0,28 - 0,40$$

(stan plastyczny)

- spójność

$$C_u = 39 - 45 \text{ kPa}$$

- kąt tarcia wewnętrznego

$$\phi_u = 7 - 9^\circ$$

- moduł odkształcenia pierwotnego

$$E_o = 8\,000 - 12\,000 \text{ kPa}$$

Warstwa III stanowi grunt nośny, przydatny do celów budowlanych.

Do warstwy IIIB zaliczono półzwarne i twardoplastyczne iły pylaste o barwie popielatej. Występowanie warstwy IIIB stwierdzono w dziewięciu wykonanych otworach badawczych na głębokości:

- 6,3 – 7,0 m ppt w otworze Nr 2;
- 6,4 – 7,0 m ppt w otworze Nr 3 i 4;
- 5,5 – 7,0 m ppt w otworze Nr 5;

- 6,2 – 7,0 m ppt w otworze Nr 6;
- 6,0 – 7,0 m ppt w otworze Nr 7;
- 6,2 – 7,0 m ppt w otworze Nr 8.

Dla warstwy IIIB określono parametry fizyko – mechaniczne, których średnie wartości przedstawiają się następująco:

- wilgotność naturalna	$W_n = 25,2 - 33,1\%$
- ciężar objętościowy	$\rho = 1,90 - 2,05 \text{ t.m}^{-3}$
- stopień plastyczności	$I_L < 0,0 - 0,05$ (stan półzwały/twardoplastyczny)
- spójność	$C_U = 58 - 60 \text{ kPa}$
- kąt tarcia wewnętrznego	$\phi_U = 12 - 13^\circ$
- moduł odkształcenia pierwotnego	$E_0 = 20\,000 - 22\,000 \text{ kPa}$

Warstwa IIIB stanowi grunt nośny, przydatny do celów budowlanych.

3. Wnioski i zalecenia.

1. Teren badań położony jest w obrębie doliny rzeki Dunajec na styku z lokalnym zboczem. Geomorfologicznie omawiana działka znajduje się na terasie nadzalewowej rzeki Dunajec, wyniesionej na ok. 30,0 m nad średni stan wody w korycie. Działka została zmieniona antropogenicznie podczas budowy, eksploatacji i rozbiórki budynków starej cegielni. Rzędne terenu w miejscu projektowanej inwestycji wynoszą 310,3 – 315,0 m n.p.m.
2. W obrębie samej działki ani w jej najbliższym sąsiedztwie nie stwierdzono form morfologicznych świadczących o istnieniu czynnych ruchów mas ziemnych (czynnych osuwisk). Zgodnie z „Mapą Osuwisk i Terenów Zagrożonych...” sporządzoną w ramach projektu SOPO dla miasta Nowy Sącz, omawiana działka znajduje się poza osuwiskami i poza terenami zagrożonymi ruchami masowymi.
3. Podłoże gruntowe terenu przeznaczonego pod budowę projektowanej inwestycji budują grunty antropogeniczne, czwartorzędowe i mioceńskie wykształcone w postaci nasypów niebudowlanych, piasków gliniastych, glin pylastych zwięzłych, glin piaszczystych zwięzłych, glin piaszczystych z domieszką gliny pylastej, gliny pylastej oraz ilów pylastych.

4. W wykonanych otworach badawczych Nr 3, 5, 6 i 7 stwierdzono występowanie bardzo intensywnych sączeń wody gruntowej na głębokości 3,5 – 5,5 m ppt.

5. Zaleca się:

- posadowienie obiektów poniżej warstw nasypu niebudowlanego Nr I,
- bezpośrednie posadowienie projektowanej inwestycji nastąpi w gruntach o różnych parametrach geotechnicznych, co należy wziąć pod uwagę w obliczeniach konstrukcyjnych;
- posadowienie obiektów na płycie fundamentowej o grubości dostosowanej do parametrów fizyko-mechanicznych gruntów występujących w poziomie posadowienia;
- wykonanie szczelnej izolacji przeciwwodnej części podpiwniczonej;
- wykonanie wykopów w suchej porze roku i zakaz pozostawiania otwartych wykopów na działanie czynników atmosferycznych tj. deszcz, mróz.

6. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. Nr 2012, poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, występujące na działce warunki gruntowe należy zakwalifikować jako proste, a wielkość projektowanych obiektów powoduje, że należy zaliczyć je do drugiej kategorii geotechnicznej.

C. PROJEKT GEOTECHNICZNY

1. Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie.

Ze względu na zaleganie w podłożu gruntów spoistych nie przewiduje się zmian właściwości gruntów w czasie.

2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych.

Parametry geotechniczne wg aktualnej normy 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 projektowanej inwestycji 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 „bez odpływu”.

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.

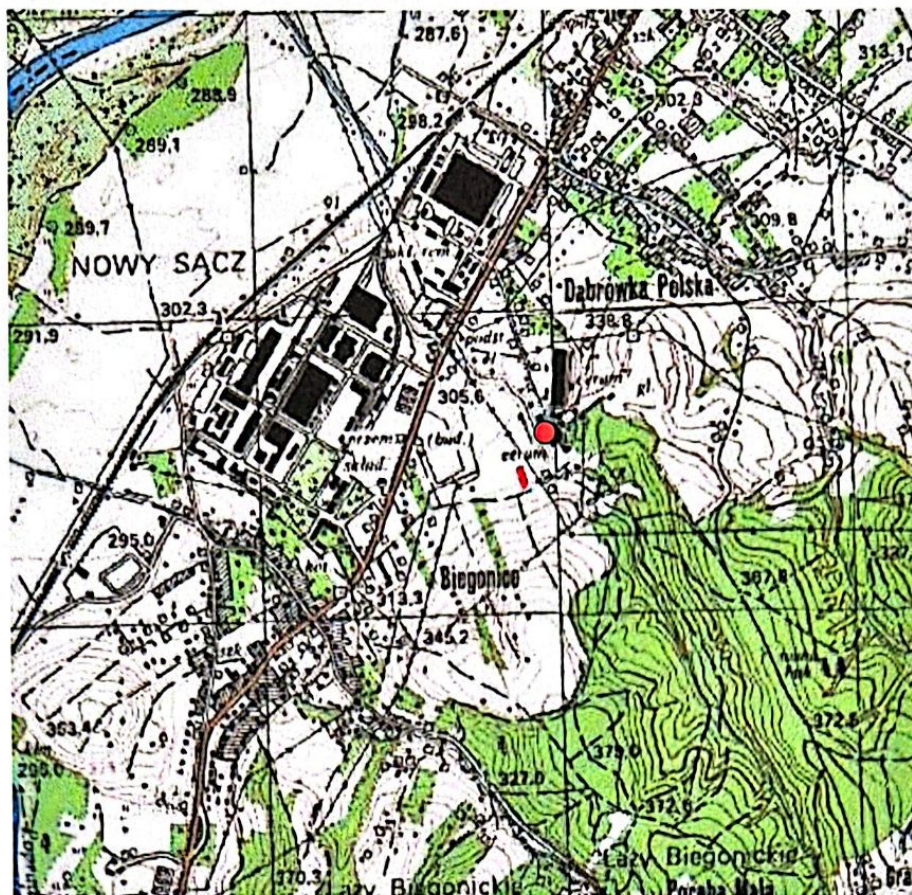
Roboty ziemne wykonywać należy zgodnie z normą PN-B-06050.

9. Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt.

W wykonanych otworach badawczych Nr 3, 5, 6 i 7 stwierdzono występowanie bardzo intensywnych sączeń wody gruntowej na głębokości 3,5 – 5,5 m ppt. Woda gruntowa może utrudniać prace fundamentowe lecz nie wpłynie na nośność gruntu.

10. Monitoring projektowanego obiektu.

W związku z brakiem na omawianym terenie procesów geodynamicznych, nie przewiduje się monitoringu obiektu.



● lokalizacja terenu badań

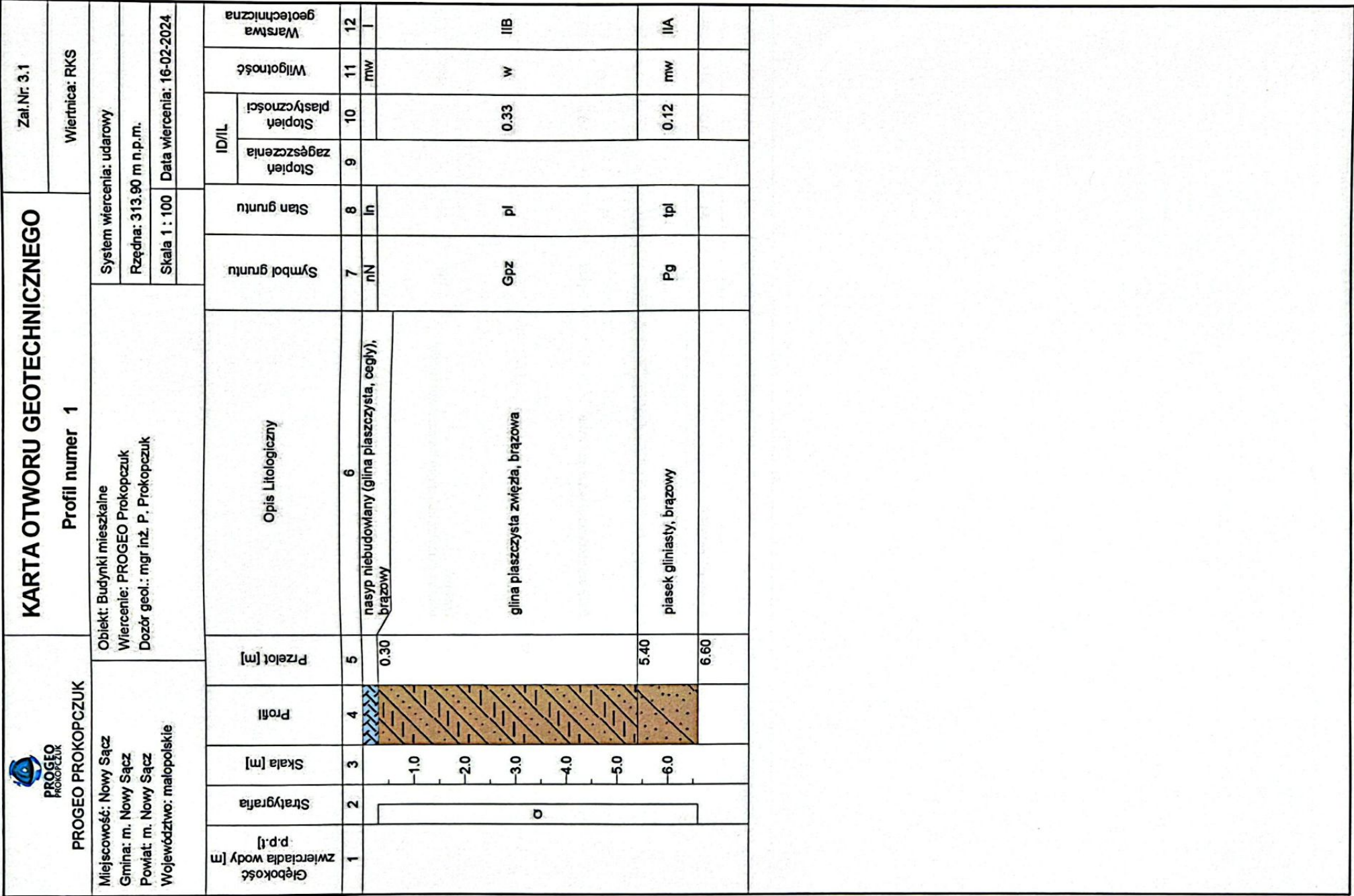
NOWY SĄCZ, UL. DOBRZEŃSKIEGO –

DZ. NR 1064





LOKALIZACJA TERENU BADAŃ

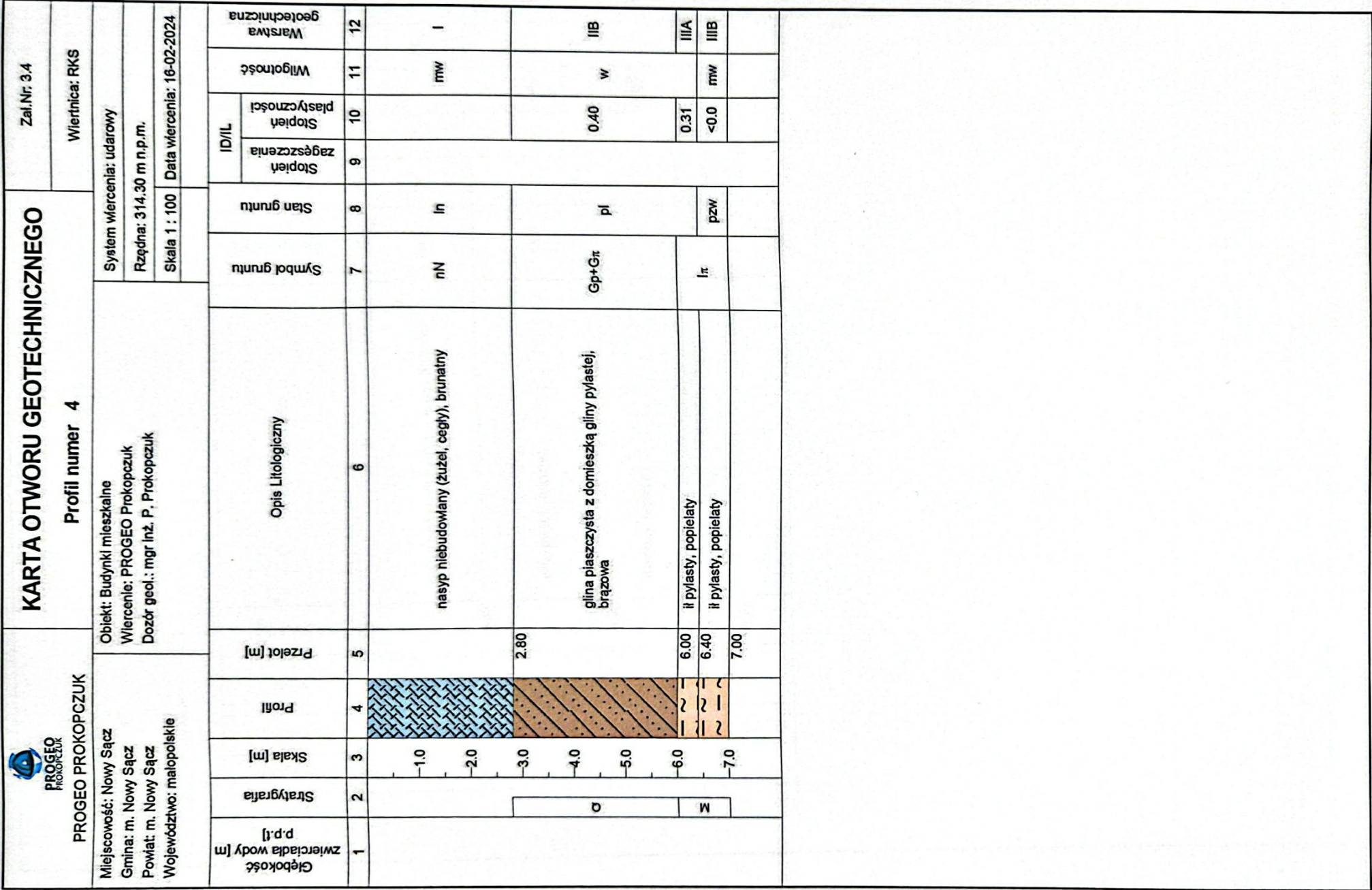
SKALA 1 : 25 000



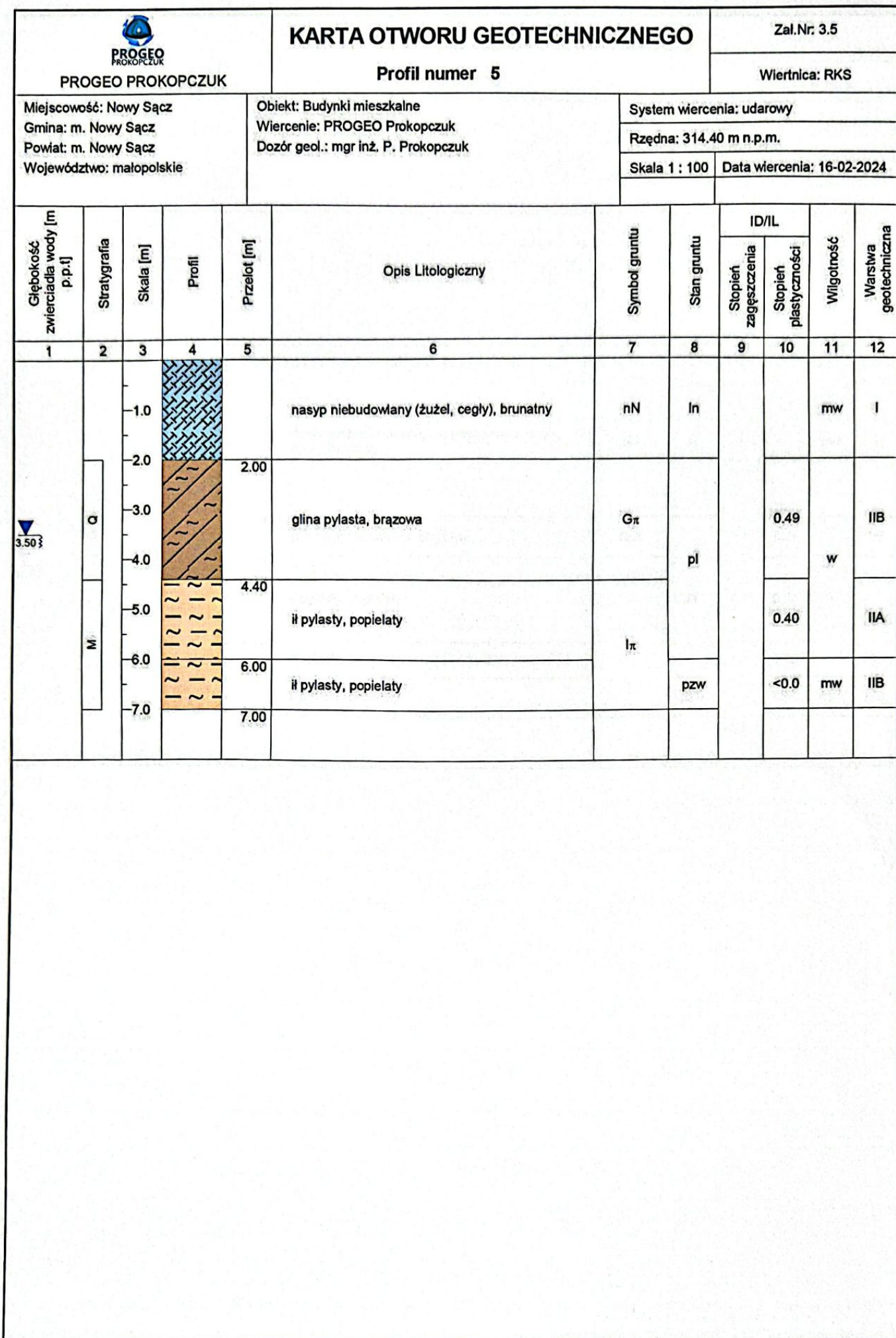


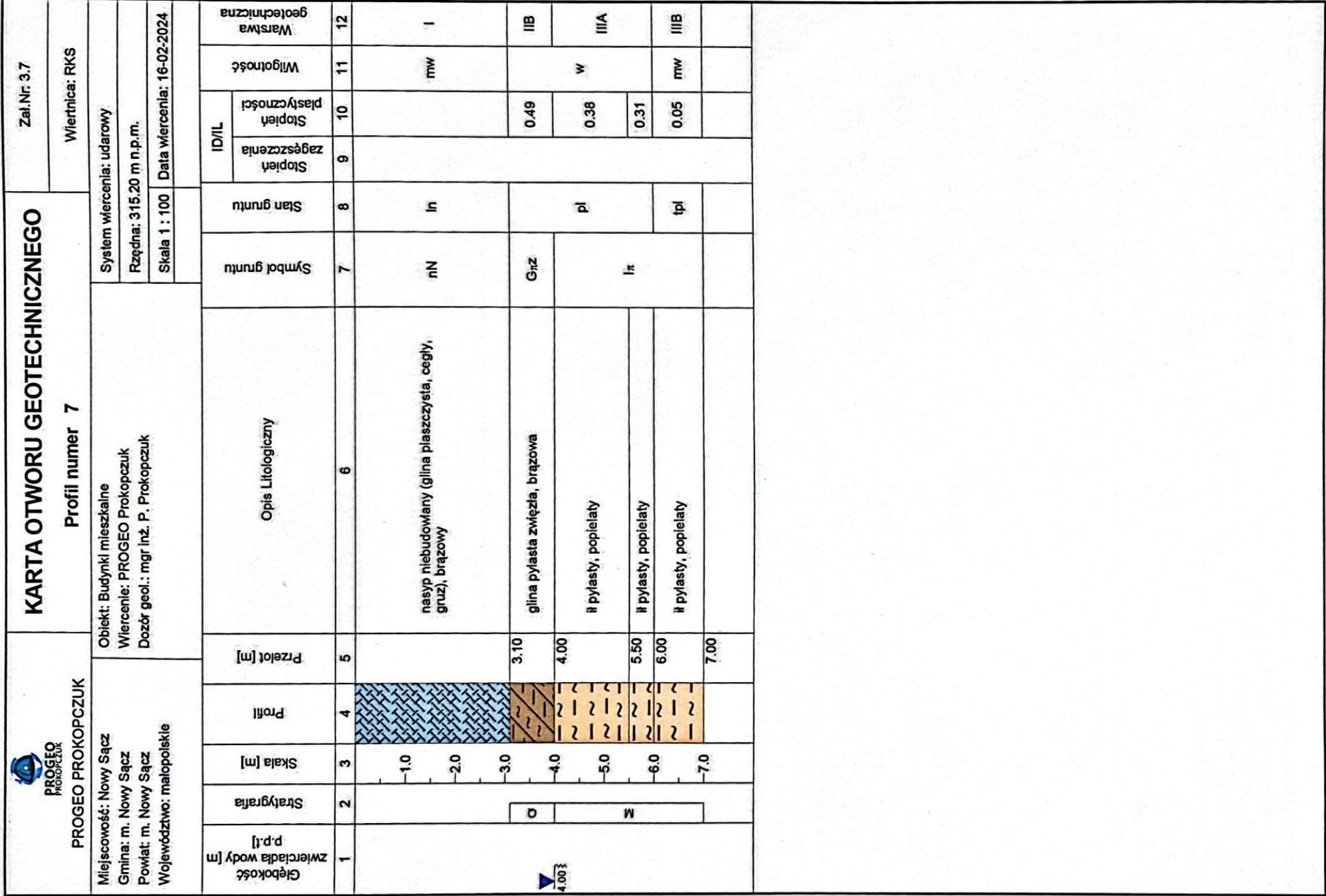
Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)

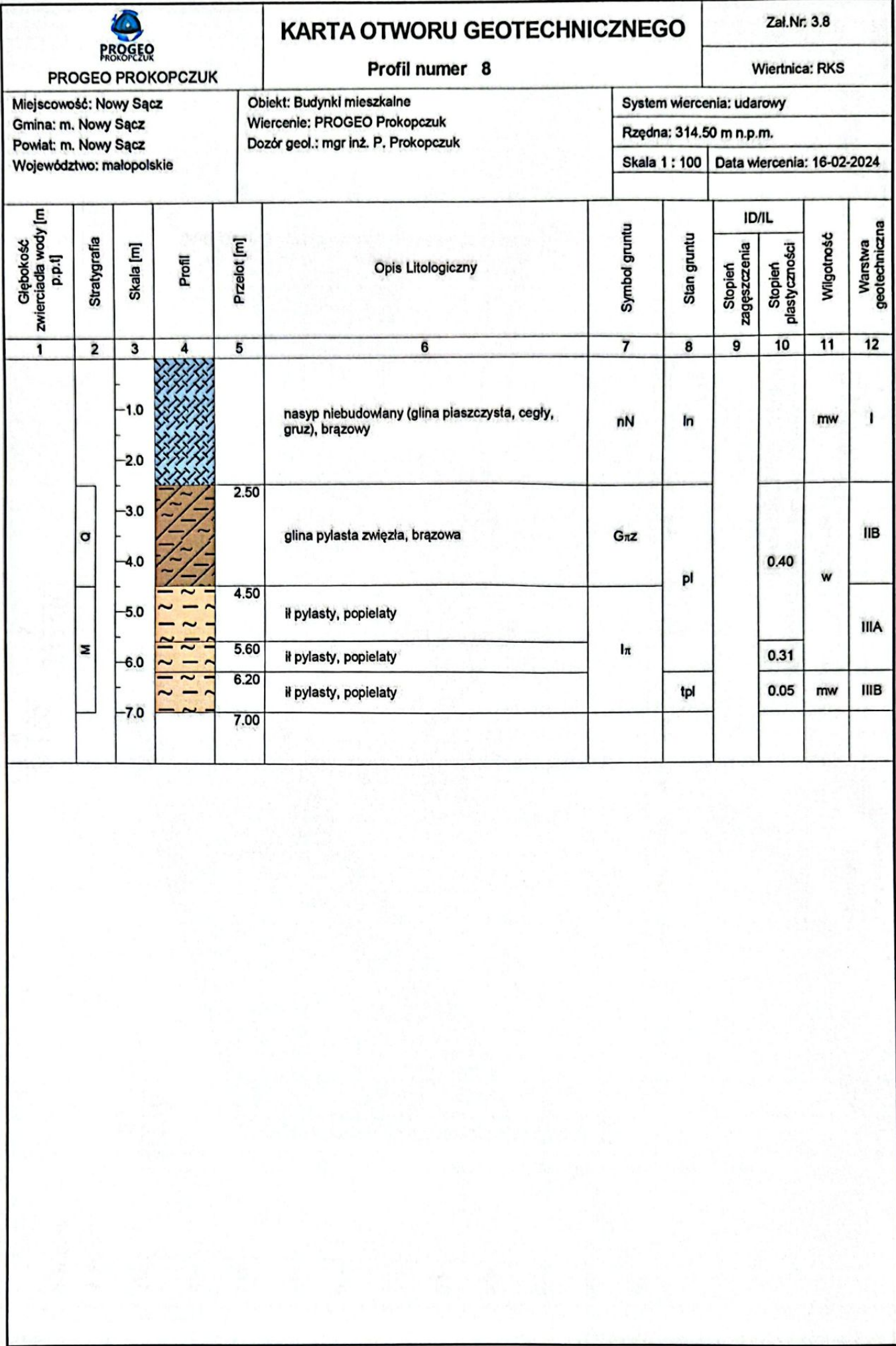
PROGEO PROKOPCZUK				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr: 3.3																									
Miejscowość: Nowy Sącz Gmina: m. Nowy Sącz Powiat: m. Nowy Sącz Województwo: małopolskie				Obiekt: Budynki mieszkalne Wiercenie: PROGEO Prokopczuk Dozór geol.: mgr inż. P. Prokopczuk				System wiercenia: udarowy																									
								Rzędna: 312.30 m n.p.m.																									
								Skala 1 : 100																									
								Data wiercenia: 16-02-2024																									
Profil				Opis Litologiczny				Symbol gruntu		Stan gruntu		ID/IL		Wilgotność		Warszwa geotechniczna																	
Stratygrafia				Przelot [m]				6				7		8		9		10		11		12											
Głębokość zwierciadła wody [m p.p.l]				Skala [m]				4				5				nN				In				mw				I					
1				-1.0 -2.0 -3.0								3.00				nasyp niebudowlany (głina piaszczysta, cegły), brązowy				Gz				pl				0.31		w		IIB	
				-4.0 -5.0												głina pylasta zwięzła, brązowa				Pg								0.40				IIIA	
				-6.0								5.40				piasek gliniasty, popielaty				I _π								0.28				IIIB	
				-7.0								6.00 6.40 7.00				il pylasty, popielaty il pylasty, popielaty				tpl								0.05		mw			



Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)





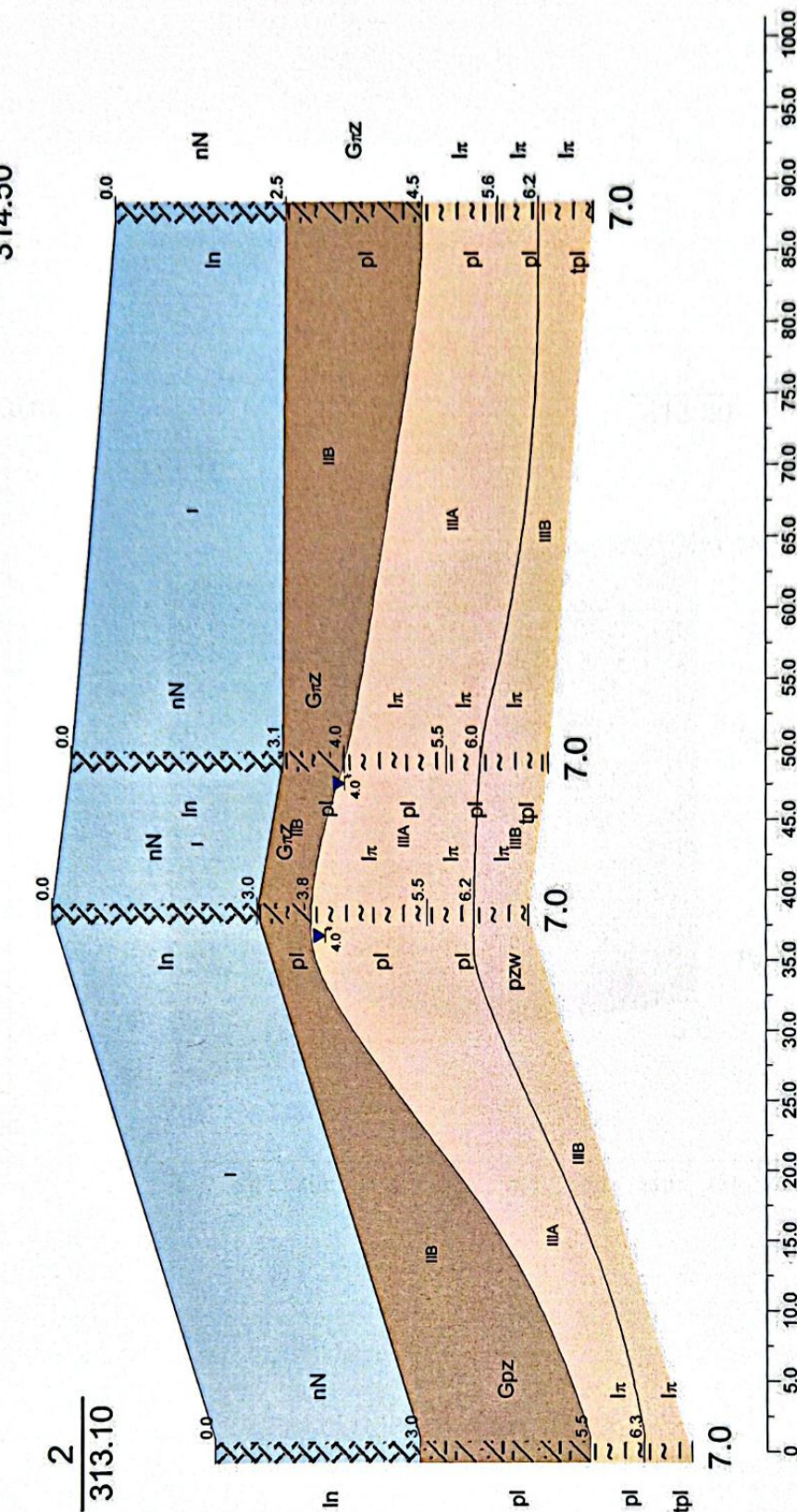


Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)

6
315.50
7
315.20

8
314.50

m n.p.m.

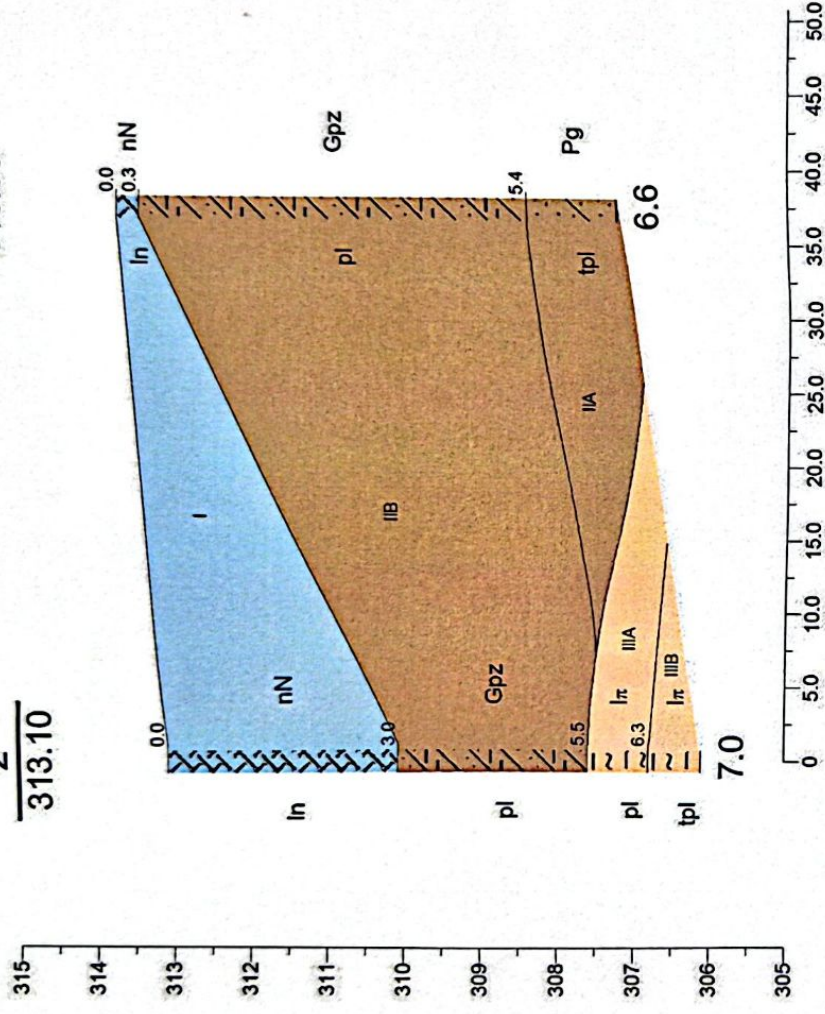


BUDYNKI MIESZKALNE NOWY SĄCZ UL. DOBRZAŃSKIEGO DZ. NR 1064				Zał.Nr
				4.1
Przekrój geologiczno-inżynierski P I - I / NNW - SSE				Skala
				1: 500
				1: 100
Data		Nazwisko		Podpis
Opracował				
Weryfikował				

m n.p.m.

2
313.10

1
313.90

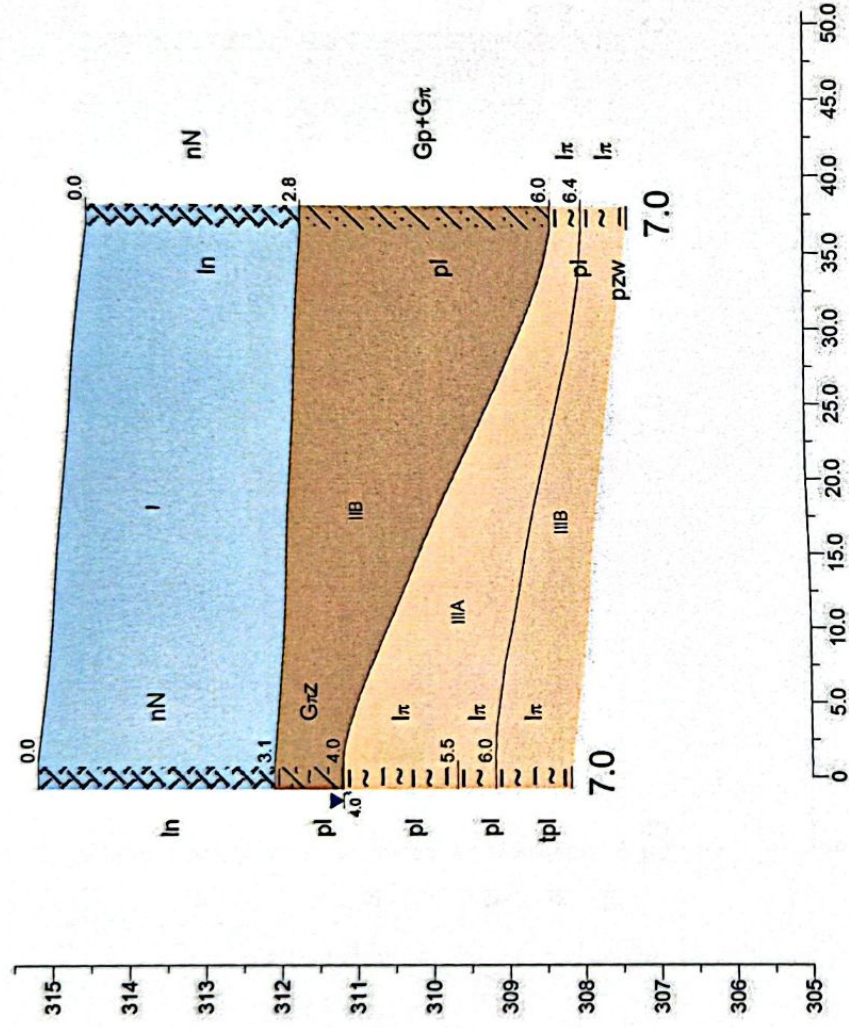


BUDYNKI MIESZKALNE NOWY SĄCZ UL. DOBRZAŃSKIEGO DZ. NR 1064				Zał.Nr 4.2
Przekrój geologiczno-inżynierski P II - II / WSW - EWE				Skala 500 1: 100
Opracował Weryfikował	Data	Nazwisko	Podpis	

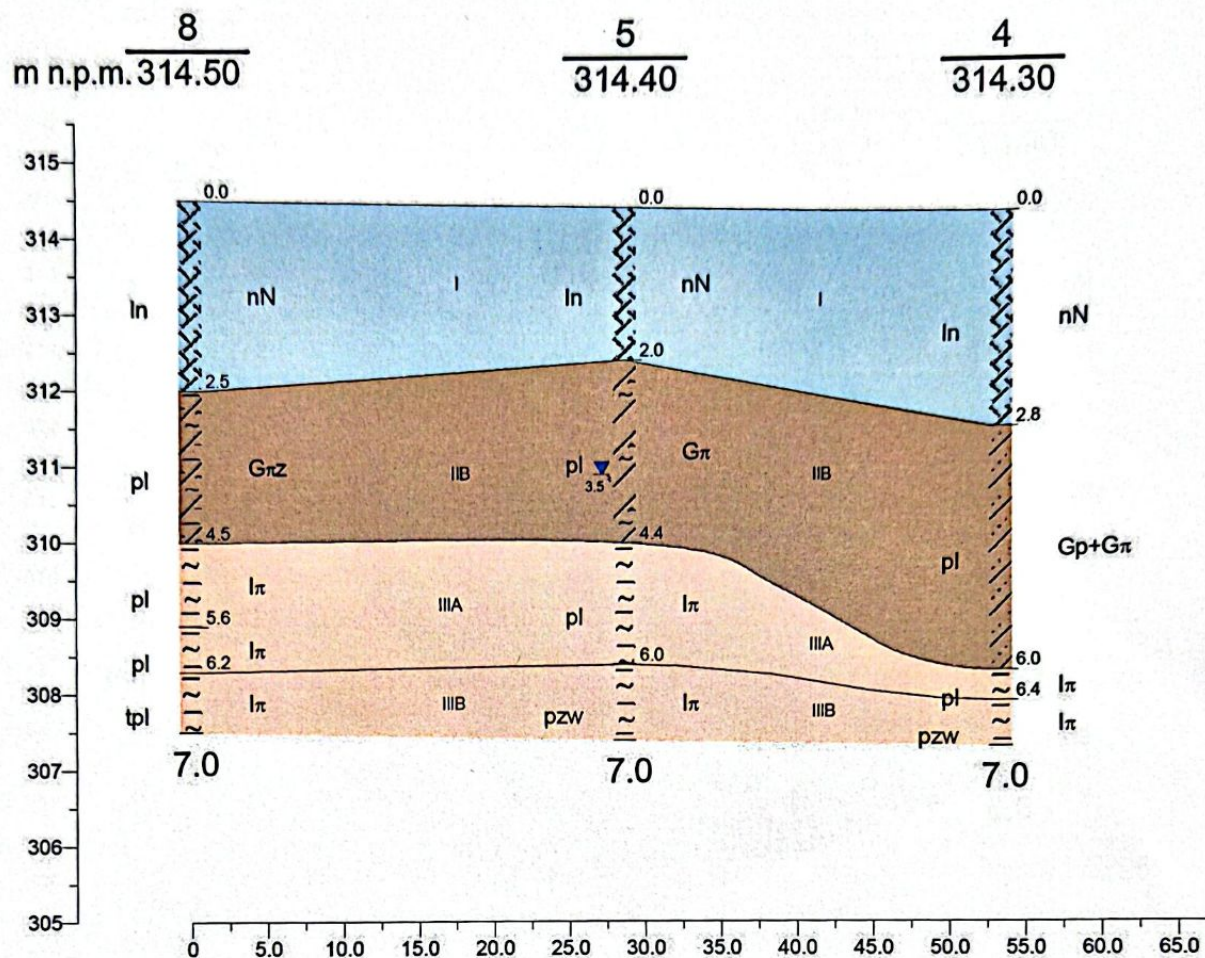
7
315.20

4
314.30

m n.p.m.



BUDYNKI MIESZKALNE NOWY SĄCZ UL. DOBRZAŃSKIEGO DZ. NR 1064				Zał.Nr 4.3
	Data	Nazwisko	Podpis	Skala 1: 500 1: 100
Opracował				
Weryfikował				
Przekrój geologiczno-inżynierski P III - III / WSW - EWE				



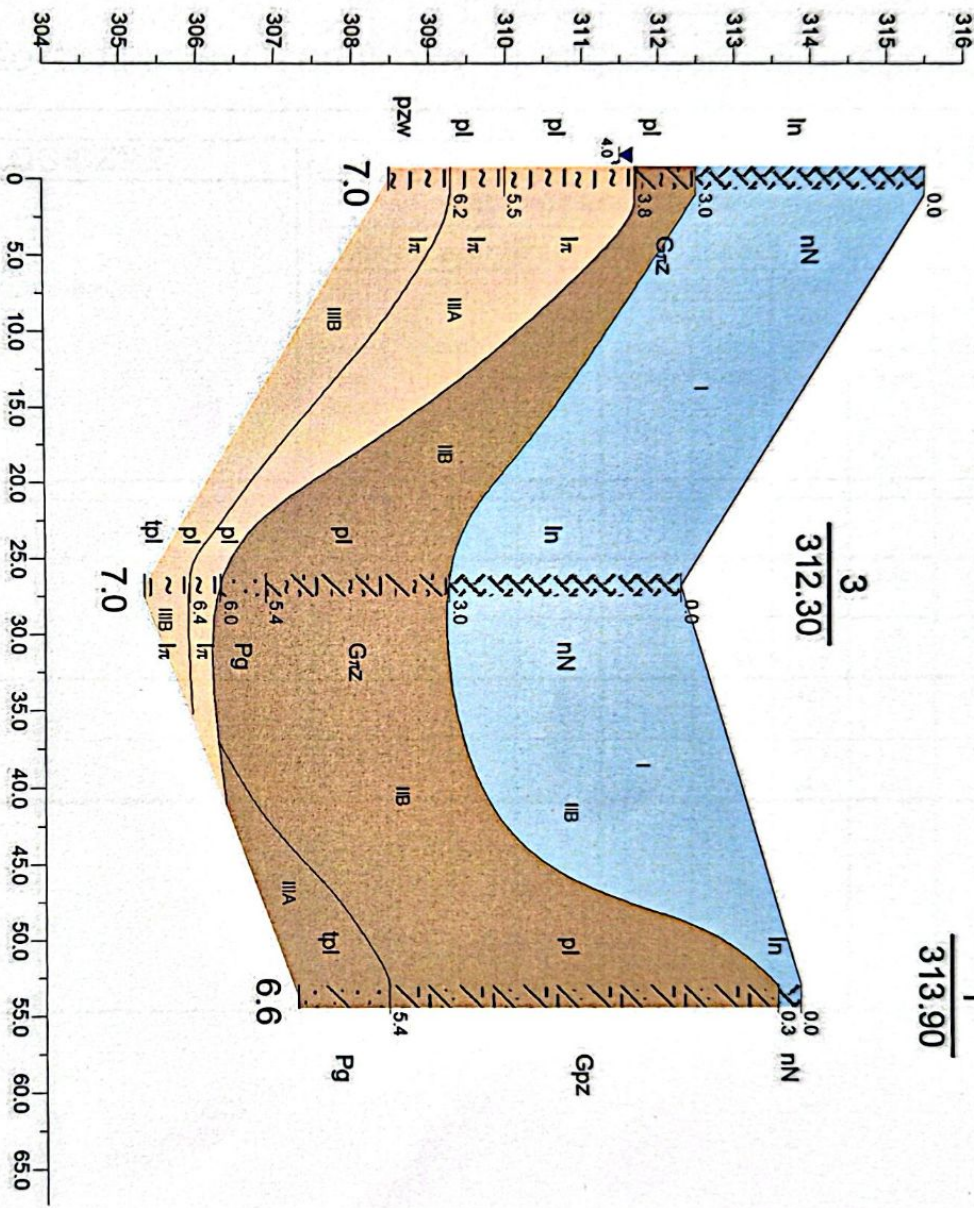
BUDYNKI MIESZKALNE NOWY SĄCZ UL. DOBRZAŃSKIEGO DZ. NR 1064				Zał.Nr 4.4
	Data	Nazwisko	Podpis	Skala 1: $\frac{500}{100}$
Opracował				
Weryfikował				
Przekrój geologiczno-inżynierski P IV - IV / NW - SE				

$$\frac{6}{315.50}$$

m n.p.m.

$$\frac{1}{313.90}$$

$$\frac{3}{312.30}$$



BUDYNKI MIESZKALNE			Zał.Nr
NOWY SĄCZ UL. DOBRZAŃSKIEGO DZ. NR 1064			4.5
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
Weryfikował			
Przekrój geologiczno-inżynierski			Skala
P V - V / NW - SE			1: 500
			100

