

GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA
DLA PROJEKTOWANEJ BUDOWY SZKOŁY PODSTAWOWEJ W
MODLNICZCE NA DZ. NR 688/2, 689/4, 690/4, 692/2, 691 w m. Modlnica;
775, 776, 777, 778, 779, 782 w m. Modlniczka, gm. Wielka Wieś.

INWESTOR: Gmina Wielka Wieś Plac Wspólnoty 1, 32-085 Szyce

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Dominik Bryl

inż. Przemysław Milanowski

Kraków, październik 2022r.

Spis treści:

1. OPINIA GEOTECHNICZNA

- 1.1 Wstęp
- 1.2 Położenie i rzeźba terenu
- 1.3 Warunki gruntowe i wodne
- 1.4 Przydatność gruntów na potrzeby budownictwa

2. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

- 2.1 Wstęp
- 2.2 Materiały wykorzystane
- 2.3 Zakres wykonanych prac
- 2.4 Charakterystyka terenu
 - 2.4.1 Położenie, morfologia i hydrografia
 - 2.4.2 Budowa geologiczna i hydrogeologia
 - 2.4.3 Warunki hydrogeologiczne
- 2.5 Ocena geotechniczna
- 2.6 Wnioski i zalecenia

3. PROJEKT GEOTECHNICZNY

- 3.1 Prognoza zmian właściwości gruntu w czasie
- 3.2 Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych
- 3.3 Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń
- 3.4 Określenie oddziaływań od gruntu
- 3.5 Model obliczeniowy podłoża gruntowego
- 3.7 Ustalenie danych do zaprojektowania drogi
- 3.8 Wykonawstwo robót ziemnych
- 3.9 Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt
- 3.10 Monitoring projektowanego obiektu

1. OPINIA GEOTECHNICZNA

1.1 Wstęp.

Opinię geotechniczną dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia dla projektowanej budowy Szkoły Podstawowej na dz. nr 688/2, 689/4, 690/4, 692/2, 691 w m. Modlnica; 775, 776, 777, 778, 779, 782 w m. Modlniczka gmina Wielka Wieś sporządzono na zlecenie Gminy Wielka Wieś Plac Wspólnoty 1, 32-085 Szyce. (UMOWA NR INW/585/2022 z dnia 10-10-2022r)

Celem opinii jest określenie warunków gruntowo wodnych oraz oceny geotechnicznej podłoża w miejscu projektowanej inwestycji.

Opinię sporządzono na podstawie

- mapa geologiczna Polski skala 1: 50 000
- plan sytuacyjny w skali 1: 1000
- Polskie Normy
- PN-81/B-04450 – grunty budowlane – badania polowe
- PN-81/B-04482 – grunty budowlane – badania makroskopowe
- PN-86/B-02480 – grunty budowlane – klasyfikacja
- PN – EN 1997-1 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne
- PN – EN 1997-2 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie
- Dokumentacji badań podłoża gruntowego dla projektowanej budowy dla projektowanej budowy zespołu szkolno przedszkolnego na dz. nr 688/2, 689/4, 690/4, 692/2, 691, 775, 776, 777, 778, 779, 782 w miejscowości Modlniczka gmina Wielka Wieś. - Pracownia Projektowa Geologiczno Techniczna s.c. Kraków ul. Stróżeckiego 9 – październik 2022
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. – w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

1.2 Położenie i rzeźba terenu.

Administracyjnie teren badań leży w województwie małopolski, w gminie Wielka Wieś, miejscowości Modlniczka na działkach nr 688/2, 689/4, 690/4, 692/2, 691, 775, 776, 777, 778, 779, 782.

Pod względem geomorfologicznym badany teren leży na obszarze południowej Polski na terenie Wyżyny Śląsko Krakowskiej w obrębie makroregionu Wyżyna Krakowsko Częstochowska, mezoregionu Wyżyna Olkusa.

1.3 Warunki gruntowe i wodne

W budowie geologicznej do głębokości wykonanych wierceń biorą udział utwory reprezentowane przez: gleby brunatne, piaski gliniaste brązowe na pograniczu pyłu piaszczystego, piaski gliniaste brązowe przewarstwione gliną piaszczystą, piaski gliniaste brązowe, gliny piaszczyste brązowe, gliny piaszczyste brązowo szare przewarstwione piaskiem gliniastym, gliny pylaste brązowo szare przewarstwione gliną pylastą zwięzłą, gliny pylaste zwięzłe brązowo szare, gliny pylaste zwięzłe brązowe na pograniczu gliny piaszczystej, gliny pylaste jasno brązowe, brązowe, gliny pylaste zwięzłe brązowe przewarstwione piaskiem średnim, gliny piaszczyste z domieszką żwiru szaro brązowe, gliny pylaste zwięzłe szaro brązowe na pograniczu iłu, gliny pylaste brązowo żółte na pograniczu gliny zwięzłej, gliny pylaste brązowo szare z domieszką żwiru, pyły brązowe jasno szare, pyły brązowe przewarstwione piaskiem gliniastym, pyły piaszczyste brązowo szare, pyły piaszczyste jasno brązowe przewarstwione gliną pylastą, pyły brązowe na pograniczu gliny piaszczystej, pyły brązowe na pograniczu pyłu piaszczystego, piaski średnie brązowe i ciemno brązowe, żwiry brązowe, iły szaro brązowe z domieszką gliny pylastej zwięzłej, iły szare.

Wodę podziemną miejscami lekko napiętą nawiercono

- w otworze nr 1 na głębokości 2,5 m od p.t.
- w otworze nr 2 na głębokości 3,2 m od p.t – stabilizacja na 2,10 m od p.t
- w otworze nr 3 na głębokości 2,8 m od p.t.
- w otworze nr 3 wystąpiło sączenie na głębokości 1,8m od p.t.

W przypadku zwiększonych opadów lub roztopów w podłożu mogą wystąpić wody wsiątkowe o charakterze zawieszonym.

1.4 Przydatność gruntów na potrzeby budownictwa

Pod względem przydatności gruntów na potrzeby budownictwa dzielimy na:

- **nieniośne:** gleby, pyły brązowe na pograniczu gliny piaszczystej plastyczne na pograniczu miękkoplastycznych
- **słabonośne:** piaski gliniaste, pyły brązowe, pyły brązowe przewarstwione piaskiem gliniastym, pyły piaszczyste przewarstwione gliną pylastą, piasek gliniasty brązowy przewarstwiony pyłem piaszczystym, piaski gliniaste przewarstwione gliną

piaszczystą zwięzłą, pyły piaszczyste brązowe, pyły brązowe na pograniczu pyłu piaszczystego – plastyczne

- **średnioślabe:** gliny pylaste zwięzłe brązowo szare, piaski gliniaste brązowe na pograniczu pyłu piaszczystego, gliny pylaste zwięzłe szaro brązowe na pograniczu iłu, gliny piaszczyste brązowe i brązowo szare, gliny piaszczyste brązowe z domieszką kamieni, pyły brązowe na pograniczu pyłu piaszczystego, gliny pylaste brązowo szare przewarstwione gliną pylastą zwięzłą, gliny pylaste zwięzłe jasno brązowe na pograniczu gliny piaszczystej, gliny piaszczyste brązowo szare przewarstwione piaskiem gliniastym, gliny pylaste brązowo szare z domieszką żwiru, gliny pylaste zwięzłe brązowo szare, jasno brązowe, gliny pylaste zwięzłe brązowe przewarstwione piaskiem średnim, gliny pylaste brązowo żółte na pograniczu gliny zwięzłej, gliny pylaste szaro brązowe przewarstwione piaskiem gliniastym, pyły jasno brązowe iły szare, iły szarobrązowe z domieszką gliny - twardoplastyczne
- **ślabe:** piaski średnie brązowe i ciemno brązowe, żwiry brązowe - średniozagęszczone

Prace ziemne wykonywać w okresie bezdeszczowym.

Zabezpieczyć wykopy przed dopływem wód opadowych i spływających ze wzniesień, występujące w podłożu grunty pylasto gliniaste pod wpływem wody mogą się upłynnić. Wody z połaci dachowych odprowadzić szczelnie poza obszar oddziaływania na fundamenty.

Strefa przemarzania $H_z = 1,0$ m.

Zgodnie z Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. – w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych ustala się II kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych.

2. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

2.1 Wstęp.

Badania mają na celu określenie warunków gruntowo wodnych dla projektowanej budowy Zespołu Szkolno Przedszkolnego na dz. nr 688/2, 689/4, 690/4, 692/2, 691, 775, 776, 777, 778, 779, 782 w miejscowości Modlniczka gmina Wielka Wieś.

2.2 Materiały wykorzystane.

- mapa geologiczna Polski - skala 1: 50 000
- mapa geologiczno-inżynierska Polski skala 1: 300 000
- mapa geologiczno gospodarcza Polski - skala 1 : 50 000
- mapa sytuacyjna skala 1: 1000
- Polskie Normy
- PN-81/B-04450 – grunty budowlane – badania polowe
- PN-81/B-04482 – grunty budowlane – badania makroskopowe
- PN-86/B-02480 – grunty budowlane – klasyfikacja
- PN-81/B-03020 – grunty budowlane – posadowienie bezpośrednie budowli, obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-02479 – dokumentowanie geotechniczne
- PN-B-04052 - geotechnika – badania polowe
- PN – EN 1997-1 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne
- PN – EN 1997-2 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia

2012 r. – w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych

- Materiały archiwalne
- Wiercenia

2.3 Zakres wykonanych prac.

W miejscu planowanej inwestycji wykonano 10 otworów badawczych o głębokości 6m.

Miejsca wierceń w terenie wraz z rzędnymi wysokościowymi wytyczono geodezyjną metodą GPS - RTK

Wiercenia badawcze częściowo rurowane wykonano wiertnicą WH – 0250 przy użyciu świdra spiralnego o średnicy 85mm. W trakcie wierceń pobierano próby do terenowej analizy makroskopowej określając genezę, litologię, wilgotność i stan gruntu.

Po zakończeniu badań otwory zasypano wydobyтым urobkiem zachowując następstwo zalegania warstw.

W oparciu o uzyskane wyniki z badań makroskopowych i materiałów archiwalnych wykonano profile geotechniczne oraz przekroje geotechniczne.

Całość zestawiono w części tekstowej

2.4 Charakterystyka terenu

2.4.1 Położenie, morfologia i hydrografia

Administracyjnie teren badań leży w województwie małopolski, w gminie Wielka Wieś, miejscowości Modlniczka na działkach nr 688/2, 689/4, 690/4, 692/2, 691 w m. Modlnica; 775, 776, 777, 778, 779, 782 w m. Modlniczka.

Pod względem geomorfologicznym badany teren leży na obszarze południowej Polski na terenie Wyżyny Śląsko Krakowskiej w obrębie makroregionu Wyżyna Krakowsko Częstochowska, mezoregionu Wyżyna Olkuska.

Obszar badań znajduje się w zlewni rzeki Rudawy.

2.4.2 Budowa geologiczna

W budowie geologicznej do głębokości wykonanych wierceń biorą udział utwory reprezentowane przez: gleby brunatne, piaski gliniaste brązowe na pograniczu pyłu piaszczystego, piaski gliniaste brązowe przewarstwione gliną piaszczystą, piaski gliniaste brązowe, gliny piaszczyste brązowe, gliny piaszczyste brązowo szare przewarstwione piaskiem gliniastym, gliny pylaste brązowo szare przewarstwione gliną pylastą zwięzłą, gliny pylaste zwięzłe brązowo szare, gliny pylaste zwięzłe brązowe na pograniczu gliny piaszczystej, gliny pylaste jasno brązowe, brązowe, gliny pylaste zwięzłe brązowe przewarstwione piaskiem średnim, gliny piaszczyste z domieszką żwiru szaro brązowe, gliny pylaste zwięzłe szaro brązowe na pograniczu iłu, gliny pylaste brązowo żółte na pograniczu gliny zwięzłej, gliny pylaste brązowo szare z domieszką żwiru, pyły brązowe jasno szare, pyły brązowe przewarstwione piaskiem gliniastym, pyły piaszczyste brązowo szare, pyły piaszczyste jasno brązowe przewarstwione gliną pylastą, pyły brązowe na pograniczu gliny piaszczystej, pyły brązowe na pograniczu pyłu piaszczystego, piaski średnie brązowe i ciemno brązowe, żwiry brązowe, iły szaro brązowe z domieszką gliny pylastej zwięzłej, iły szare,

2.4.3 Warunki hydrogeologiczne

Wodę podziemną miejscami lekko napiętą nawiercono

- w otworze nr 1 na głębokości 2,5 m od p.t.
- w otworze nr 2 na głębokości 3,2 m od p.t – stabilizacja na 2,10 m od p.t
- w otworze nr 3 na głębokości 2,8 m od p.t.
- w otworze nr 3 wystąpiło sączenie na głębokości 1,8m od p.t.

W przypadku zwiększonych opadów lub roztopów w podłożu mogą wystąpić wody wsiąkowe o charakterze zawieszonym.

2.5 Ocena geotechniczna

W oparciu o uzyskane wyniki z wierceń oraz materiały archiwalne stwierdza się, że w podłożu do głębokości wykonanych wierceń występują; grunty reprezentowane przez:

- gleby brunatne,
- piaski gliniaste brązowe na pograniczu pyłu piaszczystego,
- piaski gliniaste brązowe przewarstwione gliną piaszczystą,
- piaski gliniaste brązowe,
- gliny piaszczyste brązowe,
- gliny piaszczyste brązowo szare przewarstwione piaskiem gliniastym,
- gliny pylaste brązowo szare przewarstwione gliną pylastą zwięzłą,
- gliny pylaste zwięzłe brązowo szare,
- gliny pylaste zwięzłe brązowe na pograniczu gliny piaszczystej,
- gliny pylaste jasno brązowe, brązowe,
- gliny pylaste zwięzłe brązowe przewarstwione piaskiem średnim,
- gliny piaszczyste z domieszką żwiru szaro brązowe,
- gliny pylaste zwięzłe szaro brązowe na pograniczu iłu,
- gliny pylaste brązowo żółte na pograniczu gliny zwięzłej,
- gliny pylaste brązowo szare z domieszką żwiru,
- pyły brązowe jasno szare,
- pyły brązowe przewarstwione piaskiem gliniastym,
- pyły piaszczyste brązowo szare,
- pyły piaszczyste jasno brązowe przewarstwione gliną pylastą,
- pyły brązowe na pograniczu gliny piaszczystej,
- pyły brązowe na pograniczu pyłu piaszczystego,
- piaski średnie brązowe i ciemno brązowe,
- żwiry brązowe,
- iły szaro brązowe z domieszką gliny pylastej zwięzłej,
- iły szare,

Klasyfikację i charakterystykę gruntów przeprowadzono w oparciu o PN-81/B-04452 i PN-86/B-02480.

Parametry geotechniczne określono zgodnie z PN-81/B-03020 metodą B i C pkt. 3.2 wyznaczając je na podstawie wierceń, materiałów archiwalnych i normowych zależności korelacyjnych.

Za cechę wiodącą przyjęto dla: gruntów spoistych stopień plastyczności a dla gruntów niespoistych stopień zagęszczenia.

Wydzielono 2 warstwy geotechniczne

I warstwa geotechniczna obejmuje : gleby brunatne

Dla gruntów tych nie określa się warunków fizyko mechanicznych.

II warstwa geotechniczna to:

IIa – gliny pylaste brązowo szare z domieszką żwiru, gliny pylaste zwięzłe brązowo szare, jasno brązowe, gliny pylaste zwięzłe brązowe przewarstwione piaskiem średnim, gliny pylaste brązowo żółte na pograniczu gliny zwięzłej, gliny pylaste szaro brązowe przewarstwione piaskiem gliniastym, pyły jasno brązowe – twardoplastyczne

IIb – gliny pylaste zwięzłe brązowo szare, piaski gliniaste brązowe na pograniczu pyłu piaszczystego, gliny pylaste zwięzłe szaro brązowe na pograniczu iłu, gliny piaszczyste brązowe i brązowo szare, gliny piaszczyste brązowe z domieszką kamieni, pyły brązowe na pograniczu pyłu piaszczystego, gliny pylaste brązowo szare przewarstwione gliną pylastą zwięzłą, gliny pylaste zwięzłe jasno brązowe na pograniczu gliny piaszczystej, gliny piaszczyste brązowo szare przewarstwione piaskiem gliniastym – twardoplastyczne

IIc – glina pylasta zwięzła jasno brązowa – twardoplastyczna/ plastycznej

IId – piaski gliniaste, pyły brązowe, pyły brązowe przewarstwione piaskiem gliniastym, pyły piaszczyste przewarstwione gliną pylastą, piasek gliniasty brązowy przewarstwiony pyłem piaszczystym, piaski gliniaste przewarstwione gliną piaszczystą zwięzłą, pyły piaszczyste brązowe, pyły brązowe na pograniczu pyłu piaszczystego – plastyczne

IIE – pyły brązowe na pograniczu gliny piaszczystej plastyczne na pograniczu miękkoplastycznych

Uogólnione parametry fizyko – mechaniczne:

Warstwa geotechniczna	IIa	IIb	IIc	IId	IIE
Stan gruntu	twardoplastyczne	twardoplastyczne	tpl/pl.	plastyczne	pl/mpl
Stopień plastyczności	0,10	0,20	0,25	0,35	0,50
Wilg. naturalna	20%	20%	28%	24%	26%
Ciężar objętościowy	2,10G/cm ³	2,10G/cm ³	1,90G/cm ³	2,00G/cm ³	1,95G/cm ³
Kąt tarcia wew.	16 ⁰	15 ⁰	14 ⁰	12 ⁰	10 ⁰
Spójność	22 KPa	17KPa	15KPa	12KPa	8KPa

Moduł odksz. og.	26 MPa	20MPa	18MPa	15MPa	11MPa
Kategoria gruntu	III	III	III	III	III

III warstwa to:

IIIa – piasek średni brązowy i ciemno brązowy - średniozagęszczony

IIIb – żwir brązowy – średniozagęszczony

Uogólnione parametry fizyko – mechaniczne:

Rodzaj gruntu	piaski średnie	żwiry
Warstwa geotechniczna	IIIa	IIIb
Stopień zagęszczenia	0,50	0,50
Wilgotność naturalna	22%	18%
Ciężar objętościowy	2,00G/cm ³	2,05G/cm ³
Kąt tarcia wewnętrznego	33 ⁰	38 ⁰
Moduł odksz. ogólnego	80 MPa	137MPa
Kategoria gruntu	III i IV	IV

IV warstwa geotechniczna to: łyły szare, łyły szarobrązowe z domieszką gliny – twardoplastyczne

Uogólnione parametry fizyko – mechaniczne:

Warstwa geotechniczna	IV
Stan gruntu	twardoplastyczne
Stopień plastyczności	0,10
Wilgotność naturalna	27%
Ciężar objętościowy	2,00G/cm ³
Kąt tarcia wew.	16 ⁰
Spójność	22 KPa
Moduł odksz. ogólnego	26 MPa
Kategoria gruntu	III

2.6 Wnioski i zalecenia.

W oparciu o uzyskane wyniki z badań terenowych i materiałów archiwalnych stwierdza się, że w podłożu występują grunty:

- **nienośne:** gleby, pyły brązowe na pograniczu gliny piaszczystej plastyczne na pograniczu miękoplastycznych
- **słabonośne:** piaski gliniaste, pyły brązowe, pyły brązowe przewarstwione piaskiem gliniastym, pyły piaszczyste przewarstwione gliną pylastą, piasek gliniasty brązowy

przewarstwiony pyłem piaszczystym, piaski gliniaste przewarstwione gliną piaszczystą zwięzłą, pyły piaszczyste brązowe, pyły brązowe na pograniczu pyłu piaszczystego – plastyczne

- **średnioślabe:** gliny pylaste zwięzłe brązowo szare, piaski gliniaste brązowe na pograniczu pyłu piaszczystego, gliny pylaste zwięzłe szaro brązowe na pograniczu iłu, gliny piaszczyste brązowe i brązowo szare, gliny piaszczyste brązowe z domieszką kamieni, pyły brązowe na pograniczu pyłu piaszczystego, gliny pylaste brązowo szare przewarstwione gliną pylastą zwięzłą, gliny pylaste zwięzłe jasno brązowe na pograniczu gliny piaszczystej, gliny piaszczyste brązowo szare przewarstwione piaskiem gliniastym, gliny pylaste brązowo szare z domieszką żwiru, gliny pylaste zwięzłe brązowo szare, jasno brązowe, gliny pylaste zwięzłe brązowe przewarstwione piaskiem średnim, gliny pylaste brązowo żółte na pograniczu gliny zwięzłej, gliny pylaste szaro brązowe przewarstwione piaskiem gliniastym, pyły jasno brązowe iły szare, iły szarobrązowe z domieszką gliny - twardoplastyczne
 - **ślabe:** piaski średnie brązowe i ciemno brązowe, żwiry brązowe - średniozagęszczone
- Wykopy zabezpieczyć przed napływem wód opadowych i gruntowych, poprzez wykorzystanie naturalnych warunków terenowych (odprowadzenie grawitacyjne) bądź wykonanie drenów.
 - Występujące w podłożu pyły pod wpływem wody mogą się upłynnić
 - Wzdłuż fundamentu położyć dren opaskowy
 - Wody z połaci dachowych odprowadzić szczelnie do kanalizacji lub poza strefę oddziaływania na budynek.
 - Wokół budynków wykonać chodnik betonowy ze spadkiem od fundamentów.
 - Strefa przemarzania $H_z = 1,0$ m.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. – w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych proponuje się II kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych.

3. PROJEKT GEOTECHNICZNY

3.1 Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie

Nie przewiduje się zmian właściwości gruntów w czasie. Jednakże, w przypadku nawodnienia pyłów wodą, tak opadową jak i z ewentualnych sączeń może nastąpić ich uplastycznienie i zmniejszenie parametrów wytrzymałościowych

3.2 Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych

Wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych gruntów poszczególnych warstw geotechnicznych przedstawiono w „Dokumentacji badań podłoża gruntowego”

3.3 Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń

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

3.4 Określenie oddziaływań od gruntu.

Do oddziaływania od gruntu zalicza się ogólne oddziaływanie przekazywane na konstrukcję przez grunt i wodę gruntową lub powierzchniową. Takim oddziaływaniem będą ciężar gruntu i parcie gruntu od obciążeń naziomu.

3.5 Model obliczeniowy podłoża gruntowego

Model podłoża gruntowego przedstawiono w załącznikach nr 3. Przy sprawdzeniu oporu granicznego podłoża zgodnie z EN 1997 – 1:2004 należy rozpatrzyć w warunkach „bez odpływu jak i w warunkach „z odpływem”

3.6 Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego

Nośność gruntu przedstawiono w projekcie konstrukcyjnym.

3.7 Ustalenia danych do zaprojektowania fundamentów

Dane niezbędne do zaprojektowania fundamentów podano w „Dokumentacji badań podłoża gruntowego” Podane parametry należy skorelować zgodnie z Załącznikiem A do normy EN – 1997 – 1:2004.

3.8 Wykonawstwo robót ziemnych

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050 „Geotechnika. Roboty ziemne” Wykopy należy wykonywać w okresie suchym, nie wolno pod żadnym pozorem doprowadzić do zawodnienia dna wykopu. Dno wykopu musi być zabezpieczone przed działaniem opadów atmosferycznych, jak i ewentualnych sączeń.

3.9 Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt

W częściach podziemnych i tuż nad powierzchnią zastosować izolację poziomą i pionową. Wg materiałów archiwalnych woda wykazuje słabą agresywność w stosunku do betonu.

3.10 Monitoring projektowanego obiektu

Dla projektowanego obiektu nie będzie wymagane prowadzenia monitoringu, oprócz okresowych obserwacji w trakcie budowy, której częstość i czas trwania określi konstruktor. Jednak, w przypadku jego nieprawidłowych zachowań (nadmierne osiadanie, przemieszczania, rysy lub pęknięcia konstrukcji) związanych z podłożem, konieczny będzie systematyczny monitoring. tak w czasie budowy jak i eksploatacji obiektu, który powinien obejmować instalację reperów i punktów przemieszczeń oraz ich pomiar.

LEGENDA

GRUNTY NASYPOWE

nB	Nasyp budowlany
nN	Nasyp niebudowlany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

T	Torf $I_{om} > 30\%$
Nm	Namuł $5\% < I_{om} < 30\%$
H	Grunty próchniczne $2\% < I_{om} < 5\%$
h	Gleba (humus)

GRUNTY MINERALNE RODZIME

KW	Zwierzelina	kamenisty
KWg	Zwierzelina gliniasta	
KR	Rumosz	
KRg	Rumosz gliniasty	
KO	Otoczaki	grubozarnisty
Ż	Żwir	
Żg	Żwir gliniasty	
Po	Pospółka	
Pog	Pospółka gliniasta	drobnozarnisty
Pr	Piasek gruby	
Ps	Piasek średni	
Pd	Piasek drobny	
Pπ	Piasek pylasty	
Pg	Piasek gliniasty	mało spoisty
πp	Pył piaszczysty	
π	Pył	
Gp	Gлина piaszczysta	średnio spoisty
G	Gлина	
Gπ	Gлина pylasta	
Gpz	Gлина piaszczysta zwięzła	zwięzły spoisty
Gz	Gлина zwięzła	
Gπz	Gлина pylasta zwięzła	
Ip	Ił piaszczysty	bardzo spoisty
I	Ił	
Iπ	Ił pylasty	

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+	domieszki
//	przewarstwienia
/	na pograniczu

$\frac{1}{230,60}$ numer otworu wiertniczego
rzędna terenu [m n.p.m.]

Ia numer warstwy geotechnicznej

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

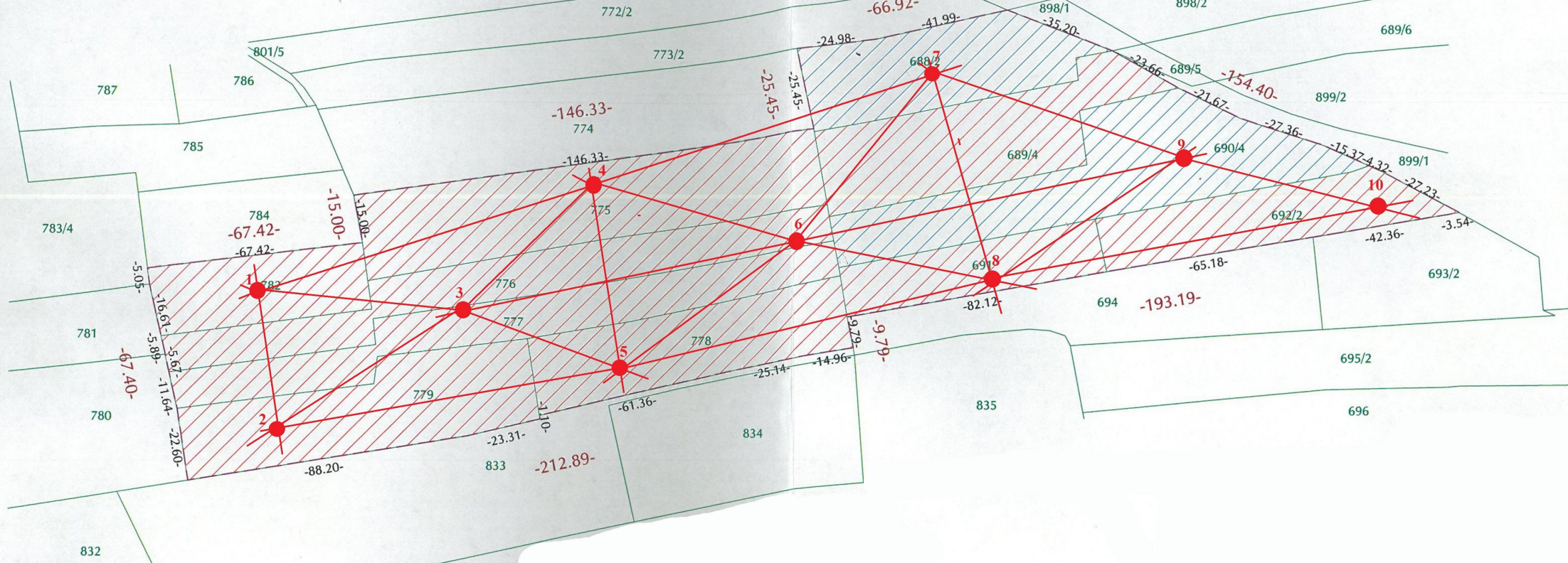
$\nabla \nabla$	poziom wody gruntowej (piezometryczny)
∇ 2,4	piezometryczny poziom wody ustabilizowany ustalony w trakcie wiercenia
∇ 3,3	nawiercony poziom wody gruntowej
~~~~~	sączenia

## WILGOTNOŚĆ GRUNTU

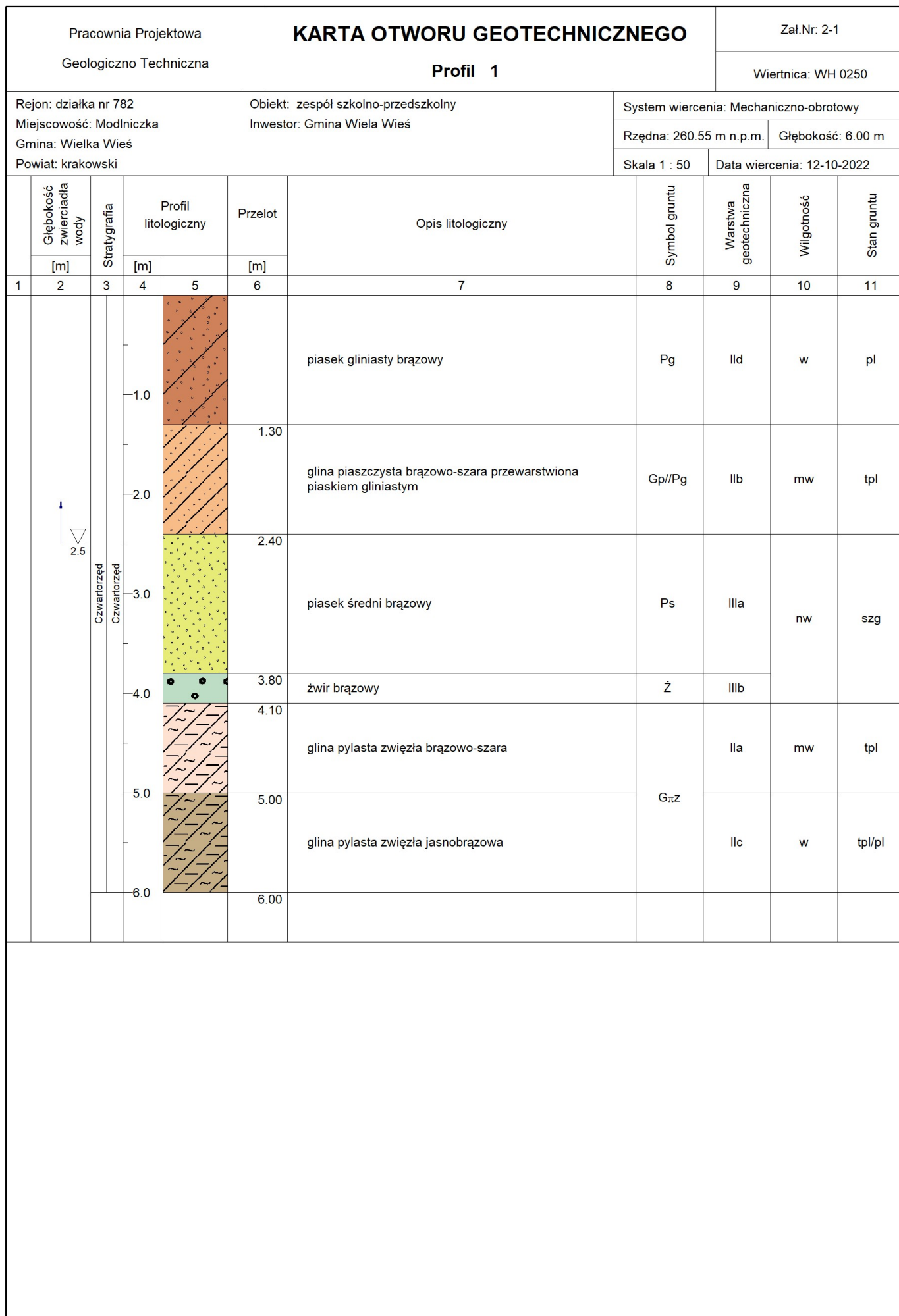
su	suchy
mw	mało wilgotny
w	wilgotny
nw	nawodniony

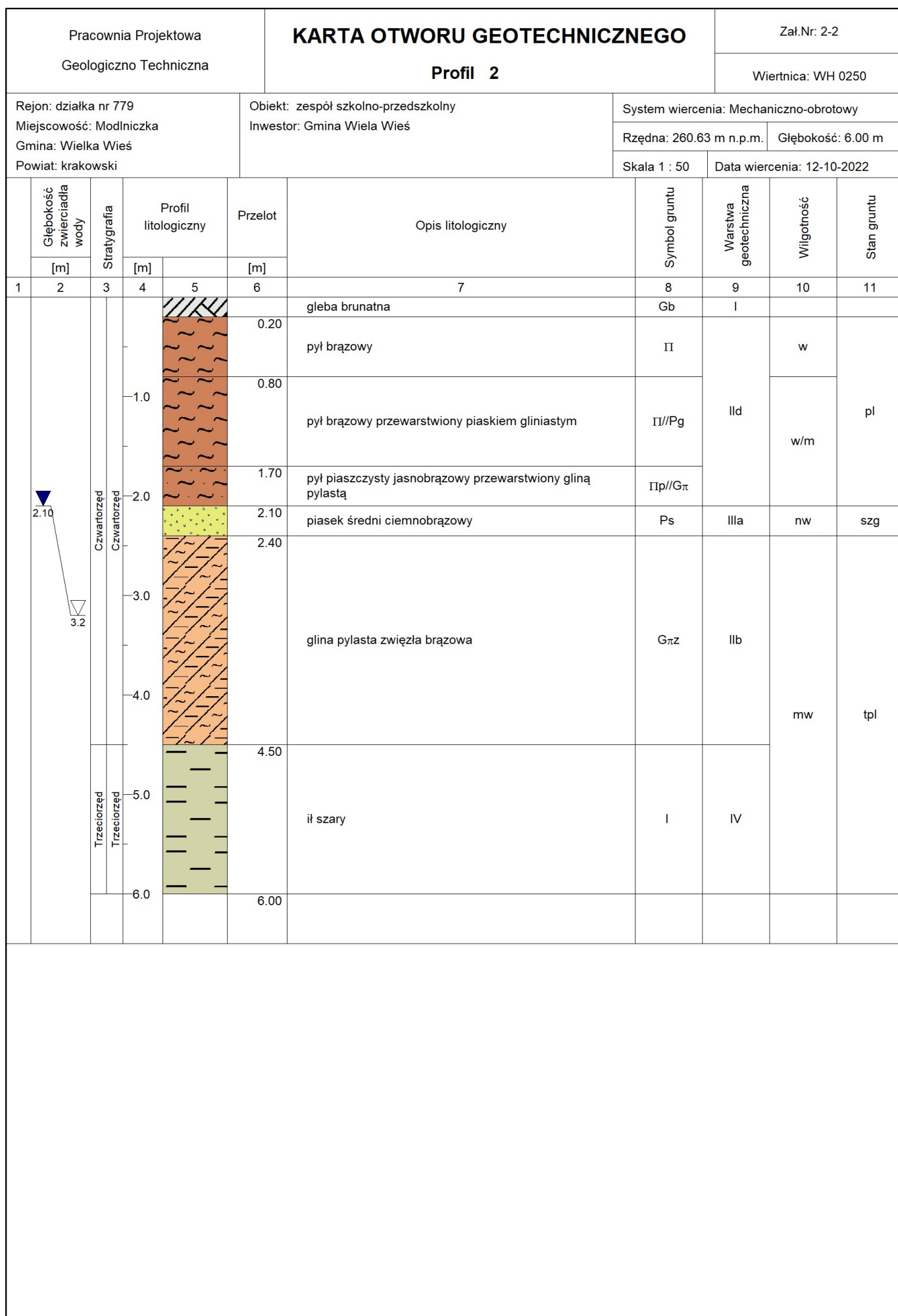
## OZNACZENIA STANU GRUNTU

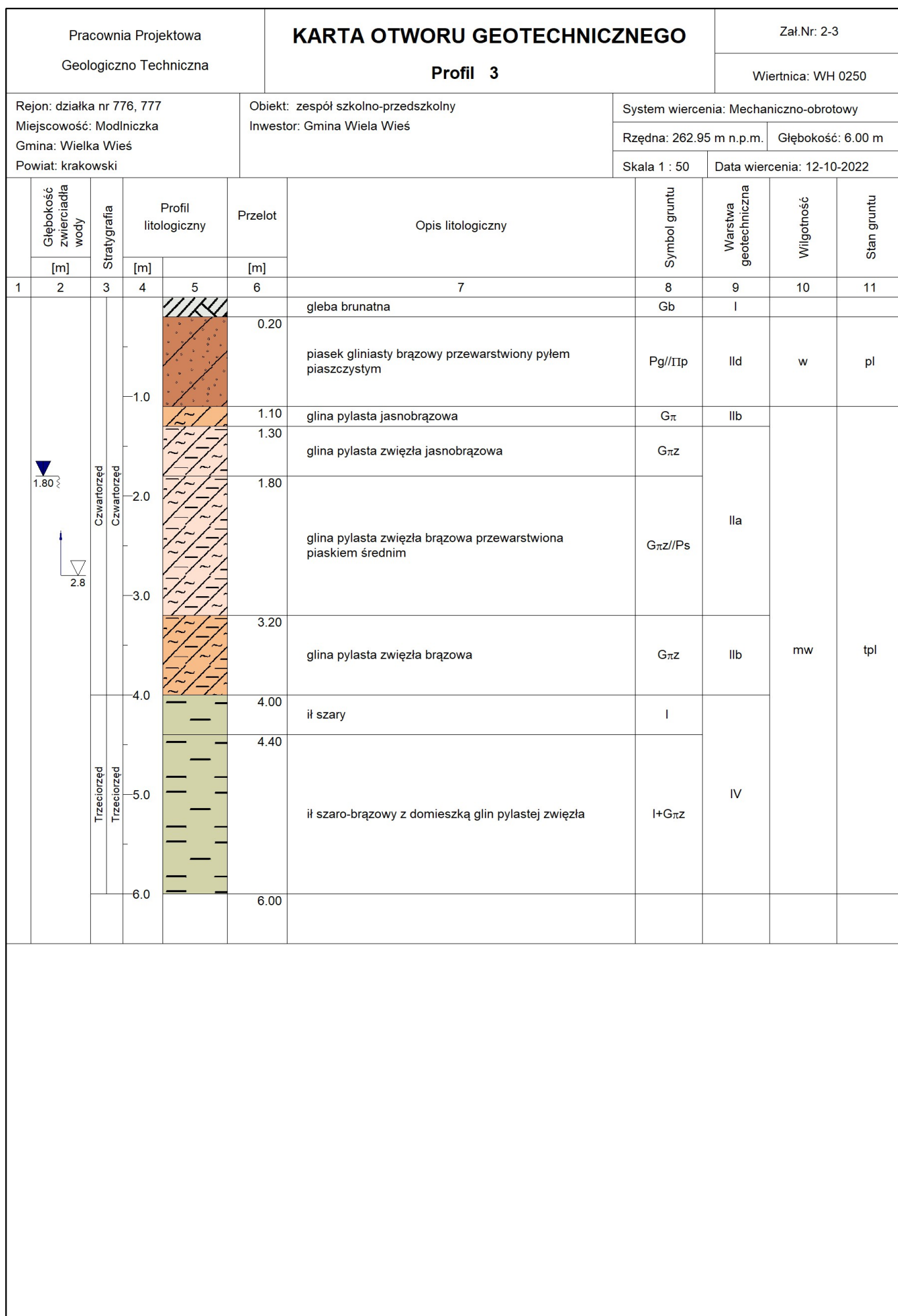
zw	zwarty	grunty spoisłe
pzw	półzwarty	
tpl	twardoplastyczny	
pl	plastyczny	
mpl	miękkoplastyczny	
I _L	stopień plastyczności	grunty niespoiste
I _n	luźny	
szg	średniozagęszczony	
zg	zagęszczony	
I _D	stopień zagęszczenia	

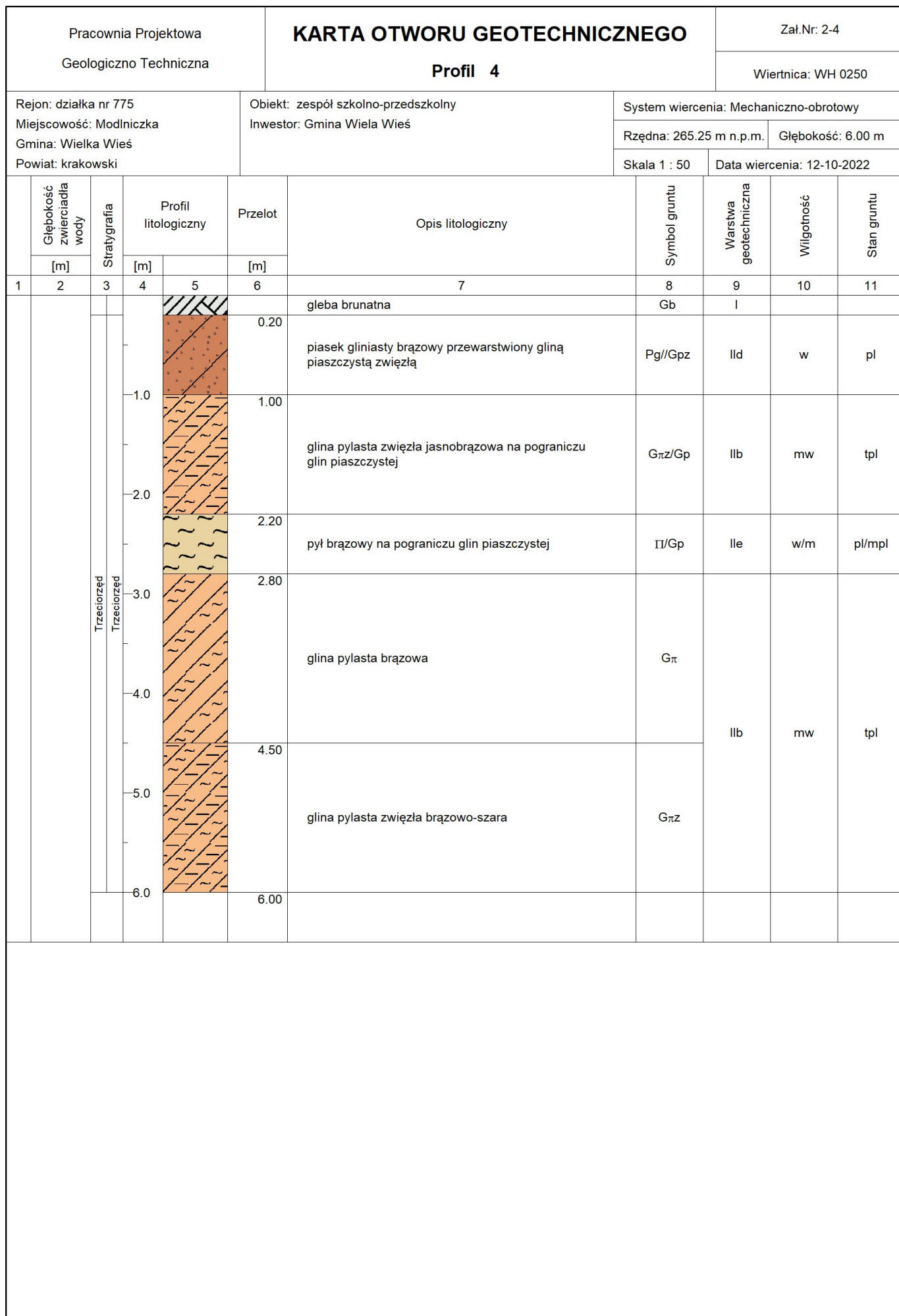






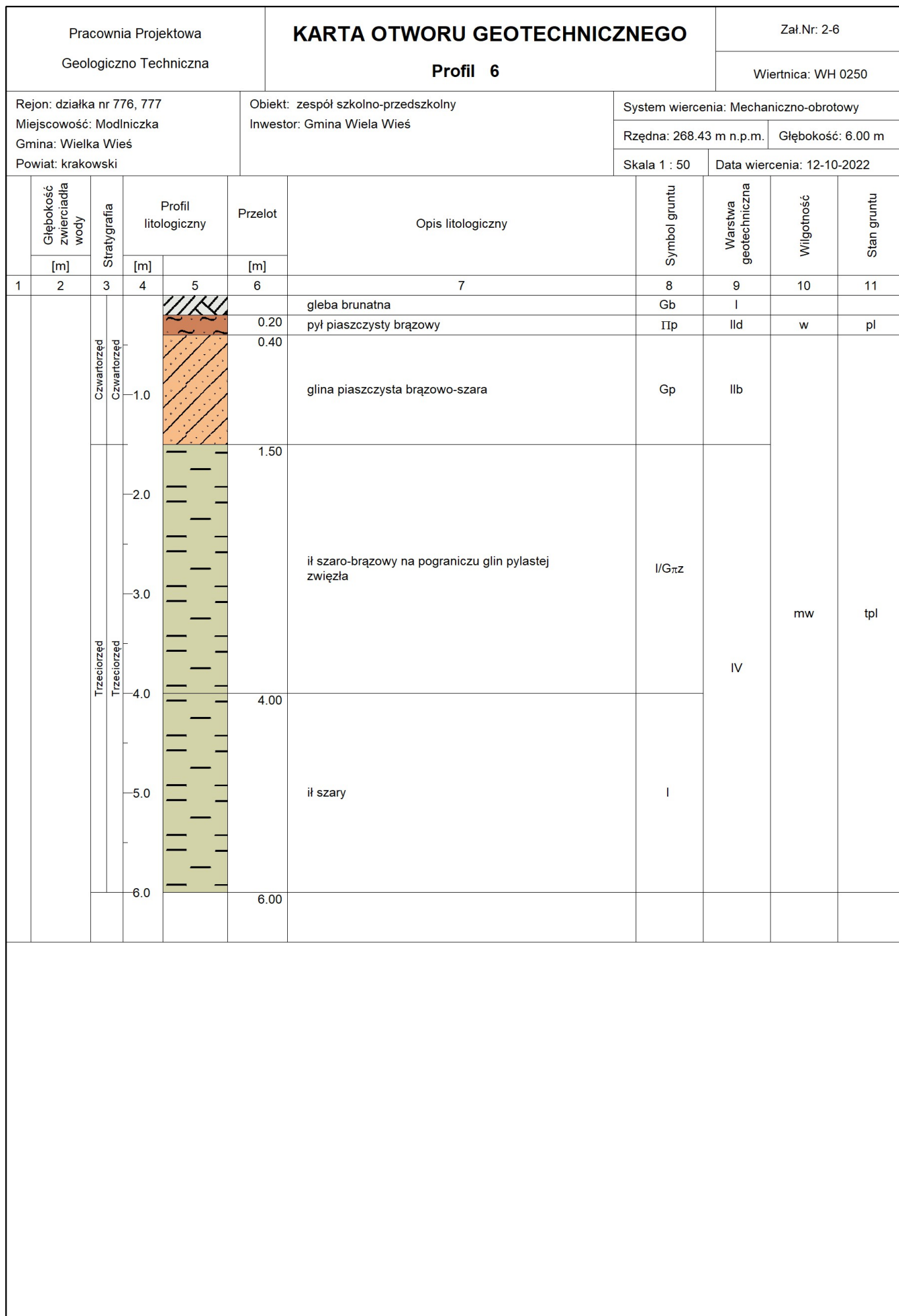









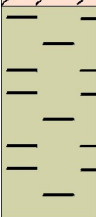







Pracownia Projektowa Geologiczno Techniczna			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO  Profil 7					Zał.Nr: 2-7		
								Wiertnica: WH 0250		
Rejon: działka nr 688/2 Miejscowość: Modlniczka Gmina: Wielka Wieś Powiat: krakowski			Obiekt: zespół szkolno-przedszkolny Inwestor: Gmina Wielka Wieś			System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy				
						Rzędna: 270.04 m n.p.m.		Głębokość: 6.00 m		
						Skala 1 : 50		Data wiercenia: 12-10-2022		
	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Czwartorzęd			0.20	gleba brunatna	Gb	I		
					1.0	pył brązowy na pograniczu pyłu piaszczystego	II/IIp	II d	w	pl
		Trzeciorzęd			1.10	glina pylasta brązowa	Gπ	II b	mw	tpl
					1.70	glina pylasta zwięzła brązowo-szara	GπZ	II a		
					2.0					
					3.0					
					3.80	ił szaro-brązowy na pograniczu glin pylastej zwięzła	I/GπZ	IV		
					4.30	ił szary	I			
					5.0					
					6.0					

Pracownia Projektowa Geologiczno Techniczna			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO  Profil 8					Zał.Nr: 2-8		
								Wiertnica: WH 0250		
Rejon: działka nr 691 Miejscowość: Modlniczka Gmina: Wielka Wieś Powiat: krakowski			Obiekt: zespół szkolno-przedszkolny Inwestor: Gmina Wielka Wieś			System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy				
						Rzędna: 271.66 m n.p.m.		Głębokość: 6.00 m		
						Skala 1 : 50		Data wiercenia: 12-10-2022		
	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
	[m]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Czwartorzęd Czwartorzęd				gleba brunatna	Gb	I		
					0.20	pył brązowy	II	II d	w	pl
					0.50	glina piaszczysta brązowa	Gp	II b	mw	tpl
					1.30					
					1.60	glina pylasta zwięzła brązowo-szara	GπZ	II a		
					2.0					
					3.00	glina pylasta zwięzła szaro-brązowa na pograniczu ilu	GπZ/I	II b		
					4.0					
					5.50	ił szary	I	IV		
					6.00					

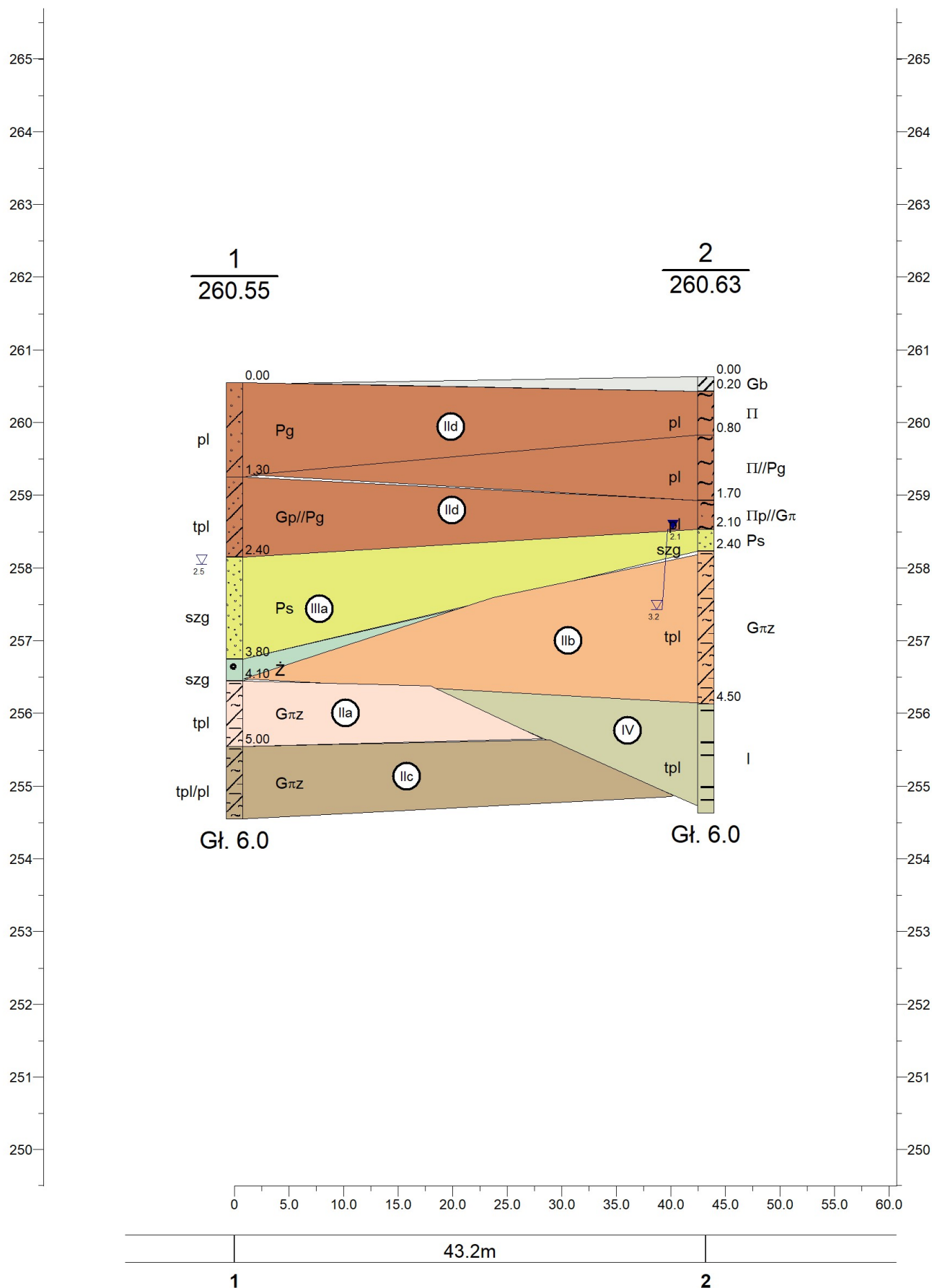
Pracownia Projektowa Geologiczno Techniczna			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO  Profil 9					Zał.Nr: 2-9				
Rejon: działka nr 690 Miejscowość: Modlniczka Gmina: Wielka Wieś Powiat: krakowski			Obiekt: zespół szkolno-przedszkolny Inwestor: Gmina Wielka Wieś			System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy						
						Rzędna: 273.80 m n.p.m.		Głębokość: 6.00 m				
						Skala 1 : 50		Data wiercenia: 12-10-2022				
	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu		
	[m]		[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
		Czwartorzęd Czwartorzęd	-1.0		0.20	gleba brunatna	Gb	I		tpl		
						piasek gliniasty brązowy na pograniczu pyłu piaszczystego	Pg/IIP	IIb	mw			
					1.00	glina pylasta szaro-brązowa przewarstwiona piaskiem gliniastym	Gπ//Pg	IIa	w			
					1.50							
		Trzeciorzęd Trzeciorzęd	-2.0 -3.0 -4.0 -5.0 -6.0		2.90		ił szaro-brązowy na pograniczu glin pylastej zwięzła	I/Gπz	IV		mw	
			6.0		6.00							



m n.p.m.

m n.p.m.

Skala  
:  $\frac{500}{75}$



Pracownia Projektowa Geologiczno Techniczna  
30136 Kraków ul. Stróżeckiego 9

Zał.Nr  
3-13

	Data	Nazwisko	Podpis
Opracował		inż. Przemysław Milanowski	
Weryfikował			

Przekrój geologiczny 1 - 2

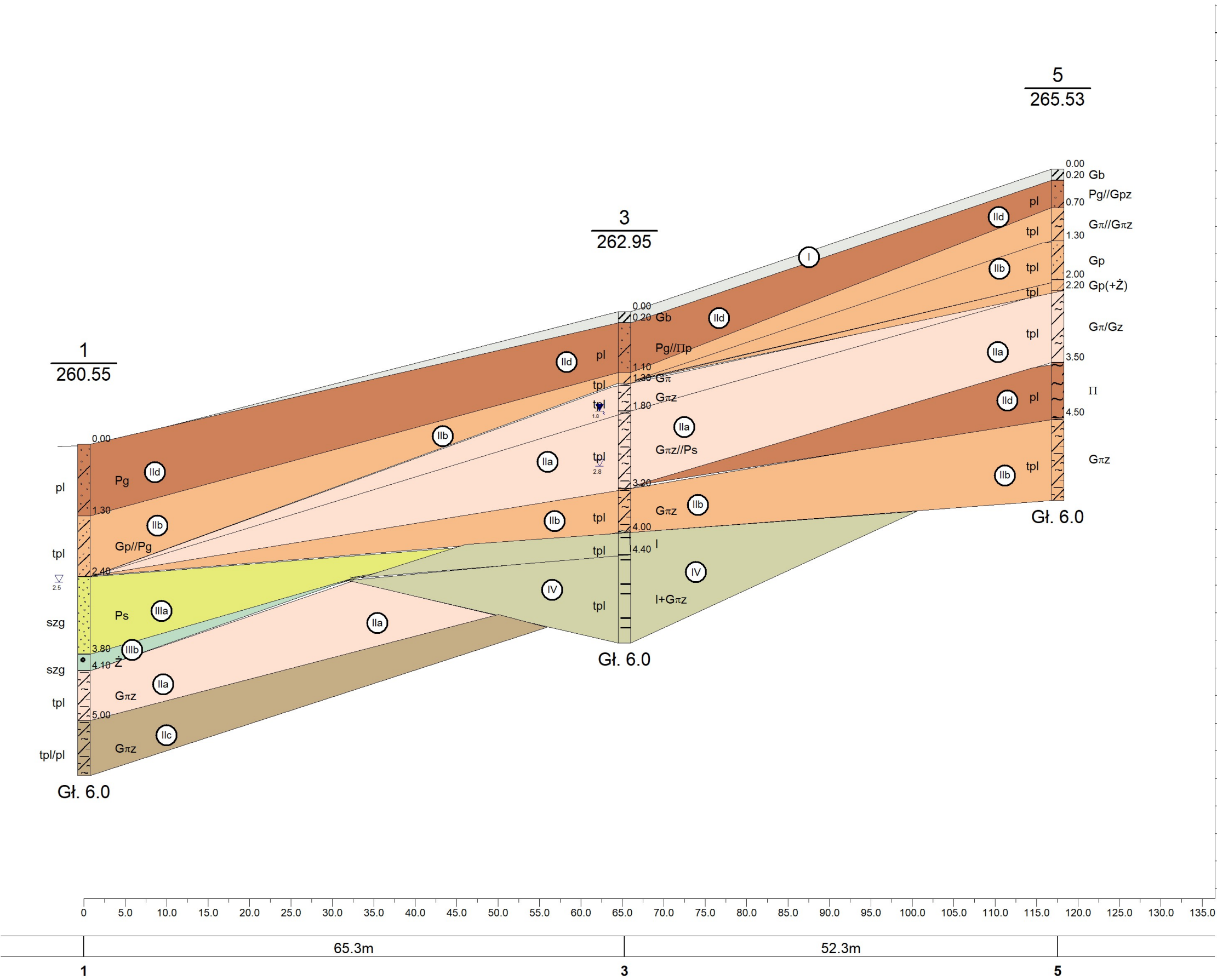
Skala  
1:  $\frac{500}{75}$



m n.p.m.

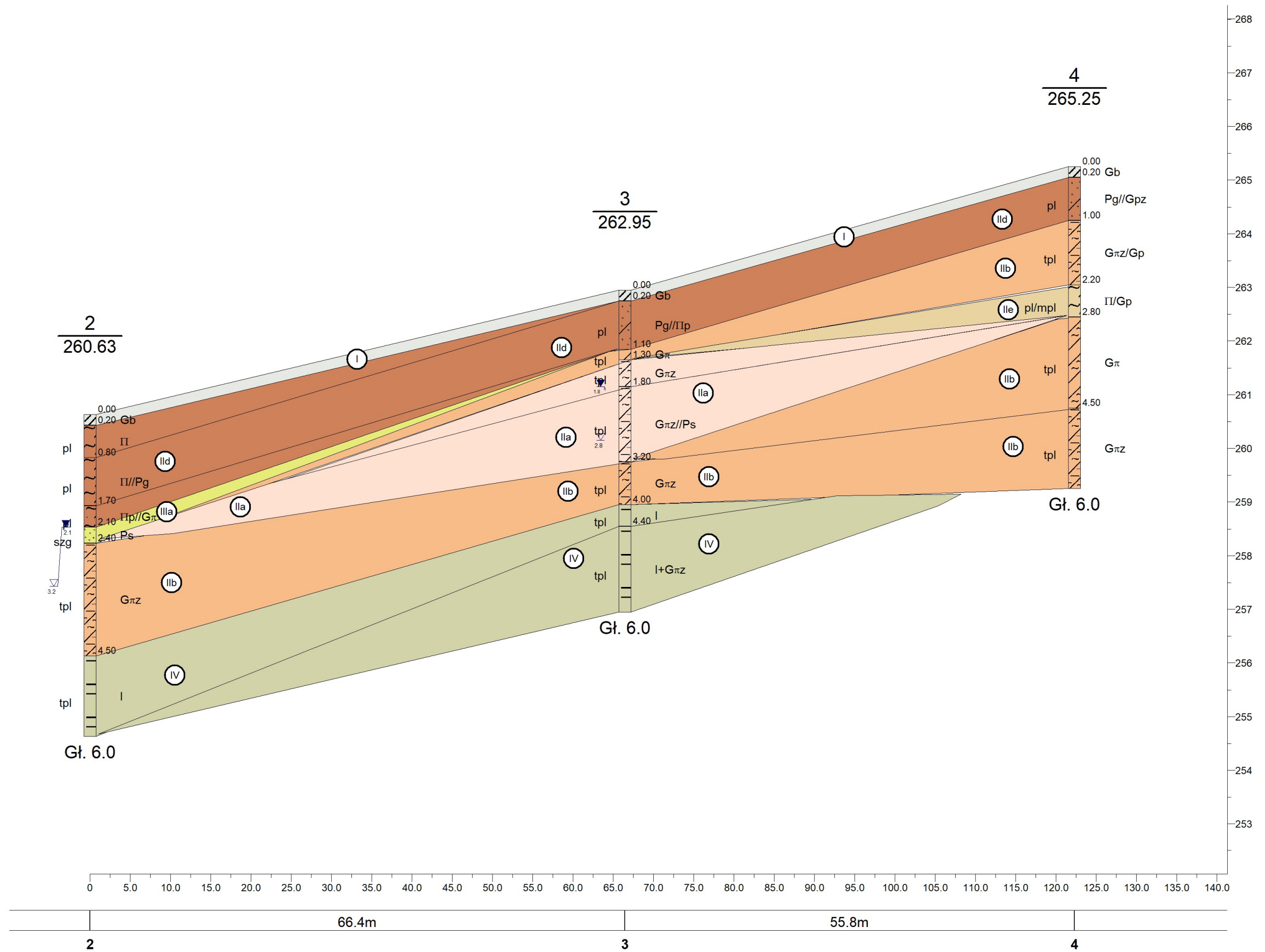
m n.p.m.

Skala  
1: 500  
75



Pracownia Projektowa Geologiczno Techniczna 30136 Kraków ul. Stróżeckiego 9				Zał.Nr 3-11
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczny 1-3-5 Skala 1: 500 75
Opracował		inż. Przemysław Milanowski		
Weryfikował				

m n.p.m.



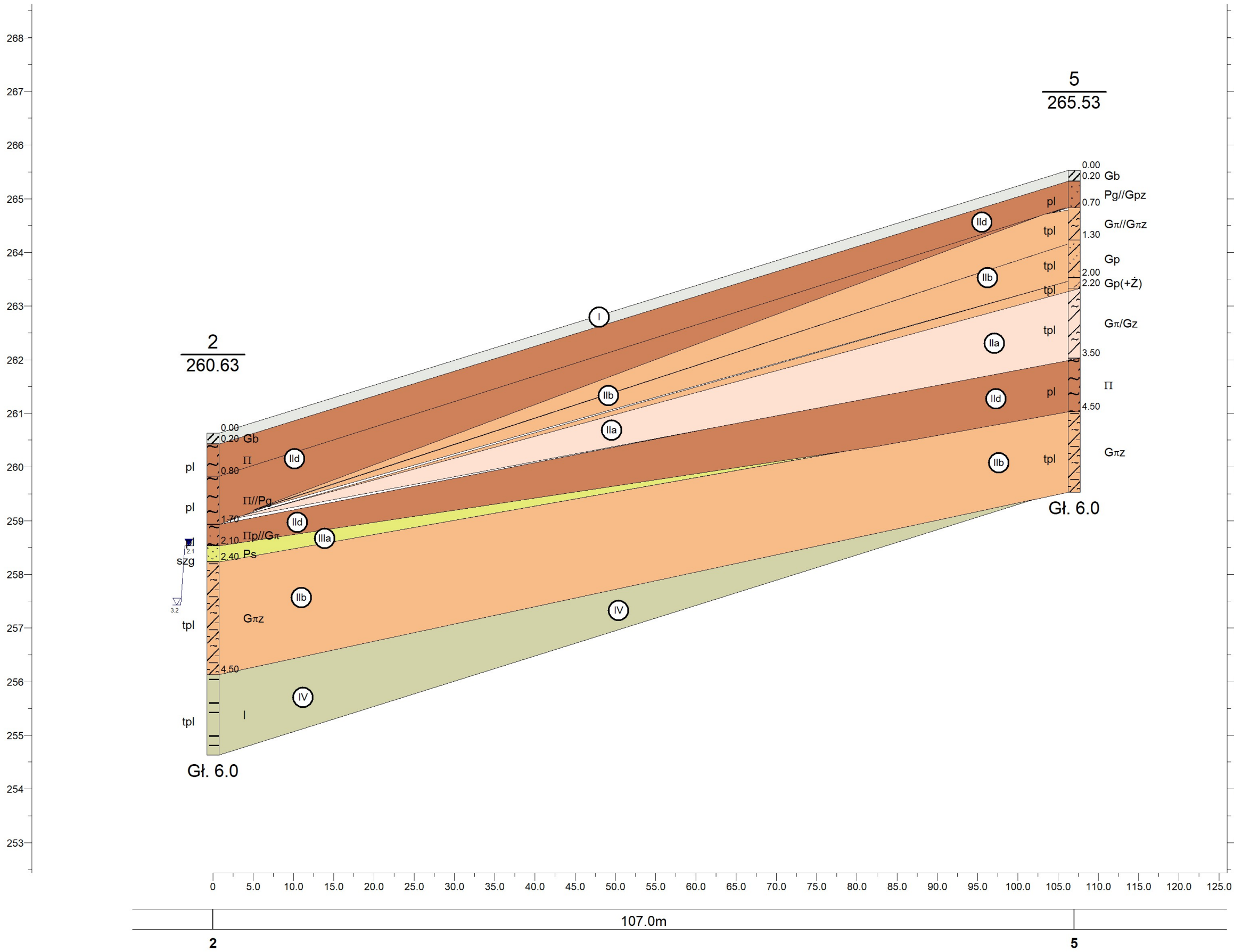
Pracownia Projektowa Geologiczno Techniczna 30136 Kraków ul. Stróżeckiego 9				Zał.Nr 3-9
	Data	Nazwisko	Podpis	<div>Przekrój geologiczny 2-3-4</div> <div>Skala</div> <div>1: $\frac{500}{75}$</div>
Opracował		inż. Przemysław Milanowski		
Weryfikował				



m n.p.m.

m n.p.m.

Skala  
1:  $\frac{500}{75}$

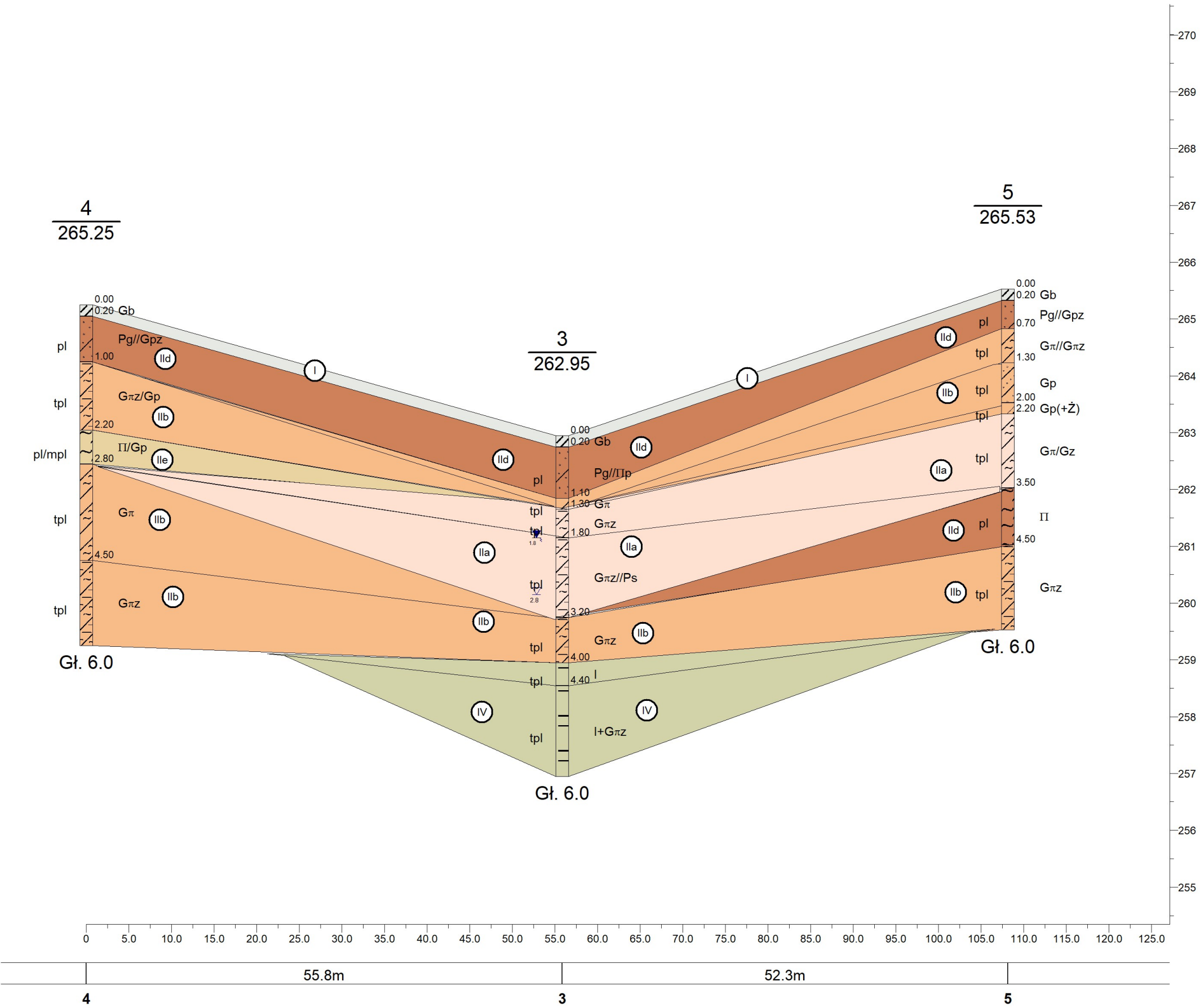


Pracownia Projektowa Geologiczno Techniczna 30136 Kraków ul. Stróżeckiego 9				Zał.Nr 3-6
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczny 2 - 5 Skala 1: $\frac{500}{75}$
Opracował		inż. Przemysław Milanowski		
Weryfikował				

m n.p.m.

m n.p.m.

Skala  
1: 500  
75

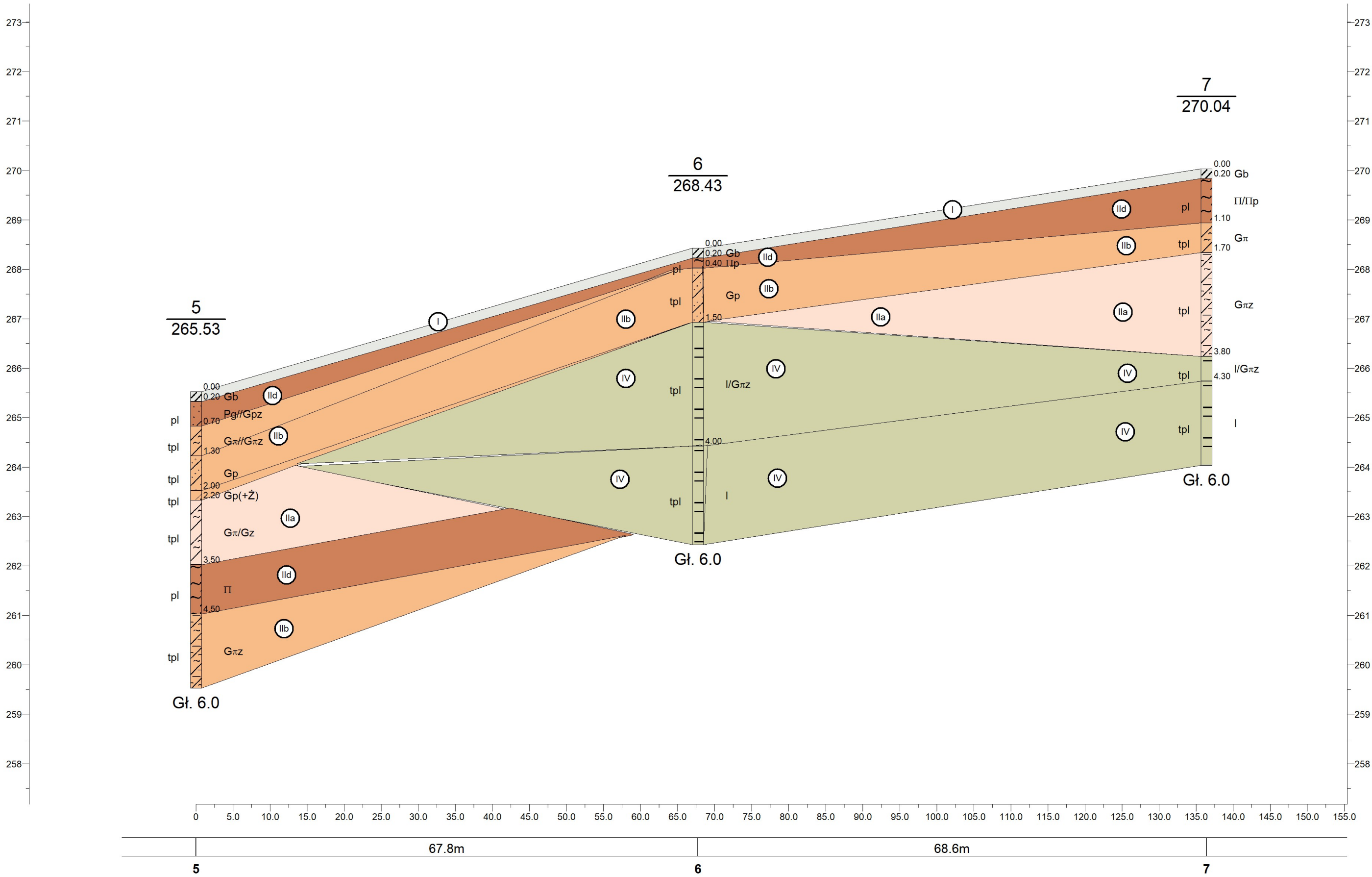


Pracownia Projektowa Geologiczno Techniczna				Zał.Nr
30136 Kraków ul. Stróżeckiego 9				3-11
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczny 4-3-5
Opracował		inż. Przemysław Milanowski		
Weryfikował				
				Skala
				1: 500 75

m n.p.m.

m n.p.m.

Skala  
1:  $\frac{500}{75}$



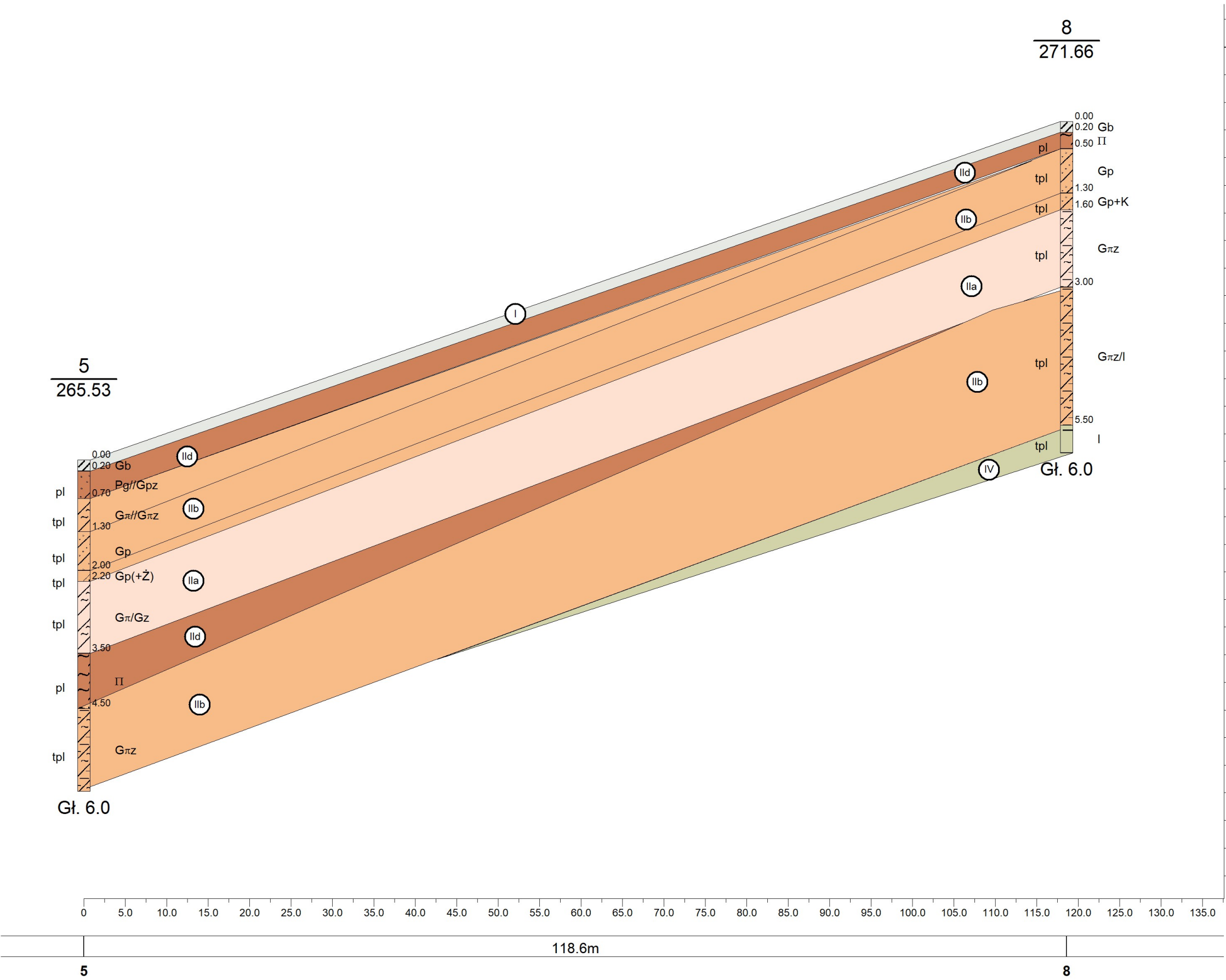
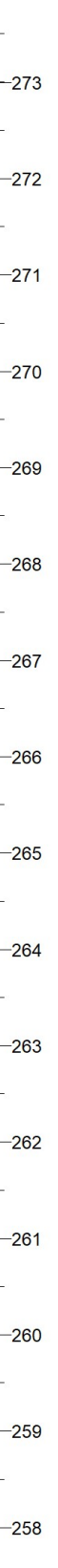
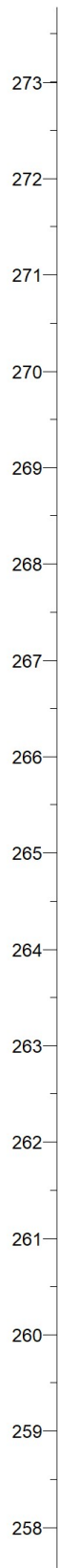
Pracownia Projektowa Geologiczno Techniczna 30136 Kraków ul. Stróżeckiego 9				Zał.Nr 3-10
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczny 5-6-7 Skala 1: $\frac{500}{75}$
Opracował		inż. Przemysław Milanowski		
Weryfikował				



m n.p.m.

m n.p.m.

Skala  
1:  $\frac{500}{75}$

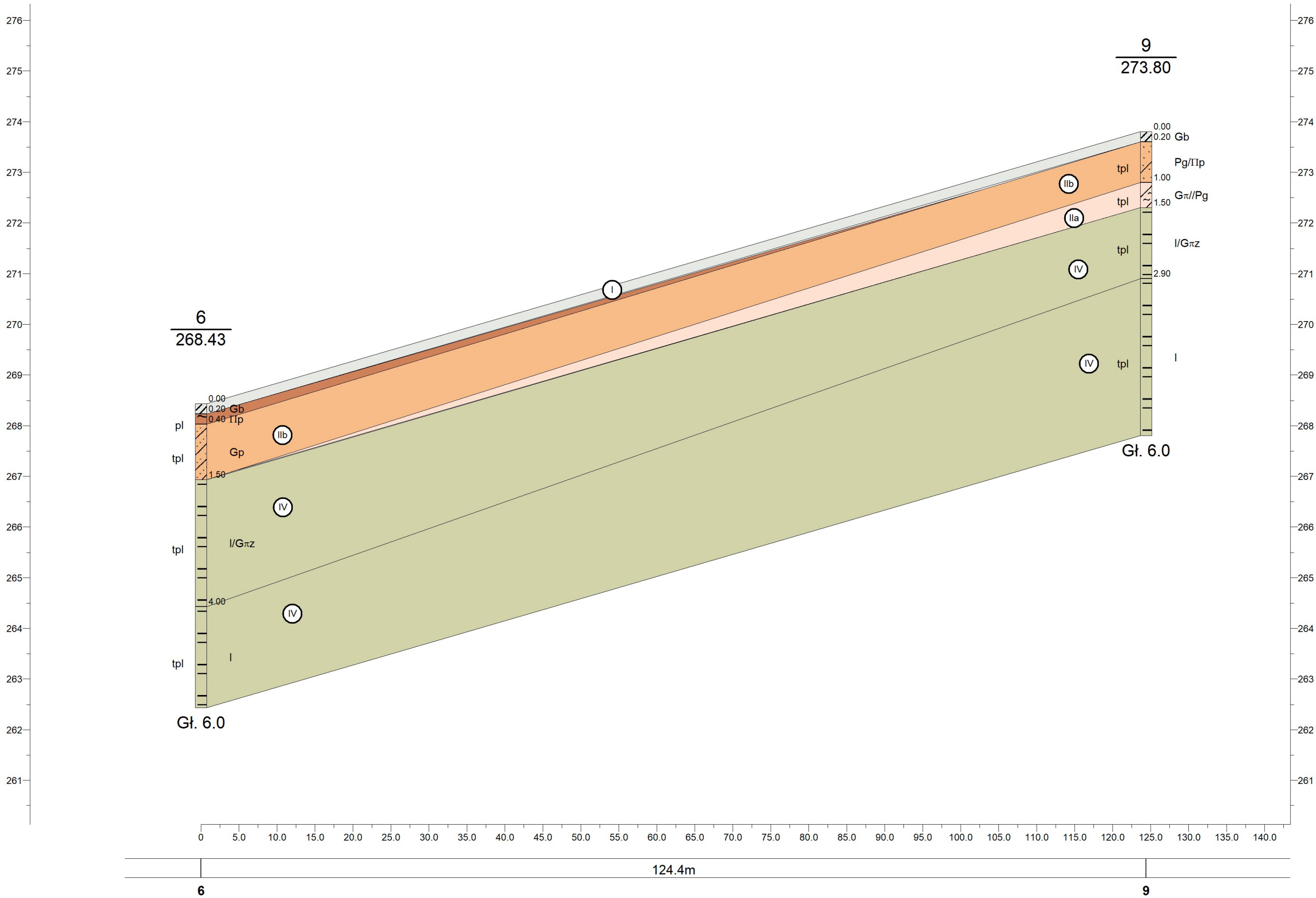


Pracownia Projektowa Geologiczno Techniczna 30136 Kraków ul. Stróżeckiego 9				Zał.Nr 3-7
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczny 5 - 8 Skala 1: $\frac{500}{75}$
Opracował		inż. Przemysław Milanowski		
Weryfikował				

m n.p.m.

m n.p.m.

Skala  
1: 500  
75

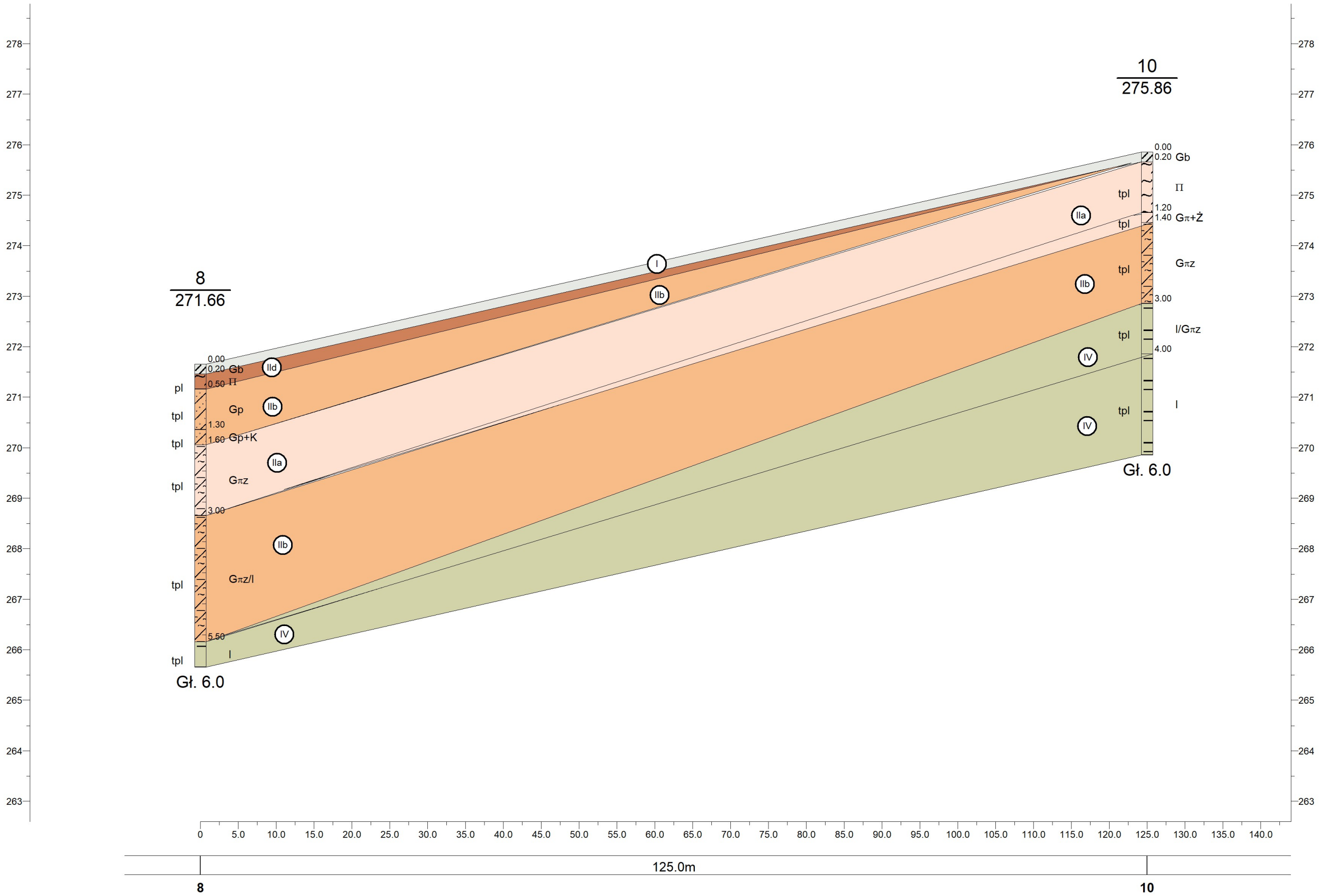


Pracownia Projektowa Geologiczno Techniczna 30136 Kraków ul. Stróżeckiego 9				Zał.Nr 3-5
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczny 6 - 9
Opracował		inż. Przemysław Milanowski		
Weryfikował				
				Skala 1: 500 75

m n.p.m.

m n.p.m.

Skala  
1:  $\frac{500}{75}$



Pracownia Projektowa Geologiczno Techniczna 30136 Kraków ul. Stróżeckiego 9				Zał.Nr 3-8
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geologiczny 8 - 10 Skala 1: $\frac{500}{75}$
Opracował		inż. Przemysław Milanowski		
Weryfikował				