

PROFIL LITOLOGICZNO-STRATYGRAFICZNY

Głębokość w m

Opis litologiczny

Maria JASKOWIAK-SCHONEICHOWA

Czwartorzęd

(głębokość 0,0–40,5 m; miąższość 40,5 m)¹

0,0–10,0	Piaski kwarcowe drobnoziarniste z pojedynczymi grubszymi ziarnami, żółte <i>Próbki okruchowe na głęb. 0,0–1138,7 m</i>
10,0–35,0	Piaski różnoziarniste z licznym żwirkiem skał północnych, granitów i gnejsów, szare
35,0–37,5	Piaski
37,5–40,5	Gliny lodowcowe piaszczyste z drobnym żwirkiem skał północnych, granitów i gnejsów, szarobrunatne

KREDA

(głębokość 40,5–1165,5 m; miąższość 1125,0 m)

Maria JASKOWIAK-SCHOENEICHOWA

KREDA GÓRNA

(głębokość 40,5–1104,0 m; miąższość 1063,5 m)

K A M P A N

(głębokość 40,5–159,0 m; miąższość 118,5 m)

40,5–45,5	Opoki
45,5–48,0	Wapienie margliste
48,0–52,5	Opoki
52,5–55,0	Wapienie margliste
55,0–90,0	Wapienie margliste, podrzędnie z cienkimi wkładkami opoki, jasnoszare i szare. Opoki trawione w HCl nie rozpadają się
90,0–99,0	Wapienie margliste
99,0–109,5	Opoki, w środkowej części z cienką wkładką wapieni marglistych
109,5–159,0	Wapienie margliste, podrzędnie z przewarstwieniami opoki

¹ Głębokość granic stratygraficznych oraz litostratygraficznych podano według profilowań geofizyki wiertniczej

S A N T O N

(głębokość 159,0–583,0 m; miąższość 424,0 m)

159,0–160,0	Opoki zwięzłe, szare, o przełamie półziarnistym; trawione w HCl nie rozpadają się
160,0–315,0	Opoki zwięzłe, szare; trawione w HCl nie rozpadają się
315,0–374,5	Opoki szare; trawione w HCl nie rozpadają się
374,5–424,0	Opoki margliste, podrzędnie z wkładkami opok ilastych; trawione w HCl rozpadają się na drobne grudki
424,0–502,5	Opoki margliste
502,5–507,0	Opoki ilaste
507,0–515,0	Opoki margliste
515,0–573,0	Opoki margliste szare
573,0–583,0	Opoki zwięzłe

K O N I A K

(poziom *Inoceramus involutus*)

(głębokość 583,0–723,5 m; miąższość 140,5 m)

583,0–585,0	Opoki
585,0–723,5	Opoki ilaste ciemnoszare z wkładkami opok zwięzłych

T U R O N

(z poziomem *Inoceramus schloenbachi*)

(głębokość 723,5–1020,5 m; miąższość 297,0 m)

723,5–735,0	Opoki ilaste ciemnoszare i opoki zwięzłe szare
735,0–751,0	Opoki
751,0–776,0	Opoki, podrzędnie z cienkimi wkładkami wapieni marglistych
776,0–794,5	Wapienie margliste
794,5–815,5	Opoki
815,5–853,5	Margle z cienkimi wkładkami wapieni marglistych o miąższości do 1,5 m
853,5–882,5	Wapienie margliste
882,5–900,5	Wapienie
900,5–903,0	Margle
903,0–911,5	Wapienie
911,5–915,0	Margle
915,0–921,5	Margle z pojedynczą wkładką wapieni marglistych
921,5–938,5	Naprzemianległe wapienie margliste i margle
938,5–956,5	Margle, w dolnej części z cienkimi przewarstwieniami wapieni marglistych
956,5–990,0	Naprzemianległe wapienie margliste i margle

990,0–990,5	Wapienie margliste
990,5–1015,0	Margle ilaste z pojedynczymi cienkimi wkładkami wapieni marglistych
1015,0–1018,0	Margle ilaste
1018,0–1020,5	Iłowce

CENOMAN

(głębokość 1020,5–1104,0 m; miąższość 83,5 m)

1020,5–1025,0	Margle z pojedynczą cienką wkładką wapieni marglistych
1025,0–1104,0	Naprzemianległe margle szarozielone, wapienie i wapienie margliste

Sylwester MAREK, Krzysztof LESZCZYŃSKI

KREDA DOLNA

(głębokość 1104,0–1165,5 m; miąższość 61,5 m)

A L B

ALB GÓRNY

(głębokość 1104,0–1115,5 m; miąższość 11,5 m)

1104,0–1113,0	Gezy
1113,0–1115,5	Piaskowce margliste z konkrecjami fosforytowymi

ALB ŚRODKOWY–?BARREM

Formacja mogileńska

(głębokość 1115,5–1165,5 m; miąższość 50,0 m)

1115,5–1138,7	Piaskowce
<u>1138,7–1144,7</u> ¹	3,0 m rdzenia, w tym: 2,0 m – piaskowce szare, średnioziarniste, słabo zwięzłe, ze żwirkiem kwarcowym, w dolnej części drobno- i bardzo drobnoziarniste 1,0 m – piaskowce ciemnoszare, bardzo drobnoziarniste i mułowcowe, z muskowitem i nielicznym glaukonitem, ze żwirkiem kwarcowym oraz ciemnymi smugami ilastymi, słabo zwięzłe, bezwapienne
1144,7–1165,5	Piaskowce <i>Próbki okruchowe na głęb. 1144,7–1195,0 m</i>

¹ Podkreśleniem zaznaczono odcinki rdzeniowane

JURA

(głębokość 1165,5–2080,5 m; miąższość 915,0 m)

Jadwiga DEMBOWSKA

JURA GÓRNA

(głębokość 1165,5–1998,5 m; miąższość 833,0 m)

T Y T O N

TYTON (WOLG) DOLNY ?

(głębokość 1165,5–1176,5 m; miąższość 11,0 m)

Formacja pałucka

(głębokość 1165,5–1224,0 m; miąższość 58,5 m)

1165,5–1176,5 Mułowce margliste

K I M E R Y D

(głębokość 1176,5–1406,0 m; miąższość 229,5 m)

KIMERYD GÓRNY

(głębokość 1176,5–1224,0 m; miąższość 47,5 m)

Formacja pałucka cd.

1176,5–1195,0 Wapienie margliste i margle

1195,0–1201,0 2,0 m rdzenia, w tym:0,1 m – wapienie beżowoszare, margliste, poprzerastane marglem, ze szczątkami amonitów *Virgataxioceras* sp., *Aulacostephanus* sp.1,9 m – łupki ciemnoszare, margliste, z bardzo liczną fauną małżową i amonitową, z ok. 20 cm wkładką margla szarego przepelnionego fauną: *Virgataxioceras* sp., *V. cf. fallax* (Ilovayski et Florencki), *Aulacostephanus* sp., *A. (Aulacostephanoceras) aff. kirghiseusis* (d'Orbigny), *A. (A.) volgensis* (Vischniakoff), *A. (A.) cf. volgensis* (Vischniakoff), *A. pseudomutabilis pseudomutabilis* (Loriol), liczne szczątki małży, m.in. *Ostrea* sp.1201,0–1203,0 1,5 m rdzenia:łupki margliste jw., z wkładkami wapieni marglistych z fauną, wśród której oznaczono: *Glochiceras* sp., *Virgataxioceras* sp., *Aulacostephanus cf. eudoxus* (d'Orbigny); wśród szczątków małży liczne *Ostrea* sp.

1203,0–1224,0 Naprzemianległe łupki margliste i margle, z kimerydzką mikrofauną, członami łodyg liliowców i fragmentami kolców jeżowców

*Próbki okruchowe na głęb. 1203,0–1243,0 m***KIMERYD DOLNY****Formacja wapienno-marglisto-muszlownicowa (V)**

(głębokość 1224,0–1406,0 m; miąższość 182,0 m)

1224,0–1243,0 Naprzemianległe wapienie i margle, z członami łodyg liliowców i innymi fragmentami szkieletów szkarłupni

<u>1243,0–1249,0</u>	6,0 m rdzenia: 0,2 m – wapienie szare, z beżowymi fukoidami, szczątkami małży <i>Gervillia</i> sp., licznymi członami łodyg liliowców i innymi elementami szkieletowymi szkarłupni 5,8 m – margle ciemnoszare, nieco mułowcowe, miejscami szare, bez domieszki mułowca. Skała jednoodnorodna o oddzielności nieregularnej. Występują nieliczne <i>Pecten</i> sp., ramienionogi, członki łodyg liliowców i kolce jeżowców
<u>1249,0–1255,0</u>	5,4 m rdzenia: 4,0 m – margle ciemnoszare i szare, miejscami wapniste, o nieregularnej łupliwości bryłowej, z nielicznymi szczątkami małży i liliowców 1,4 m – wapienie szare, margliste, w górnej części gruzłowe – przerosty margla ciemnoszarego z wapieniem szarym. Miejscami niewielkie skupienia szczątków fauny i pojedyncze <i>Gervillia</i> sp., kolce jeżowców, członki łodyg liliowców. Obecne liczne suturostylolity powleczone iłowcem czarnym
1255,0–1406,0	Margle i wapienie margliste <i>Próbki okruchowe na głęb. 1255,0–1503,0 m</i>

O K S F O R D

Grupa wapienna A

(głębokość 1406,0–1998,5 m; miąższość 592,5 m)

1406,0–1470,0	Wapienie jasnokremowe z oolitami
1470,0–1503,0	Wapienie jasnokremowe, kredowate, nieco margliste
<u>1503,0–1509,0</u>	0,8 m rdzenia: wapienie jasnokremowe, kredowate, z drobnymi porami, ze szczątkami małży
1509,0–1529,0	Wapienie jw. w rdzeniu <i>Próbki okruchowe na głęb. 1509,0–1972,5 m</i>
1529,0–1574,0	Wapienie bardzo zwarte, naprzemianległe z wapieniami o znacznej porowatości
1574,0–1656,0	Wapienie jednorodne
1656,0–1972,5	Wapienie o zmiennej porowatości
<u>1972,5–1977,0</u>	3,7 m rdzenia: wapienie szare i jasnoszare, organodetrytyczne, z krzemieniami i ciemnymi onkolitami; miejscami skupienia drobnych krzemieni, miejscami nieco piaszczyste
<u>1977,0–1983,0</u>	5,0 m rdzenia: wapienie jw., w dolnej części z przerostami ilastymi na powierzchniach rozmyć. Widoczne ślady odcisków małży
1983,0–1997,5	Wapienie jw. <i>Próbki okruchowe na głęb. 1983,0–1997,5 m</i>
<u>1997,5–2003,5</u>	6,0 m rdzenia, w tym: 2,7 m – wapienie drobnoorganodetrytyczne, z krzemieniami. Na ilastych powleczeniach powierzchni rozmyć skupienia glaukonitu. Wśród szczątków amonitów stwierdzono rodzaj <i>Peltoceras</i> , ponadto szczątki: <i>Hibolites</i> sp., <i>Terebratulina</i> sp., <i>Astarte</i> sp. oraz członki łodyg liliowców 1,3 m – wapienie gruzłowe, ze skupieniami glaukonitu i chlorytu, bardzo zwarte. Fragment amonita <i>Quenstedtoceras</i> sp.

Krystyna DAYCZAK-CALIKOWSKA

JURA ŚRODKOWA

(głębokość 1998,5–2080,5 m; miąższość 82,0)

KELOWEJ

KELOWEJ GÓRNY

(głębokość 1998,5–1998,7 m; miąższość 0,2 m)

0,1 m – warstwa bulasta – wapienie piaszczysto-dolomityczne, gruzłowate, czerwono-brunatne, niejednorodne

0,1 m – piaskowce dolomityczne, żółto-brunatne, zawierające w stropowej części płaskie, skorupowe конкреcje limonitu. W całej skale domieszka glaukonitu

KELOWEJ DOLNY + BATON GÓRNY

(głębokość 1998,7–2023,0 m; miąższość 24,3 m)

1,4 m – dolomity piaszczyste, jasnoszare, bardzo twarde, zwięzłe. Miejscami na nieregularnych, nierównych powierzchniach warstwowania nagromadzenia ciemnoszarego mułowca. W dolnej części cienkie przemaży ciemnoszarego mułowca, podkreślające skośne warstwowanie. Cała warstwa przecięta pionowo szwem stylolitowym o rozbudowanej ornamentyce

0,4 m – dolomity piaszczyste, jasnoszare, z nieregularnymi przerostami krzemieni

2003,5–2008,5

4,8 m rdzenia:

dolomity piaszczyste, jasnoszare, bardzo twarde, zwięzłe, z dość licznymi przerostami jasnoszarych, zwietrzałych krzemieni. Bardzo rzadko występują przerosty i przemaży ciemnoszarego mułowca. Miejscami tekstury gruzłowo-spyłkowe

2008,5–2012,0

3,2 m rdzenia:

dolomity piaszczyste z krzemieniami. Krzemienie szarobrunatne, mniej zwietrzałe niż w warstwie nadległej, bardzo zwięzłe. Cała skała w znacznym stopniu zsylikowana

2012,0–2013,5

1,5 m rdzenia:

dolomity piaszczyste, średnioziarniste, bardziej wapniste, z przemazami czarnego mułowca, jasnoszare, z lekkim odcieniem zielonkawym

2013,5–2015,5

2,0 m rdzenia:

dolomity jw., z przerostami i laminami ciemnoszarych, niezwieterzałych krzemieni

2015,5–2020,5

4,6 m rdzenia, w tym:

1,2 m – dolomity jw. Przerosty krzemieni mniej liczne; rzadko występują laminy ilaste. Sporadycznie pojawiają się naloty lub drobne skupienia glaukonitu

Powierzchnia spągowa nierówna, kontakt ze skałą podścielającą ostry

0,5 m – piaskowce kwarcowe, drobnoziarniste, mulaste, o spoiwie ilastym, wapniste, bardzo zwięzłe, twarde, szare, silnie zbioturbowane. W partii przyspągowej pojedyncze toczące dolomitu piaszczystego podścielającego

Ku dołowi ciągle przejście

0,4 m – dolomity piaszczyste, jednorodne, bardzo twarde, zwięzłe, perłowszare

1,7 m – piaskowce kwarcowe drobnoziarniste, dolomityczne, twarde, zwięzłe, przepełnione oolitami limonitowymi, w górnej części (0,6 m od stropu) ciemnoszare, przechodzące w hematytowe, brunatno-czerwone. Na ogół jednorodne

0,8 m – mułowce dolomitowe, ciemnoszare, zwięzłe, zlepioncowate, miejscami z wkładkami muszlowcowymi, ułamkami zwęglonego drewna, toczącami i nieregularnymi porwakami jasnoszarego piaskowca dolomitowego. W przystropowych 10 cm przewaga jasnoszarego piaskowca dolomitowego,

mułowiec stanowi tylko domieszkę. W całej skale niezbyt liczne nieoznaczalne szczątki drobnych rhynchonelli i gruboskorupowych małży, zwłaszcza w partiach muszlowcowych. Na głęb. 2020,3 m *Oppelia* sp.

2020,5–2023,5

3,0 m rdzenia, w tym:

0,3 m – dolomity silnie piaszczyste, jasnoszare, bardzo zwięzłe, z nielicznymi jamkami żerowiskowymi organizmów mułozernych i pojedynczymi skupieniami chlorytu

0,3 m – dolomity jasnoszare, jednorodne, jw., pozbawione domieszki chlorytu

2,4 m – dolomity mułowcowe, ciemnoszare, bardzo zwięzłe, jednorodne, zbioturbowane

BATON ŚRODKOWY

(głębokość 2023,0–2035,5 m; miąższość 12,5 m)

2023,5–2026,5

Mułowce ilaste

Próbki okruchowe na głęb. 2023,5–2091,0 m

2026,5–2032,5

Iłowce

2032,5–2035,5

Piaskowce nieco mułowcowe

BATON DOLNY

(głębokość 2035,5–2055,0 m; miąższość 19,5 m)

2035,5–2044,5

Mułowce

2044,5–2055,0

Iłowce

B A J O S

BAJOS GÓRNY

(głębokość 2055,0–2080,5 m; miąższość 25,5 m)

2055,0–2069,5

Piaskowce, miejscami nieco mułowcowe, z podrzędnymi wkładkami mułowców

2069,5–2076,5

Iłowce

2076,5–2080,5

Mułowce ilaste

TRIAS

(głębokość 2080,5–4447,0 m; miąższość 2366,5 m)

Maria FRANCZYK

TRIAS GÓRNY

(głębokość 2080,5–3251,0 m; miąższość 1170,5 m)

N O R Y K (dawniej „retyk niższy”)

(głębokość 2080,5–2572,0 m; miąższość 491,5 m)

2080,5–2091,0

Iłowce i piaskowce

2091,0–2097,0

6,0 m rdzenia, w tym:

2,6 m – piaskowce drobnoziarniste, szarozielonkawe, zwięzłe, z dwoma 10 cm nieregularnymi prze-warstwieniami iłowca ciemnowiśniowego z zielonymi plamami. W górnej partii wrostki piryty

1,1 m – iłowce bardzo zwięzłe, wiśniowe, z warstwowaniem podkreślonym zielonym zabarwieniem

	0,2 m – piaskowce drobnoziarniste, warstwowane, zwięzłe, szarowiśniowe
	0,8 m – łowce bardzo zwięzłe, warstwowane, wiśniowe z zielonymi plamami
	0,3 m – piaskowce drobnoziarniste, zwięzłe, szare, miejscami zabarwienie zielone lub wiśniowe
	0,5 m – piaskowce drobnoziarniste, zwięzłe, warstwowane, szare i wiśniowe
	0,5 m – piaskowce drobnoziarniste wiśniowe, miejscami zlepieńcowate, z nieregularnymi intraklastami łowca piaszczystego, wiśniowego
<u>2097,0–2102,0</u>	5,5 m rdzenia, w tym: 1,1 m – piaskowce drobnoziarniste, średnio zwięzłe, wiśniowobrazowe. W części środkowej 20 cm wkładka zlepieńca złożonego ze skał łowcowych i piaskowcowych 0,9 m – zlepieńce bardzo zwięzłe, wiśniowe, składające się z drobnych, nieregularnych okruchów piaskowców i łowców 0,7 m – mułowce piaszczyste, zwięzłe, ciemnowiśniowe 2,8 m – łowce bardzo zwięzłe, wiśniowe
2102,0–2212,5	Łowce z wkładkami piaskowców <i>Próbki okruchowe na głęb. 2102,0–2212,5 m</i>
<u>2212,5–2218,5</u>	3,4 m rdzenia, w tym: 1,3 m – łowce bardzo zwięzłe, wiśniowe z zielonymi plamami 0,5 m – łowce wapniste z drobnym żwirkiem węglowym, wiśniowe z zielonymi plamami. W spągu 10 cm warstwa o zielonej barwie 1,6 m – łowce bardzo zwięzłe, wiśniowe z rzadkimi zielonymi plamami
2218,5–2226,0	Łowce <i>Próbki okruchowe na głęb. 2218,5–2316,0 m</i>
2226,0–2233,0	Piaskowce
2233,0–2316,0	Łowce i piaskowce, miejscami zdolomityzowane
<u>2316,0–2323,0</u>	6,0 m rdzenia, w tym: 1,5 m – piaskowce drobnoziarniste, szaroróżowe, z bardzo nieliczną sieczką roślinną 0,5 m – zlepieńce szare, składające się z okruchów piaskowców, dolomitów i łowców wiśniowych. Spoiwo ilaro-wapniste 4,0 m – łowce bardzo zwięzłe, wiśniowe z zielonymi plamami
2323,0–2349,0	Łowce i piaskowce <i>Próbki okruchowe na głęb. 2323,0–2490,0 m</i>
2349,0–2490,0	Łowce
<u>2490,0–2496,0</u>	3,0 m rdzenia: łowce brunatnoczerwone, jednorodne, twarde, z bardzo licznym żwirkiem węglanowym o średnicy od 0,5 do 20,0 mm. Występują drobne, kuliste, jasnoszarooliwkowe odbarwienia. W górnej połowie silnie zlustrowane pod kątem 25–45°. Płaszczyzny zlustrowań pokryte śmietanką hematytową
2496,0–2572,0	Łowce <i>Próbki okruchowe na głęb. 2496,0–2597,0 m</i>

K A J P E R

(głębokość 2572,0–3349,5 m; miąższość 777,5 m)

KAJPER GÓRNY

(głębokość 2572,0–3251,0 m; miąższość 679,0 m)

Warstwy gipsowe górne

(głębokość 2572,0–2908,0 m; miąższość 336,0 m)

2572,0–2597,0	Iłowce, podrzędnie anhydryty
<u>2597,0–2602,5</u>	5,8 m rdzenia, w tym: 3,0 m – iłowce margliste brunatnoczerwone z kulistymi szarooliwkowymi plamami oraz cienkimi żyłkami anhydrytu rozproszonymi w całej skale. Ślady drobnych zlustrowań. Zawartość kalcytu – 21,5%, dolomitu – 1,6% 2,8 m – iłowce brunatnoczerwone o strukturze gruzłowej, dość silnie zlustrowane, z rozproszonym żwirkiem węglanowym. Sporadycznie występują drobne wpryski anhydrytu szarego i pomarańczowego
2602,5–2636,0	Osady ilaste <i>Próbki okruchowe na głęb. 2602,5–2666,1 m</i>
2636,0–2666,1	Osady piaszczysto-ilaste
<u>2666,1–2668,5</u>	2,40 m rdzenia, w tym: 1,00 m – mułowce wapniste, ciemnobrunatnowiśniowe z nieregularnymi oliwkowymi plamami, miejscami przechodzące w piaskowiec mułowcowy, rdzawy, plamisty. Pojedyncze intraklasty i smugi iłowca brunatnoczerwonego 0,60 m – piaskowce ciemnobrunatnobezowe i różowe, twarde, zwarte, słabo wapniste, skośnie lub równolegle warstwowane, z kilkoma płaskimi intraklastami iłowca brunatnoczerwonego (o $\varnothing$ do 10 cm) 0,80 m – mułowce ilaste ciemnobrunatnowiśniowe, twarde, słabo dolomityczne, smugowane piaskowcem oliwkowym. Obecne pojedyncze żelaziste rizoidy. Upad 1–5°
2668,5–2689,5	Iłowce <i>Próbki okruchowe na głęb. 2668,5–2689,5 m</i>
<u>2689,5–2695,0</u>	3,9 m rdzenia: iłowce brunatnoczerwone, twarde, kruszące się kostkowo, miejscami skośnie warstwowane piaskowcem słabo wapnistym, jasnobezowym, z plamami szarooliwkowymi. Sporadycznie obecny drobny żwirrek węglanowy oraz liczne wpryski pomarańczowego anhydrytu. W części przyspągowej 5 cm soczewka utworzona z drobnego żwirku węglanowego
2695,0–2717,5	Iłowce <i>Próbki okruchowe na głęb. 2695,0–2717,5 m</i>
<u>2717,5–2723,5</u>	5,6 m rdzenia: iłowce brunatnoczerwone, jednorodne, z pojedynczymi plamami szarooliwkowymi, w górnej części dolomityczne. Miejscami widoczny rozproszony żwirrek węglanowy. 20 cm od spągu wkładka dolomitu beżowego, smugowanego iłowcem szarooliwkowym. W stropie i w spągu wkładka dolomitu ograniczona 2 cm wkładkami zlepieńca, składającego się z obtoczonych okruchów dolomitu beżowego, spójnych iłowcem szarooliwkowym
2723,5–2742,5	Dolomity ilaste, iłowce i piaskowce <i>Próbki okruchowe na głęb. 2723,5–2742,5 m</i>

<u>2742,5–2748,5</u>	6,0 m rdzenia, w tym: 4,7 m – iłowce słabo wapniste, brunatnoczerwone z pojedynczymi plamami szarooliwkowymi i licznymi wpryskami pomarańczowego anhydrytu 0,3 m – iłowce szarozielone, skośnie warstwowane mułowcem słabo wapnistym, szarobeżowym 0,5 m – mułowce brunatnoczerwone, równoległe lub skośnie warstwowane piaskowcem drobnoziarnistym, brunatnoczerwonym. W dolnej części ślady rozmycia. W spagu jednocentymetrowa warstewka zlepieńca węglanowego drobnookruchowego 0,2 m – iłowce mułowcowe warstwowane skośnie i równoległe piaskowcem bardzo drobnoziarnistym, słabo wapniste, szarozielonkawe z wkładkami brunatnoczerwonymi 0,3 m – zlepieńce węglanowe, składające się z okruchów wapieni dolomitycznych i iłowców dolomitycznych dobrze i średnio obtoczonych, o średnicy od 0,1 do 0,5 cm. Obecne pojedyncze wprysnięcia i gniazda pomarańczowego anhydrytu
2748,5–2772,0	Iłowce z wkładką dolomitu <i>Próbki okruchowe na głęb. 2748,5–2772,0 m</i>
<u>2772,0–2778,0</u>	6,0 m rdzenia, w tym: 2,0 m – iłowce brunatnoczerwone, nieco margliste, miejscami skośnie warstwowane piaskowcem dolomitycznym bardzo drobnoziarnistym, beżowym. Przy warstewkach piaszczystych iłowiec jest odbarwiony na szarooliwkowo. Widoczne pojedyncze gniazda anhydrytu o wielkości do 4,0 cm 4,0 m – iłowce brunatnoczerwone, gęsto skośnie smugowane piaskowcem wapnistym o nieco jaśniejszej barwie. Miejscami skała z plamami szarooliwkowymi. Sporadycznie występują wpryski anhydrytu
2778,0–2809,0	<i>Według pomiarów geofizycznych i próbek okruchowych – iłowce jw.</i>
<u>2809,0–2815,0</u>	3,0 m rdzenia: iłowce brunatnoczerwone, zwarte, z licznymi zielonymi plamami oraz wkładkami iłowca szarozielonego. W dolnej części iłowce skośnie warstwowane piaskowcem wapnistym. Obecne pojedyncze wpryski anhydrytu różowego
2815,0–2848,7	<i>Według pomiarów geofizycznych i próbek okruchowych – iłowce jw.</i>
<u>2848,7–2855,7</u>	6,5 m rdzenia, w tym: 1,2 m – iłowce brunatnofioletowe, margliste, jednorodne 0,8 m – iłowce szare w brunatnoczerwone plamy, jedwabiste, łuszczące się skorupowo. Występują pojedyncze cienkie szczeliny z wysychania 4,5 m – iłowce dolomityczne szare, jednorodne, miejscami przechodzące w margle dolomityczne beżowoszare. W spagu 20 cm gniazdo pomarańczowego anhydrytu (zawartość kalcytu – 5,0–6,1%, dolomitu – 1,6–8,5%)
2855,7–2905,0	<i>Według pomiarów geofizycznych do głęb. 2881,0 m – iłowce dolomityczne jw., niżej – iłowce</i>
<u>2905,0–2908,0</u>	0,6 m rdzenia: iłowce margliste, jednorodne, masywne, twarde. Zawartość kalcytu – 28,0%, dolomitu – 1,6%
Piaskowiec trzcinowy (głębokość 2908,0–2991,0 m; miąższość 83,0 m)	
2908,0–2939,0	Skały iłowcowo-mułowcowe <i>Próbki okruchowe na głęb. 2908,0–2939,0 m</i>
<u>2939,0–2945,0</u>	6,0 m rdzenia, w tym: 1,3 m – iłowce plamiste brunatnoczerwone, brunatnoszare w oliwkowe i fioletowe plamy, miejscami mułowcowe z laminami mułowca

	0,4 m – mułowce szare w rdzawe plamy, z cienkimi wkładkami piaskowca szarego, drobnoziarnistego, zwięzłego
	0,6 m – piaskowce drobnoziarniste szarozielonkawe w rdzawofioletowe plamy, twarde, zwięzłe, odcinkami warstwowane. Upad ok. 3°
	1,2 m – iłowce ciemnoszare, twarde, w stropowym odcinku ze śladami rozmyć, pionowymi kanalikami wypełnionymi nadległym piaskowcem; ku dołowi przechodzą stopniowo w mułowce. W iłowcach liczne szczątki zwęglonych roślin
	0,2 m – mułowce szare, piaszczyste, twarde, ze szczątkami zwęglonych roślin
	0,8 m – mułowce szare, twarde, zailone, z bardzo licznymi szczątkami zwęglonej flory
	1,5 m – piaskowce mierzwiaste jasnoszare, laminowane iłowcem mułowcowym ciemnoszarym, twarde, zwięzłe, z pionowymi kanalikami o średnicy od 0,5 do 1,0 cm. W dolnej części na odcinku 0,5 m występuje piaskowiec jasnoszary bardzo twardy, zwięzły, jednorodny, smugowany łyszczykami
<u>2945,0–2949,0</u>	4,0 m rdzenia, w tym: 0,6 m – iłowce szare, twarde, w części przystropowej silnie zlustrowane. Występują rozproszone kryształki siarczków metali 3,4 m – iłowce plamiste, fioletowoszare, mułowcowe, z licznymi rdzawymi rizoidami i sporadycznymi szczątkami zwęglonych roślin. W dolnej części iłowce o strukturze gruzłowej. W środkowym odcinku 20 cm wkładka piaskowca drobnoziarnistego bardzo twardego, zwięzłego, skośnie warstwowanego, szarofioletowego, z licznymi rozproszonymi łyszczykami
2949,0–2991,0	Utwory iłowcowo-mułowcowe, podrzędnie piaszczyste <i>Próbki okruchowe na głęb. 2949,0–3015,0 m</i>
Warstwy gipsowe dolne (głębokość 2991,0–3251,0 m; miąższość 260,0 m)	
2991,0–3015,0	Iłowce ciemnoszare
<u>3015,0–3021,0</u>	4,3 m rdzenia: iłowce ciemnoszare, dolomityczne, miejscami wapniste, ze sporadycznymi milimetrowymi kryształkami pirytu i esterii. W dolnej części wkładki o miąższości do 20 cm wapienia ilastego, ciemnoszarego
3021,0–3076,0	Iłowce <i>Próbki okruchowe na głęb. 3021,0–3076,0 m</i>
<u>3076,0–3080,0</u>	4,0 m rdzenia: iłowce ciemnoszare, twarde, miejscami dolomityczne z kilkunastocentymetrowym gniazdem anhydrytu jasnoszarego, drobnokrystalicznego oraz w dolnym odcinku z 10 cm wkładką margla dolomitycznego szarego. Zawartość kalcytu – 28%, dolomitu – 40%
3080,0–3156,5	Iłowce jw. <i>Próbki okruchowe na głęb. 3080,0–3156,5 m</i>
<u>3156,5–3162,0</u>	1,1 m rdzenia: iłowce dolomityczne ciemnoszare, miejscami zlustrowane, ze szczątkami łusek i zębów ryb. Zawartość kalcytu – 6,7–15,1%, dolomitu – 10–26%
3162,0–3222,5	<i>Do głęb. 3204,0 m – iłowce, niżej – iłowce z anhydrytami</i> <i>Próbki okruchowe na głęb. 3162,0–3222,5 m</i>

- 3222,5–3231,5 9,0 m rdzenia, w tym:
 2,0 m – iłowce ciemnoszare, prawie czarne, twarde, w dolnym odcinku dolomityczne z anhydrytem szarym w formie warstewek i lamin o szerokości 0,1–5,0 cm, często porożrywanych, soczewkowatych i oczkowych. W górnej części, na odcinku ok. 20 cm, rozproszone gniazda anhydrytu. Upad 3–5°
 7,0 m – iłowce dolomityczne ciemnoszare, prawie czarne, twarde, w dolnej części z cienkimi laminami, wkładkami i gniazdami anhydrytu szarego, zanikającymi ku dołowi. Zawartość kalcytu – 3,2–16,5%, dolomitu – 3,2–9,1%. Upad 3–5°

- 3231,5–3251,0 Iłowce szare z anhydrytami
Próbki okruchowe na głęb. 3231,5–3278,5 m

TRIAS ŚRODKOWY

(głębokość 3251,0–3645,0 m; miąższość 394,0 m)

K A J P E R c d .

KAJPER DOLNY

Warstwy sulechowskie

(głębokość 3251,0–3349,5 m; miąższość 98,5 m)

- 3251,0–3278,5 Utwory iłowcowo-mułowcowe z wkładką piaskowca o miąższości ok. 5 m

- 3278,5–3287,5 9,0 m rdzenia, w tym:
 1,0 m – iłowce plamiste fioletowoszare w rdzawoochrowe plamy, częściowo zlustrowane, w dolnej części mułowcowe. Sporadycznie występują wydłużone konkrecje syderytowe
 0,8 m – piaskowce drobnoziarniste, zwięzłe, wapniste, szaro-fioletowo-rdzawe, z przerostami iłowca plamistego
 3,7 m – iłowce plamiste, szarofioletowe w rdzawoochrowe plamy, twarde, z 30 cm wkładką iłowca szarzielonego. Liczne czerwone konkrecje żelaziste (HCl^+) o wielkości 0,5–5,0 cm
 1,8 m – piaskowce drobnoziarniste, jasnoszare, słabo wapniste, w górnym odcinku z rdzawymi plamami, z nieregularnymi laminami, soczewkami i wkładkami o miąższości do 20 cm iłowca ciemnoszarego. Sporadycznie obecne szczątki zwęglonych roślin. Miejscami na kontakcie iłowców z piaskowcem pojedyncze pionowe kanaliki
 1,7 m – iłowce mułowcowe pstre, fioletowoszare w rdzawe i ochrowe plamy, twarde, jednorodne, z czerwonymi konkrecjami żelazistymi, silnie reagującymi z HCl. Ok. 50 cm od stropu znajduje się 30 cm wkładka iłowca silnie wapniste, przepełnionego przekrystalizowanymi skorupami małży oraz dużymi czerwonymi konkrecjami żelazistymi, silnie reagującymi z HCl. Nieregularne przerosty wapienia jasnoszarego (do 5 cm)

- 3287,5–3343,5 Utwory piaszczysto-ilaste
Próbki okruchowe na głęb. 3287,5–3343,5 m

- 3343,5–3349,5 (3345,0)¹ 6,0 m rdzenia:
 iłowce mułowcowe, ciemnoszare, prawie czarne, z pojedynczymi wkładkami o grubości do 5 cm piaskowców drobnoziarnistych, szarych, skośnie warstwowanych oraz z nieregularnymi przerostami mułowca wapniste. Zawartość kalcytu – 23,5%, dolomitu – 1,6%. Obecne są pojedyncze szczątki zwęglonych roślin i małe małże. W dolnej części między iłowcem i wkładkami piaskowca kontakt erozyjny

¹ Rdzeń przesunięty w stosunku do pomiarów geofizycznych o ok. 4,5 m, w nawiasie podano głębokość według profilowań geofizyki wiertniczej

Irena GAJEWSKA

Wapień muszlowy

(głębokość 3345,0–3645,0 m; miąższość 300,0 m)

Wapień muszlowy górny

(głębokość 3345,0–3402,0 m; miąższość 57,0 m)

Warstwy ceratytowe

(głębokość 3345,0–3376,0 m; miąższość 31,0 m)

3349,5 (3345,0)–3352,5 3,0 m rdzenia, w tym:

0,1 m – wapień organogeniczne z laminami ilastymi

2,9 m – iłowce ciemnoszare, z licznymi odciskami drobnych małży i ułamkiem ?ceratyta. W iłowcach pojedyncze cienkie laminy, soczewki i wkładki wapieni marglistych, miejscami piaszczystych. Zawartość kalcytu – 65%, dolomitu – 1,6%

3352,5–3361,5

9,0 m rdzenia, w tym:

0,5 m – iłowce ciemnoszare, margliste, przepełnione skorupkami drobnych małży

8,5 m – wapień szary i beżowy, z wkładkami o miąższości do 50 cm iłowców ciemnoszarych, marglistych, z cienkimi, milimetrowymi żyłkami kalcytu na płaszczyznach ślizgu. W wapieniach bardzo liczne powierzchnie rozmyć, szczególnie na kontaktach z iłowcem. Miejscami wapień są przepełnione przekrystalizowaną fauną. Zawartość kalcytu – 92–96%. Upad 3–5°

3361,5–3376,0

Wapień z wkładkami iłowców

*Próbki okruszowe na głęb. 3361,5–3405,0 m***Warstwy glaukonitowe**

(głębokość 3376,0–3402,0 m; miąższość 26,0 m)

3376,0–3402,0

Wapień jw.

Wapień muszlowy środkowy

(głębokość 3402,0–3455,0 m; miąższość 53,0 m)

3402,0–3405,0

Iłowce dolomityczne i margle dolomityczne z anhydrytem

3405,0–3414,0

9,0 m rdzenia, w tym:

0,8 m – iłowce dolomityczne, ciemnoszare, twarde, gęsto warstwowane szarym anhydrytem, miąższość warstewek od 0,1 do 2,0 cm. Zawartość kalcytu 3,2–8,5%, dolomitu – 9,3–31,5%. Miejscami w anhydrycie widoczne ślady rozmyć. Upad 3–5°

5,0 m – anhydryty szare, drobnokrystaliczne, z warstewkami i nieregularnymi przerostami iłowca ciemnoszarego (liczniejszymi w spągu) oraz dolomitu marglistego. Miejscami w anhydrycie widoczne ślady rozmyć. W dolnej części na odcinku 30 cm anhydryt tworzy gniazda w ciemnoszarym iłowcu

3,2 m – iłowce dolomityczne, ciemnoszare, twarde, przechodzące miejscami w wapień margliste szare ze smugami utworzonymi z kryształków pirytu. Zawartość kalcytu – 83%, dolomitu – 5%. W dolnej części pojedyncze gniazda anhydrytu

3414,0–3453,5 (3455,0) Iłowce jw.

Próbki okruchowe na głęb. 3414,0–3453,5 m (według rdzenia do 3455,0 m)

Wapień muszlowy dolny

(głębokość 3455,0–3645,0 m; miąższość 190,0 m)

Warstwy piankowe

(głębokość 3455,0–3547,0 m; miąższość 92,0 m)

3453,5 (3455,0)–3462,5¹ 9,0 m rdzenia, w tym:

0,8 m – margle ciemnoszare, z nieregularnymi przerostami wapieni marglistych, szarych, z pionowymi szczelinami wypełnionymi iłowcem. Zawartość kalcytu – 75%

8,2 m – wapień margliste szare, silnie porozmywane, z licznymi laminami i warstewkami margli ciemnoszarych. Wapień miejscami o teksturze oczkowej, miejscami falistej o zaburzonych laminach. W dolnej części 20 cm wkładka wapienia jasnoszarego, drobnokrystalicznego, ze szczątkami drobnej przekrystalizowanej fauny i wpryskami kalcytu (zawartość kalcytu – 96%). W części przyspagowej przeważa margiel ciemnoszary

3462,5–3538,0

Wapień i iłowce

Próbki okruchowe na głęb. 3462,5–3538,0 m

3538,0–3547,0

9,0 m rdzenia:

wapień ciemnoszary (zawartość kalcytu – 88–96%) i wapień margliste silnie rozmyte (zawartość kalcytu – 74,5%), laminowane marglem i iłowcem. W dolnym odcinku 10 cm wkładka wapienia z liczną przekrystalizowaną fauną (zawartość kalcytu – 98%)

Warstwy faliste

(głębokość 3547,0–3630,0 m; miąższość 83,0 m)

3547,0–3630,0

Wapień, wapień margliste i iłowce

Próbki okruchowe na głęb. 3547,0–3630,0 m

Warstwy margliste

(głębokość 3630,0–3645,0 m; miąższość 15,0 m)

3630,0–3639,0

9,0 m rdzenia, w tym:

4,0 m – margle ciemnoszare, z nieregularnymi, porozmywanymi warstewkami wapieni marglistych, szarych. Na płaszczyznach ślizgów wykrystalizowany kalcyt. W stropie sfosforyzowane szczątki kostne

0,5 m – wapień szary, drobnokrystaliczny, z pojedynczymi laminami ilastymi. Zawartość kalcytu – 85%, dolomitu – 6,7%

4,5 m – wapień margliste, ciemnoszare, przechodzące w margle ciemnoszare, z pojedynczymi suturami, miejscami silnie rozmyte. Zawartość kalcytu – 75,5–84,0%. Na płaszczyznach ślizgów wykrystalizowany kalcyt. Upad ok. 3°

3639,0–3645,0

Wapień margliste i margle

Próbki okruchowe na głęb. 3639,0–3645,0 m

¹ Rdzeń przesunięty w stosunku do pomiarów geofizycznych o ok. 1,5 m, w nawiasie podano głębokość według profilowań geofizyki wiertniczej

TRIAS DOLNY

Pstry piaskowiec

(głębokość 3645,0–4447,0 m; miąższość 802,0 m)

Andrzej KULIKOWSKI

Pstry piaskowiec górny – ret

(głębokość 3645,0–3816,0 m; miąższość 171,0 m)

3645,0–3650,0	Wapienie margliste
3650,0–3654,0	Margle
3654,0–3667,0	Wapienie, miejscami margliste
3667,0–3678,0	Iłowce, prawdopodobnie wapniste
3678,0–3685,0	Wapienie margliste
<u>3685,0–3694,0</u>	9,0 m rdzenia: skała niejednorodna – przewarstwiające się margle dolomityczne i dolomity. Dolomity drobnokrystaliczne, niewarstwowane, miejscami drobnolaminowane, szare, twarde. Margle prawie czarne, ciemnoszare, zwięzłe. Granice pomiędzy marglami i dolomitami nieostre – wzajemnie się przenikają. Upad 0°
3694,0–3705,0	Wapienie i dolomity margliste <i>Próbki okruchowe na głęb. 3694,0–3744,5 m</i>
3705,0–3718,0	Dolomity poprzerastane anhydrytem
3718,0–3720,0	Margle
3720,0–3726,0	Wapienie
3726,0–3739,5	Iłowce, prawdopodobnie wapniste
3739,5–3744,5	Dolomity
<u>3744,5–3753,5</u>	9,0 m rdzenia, w tym: 1,9 m – dolomity ciemnoszare, ziemiste, niewarstwowane, zwięzłe. Upad 5° 0,1 m – iłowce dolomityczne, czarne, zwięzłe, niewarstwowane. Upad 6° 0,3 m – mułowce dolomityczne, ciemnoszare z nieliczną rozproszoną miką. Upad 5° 1,9 m – iłowce dolomityczne, czarne, niewarstwowane, o przełomie ostrym i łupliwości liściastej. W masie ilastej tkwią drobne kryształki szarego anhydrytu i nieliczne rozproszone blaszki miki. Upad 5° 0,3 m – dolomity wapniste, organodetrytyczne, ciemnoszare, niewarstwowane, z druzami (po faunie?) wypełnionymi białym dolomitom. Upad 5° 4,5 m – anhydryty ilaste szare i ciemnoszare, miejscami warstwowane, partiami warstwowanie zaburzone. Upad 0–5°
3753,5–3773,5	Anhydryty z wkładkami dolomitczno-ilastymi <i>Próbki okruchowe na głęb. 3753,5–3779,0 m</i>
3773,5–3779,0	Iłowce
<u>3779,0–3788,0</u>	9,0 m rdzenia: iłowce czerwonobrunatne, miejscami przechodzące w mułowce, a nawet w piaskowce ilaste, niewarstwowane, jedynie miejscami z nieregularnymi przewarstwieniami iłowca szarozielonego. Sporadycznie występują drobne konkrecje różowawego gipsu (anhydrytu)

3788,0–3803,5	Łowce z przewarstwieniami piaskowców <i>Próbki okruchowe na głęb. 3788,0–3816,0 m</i>
3803,5–3808,0	Piaskowce
3808,0–3811,0	Łowce
3811,0–3816,0	Piaskowce

Anna SZYPERKO-TELLER, Anna BECKER

Pstry piaskowiec środkowy¹

(głębokość 3816,0–4068,0 m; miąższość 252,0 m)

?Formacja ilasta

(głębokość 3816,0–3920,0 m; miąższość 104,0 m)

<u>3811,0–3819,0²</u>	8,0 m rdzenia: iłowce nieco mułowcowe, miejscami wapniste, ceglastoczerwone, niewarstwowane, gruzłowe, z rozproszoną nieliczną drobną miką. Nieliczne skupienia szarego anhydrytu. Skała twarda o nieregularnym przełamie. Obecne liczne różnokierunkowe ślizgi
3819,0–3930,5	Łowce i mułowce <i>Próbki okruchowe na głęb. 3819,0–3912,5 m</i>
3830,5–3834,0	Piaskowce, być może wapniste
3834,0–3912,5	Łowce i mułowce z nielicznymi, cienkimi (o miąższości poniżej 1 m) wkładkami piaskowców

?Formacja pomorska

(głębokość 3920,0–4068,0 m; miąższość 148,0 m)

<u>3912,5–3921,5³</u>	9,0 m rdzenia, w tym: 2,6 m – mułowce ilaste, przechodzące w łowce czerwono-brunatne, masywne, niewarstwowane, z rozproszoną dość liczną miką, bardzo twarde, łupiące się nieregularnie. Obecne liczne różnokierunkowe ślizgi 1,2 m – mułowce ilaste szarozielone, z nieregularnymi przejściami do łowców oraz ze smugami i nieregularnymi przewarstwieniami piaskowców drobnoziarnistych, nieco wapnistych, jasnoszarych. Obecna rozproszona drobna mika, na powierzchniach warstw – liczna. Skała bardzo twarda, o nieregularnym przełamie. Miejscami widoczne ślizgi. Upad 0° 2,3 m – piaskowce drobnoziarniste jasnoszare, miejscami wapniste, niewarstwowane lub warstwowane niewyraźnie równolegle. W piaskowcu cienkie przewarstwienia mułowca ilastego szarozielonego z bardzo liczną miką na powierzchniach. Skała twarda, o nieregularnym przełamie. Upad 0° 0,5 m – łowce mułowcowe szare, z przejściami do mułowców oraz nielicznymi smugami i przewarstwieniami piaskowców. Rozproszona drobna mika. Na powierzchniach warstw sporadyczne odciski esterii. Skała twarda, o nieregularnym przełamie. Miejscami widoczne ślizgi 0,4 m – piaskowce drobnoziarniste jasnoszare, miejscami wapniste, jw. Upad 0° 2,0 m – łowce, miejscami mułowcowe, szare, z licznymi smugami i nieregularnymi przerostami piaskowca drobnoziarnistego, wapnistego, jasnoszarego. Rozproszona dość liczna mika. Na powierzchniach warstw miejscami liczne esterie. Skała bardzo twarda, o nieregularnym przełamie. Upad 0°
----------------------------------	---

¹ Profil odcinków nierdzieniowanych opisano na podstawie analizy próbek okruchowych oraz wykresów pomiarów geofizycznych z wykorzystaniem interpretacji E. Kudasia

² Rdzeń pochodzi prawdopodobnie w całości z części profilu z głęb. poniżej 3816,0 m

³ W tej części profilu występują wyłącznie skały mułowcowo-łowcowe. Być może opisany rdzeń pochodzi z niższej części profilu, mniej więcej (według profilowań geofizyki wiertniczej) z głęb. 3919,0–3928,0 m

3921,5–3923,0	Iłowce i mułowce <i>Próbki okruchowe na głęb. 3921,5–3941,0 m</i>
3923,0–3925,5	Piaskowce
3925,5–3939,0	Iłowce i mułowce
3939,0–3941,0	Piaskowce
<u>3941,0–3950,0</u>	8,4 m rdzenia, w tym: 0,5 m – piaskowce drobnoziarniste, wapniste, białe, warstwowane nieregularnie z tendencją do równoległości, z rozproszoną drobną miką. W piaskowcach nieliczne okruchy skał mułowcowo-iłowcowych zielonych. Skała bardzo twarda, o nieregularnym przełamie 0,9 m – mułowce piaszczyste, nieco wapniste, szarowiśniowe i wiśniowe, ze skupieniami i smugami piaskowca, warstwowane nieregularnie, z rozproszoną liczną, drobną miką. Skała bardzo twarda, o nieregularnym przełamie. Upad 0° 1,9 m – mułowce nieco wapniste, wiśniowe z zielonymi odbarwieniami, masywne, niewarstwowane, z rozproszoną drobną miką, bardzo twarde, o nieregularnym przełamie 1,2 m – piaskowce drobnoziarniste, wapniste, różowowiśniowe, miejscami drobno, przekątnie warstwowane, z nieregularnymi przerostami, przewarstwieniami mułowca wiśniowego, grubszy na głęb. 0,40–0,45 m i 0,95–1,00 m od stropu warstwy. Obecna rozproszona drobna mika. Skała bardzo twarda, o nieregularnym przełamie 0,4 m – mułowce nieco wapniste, wiśniowe, jw. 0,7 m – piaskowce drobnoziarniste, wapniste, jw. 0,6 m – mułowce nieco wapniste, wiśniowe, jw. 0,4 m – piaskowce drobnoziarniste, wapniste, różowowiśniowe, jw. 0,9 m – mułowce nieco wapniste, wiśniowe, jw. 0,9 m – piaskowce drobnoziarniste, wapniste, różowobezowe, warstwowane miejscami nieregularnie, miejscami przekątnie, z rozproszoną drobną miką, bardzo twarde, o nieregularnym przełamie <i>Na podstawie wykresów pomiarów geofizycznych profil opisanego wyżej odcinka (głęb. 3941,0–3950,0 m) jest następujący:</i>
3941,0–3945,5	Skały iłowcowo-mułowcowe
3945,5–3948,0	Piaskowce
3948,0–3950,0	Skały iłowcowo-mułowcowe <i>Być może rdzeń z głęb. 3941,0–3950,0 m pochodzi z niższej części profilu</i>
3950,0–3951,0	Mułowce <i>Próbki okruchowe na głęb. 3950,0–3990,0 m</i>
3951,0–3957,0	Piaskowce, prawdopodobnie wapniste, z wkładkami skał iłowcowo-mułowcowych
3957,0–3962,0	Mułowce i iłowce, prawdopodobnie miejscami wapniste
3962,0–3966,5	Wapienie piaszczyste
3966,5–3968,0	Mułowce
3968,0–3973,5	Wapienie piaszczyste
3973,5–3983,0	Mułowce i iłowce

3983,0–3987,0	Piaskowce
3987,0–3990,0	Mułowce i iłowce
3990,0–3997,0 ¹	7,0 m rdzenia, w tym: 0,9 m – piaskowce drobnoziarniste, nieco wapniste, różowe, zawierające okruchy skał mułowcowo-iłowcowych czerwono-brunatnych, niewyraźnie przekątnie warstwowane, z rozproszoną dość liczną drobną miką, bardzo twarde o nieregularnym przełamie 0,6 m – mułowce piaszczyste, nieco wapniste, brunatnowiśniowe, miejscami niewyraźnie przekątnie warstwowane, z rozproszoną liczną miką, bardzo twarde, o nieregularnym przełamie 1,9 m – piaskowce drobnoziarniste jw. 3,6 m – mułowce wapniste, brunatne, niewarstwowane, z rozproszoną dość liczną miką. Na głęb. 0,50–0,60 m od stropu warstwy wkładka piaskowca różnoziarnistego, wapnistego, różowego. Skała bardzo twarda, o nieregularnym przełamie <i>Z charakteru wykresów pomiarów geofizycznych wynika, że na opisanej głębokości występują wyłącznie piaskowce</i>
3997,0–4000,0	Piaskowce z cienkimi wkładkami skał iłowcowo-mułowcowych, prawdopodobnie wapniste <i>Próbki okruchowe na głęb. 3997,0–4189,5 m</i>
4000,0–4003,5	Mułowce i iłowce, być może częściowo wapniste
4003,5–4006,0	Piaskowce wapniste
4006,0–4014,0	Mułowce i iłowce, być może częściowo wapniste
4014,0–4021,0	Piaskowce z cienkimi wkładkami skał iłowcowo-mułowcowych, prawdopodobnie wapniste
4021,0–4052,0	Iłowce i mułowce
4052,0–4068,0	Piaskowce z cienkimi wkładkami skał mułowcowo-iłowcowych
Pstry piaskowiec dolny (głębokość 4068,0–4447,0 m; miąższość 379,0 m)	
4068,0–4087,0	Mułowce i iłowce z cienkimi wkładkami piaskowców
4087,0–4103,0	Piaskowce z cienkimi wkładkami skał iłowcowo-mułowcowych
4103,0–4111,0	Mułowce i iłowce z cienkimi wkładkami piaskowców
4111,0–4118,0	Piaskowce z nielicznymi wkładkami skał iłowcowo-mułowcowych
4118,0–4122,0	Mułowce i iłowce
4122,0–4132,5	Piaskowce z nielicznymi wkładkami skał iłowcowo-mułowcowych
4132,5–4136,0	Mułowce i iłowce
4136,0–4189,5	Piaskowce z cienkimi wkładkami skał iłowcowo-mułowcowych
4189,5–4198,5	9,0 m rdzenia: piaskowce drobnoziarniste, miejscami mułowcowe, różowe, miejscami równolegle warstwowane, z bardzo liczną miką na powierzchniach łupliwości. Miejscami w piaskowcu obecne są otoczaki, okruchy skał iłowcowo-mułowcowych. Na głęb. 0,6–0,9 m oraz 5,3–6,0 m od góry marszu wkładki mułowca. Skała bardzo twarda, o nieregularnym przełamie. Upad 0°

¹ Być może opisany rden pochodzi z niższej o ok. 3,5 m części profilu

	<i>Na podstawie pomiarów geofizycznych na głęb. 4192,0–4195,0 m – wkładka mułowcowo-iłowcowa</i>
4198,5–4201,0	Mułowce i iłowce <i>Próbki okruchowe na głęb. 4198,5–4277,0 m</i>
4201,0–4211,5	Piaskowce z nielicznymi wkładkami skał mułowcowo-iłowcowych
4211,5–4217,0	Mułowce i iłowce
4217,0–4221,0	Piaskowce
4221,0–4224,0	Mułowce i iłowce
4224,0–4254,0	Piaskowce z wkładkami skał mułowcowo-iłowcowych
4254,0–4260,5	Mułowce i iłowce z cienkimi wkładkami piaskowców
4260,5–4275,0	Piaskowce
4275,0–4277,0	Mułowce i iłowce
<u>4277,0–4286,0</u>	6,3 m rdzenia: piaskowce drobnoziarniste, miejscami mułowcowe, różowe, z liczną miką, zawierające okruchy skał iłowcowo-mułowcowych, niewarstwowane, bardzo twarde, o nieregularnym przełamie <i>Na podstawie pomiarów geofizycznych poniżej głęb. 4284,0 m – skały mułowcowo-iłowcowe</i>
4286,0–4294,0	Mułowce i iłowce z cienkimi wkładkami piaskowców <i>Próbki okruchowe na głęb. 4286,0–4381,5 m</i>
4294,0–4299,0	Piaskowce
4299,0–4309,5	Piaskowce z licznymi wkładkami skał mułowcowo-iłowcowych
4309,5–4334,0	Piaskowce
4334,0–4336,0	Mułowce i iłowce
4336,0–4381,5	Piaskowce
<u>4381,5–4384,5</u>	3,5 m rdzenia: piaskowce drobnoziarniste, różowe, niewarstwowane lub miejscami warstwowane równolegle, z liczną miką na powierzchniach. Skała twarda, o nieregularnym przełamie. Upad sedymentacyjny ok. 30°
4384,5–4386,0	Piaskowce <i>Próbki okruchowe na głęb. 4384,5–4416,5 m</i>
4386,0–4388,0	Mułowce i iłowce
4388,0–4401,0	Piaskowce
4401,0–4406,0	Piaskowce z wkładkami skał iłowcowo-mułowcowych
4406,0–4407,5	Mułowce i iłowce
4407,5–4412,5	Piaskowce z wkładkami skał iłowcowo-mułowcowych
4412,5–4416,5	Iłowce
<u>4416,5–4418,7</u>	1,8 m rdzenia: iłowce i iłolupki wapniste, brunatne, ze smugami zielonkawoszarymi, z licznymi smugami, soczewkami i nieregularnymi wkładkami mułowców dolomityczno-wapnistych szarych. Na powierzchniach

warstw niezbyt liczna mika, miejscami spękania, szczeliny o charakterze śladów wysychania; miejscami nieliczne źle zachowane drobne esterie. Skała niezbyt twarda, łupiąca się płytkowo. Upad 0°

- 4418,7–4420,0 Iłowce, prawdopodobnie wapniste
Próbki okruchowe na głęb. 4418,7–4450,0 m
- 4420,0–4447,0 Mułowce i iłowce, prawdopodobnie wapniste

Ryszard WAGNER

PERM

PERM GÓRNY

Cechsztyń

(głębokość 4447,0–4849,0 m; miąższość 402,0 m)

Stropowa seria terygeniczna (PZt)

(głębokość 4447,0–4553,0 m; miąższość 106,0 m)

- 4447,0–4450,0 Mułowce piaszczyste
- 4450,0–4456,0¹ 6,0 m rdzenia:
 mułowce dolomityczno-wapniste, ciemnoczerwone, o niewidocznym warstwowaniu. Tylko na głęb. 4453,8–4454,0 m widoczne warstwowanie smużyste, przechodzące ku dołowi w warstwowanie soczewkowe, z soczewkami nieco jaśniejszego mułowca piaszczystego. Liczne konkrecje anhydrytu silnie spłaszczone, zgrupowane w warstwach o miąższości do 15 cm, występujących w nieregularnych odstępach od 1 do 2 m. Poza tymi warstwami konkrecje występują pojedynczo
- 4456,0–4465,0 9,0 m rdzenia:
 mułowce dolomityczno-wapniste jw., ale ze znacznie wyraźniejszą teksturą. Odcinki profilu o laminacji przekątnej o miąższości do 1 m przedzielone mułowcem o niewidocznej teksturze. Skupienia konkrecji anhydrytowych o miąższości do 20 cm występują nieco rzadziej, w odstępach od 1 do 3 m
- 4465,0–4474,0 9,0 m rdzenia:
 mułowce dolomityczno-wapniste jw. Tekstura słabiej widoczna niż w poprzednim marszu; sporadycznie widoczne są odcinki profilu o miąższości do 30 cm laminowane przekątnie. Obecne liczne skupienia konkrecji anhydrytu, tworzące warstwy o miąższości do 0,5 m, występujące w odstępach od 0,5 do 3,0 m
- 4474,0–4483,0 9,0 m rdzenia:
 mułowce dolomityczno-wapniste jw., z licznymi skupieniami i pojedynczymi konkrecjami anhydrytu
- 4483,0–4492,0 9,0 m rdzenia:
 mułowce jw. Konkrecje anhydrytu liczne w górnych 3,0 m rdzenia; niżej są małe (o średnicy poniżej 0,5 cm) i występują rzadko. Węglanowość zmienna – od bardzo małej do dużej
- 4492,0–4501,0 9,0 m rdzenia, w tym:
 3,6 m – mułowce jw.
 5,4 m – mułowce dolomityczno-wapniste, brunatnoczerwone, nieco bardziej piaszczyste, warstwowane soczewkowo. Soczewki mułowca piaszczystego są bardzo cienkie (1–3 mm) i silnie wydłużone. Tekstura jest zaburzona niestatecznym warstwowaniem gęstościowym w postaci licznych pogrążów. Występują nieliczne drobne konkrecje anhydrytu

¹ Rdzeń jest przesunięty do góry o ok. 6,0 m w stosunku do profilowań geofizyki wiertniczej

<u>4501,0–4510,0</u>	9,0 m rdzenia: mułowce jw., miejscami z nieregularnymi plamami i szarymi przewarstwieniami
<u>4510,0–4517,5</u>	7,5 m rdzenia: mułowce dolomityczno-wapniste jw., warstwowane soczewkowo. Występują liczne pogąrzy oraz nie- liczne, krótkie żyły klastyczne. Sporadycznie zaznacza się warstwowanie konwolutne. Widoczne liczne szare przewarstwienia
<u>4517,5–4526,5</u>	9,0 m rdzenia, w tym: 3,0 m – mułowce dolomityczne, wyłącznie szare 6,0 m – mułowce dolomityczne, szare, warstwowane faliście mułowcem piaszczystym beżowoszarym, silnie węglanowym. Zestawy lamin przekątnych o miąższości 1–10 mm. Obecne liczne pogąrzy, spora- dycznie konwolucje. Licznie występują przewarstwienia mułowca piaszczystego o warstwowaniu kon- wolutnym
<u>4526,5–4535,5</u>	9,0 m rdzenia, w tym: 0,25 m – mułowce dolomityczno-wapniste 0,1 m – anhydryty. W górnych 5,0 cm naprzemianległe warstewki o miąższości do 0,5 cm anhydrytu i mułowca. W dolnych 5,0 cm występują anhydryty mikroziarniste, ciemnoszare, masywne. Kontakt z mułowcem ostry o nierównej powierzchni 0,1 m – mułowce piaszczyste jw., dolomityczne 0,25 m – anhydryty jw. W górnych 5,0 cm przekładaniec anhydrytu i mułowca, niżej – anhydryty ma- sywne. Granica ostra, o nierównej powierzchni 8,3 m – mułowce dolomityczne, szare, o wyraźnej budowie cyklicznej. W spągu cyklotemu występuje mułowiec piaszczysty warstwowany konwolutnie, o miąższości do 0,5 m. Wyżej mułowce o warstwo- waniu falistym i soczewkowym. Miąższość cyklotemów waha się od 0,5 do 2,0 cm. Miejscami silna konwolucja doprowadza do zbrekcowania osadu
<u>4535,5–4544,5</u>	9,0 m rdzenia, w tym: 5,8 m – mułowce o budowie cyklicznej jw. Warstwy mułowca piaszczystego o miąższości do 1,0 m 3,2 m – mułowce dolomityczne, masywne, o niewidocznej teksturze, lekko piaszczyste, z licznymi drobnymi kawernami wypełnionymi czerwoną solą kamienną. Dość liczne spękania powleczone solą kamienną. Barwa górnych 0,8 m szara, niżej brunatna, z szarymi przewarstwieniami
<u>4544,5–4553,5</u>	2,0 m rdzenia, w tym: 0,6 m – mułowce brunatne jw. 1,1 m – mułowce dolomityczne, szare. Tekstura bardzo nieregularna; widoczne nieciągłe porozrywane laminy ciemnoszarego mułowca. W dolnych 30 cm okruchy (o wielkości do 0,5 cm) iłowców, mułowców i mułowców piaszczystych oraz okruchy zgipsowanego anhydrytu. Widoczne liczne krysz- tały czerwonej soli kamiennej. Kontakt z niżej leżącymi solami kamiennymi ostry, o nierównej po- wierzchni. <i>Według profilowań geofizyki wiertniczej kontakt mułowców z solami kamiennymi na głęb. 4553,0 m</i>
Cechsztyń 4 (PZ4)	
Cechsztyń 4a (PZ4a)	
(głębokość 4553,0–4630,5 m; miąższość 77,5 m)	
Najmłodsza sól kamienna dolna (Na4a ₁)	
(głębokość 4553,0–4599,5 m; miąższość 46,5 m)	
	0,3 m – sole kamienne gruboziarniste, jasnoczerwone, z nieregularnymi przerostami szarego iłowca
<u>4553,5–4599,5</u>	Sole kamienne <i>Próbki okruchowe na głęb. 4553,5–4796,0 m</i>

Anhydryt pegmatytowy dolny (A4a₁) (głębokość 4599,5–4600,5 m; miąższość 1,0 m)	
4599,5–4600,5	Anhydryty
Sól podścielająca (Na4a₀) (głębokość 4600,5–4601,5 m; miąższość 1,0 m)	
4600,5–4601,5	Sole kamienne
Czerwony il solny (T4a) (głębokość 4601,5–4630,5 m; miąższość 29,0 m)	
4601,5–4630,5	Ilowce
Cechsztyń 3 (PZ3) Młodsza sól kamienna (Na3) (głębokość 4630,5–4637,5 m; miąższość 7,0 m)	
4630,5–4637,5	Sole kamienne – <i>według profilowań geofizyki wiertniczej</i> <i>Na głęb. 4637,5 m prawdopodobnie występuje strefa uskokowa</i>
?Cechsztyń 3 (PZ3) – ?cechsztyń 1 (PZ1) (głębokość 4637,5–4849,0 m; miąższość 211,5 m)	
Sól kamienna (Na) (głębokość 4637,5–4788,0 m; miąższość 150,5 m)	
4637,5–4694,5	Sole kamienne z anhydrytami
4694,5–4746,0	Sole kamienne
4746,0–4780,0	Sole kamienne z anhydrytami
4780,0–4788,0	Sole kamienne
Brekcja dolomitowo-solna (Ca2) (głębokość 4788,0–4835,0 m; miąższość 47,0 m)	
4788,0–4796,0	Brekcja dolomitowo-solna? <i>Według obserwacji F. Juszcaka na głęb. 4788,0–4796,0 m występują okruchy dolomitów marglistych, ciemnoszarych, z żyłkami jasnoszarego anhydrytu</i>
4796,0–4805,0	2,3 m rdzenia: brekcja tektoniczna, zbudowana z ostrokrawędzistych okruchów dolomitów i wapieni marglistych, ciemnoszarych, ze śladami nieregularnej laminacji. Okruchy tkwią w soli kamiennej, jasnoszarej, przezroczystej, kryształowej. Miejscami sól tworzy przewarstwienia o miąższości do kilkunastu centymetrów bez okruchów skał węglanowych. W górnych 10 cm występuje anhydryt szary, zbrekcjowany, z cienkimi przewarstwieniami i ziarnami jasnoszarego halitu
4805,0–4835,0	Brekcje dolomitowo-solne? <i>Próbki okruchowe na głęb. 4805,0–4849,0 m</i>
Sól kamienna (Na) (głębokość 4835,0–4849,0 m; miąższość 14,0 m)	
4835,0–4849,0	Sole kamienne