

Zadanie egzaminacyjne

Wykonaj przekrój geologiczny na podstawie załączonej mapy geologicznej i profili otworów wiertniczych wzdłuż linii A – B. Przy sporządzaniu przekroju geologicznego zastosuj dwudziestopięciokrotne przewyższenie. Określ typ uskoku. Na przekroju geologicznym zaznacz skrzydło zrzucone [Z] i wiszące [W] oraz linię ślizgu uskoku strzałką i literą S. Określ wiek uskoku. Korzystając z objaśnień na mapie zaznacz litologię i stratygrafię warstw geologicznych, nadaj im odpowiednią barwę.

Do przekroju geologicznego dołącz legendę zawierającą niezbędne objaśnienia dotyczące zastosowanych symboli, szrafur i barw.

Projekt realizacji prac powinien zawierać:

1. Tytuł pracy egzaminacyjnej wynikający z treści zadania.
2. Założenia do wykonania przekroju geologicznego, wynikające z treści zadania i załączonej dokumentacji.
3. Wykonany na siatce milimetrowej w Karcie Pracy Egzaminacyjnej przekrój geologiczny odzwierciedlający strukturę i budowę geologiczną z uwzględnieniem:
 - a. skali poziomej oraz obliczeń skali pionowej w celu zachowania dwudziestopięciokrotnego przewyższenia i jego kierunku,
 - b. wrysowania położenia otworów wiertniczych P-1, P-2, P-3 i zaznaczenie ich na linii profilu litologicznego zgodnie ze skalą oraz odzwierciedlenie na przekroju geologicznym litologii i stratygrafii warstw oraz położenia uskoku,
 - c. nazwy typu uskoku i zaznaczenia skrzydła zrzuconego i wiszącego oraz zaznaczenia linii ślizgu uskoku z podaniem wieku uskoku,
 - d. barw, opisów i symboli graficznych na wykonanym przekroju.
4. Objaśnienia stratygraficzne i litologiczne do wykonanego przekroju geologicznego.

Do wykonania zadania wykorzystaj:

Mapa geologiczna – Załącznik 1.

Profil litologiczno-stratygraficzny otworu P-1 – Załącznik 2.

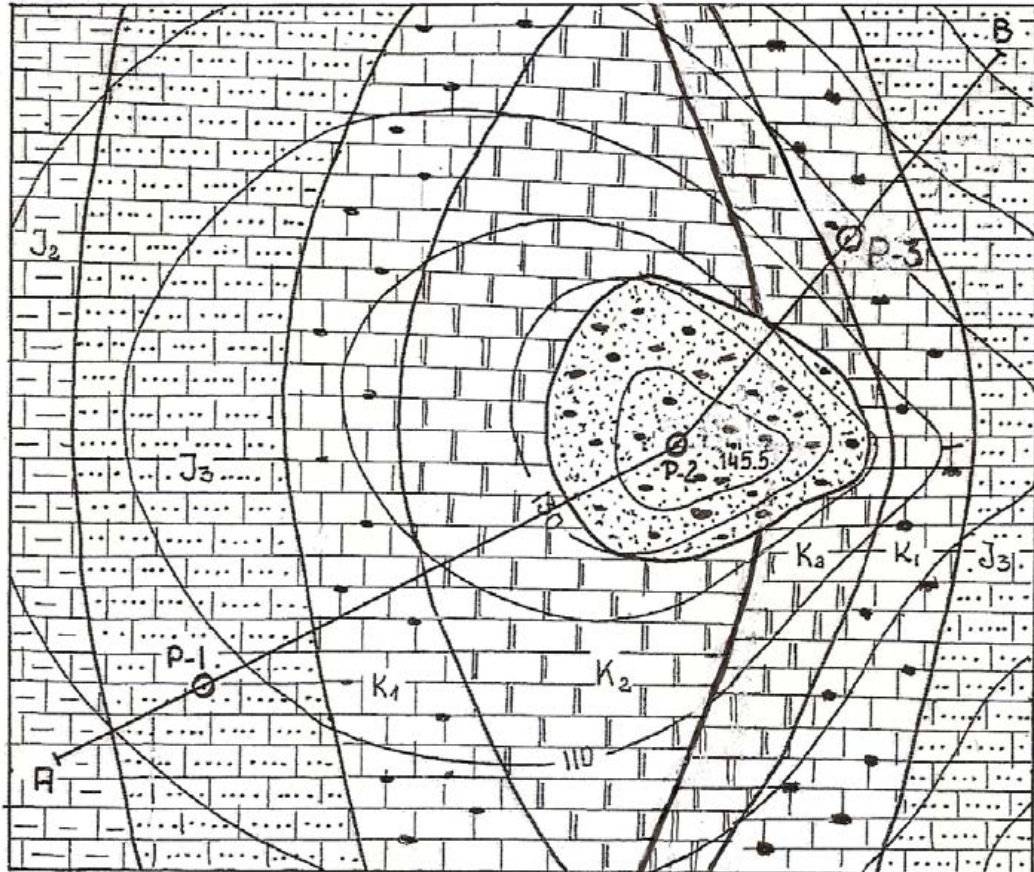
Profil litologiczno-stratygraficzny otworu P-2 – Załącznik 3.

Profil litologiczno-stratygraficzny otworu P-3 – Załącznik 4.


Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

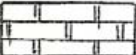
MAPA GEOLOGICZNA

SKALA 1: 50 000

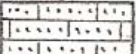


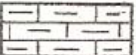
OBJAŚNIENIA


Trz  - piaski ze żwirem


K₂  - dolomity


K₁  - wapień z krzemieniami


J₃  - wapień oolitowe

J₂  - wapień margliste

 - uskoko

 - granica litologiczn

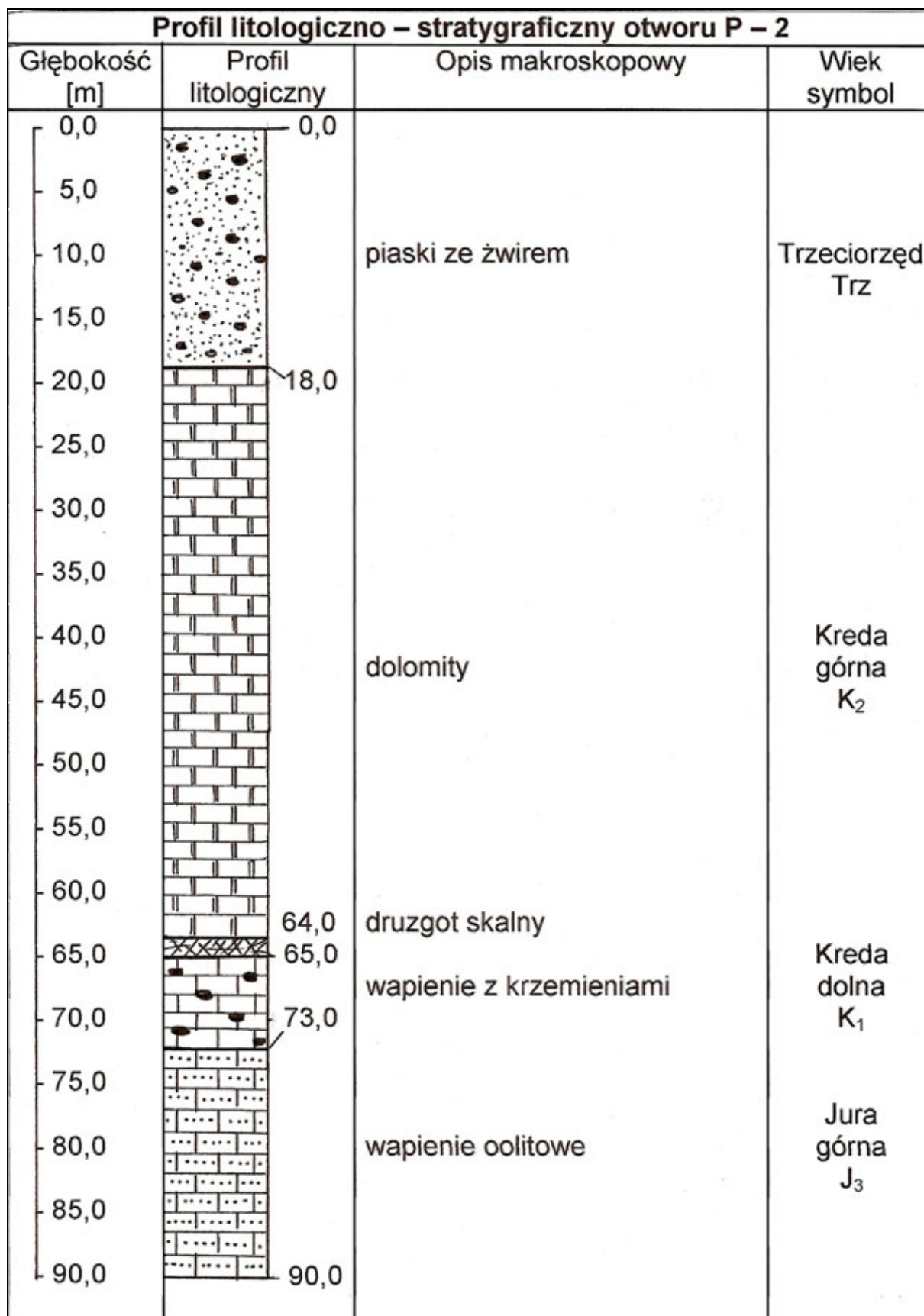
 - poziomica

 - otwór wiertniczy

Załącznik 2

Profil litologiczno – stratygraficzny otworu P – 1			
Głębokość [m]	Profil litologiczny	Opis makroskopowy	Wiek symbol
0,0	0,0	wapienie oolitowe	Jura górna J ₃
5,0			
10,0			
15,0			
20,0			
25,0			
30,0			
32,5	32,5		
35,0			
40,0			
45,0			
50,0	50,0		

Załącznik 3



Załącznik 4

Profil litologiczno – stratygraficzny otworu P – 3			
Głębokość [m]	Profil litologiczny	Opis makroskopowy	Wiek symbol
0,0	0,0	wapienie z krzemieniami	Kreda dolna K ₁
5,0			
10,0			
15,0			
20,0			
25,0	25,0	wapienie oolitowe	Jura górna J ₃
30,0			
35,0			
40,0			
40,0	40,0		

W pracy egzaminacyjnej oceniane były elementy:

- I. Tytuł pracy egzaminacyjnej.
- II. Założenia do wykonania przekroju geologicznego.
- III. Wykonanie przekroju geologicznego z uwzględnieniem skali poziomej oraz obliczeń skali pionowej w celu zachowania dwudziestopięciokrotnego przewyższenia.
- IV. Wykonanie przekroju geologicznego z uwzględnieniem położenia otworów P-1, P-2, P-3 na linii profilu oraz litologii i stratygrafii przewierconych warstw i położenia uskoku.
- V. Wykonanie przekroju geologicznego z uwzględnieniem nazwy typu uskoku i zaznaczeniem skrzydła zrzuconego, wiszącego i linii ślizgu oraz podaniem wieku uskoku.
- VI. Wykonanie przekroju geologicznego z uwzględnieniem barw, opisów i symboli graficznych na przekroju.
- VII. Objaśnienia stratygraficzne i litologiczne do wykonanego przekroju (legenda).
- VIII. Praca egzaminacyjna jako całość.

Ad. I Tytuł pracy egzaminacyjnej

Niemal wszyscy zdający poprawnie zatytułowali swoje projekty. W tytule odnosili się do wykonania przekroju geologicznego na podstawie mapy i profili otworów wiertniczych.

Przykład 1

Projekt realizacji prac geologicznych związanych z wykonaniem przekroju geologicznego, na podstawie mapy geologicznej i profili otworów wiertniczych
(tytuł pracy egzaminacyjnej)

Przykład 2

Do Projekt realizacji prac geologicznych związanych z wykonaniem przekroju geologicznego na podstawie mapy geologicznej i profili otworów wiertniczych
(tytuł pracy egzaminacyjnej)
 wzdłuż linii A-B. w celu odzwierciedlenia budowy geol. danego obszaru

Poprawny tytuł pojawiał się również nad samym przekrojem sporządzanym na papierze milimetrowym.

Ad. II Założenia do wykonania przekroju geologicznego

W większości prac założenia były kompletne. W kilku pracach brakowało określenia celu wykonania przekroju, tj. odzwierciedlenia struktury i budowy geologicznej obszaru.

Przykład 1

- katazemia:
- 1) skala pozioma 1:50.000 1cm → 500m,
 - 2) skala pionowa 1:2.000 1cm → 20m,
 - 3) zastosowanie 25-krotnego powiększenia,
 - 4) 3 profile litologiczne,
 - 5) mapa geologiczna,
 - 6) wykonanie legendy,
 - 7) określenie rodzaju uskoku,
 - 8) oznaczyć parametry uskoku,
 - 9) określić wiek uskoku,
 - 10) odmierzenie na przekroju litologii i stratygrafii warstw,
 - 11) określić położenie uskoku na przekroju geologicznym,
 - 12) wyznaczyć położenie otworów wiertniczych
 - 13) zaznaczenie otworów wiertniczych na linii profilu litologicznego,
 - 14) zastosować barwy na przekroju geol.
 - 15) zastosować opisy na przekroju geol.
 - 16) uwzględnić symbole graficzne na przekroju geol.
 - 17) wykorzystać podane złączenia,
 - 18) na profilu geol i w legendzie zastosować odpowiednie stratyfy,
 - 19) zaznaczyć skrzydło niszące uskoku,
 - 20) zaznaczyć skrzydło zrurowane uskoku,
 - 21) oznaczyć linię szczytu uskoku i podać

- 22) Wykorzystać profile świetnicze do określenia budowy geologicznej
- 23) Wyznaczyć linię morfologiczną A-B,
- 24) Podać kierunki na przekroju
- 25) Opisać współrzędne X i Y,

Przykład 2

1. Złożenia:
 - mapa geologiczna w skali 1:50 000
 - trzy profile litologiczne stratygraficzne
 - wykonanie przekroju geologicznego na podstawie mapy geologicznej i profili otworów wieńcowniczych wzdłuż linii A-B
 - zastosowanie 25-metrowego przeważenia
 - określenie typu uszkodzenia uskoku
 - rozmieszczenie na przekroju skrypta znanego, wierzchołka oraz linii ślizgu uskoku
 - określenie wieku uskoku
 - określenie litologii i stratygrafii warstw geologicznych oraz nadanie im barwy
 - wykonanie legendy z uwzględnieniem symboli szrafur oraz barwy
 - na mapie geologicznej rozmieszczenie symboli warstw

- na mapie geologicznej rzeźbiono
potężnie stwarza wietrznych

- na mapie rzeźbiono linii morfologicznej.

W obydwu przytoczonych przykładach znalazły się wszystkie niezbędne do opracowania projektu dane. Zdarzało się, że odzwierciedlenie struktury i budowy geologicznej umieszczano w tytule (przykład 2 odnoszący się do tytułu pracy).

Ad. III Wykonanie przekroju geologicznego z uwzględnieniem skali poziomej oraz obliczeń skali pionowej w celu zachowania dwudziestopięciokrotnego przewyższenia

Zdający poprawnie tworzyli skalę mianowaną i przeliczali skalę pionową. Właściwie wykreślali układ współrzędnych. Wysokość opisywali zgodnie z obliczoną skalą uwzględniającą 25-krotne przewyższenie. Odpowiednio zaznaczali punkty przecięcia poziomicy z linią przekroju i płynnie zaznaczali linię profilu morfologicznego. Poniżej zamieszczono fragmenty prac zawierające poprawne przeliczenia skali.

Przykład 1

2. Przeliczenie skali:

- skala pozioma:

1: 50 000

1 cm = 500 m

- skala pionowa

1: 50 000 / 25

1: 2 000

1 cm = 20 m

Przykład 2

2. Przeliczenie skali.

Skala pozioma 1: 50 000 → 1 cm = 50 000 m → 500 m

1 cm = 500 m

Skala pionowa - składowe 25 - krotno powiększenie

Skala pozioma - 1cm - 500m

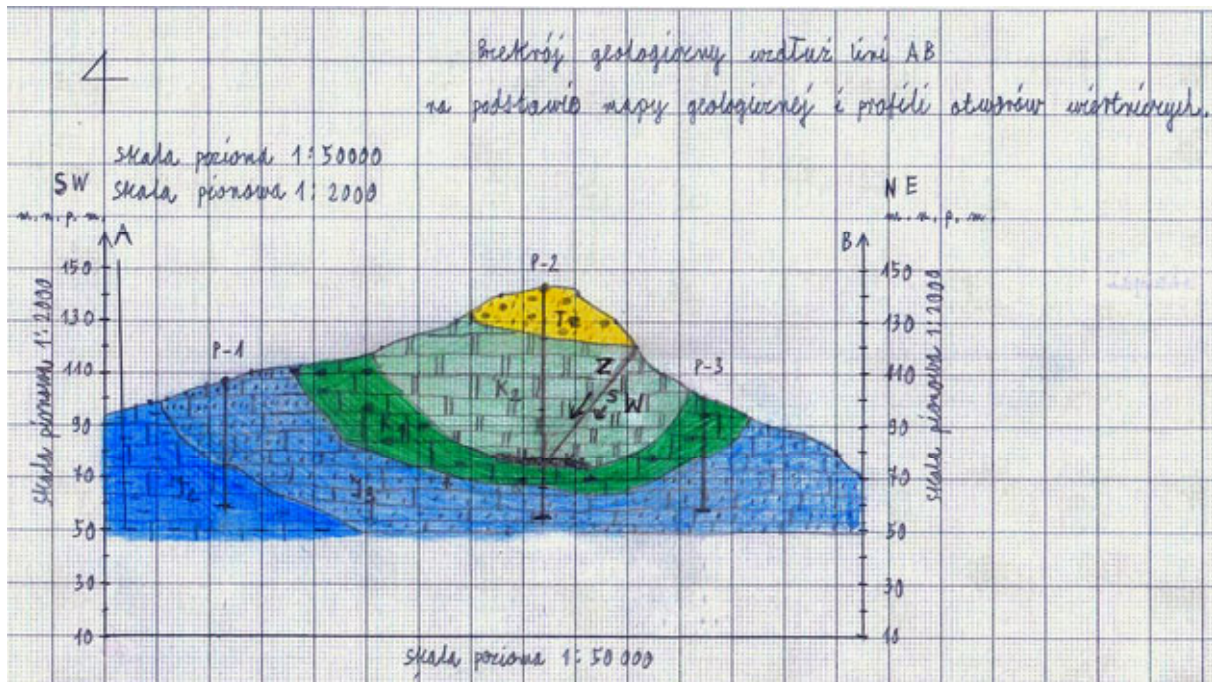
$$\text{Skala pionowa} = \frac{500 \text{ m}}{25} = \frac{50000 \text{ cm}}{25} = 2000 \text{ cm}$$

$$\text{Skala pionowa} = 2000 \text{ cm} \rightarrow 20 \text{ m}$$

$$\underline{\underline{1 \text{ cm} = 20 \text{ m}}}$$

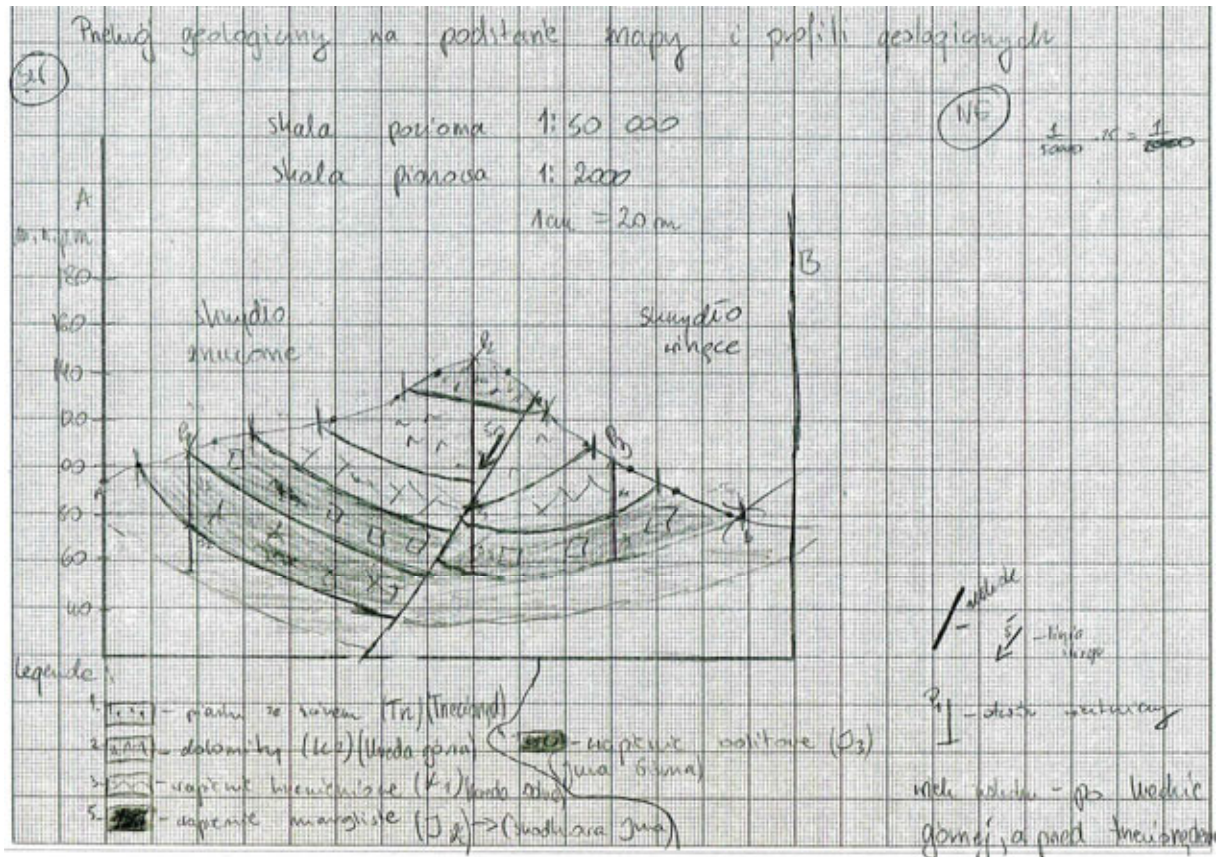
Ad. IV Wykonanie przekroju geologicznego z uwzględnieniem położenia otworów P-1, P-2, P-3 na linii profilu oraz litologii i stratygrafii przewiercony.

Zdający na ogół lokalizowali otwory wiertnicze na linii profilu morfologicznego. Właściwie odczytywali, przeliczali, a następnie zaznaczali miąższości przewierconych skał na liniach otworów wiertniczych. Dużo błędów popełniali jednak przy przenoszeniu z mapy zasięgów występowania poszczególnych wydzieli. Wynikało to prawdopodobnie z podobieństwa poziomic i linii intersekcyjnych (zasięgów). Błędnie wykreślali granice między warstwami. Wynikało to prawdopodobnie z braku wyobraźni i z nieznamomości roli uskoku. Należało najpierw wykreślić spąg trzeciorzędu, następnie wykreślić uskoku – połączyć linią prostą punkt przeniesiony z mapy otrzymany w miejscu, gdzie linia uskoku (na mapie należało ją przedłużyć), przecina się z linią przekroju oraz druzgot występujący w profilu P-2, a następnie linię tę poprowadzić w głąb. Kolejny etap to wykreślenie spągu jury górnej przez połączenie jej wychodni ze spągiem w P-1 i przedłużenie jej do uskoku. Następne granice po lewej stronie uskoku powinny być prowadzone równoległe, a często były zwężane. Po prawej stronie uskoku należało wykreślić granicę pomiędzy utworami kredy dolnej, a jury górnej przez połączenie wychodni utworów jury górnej (na podstawie mapy) z jej stropem w P-3 i P-2 i przedłużyć tą granicę do uskoku. Równoległe do niej należało poprowadzić granicę pomiędzy utworami kredy dolnej i kredy górnej. Zdający natomiast automatycznie łączyli wychodnie poszczególnych wydzieli z ich występowaniem w profilach wiertniczych otworów i otrzymywali zwężające się utwory kredy dolnej oraz jury górnej. Na następnej stronie przedstawiony został fragment pracy zdającego, który poprawnie zaznaczył skrzydło wiszące, ale nie zaznaczył na przekroju przesunięcia warstw. Na poprawnie wykonanym rysunku powinno być ono widoczne.



Ad. V Wykonanie przekroju geologicznego z uwzględnieniem nazwy typu uskoku i zaznaczeniu skrzydła zrzuconego, wiszącego i linii ślizgu oraz podaniem wieku uskoku

W pracach nie zaznaczono prawidłowo przebiegu uskoku. Łączono wyinterpretowany punkt pod powierzchnią podtrzęciorzędową z druzgotem w otworze P-2 i w tym miejscu uskoku się kończył (rysunek powyżej). Nie podejmowano próby interpretacji jego dalszego przebiegu. W pracy, której fragment zamieszczono na następnej stronie, został on właściwie przedłużony, ale z kolei jego początek został źle wrysowany, bo obejmuje trzęciorzęd. W tej pracy jest widoczne przesunięcie warstw wzdłuż uskoku szczególnie pomiędzy utworami jury górnej a kredy dolnej. Prawidłowo zaznaczono skrzydło wiszące i zrzucone uskoku oraz kierunek ślizgu. W prawym dolnym rogu prawidłowo podano wiek uskoku. Najczęściej popełnianym błędem było pomijanie obecności uskoku. Granice wydzielań oraz poziomicę zaznaczono na czarno i linie te mało różniły się od siebie.



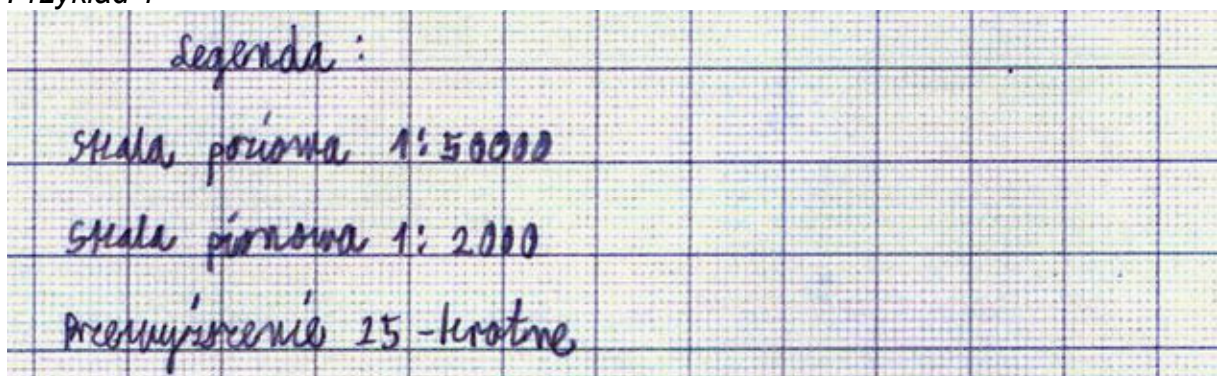
Ad. VI Wykonanie przekroju geologicznego z uwzględnieniem barw, opisów i symboli graficznych na przekroju

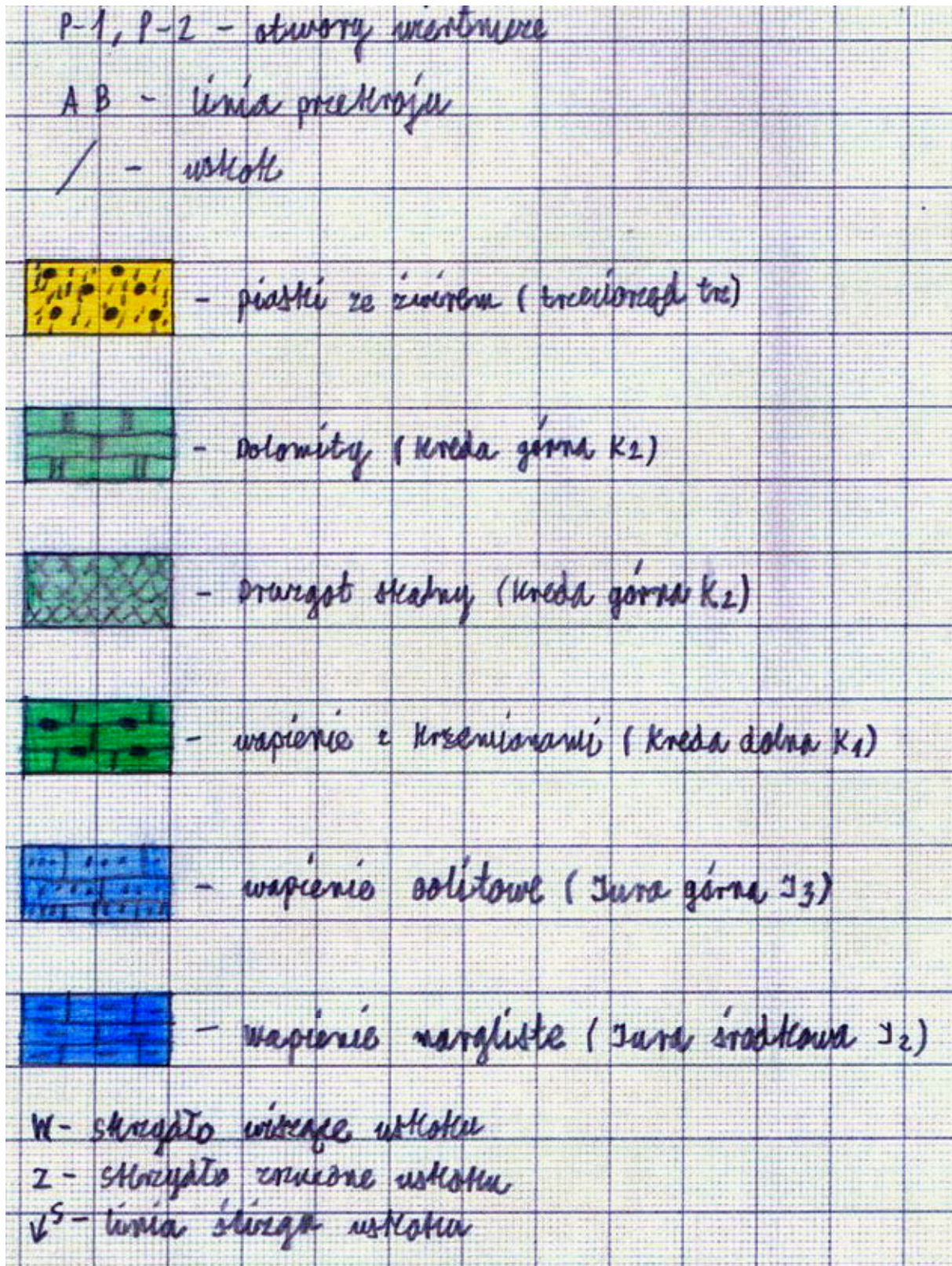
Prawie na wszystkich sporządzonych przekrojach są znaki skał budujących teren objęty mapą oraz odpowiadające ich wiekowi symbole i barwy. Tylko w nielicznych pracach brak jest barw i umownych znaków petrograficznych.

Ad. VII Objaśnienia stratygraficzne i litologiczne do wykonanego przekroju (legenda)

W pracach bardzo starannie objaśniano wszystkie zastosowane znaki, symbole i kolory.

Przykład 1





Ad. VIII Praca jako całość

Sporządzone przez zdających przekroje geologiczne, na podstawie mapy geologicznej i profili otworów wiertniczych, są zgodne z zasadami ich wykonywania. Niemal wszystkie prace były wykonane ołówkiem. Zaznaczenie niektórych ważnych

elementów przekroju czarnym pisakiem czy długopisem poprawiłoby znacznie estetykę i przejrzystość prac. Pojawiające się błędy przy sporządzaniu przekroju geologicznego związane były głównie z pominięciem obecności uskoku i jego roli (przesuwania warstw), ze źle zinterpretowanym przebiegiem granic między poszczególnymi wydzieleniami, czasami też ze źle obliczoną skalą pionową, w której należało uwzględnić przewyższenie oraz z błędnym odczytaniem zasięgów poszczególnych wydzieleni z mapy. Ogólnie prace były wykonane poprawnie, z użyciem właściwej terminologii.