

SZCZEGÓŁOWY PROFIL LITOLOGICZNO-STRATYGRAFICZNY¹

Głębokość w m Opis litologiczny

KENOZOIK

(0,0–211,5 m; miąższość 211,5 m)²

Joanna RYCHEL

CZWARTORZĘD

PLEJSTOCEN

(0,0–89,0 m; miąższość 89,0 m)

0,0–11,0	Piaski różnoziarniste ze żwirem (<i>zlodowacenie Wisły</i>) <i>Na głęb. 0,0–355,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i próbek okruchowych.</i>
11,0–18,0	Gliny zwałowe (<i>zlodowacenie Wisły</i>)
18,0–36,0	Piaski różnoziarniste ze żwirem skał krystalicznych (<i>zlodowacenie Warty</i>)
36,0–45,0	Gliny zwałowe (<i>zlodowacenie Warty</i>)
45,0–71,5	Piaski różnoziarniste ze żwirem skał krystalicznych (<i>zlodowacenie Odry</i>)
71,5–77,0	Gliny zwałowe (<i>zlodowacenie Odry</i>)
77,0–87,5	Piaski różnoziarniste ze żwirem skał krystalicznych (<i>zlodowacenie Sanu</i>)
87,5–89,0	Gliny zwałowe (<i>zlodowacenie Sanu</i>)

Paweł URBAŃSKI

NEOGEN

MIOCEN

M I O C E N D O L N Y

Formacja gorzowska

(89,0–146,5 m; miąższość 57,5 m)

¹ Granice jednostek stratygraficznych w nierdzieniowanych odcinkach profilu są przybliżone i wyznaczone na podstawie interpretacji krzywych pomiarów geofizyki wiertniczej w otworze Czaplinek IG 1 i korelacji z otworami sąsiednimi, z uwzględnieniem danych biostratygraficznych uzyskanych z materiału rdzeniowego. Litologię opracowano na podstawie informacji z rdzeni wiertniczych, pomiarów geofizyki wiertniczej oraz pomocniczo z analizy próbek okruchowych.

² Podkreśleniem zaznaczono głębokości określone na podstawie rdzenia, pozostałe głębokości – wg pomiarów geofizycznych. Głębokość i miąższość podano w metrach.

89,0–133,0	Piaski różnoziarniste z przewagą gruboziarnistych, z wkładkami (okruchy w próbkach) węgla brunatnych
133,0–146,5	Piaski z wkładkami mułowców

PALEOGEN

OLIGOCEN

R U P E L

(146,5–211,5 m; miąższość 65,0 m)

Formacja mosińska górna

(146,5–170,0 m; miąższość 23,5 m)

146,5–170,0	Iłowce szare, miejscami mułowcowe
-------------	-----------------------------------

Formacja czempińska

(170,0–211,5 m; miąższość 41,5 m)

170,0–181,0	Piaski z wkładkami mułowców i iłowców
181,0–205,0	Piaski drobnoziarniste
205,0–211,5	Mułowce ilaste

MEZOZOIK

(211,5–2603,0 m; miąższość 2391,5 m)

Grzegorz PIENKOWSKI

JURA

JURA DOLNA

(211,5–626,0 m; miąższość 414,5 m)

S Y N E M U R

Formacja ostrowiecka

(211,5–376,0; miąższość 154,5 m)

211,5–250,5	Piaskowce
250,5–269,0	Mułowce, iłowce
269,0–288,0	Piaskowce, mułowce
288,0–311,0	Piaskowce
311,0–312,5	Mułowce

312,5–331,0	Piaskowce
331,0–332,5	Mułowce
332,5–335,0	Piaskowce
335,0–341,0	Mułowce i iłowce
341,0–346,5	Piaskowce
346,5–355,0	Mułowce i iłowce
<u>355,0–360,6</u>	2,7 m rdzenia – heterolit piaszczysty: piaskowiec drobnoziarnisty, jasnoszary, cienkie wkładki ciemnoszarego mułowca–iłowca, bioturbacje, zwęglona sieczka roślinna; rdzeń przesunięty w stosunku do pomiarów geofizycznych, według karotażu pochodzi z głębokości poniżej 360 m
360,6–366,0	Piaskowce
	<i>Na głęb. 360,6–1600,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i próbek okruchowych</i>
366,0–370,0	Mułowce i iłowce
370,0–376,0	Piaskowce

H E T A N G

(376,0–626,0 m; miąższość 250,0 m)

HETANG ŚRODKOWY–GÓRNY

Formacja skłobska

(376,0–597,5 m; miąższość 221,5 m)

376,0–383,5	Mułowce i iłowce
383,5–404,0	Piaskowce
404,0–414,0	Piaskowce, mułowce, iłowce
414,0–437,5	Piaskowce
437,5–442,0	Piaskowce, mułowce, iłowce
442,0–459,5	Piaskowce
459,5–460,5	Mułowce, iłowce
460,5–487,0	Piaskowce
487,0–489,0	Mułowce, iłowce
489,0–540,0	Piaskowce
540,0–574,5	Piaskowce, mułowce
574,5–595,0	Piaskowce
595,0–597,5	Mułowce

HETANG DOLNY

Formacja zagajska

(597,5–626,0 m; miąższość 28,5 m)

597,5–611,5	Piaskowce
-------------	-----------

611,5–620,0 Piaskowce, mułowce

620,0–626,0 Piaskowce

Anna BECKER³

TRIAS

(626,0–2603,0 m; miąższość 1977,0 m)

TRIAS GÓRNY

(626,0–957,5 m; miąższość 331,5 m)

Kajper

(626,0–1092,0 m; miąższość 466,0 m)

Kajper górny

?Warstwy wielichowskie (z *Trileites*)

(626,0–725,0 m; miąższość 99,0 m)

626,0–631,0 Iłowce

631,0–638,5 Mułowce piaszczyste

638,5–681,5 Piaskowce

681,5–685,0 Iłowce

685,0–706,0 Piaskowce

706,0–711,0 Iłowce

711,0–725,0 Piaskowce z przewarstwieniami ilastymi na głęb. 712,5–713,5 m oraz 720,5–722,5 m

Kajper środkowy

(725,0–957,5 m; miąższość 232,5 m)

Warstwy zbąszyńskie

(725,0–817,5 m; miąższość 92,5 m)

725,0–817,5 Iłowce i iłowce dolomityczne z przewarstwieniami dolomitów

Warstwy gipsowe dolne

(817,5–957,5 m; miąższość 140,0 m)

817,5–835,0 Iłowce, głównie szare z przewarstwieniami dolomitów

835,0–957,5 Iłowce z konkrecjami lub przewarstwieniami anhydrytów oraz podrzędnie z przewarstwieniami piaskowców

³ Aktualizacja stratygrafii oraz redakcja opisu litologii na podstawie pierwotnego profilu stratygraficzno-litologicznego Marii Franczyk (w: Szyperko-Teller, Raczyńska, 1981)

TRIAS ŚRODKOWY

(957,5–1253,5 m; miąższość 296,0 m)

Kajper dolny

Warstwy sulechowskie

(957,5–1092,0 m; miąższość 134,5 m)

957,5–1010,0	Iłowce z przewarstwieniami piaskowców na głęb.: 957,5–960,5 m; 971,5–973,5 m; 976,0–977,5 m; 995,0–997,5 m oraz 1007,0–1010,0 m
1010,0–1055,0	Iłowce
1055,0–1092,0	Mułowce i iłowce z przewarstwieniami piaskowców

Wapień muszłowy

(1092,0–1253,5 m; miąższość 161,5 m)

Wapień muszłowy górny

(1092,0–1124,0 m; miąższość 32,0 m)

1092,0–1099,0	Iłowce
1099,0–1124,0	Wapienie z podrzędnymi przewarstwieniami iłowców

Wapień muszłowy środkowy

(1124,0–1161,0 m; miąższość 37,0 m)

1124,0–1161,0	Iłowce i dolomity, podrzędnie anhydryty
---------------	---

Wapień muszłowy dolny

(1161,0–1253,5 m; miąższość 92,5 m)

1161,0–1220,0	Wapienie margliste z podrzędnymi przewarstwieniami iłowców
1220,0–1253,5	Margle z podrzędnymi przewarstwieniami wapieni i iłowców

TRIAS DOLNY

(1253,5–2603,0 m; miąższość 1349,5 m)

Pstry piaskowiec

(1253,5–2603,0 m; miąższość 1349,5 m)

Pstry piaskowiec górny

(1253,5–1441,0 m; miąższość 187,5 m)

Formacja barwicka

(1253,5–1441,0 m; miąższość 187,5 m)

Ogniwo siecińskie

(1253,5–1274,0 m; miąższość 20,5 m)

1253,5–1274,0	Wapienie margliste i łowce, szare, w naprzemianległych przewarstwieniach
1274,0–1287,5	Łowce
1287,5–1299,0	Piaskowce z przewarstwieniem mułowca na głęb. 1291,5–1295,0 m
1299,0–1310,5	Łowce i mułowce
1310,5–1360,0	Łowce i mułowce z licznymi przewarstwieniami wapieni
1360,0–1377,5	Łowce i mułowce

Ogniwo łowców z Czaplinka

(1377,5–1404,0 m; miąższość 26,5 m)

1377,5–1404,0	Łowce z licznymi przewarstwieniami skał węglanowych, prawdopodobnie dolomitów
1404,0–1411,5	Dolomity z konkrecjami anhydrytów
1411,5–1441,0	Łowce i mułowce z przewarstwieniami piaskowców, grubszy na głęb.: 1423,5–1428,0 m; 1432,5–1434,5 m oraz 1437,5–1441,5 m

Pstry piaskowiec środkowy

(1441,0–2242,5 m; miąższość 801,5 m)

„Formacja ilasta”

(1441,0–1922,0 m; miąższość 481,0 m)

Ogniwo świnińskie

(1441,0–1551,0 m; miąższość 110,0 m)

1441,0–1492,5	Łowce i mułowce brązowe z nielicznymi przewarstwieniami piaskowców
1492,5–1551,0	Piaskowce brązowe z nielicznymi przewarstwieniami łowców i mułowców, grubszy na głęb.: 1500,0–1503,0 m i 1517,0–1525,0 m
1551,0–1600,0	Łowce i mułowce brązowe z przewarstwieniem piaskowców na głęb. 1567,5–1572,5 m
<u>1600,0–1605,6</u>	5,0 m rdzenia, w tym: 2,5 m – mułowiec czerwono-brązowy z nielicznymi zielonymi odbarwieniami, gdzieś ilasty, miejscami przechodzący w piaskowiec mułowcowy o niewyraźnym, przekątnym warstwowaniu; dość liczne drobne ziarna miki; liczne drobne konkrecje dolomitu, nagromadzone w postaci warstewki na głęb. 1602,05–1602,10 m; miejscami skupienia anhydrytu (2–3 cm średnicy); skała twarda, o nieregularnym przełamie 2,5 m – piaskowiec mułowcowy brązowoczerwony; przekątnie warstwowany w małej skali; bardzo liczne drobne ziarna miki; powierzchnie warstw nierówne, miejscami faliste; skała bardzo twarda, o nieregularnym przełamie
1605,6–1667,5	Łowce i mułowce brązowe, z przewarstwieniem piaskowców na głęb. 1621,5–1623,5 m

	<i>Na głęb. 1605,6–1822,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i/lub próbek okruchowych</i>
1667,5–1743,5	Iłowce i mułowce brązowe z przewarstwieniami piaskowców różowych i jasno brązowych, stanowiących ok. 30% tego odcinka profilu
1743,5–1783,5	Iłowce i mułowce brązowe
1783,5–1822,2	Iłowce i mułowce brązowe, z nielicznymi cienkimi (do 1 m miąższości) przewarstwieniami piaskowców
<u>1822,2–1826,5</u>	4,0 m rdzenia – piaskowiec drobnoziarnisty biały (w części górnej) lub różowy do ciemnoczerwonego (w części dolnej) i mułowiec brązowy z zielonymi odbarwieniami, miejscami piaszczysty, w naprzemianległych przewarstwieniach; żaden typ skały nie przeważa; piaskowiec niewyraźnie warstwowany miejscami przekątnie, miejscami poziomo, warstwowanie zaburzone; mułowiec masywny; dość liczne, drobne ziarna miki; na głęb. 1825,6–1825,8 m liczne bioturbacje
1826,5–1851,6	Piaskowce i mułowce lub iłowce naprzemianległe; grubsze przewarstwienia piaskowców na głęb. 1831,0–1836,5 m
	<i>Na głęb. 1826,5–1851,6 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i/lub próbek okruchowych</i>
<u>1851,6–1857,2</u>	5,0 m rdzenia, w tym: 0,2 m – iłowiec pyłowy, ciemnobrązowy z zielonymi odbarwieniami; masywny; rozproszone drobne ziarna miki; miejscami laminy piaskowca dolomitycznego jasnoszarego (do 0,5 cm miąższości) 0,2 m – piaskowiec dolomityczny, jasnoszary; masywny; drobne klasty iłowca; na górnej powierzchni warstwy obecne hieroglify 0,6 m – iłowiec pyłowy ciemnobrązowy z zielonymi odbarwieniami; jak w górnej części marszu; drobne konkrety dolomitu (2–3 mm średnicy); w środkowej części warstwy obserwuje się przewarstwienie piaskowca dolomitycznego jasnoszarego 0,7 m – piaskowiec drobnoziarnisty, różowobrązowy, ze smugami i przewarstwieniami mułowca; niewyraźnie warstwowany; dość liczne ziarna miki; powierzchnie warstw nieregularne, miejscami faliście, miejscami z hieroglifami; skała bardzo twarda 0,5 m – iłowiec pyłowy ciemnobrązowy z zielonymi odbarwieniami; jak wyżej 2,3 m – piaskowiec mułowcowy i mułowiec piaszczysty wzajemnie przechodzące w siebie, z nieregularnymi smugami i przewarstwieniami mułowca łąstego, czerwobrązowe i różowe, miejscami mułowce są odbarwione na zielono; warstwowanie niewyraźne, zaburzone; liczne drobne ziarna miki; miejscami konkrety różowego anhydrytu kilkucentymetrowej średnicy; skała twarda o nieregularnym przełamie 0,5 m – iłowiec pyłowy brązowy z zielonymi odbarwieniami z nieregularnymi smugami i soczewkami piaskowca mułowcowego; dość liczne ziarna miki; skała twarda o nieregularnym przełamie
1857,2–1869,0	Piaskowce, do głęb. 1861,0 m z przewarstwieniami iłowców i mułowców
	<i>Na głęb. 1857,2–1921,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i/lub próbek okruchowych</i>
1869,0–1907,5	Iłowce i mułowce brązowe
1907,5–1921,0	Piaskowce z przewarstwieniami iłowców i mułowców na głęb.: 1908,5–1914,0 m i 1916,0–1918,5 m
<u>1921,0–1927,0</u>	(1922,0) ⁴ 5,0 m rdzenia, w tym: 0,6 m – iłowiec brązowofioletowy z nieregularnymi soczewkami i przewarstwieniami piaskowca drobnoziarnistego dolomitycznego, szarego; warstewki piaskowca zaburzone, miejscami pograży piaszczy-

⁴ Z analizy wykresów pomiarów geofizycznych wynika, że rdzeń ten pochodzi w całości z odcinka profilu powyżej głęb. 1922,0 m. Głębokość 1927,0 m nie została przyjęta jako granica stratygraficzna wyznaczona w rdzeniu ze względu na nieuchwycenie rdzeniem spągu warstwy piaskowcowej, istotnego stratygraficznie.

ste; liczne ziarna miki na powierzchniach warstw; miejscami spękania, szczeliny, hieroglify; skała twarda, o nieregularnym przełamie

1,4 m – piaskowiec drobnoziarnisty, miejscami mułowcowy, brązoworóżowy z nieregularnymi laminami i przewarstwieniami mułowca ciemnoczerwono-brązowego; warstwowanie zaburzone jak wyżej, miejscami poziome lub przekątne małej skali; miejscami spękania, szczeliny, hieroglify i riplemarki na powierzchniach warstw

3,0 m – piaskowiec drobnoziarnisty ciemnoczerwono-różowy z nielicznymi przewarstwieniami zielonymi; przewarstwienia iłowca pyłowego ciemnoczerwono-brązowego na głęb. 0,10–0,15 m, 1,00–1,20 m oraz 2,95–3,00 m od stropu warstwy; piaskowiec masywny; liczne rozproszone ziarna miki; iłowiec masywny; skała bardzo twarda, o nieregularnym przełamie

Formacja pomorska

(1922,0–2242,5 m; miąższość 320,5 m)

Ogniwo trzebiatowskie

(1922,0–2068,5 m; miąższość 146,5 m)

1922,0–1972,5	Iłowce i mułowce brązowe, miejscami wapniste, z nieregularnymi soczewkami skał węglanowych <i>Na głęb. 1922,0–1975,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i/lub próbek okruchowych</i>
1972,5–1975,0	Iłowce i mułowce z licznymi nieregularnymi soczewkami skał węglanowych
<u>1975,0–1982,0</u>	6,6 m rdzenia – mułowiec wapnisty szarofioletowy i szary z soczewkami, przewarstwieniami i nieregularnymi smugami wapienia marglistego (do kilku cm miąższości) oraz z nielicznymi soczewkami iłowca; dość liczne, rozproszone, ziarna miki; na niektórych powierzchniach warstw spękania, szczeliny, niewyraźne hieroglify; skała bardzo twarda o nieregularnym przełamie
1982,0–2008,5	Iłowce i mułowce z przewarstwieniami skał węglanowych <i>Na głęb. 1982,0–2068,4 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i/lub próbek okruchowych</i>
2008,5–2068,4	Iłowce i mułowce miejscami z nielicznymi przewarstwieniami skał węglanowych oraz z przewarstwieniami piaskowców na głęb.: 2008,5–2014,0 m; 2042,5–2043,5 m; 2045,5–2053,5 m; 2058,5–2060,0 m i 2064,0–2068,4 m
<u>2068,4–2074,4</u>	(2068,5) ⁵ 4,6 m rdzenia – mułowiec piaszczysty wapnisty, piaskowiec mułowcowy wapnisty, iłowiec wapnisty w naprzemianległych przewarstwieniach, soczewkach, nieregularnych smugach kilkumilimetrowej miąższości, miejscami przewarstwienia wapienia marglistego, barwa skał czerwono-brązowa, miejscami ciemnoczerwona; dość liczne drobne ziarna miki; powierzchnie warstwowania nieregularne, miejscami faliste; miejscami spękania i hieroglify; skała twarda o nieregularnym przełamie
2068,5–2154,0	Mułowce i iłowce, miejscami wapniste <i>Na głęb. 2068,5–2154,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i/lub próbek okruchowych</i>
<u>2154,0–2160,0</u>	4,0 m rdzenia – iłowiec przechodzący miejscami w mułowec, ze smugami i soczewkami mułowca dolomitycznego lub dolomitu marglistego, barwa brązowa i czerwono-brązowa, podrzędnie szara; miejscami nagromadzenia drobnych konkrecji anhydrytowych; warstwowanie niewyraźne, zaburzone, miejscami faliste; miejscami spękania, szczeliny, niewyraźne hieroglify na powierzchniach warstw; skała twarda, o łupliwości zbliżonej do płytkowej
2160,0–2201,0	Mułowce i iłowce, miejscami wapniste

⁵ Z analizy wykresów pomiarów geofizycznych wynika, że rden ten pochodzi w całości z odcinka profilu powyżej głęb. 2068,5 m. Głębokość 2074,4 m nie została przyjęta jako granica stratygraficzna wyznaczona w rdzeniu ze względu na nieuchwycenie rdzeniem spągu warstwy piaskowcowo-węglanowej, istotnego stratygraficznie.

	<i>Na głęb. 2160,0–2201,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i/lub próbek okruchowych</i>
<u>2201,0–2204,5</u>	3,5 m rdzenia – mułowiec przechodzący nieregularnie w iłowiec, podobnie jak w wyższym odcinku rdzeniowanym; liczne ziarna miki; liczne spękania, szczeliny; skała bardzo twarda, o łupliwości zbliżonej do płytkowej
2204,5–2215,0	Mułowce i iłowce, miejscami wapniste
	<i>Na głęb. 2204,5–2220,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i/lub próbek okruchowych</i>
	Ogniwo piaskowca drawskiego (2215,0–2242,5 m; miąższość 27,5 m)
2215,0–2220,0	Piaskowce
<u>2220,0–2225,0</u>	4,0 m rdzenia, w tym: 3,8 m – piaskowiec drobnoziarnisty, miejscami mułowcowy, wapnisty, czerwonoróżowy, podrzędnie jasnoszary z dość licznymi laminami iłowca lub mułowca (<5% skały); niewyraźne warstwowanie poziome, miejscami faliste; skała twarda, o nieregularnym przełamie 0,2 m – iłowiec pyłowy, brązowy, z licznymi drobnymi konkrecjami anhydrytu; masywny, twardy, o nieregularnym przełamie
2225,0–2227,0	Piaskowce
	<i>Na głęb. 2225,0–2242,5 m (wg rdzenia <u>2236,7 m</u>) interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i/lub próbek okruchowych</i>
2227,0–2242,5	Piaskowce mułowcowe z przewarstwieniami skał węglanowych i mułowców lub iłowców
	Pstry piaskowiec dolny (2242,5–2603,0 m; miąższość 360,5 m)
	Formacja bałtycka (2242,5–2603,0 m; miąższość 360,5 m)
<u>2236,7–2244,0</u>	(2242,5) ⁶ 7,0 m rdzenia – mułowiec i iłowiec pyłowy, miejscami wapnisty, czerwonoróżowy, miejscami z laminami i przewarstwieniami mułowca dolomitycznego; miejscami liczne konkrecje różowego anhydrytu; dość liczne drobne ziarna miki; miejscami spękania, szczeliny; skała twarda, o nieregularnym przełamie
2244,0–2265,0	Mułowce i iłowce, miejscami wapniste
	<i>Na głęb. 2244,0–2265,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i/lub próbek okruchowych</i>
<u>2265,0–2267,5</u>	2,5 m rdzenia – mułowiec przechodzący w iłowiec, miejscami wapnisty, czerwonoróżowy z kulistymi odbarwieniami; konkrecje anhydrytu o średnicy do 4–5 cm; drobne, rozproszone ziarna miki; w iłowcu spękania, szczeliny wypełnione mułowcem; skała bardzo twarda, o nieregularnym przełamie
2267,5–2288,0	Mułowce i iłowce, miejscami wapniste
	<i>Na głęb. 2267,5–2288,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i/lub próbek okruchowych</i>
<u>2288,0–2293,0</u>	5,0 m rdzenia – mułowiec przechodzący w iłowiec, jak w poprzednim odcinku rdzeniowanym; liczne konkrecje anhydrytu; liczne ziarna miki na powierzchniach warstw

⁶ Z analizy pomiarów geofizycznych wynika, że rdzeń ten prawdopodobnie w całości pochodzi z głębokości poniżej 2242,5 m.

2293,0–2330,0	Mułowce i iłowce, miejscami wapniste <i>Na głęb. 2293,0–2330,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i/lub próbek okruchowych</i>
<u>2330,0–2334,0</u>	3,0 m rdzenia – mułowiec przechodzący w iłowiec, jak w dwóch poprzednich rdzeniowanych odcinkach; nieliczne bardzo drobne konkretne anhydrytu
2334,0–2364,7	Mułowce i iłowce, miejscami wapniste <i>Na głęb. 2334,0–2364,7 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i/lub próbek okruchowych</i>
<u>2364,7–2370,0</u>	4,0 m rdzenia – mułowiec przechodzący w iłowiec jak w trzech poprzednich rdzeniowanych odcinkach; konkretne anhydrytowe liczniejsze w górnej części marszu
2370,0–2398,0	Mułowce i iłowce, miejscami wapniste <i>Na głęb. 2370,0–2398,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i/lub próbek okruchowych</i>
<u>2398,0–2403,0</u>	1,0 m rdzenia – iłowiec ciemnobrązowy, podrzędnie szary z soczewkami, nieregularnymi smugami i przewarstwieniami wapienia marglistego szarego; dość liczne ziarna miki, podkoncentrowane na powierzchniach warstw; liczne spękania, szczeliny; skała twarda, łupiąca się prawie płytkowo
2403,0–2438,0	Mułowce i iłowce, miejscami wapniste <i>Na głęb. 2403,0–2438,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i/lub próbek okruchowych</i>
<u>2438,0–2444,0</u>	5,0 m rdzenia – iłowiec ciemnobrązowy jak w poprzednim odcinku rdzeniowanym; nieregularne smugi i soczewki wapienia marglistego nie przekraczają 5–10% objętości skały
2444,0–2487,0	Mułowce i iłowce, miejscami wapniste <i>Na głęb. 2444,0–2487,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i/lub próbek okruchowych</i>
<u>2487,0–2493,0</u>	2,0 m rdzenia – iłowiec brązowy z przewarstwieniami iłowca pyłowego i ze smugami, soczewkami wapienia marglistego szarego i szarobrązowego, stanowiącymi ok. 5% objętości skały; liczne spękania i szczeliny; drobne rozproszone ziarna miki; skała twarda, o nieregularnym przełamie
2493,0–2532,0	Mułowce i iłowce, miejscami wapniste <i>Na głęb. 2493,0–2532,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i/lub próbek okruchowych</i>
<u>2532,0–2537,0</u>	2,0 m rdzenia – iłowiec brązowy z przewarstwieniami iłowca pyłowego i ze smugami, soczewkami wapienia marglistego szarego i szarobrązowego, jak w poprzednim odcinku rdzeniowanym
2537,0–2603,0	Mułowce i iłowce, miejscami wapniste <i>Na głęb. 2537,0–2613,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i/lub próbek okruchowych</i>

PALEOZOIK

(2603,0–6006,0 m; miąższość >4003,0 m; nieprzewiercona)

PERM

(2603,0–5045,0 m; miąższość 2442,0 m)

Cechsztyń

(2603,0–4106,0 m; miąższość 1503,0 m)

Formacja rewalska

(2603,0–2635,0 m; miąższość 32,0 m)

2603,0–2613,0	Mułowce z nieregularnymi smugami i soczewkami anhydrytu i soli kamiennej
<u>2613,0–2617,0</u>	4,0 m rdzenia – mułowiec brązowy, masywny, liczne nieregularne przewarstwienia soli kamiennej różowo-brązowej
2617,0–2635,0	Mułowce z nieregularnymi przewarstwieniami i soczewkami anhydrytu i soli kamiennej

Na głęb. 2617,0–2645,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i/lub próbek okruchowych

Ryszard WAGNER, Tadeusz PERYT, Grzegorz CZAPOWSKI**Cechsztyń 4 (PZ4)**

(2635,0–2921,0 m; miąższość 286,0 m)

Cechsztyń 4e (PZ4e)

(2635,0–2654,0 m; miąższość 19,0 m)

2635,0–2637,0	Sól kamienna ilasta
2637,0–2638,0	Iły solne
2638,0–2639,5	Sól kamienna ilasta
2639,5–2640,5	Iły solne
2640,5–2645,0	Sól kamienna ilasta
<u>2642,5–2648,5</u>	3,0 m rdzenia, w tym: 0,6 m – sól kamienna grubokrystaliczna barwy brunatnoczerwonej nieregularnie przerośnięta mułowcem barwy ciemnoczerwonej 2,4 m – mułowiec barwy ciemnoczerwonej słabo zwięzły, rozsypujący się z nieregularnymi skupieniami kryształów czerwonej soli kamiennej <i>Według pomiarów geofizycznych w dolnej części tego rdzeniowanego odcinka występują:</i>
2645,0–2647,0	Iły solne
2647,0–2648,5	Sól kamienna ilasta
2648,5–2649,5	Iły solne
2649,5–2652,0	Sól kamienna ilasta
<u>2652,0–2658,0</u>	4,0 m rdzenia, w tym; 0,8 m – mułowiec barwy ciemnoczerwonej słabo zwięzły z licznymi kryształami czerwonej soli kamiennej. Według profilowania geofizycznego na głęb. 2652,0–2654,0 m iły solne <i>Dla interwałów rdzeniowanych z głęb. 2642,5–2648,5 i 2652,0–2654,0 m G. Czapowski (ten tom) przedstawia nieco odmienny opis zachowanego rdzenia tego subcyklotemu</i>
<u>2642,5–2648,0</u>	3 skrzynki fragmentarycznego rdzenia:

0,4 m – sól kamienna wielkokrystaliczna wtórna (typ strukturalny D), zanieczyszczona czerwoną substancją ilastą (typ zbliżony do zubru), szara, półprzezroczysta;

2,6 m – fragmenty rdzenia czerwonego bezteksturalnego mułowca z pojedynczymi fragmentami soli kamiennej wielkokrystalicznej wtórnej, jak wyżej;

2652,0–2654,0

1,8 m zachowanego rdzenia:

1,8 m – czerwony mułowiec z pojedynczymi fragmentami soli kamiennej wielkokrystalicznej, wtórnej.

Cechsztyń 4d (PZ4d)

(2654,0–2721,5 m; miąższość 67,5 m)

2654,0–2658,0

3,2 m – sól kamienna barwy szarej i ciemnopomarańczowej, kryształowa z nieregularnymi przewarstwieniami czerwonego iłowca. Czerwone ily wypełniają również przestrzenie między kryształami soli kamiennej

2658,0–2663,0

Sól kamienna ilasta

Na głęb. 2658,0–2663,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych

2663,0–2672,0

5,0 m rdzenia, w tym:

4,4 m – sól kamienna ilasta jak wyżej

0,6 m – sól kamienna jak wyżej bardzo silnie przerośnięta czerwonym iłowcem, zubrowa

2672,0–2682,0

3,0 m rdzenia, w tym:

2,5 m – sól kamienna zubrowa jak wyżej

0,5 m – iłowiec barwy ciemnoczerwonej słabo zwięzły z nielicznymi kryształami soli kamiennej oraz żyłami włóknistej soli kamiennej barwy czerwonej. Według pomiarów geofizycznych na tym odcinku występują silnie zailone sole kamienne

Dla interwałów rdzeniowanych z głębokości 2654,0–2658,0, 2663,0–2672,0 i 2672,0–2682,0 m G. Czapowski (ten tom) przedstawia bardziej szczegółowy opis zachowanego rdzenia skał subcyklotemu PZ4d

2654,0–2658,0

2,2 m fragmentarycznie zachowanego rdzenia:

2,2 m – sól kamienna grubokrystaliczna (typ strukturalny B) do przejściem do wielkokrystalicznej wtórnej (typ D), czerwona, półprzezroczysta silnie zanieczyszczona czerwoną substancją ilastą, miejscami poprzerastana czerwonym iłomułowcem;

2663,0–2672,0

5,0 m fragmentarycznie zachowanego rdzenia:

4,4 m – sól kamienna średniokrystaliczna (typ strukturalny B) i wielkokrystaliczna wtórna, czerwona, półprzezroczysta silnie zanieczyszczona czerwoną substancją ilastą, miejscami poprzerastana czerwonym iłomułowcem;

0,4 m – dominuje czerwony iłomułowiec, z licznymi dużymi kryształami halitu, reprezentujące sól wtórna;

2672,0–2682,0

2,0 m fragmentarycznie zachowanego rdzenia:

0,2 m – sól kamienna jak wyżej;

1,8 m – czerwono-brunatny iłowiec, z licznymi dużymi kryształami halitu (sól wtórna)

2682,0–2690,0

Sól kamienna silnie zailona

Na głęb. 2682,0–2894,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i/lub próbek okruchowych

2690,0–2695,0	Sól kamienna
2695,0–2697,0	Sól kamienna silnie zailona
2697,0–2701,5	Sól kamienna
2701,5–2715,0	Sól kamienna silnie zailona
2715,0–2716,0	Iły solne
2716,0–2717,5	Sól kamienna
2717,5–2718,0	Iły solne
2718,0–2720,0	Sól kamienna
2720,0–2721,5	Iły solne

Cechsztyń 4c (PZ4c)

(2721,5–2752,0 m; miąższość 30,5 m)

2721,5–2724,0	Sól kamienna ilasta
2724,0–2730,0	Sól kamienna
2730,0–2735,0	Sól kamienna ilasta
2735,0–2739,5	Sól kamienna
2739,5–2752,0	Iły solne z przewarstwieniami soli kamiennej.

Cechsztyń 4b (PZ4b)

(2752,0–2813,0 m; miąższość 61,0 m)

Sól kamienna najmłodsza stropowa (Na4b2)

(2752,0–2769,0 m; miąższość 17,0 m)

2752,0–2769,0	Sól kamienna
---------------	--------------

Ił solny czerwony górny (T4b)

(2769,0–2813,0 m; miąższość 44,0 m)

2769,0–2772,5	Sól kamienna ilasta
2772,6–2779,5	Sól kamienna
2779,5–2788,5	Sól kamienna ilasta
2788,5–2794,0	Iły solne
2794,0–2797,5	Sól kamienna ilasta
2797,5–2802,5	Sól kamienna
2802,5–2804,0	Sól kamienna silnie ilasta
2804,0–2806,0	Sól kamienna ilasta

2806,0–2808,0	Iły solne
2808,0–2809,5	Sól kamienna ilasta
2809,5–2813,0	Iły solne
Cechsztyń 4a (PZ4a) (2813,0–2921,0 m; miąższość 108,0 m)	
Sól kamienna najmłodsza górna (Na4a2) (2813,0–2951,0 m; miąższość 38,0 m)	
2813,0–2822,5	Sól kamienna ilasta
2822,5–2827,5	Sól kamienna
2827,5–2830,0	Sól kamienna ilasta
2830,0–2851,0	Sól kamienna
Anhydryt pegmatytowy górny (A4a2) (2851,0–2852,0 m; miąższość 1,0 m)	
2851,0–2852,0	Anhydryty
Sól kamienna najmłodsza dolna (Na4a1) (2852,0–2888,5 m; miąższość 36,5 m)	
2852,0–2856,0	Sól kamienna
2856,0–2860,5	Sól kamienna ilasta
2860,5–2888,5	Sól kamienna
Anhydryt pegmatytowy dolny (A4a1) (2888,5–2890,0 m; miąższość 1,5 m)	
2888,5–2890,0	Anhydryty
Sól podścielająca (Na4a0) (2890,0–2892,0 m; miąższość 2,0 m)	
2890,0–2892,0	Sól kamienna
Ił solny czerwony dolny (T4a) (2892,0–2921,0 m; miąższość 29,0 m)	
2982,0–2893,5	Iły solne
2893,5–2894,0	Sól kamienna silnie zailona
<u>2894,0–2898,0</u>	3,8 m rdzenia – sól kamienna barwy czerwonej, kryształkowa z nieregularnymi przewarstwieniami i nieregularnymi gruzłowatymi przerostami szarozielonkawego iłowca

Dla interwału rdzeniowanego z głęb. 2894,0–2898,0 m G. Czapowski (ten tom) prezentuje bardziej szczegółowy opis zachowanego rdzenia dwu wydzieli subcyklotemu PZ4a

2894,0–2898,0	4,0 m fragmentarycznie zachowanego rdzenia: 3,0 m – sól kamienna grubokrystaliczna (typ strukturalny B) przejściem do wielokrystalicznej wtórnej (typ D), szara, półprzezroczysta, miejscami poprzerastana szarozielonkawym iłowcem, odpowiada wydzieleniu soli podścielającej (Na4a0) 1,0 m – zielonkawy iłowiec, odpowiada wydzieleniu czerwonego iltu solnego dolnego (T4a)
2898,0–2912,5	Sól kamienna silnie ilasta <i>Na głęb. 2898,0–2995,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i/lub próbek okruchowych</i>
2912,5–2915,0	Iły solne
2915,0–2921,0	Sól kamienna silnie ilasta

Cechsztyń 3 (PZ3)

(2921,0–3244,0 m; miąższość 323,0 m)

Sól kamienna młodsza (Na3)

(2921,0–3201,0 m; miąższość 280,0 m)

2921,0–2928,0	Sól kamienna silnie ilasta
2928,0–2948,5	Sól kamienna ilasta
2948,5–2950,5	Iły solne
2950,5–2969,0	Sól kamienna ilasta
2969,0–2971,0	Iły solne
2971,0–2975,0	Sól kamienna ilasta
2975,0–2979,0	Sól kamienna
2979,0–2990,5	Sól kamienna ilasta
2990,5–2995,0	Sól kamienna
2995,0–3002,0	5,0 m rdzenia – sól kamienna gruboziarnista i kryształkowa barwy jasnoróżowej i jasnoczerwonej miejscami jasnoszarej z nielicznymi drobnymi. wrostkami czarnej substancji ilastej
3002,0–3004,0	Polihality <i>Na głęb. 3002,0–3857,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i/lub próbek okruchowych</i>
3004,0–3009,5	Sól kamienna
3009,5–3011,5	Anhydryty z polihalitytem
3011,5–3025,5	Sól kamienna
3025,5–3026,5	Sól kamienna ilasta
3026,5–3030,0	Sól kamienna
3030,0–3032,5	Sól kamienna ilasta
3032,5–3035,0	Sól kamienna
3035,0–3037,5	Sól kamienna ilasta

3037,5–3072,5	Sól kamienna
3072,5–3075,5	Anhydryty z polihalitem
3075,5–3201,0	Sól kamienna
	Anhydryt główny (A3) (3201,0–3239,0 m; miąższość 38,0 m)
3201,0–3239,0	Anhydryty
	Dolomit płytowy i szary ilt solny (Ca3 + T3) (3239,0–3244,0 m; miąższość 5,0 m)
3239,0–3244,0	Dolomity margliste i iltowce
	Cechsztyń 2 (PZ2) (3244,0–3885,0 m; miąższość 641, 0 m)
	Anhydryt kryjący (A2r) (3244,0–3251,0 m; miąższość 7,0 m)
3244,0–3251,0	Anhydryty
	Sól kamienna starsza kryjąca (Na2r) (3251,0–3257,5 m; miąższość 6,5 m)
3251,0–3257,5	Sól kamienna
	Sól potasowa starsza (K2) (3257,5–3378,5 m; miąższość 121,0 m)
3257,5–3267,0	Sól potasowa
3267,0–3275,5	Sól kamienna
3275,5–3278,5	Sól potasowa
3278,5–3282,0	Sól kamienna
3282,0–3324,0	Sól potasowa
3324,0–3326,0	Sól kamienna
3326,0–3343,5	Sól potasowa
3343,5–3346,0	Sól kamienna
3346,0–3350,0	Sól potasowa
3350,0–3370,0	Sól kamienna
3370,0–3378,5	Sól kamienna z domieszką soli potasowych
	Sól kamienna starsza (Na2) (3378,5–3870,0 m; miąższość 491,5 m)

3378,6–3870,0	Sól kamienna
	Anhydryt podstawowy (A2) (3870,0–3872,5 m; miąższość 2,5 m)
3870,0–3857,0	Anhydryty
<u>3857,0–3860,0</u>	2,3 m rdzenia, w tym: 0,5 m – anhydryt drobnoziarnisty barwy jasnoniebieskawoszarej, gruzłowy, nieregularnie, rzadko pasemkowany ciemnoszarą substancją ilasto-wapnistą 0,3 m – anhydryt mikroziarnisty barwy ciemnoszarej laminowany, upad 15° 0,3 m – anhydryt barwy jasno niebieskawoszarej drobnoziarnisty gruzłowy, przepojony ciemnoszarym wapieniem, upad 15°, przejście anhydrytu w wapień stopniowe, powierzchnia kontaktu nierówna Dolomit główny (Ca2) (3872,5–3885,0 m; miąższość 12,5 m) 0,2 m – wapień marglisty mikrosparytowy barwy ciemnoszarej regularnie poziomo laminowany szaro-czarną substancją ilasto-bitumiczną, zapach H ₂ S, upad 15° 1,0 m – wapień mikrosparytowy barwa ciemnoszarej, masywny z nielicznymi laminami szaro-czarnej substancji ilasto-bitumicznej, upad 15° <i>Na odcinku anhydrytu podstawowego i dolomitu głównego stwierdzono, że granice litologiczne według rdzeni wiertniczych występują 14 m wyżej niż te same granice według pomiarów geofizycznych</i> <i>Granica pomiędzy anhydrytem a leżącym niżej wapieniem marglistym w opisywanym rdzeniu odpowiada granicy określonej na podstawie pomiarów geofizycznych na głębokości 3872,5 m</i>
<u>3860,0–3869,0</u>	9,5 m rdzenia ⁷ , w tym: 0,2 m – wapień masywny jak wyżej, upad 15° 0,7 m – wapień marglisty regularnie laminowany jak wyżej, upad 15° 0,5 m – wapień masywny jak powyżej z nieliczną fauną małżową i otwornicową, upad 15°, kontakt ostry o równej powierzchni 1,9 m – wapień marglisty regularnie laminowany jak wyżej, upad 15° 0,7 m – wapień mikrosparytowy barwy ciemnoszarej, masywny o bardzo słabo widocznej laminacji poziomej, miejscami występuje struktura grudkowa oraz drobne małże, rdzeń przecinają prawie pionowe żyły anhydrytu o miąższości do 1 cm, upad 15° 0,3 m – wapień silnie marglisty regularnie laminowany jak wyżej, upad 15° 0,5 m – wapień masywny z fauną małżową jak wyżej, upad 15°, kontakt ostry o równej powierzchni 0,1 m – margiel ilasty wapnisty barwy ciemnoszarej regularnie laminowany szaroczną substancją ilasto-bitumiczną, upad 15°, kontakt ostry o równej powierzchni 0,6 m – wapień masywny z drobną fauną małżową jak powyżej, upad 15° <i>Według geofizyki opisywane w rdzeniu skały występują poniżej głębokości 3372,5 m</i> 1,0 m – wapień marglisty mikrytowy barwy ciemnoszarej regularnie laminowany ciemnoszarą substancją ilasto-bitumiczną, upad 15°

⁷ Większa długość rdzenia może wynikać ze skośnych końcówek rdzenia w skrzynkach, co mogło wymagać zastosowania dodatkowej skrzynki.

1,7 m – wapień mikrosparytowy masywny jak wyżej, ze słabo widoczną laminacją w postaci poprzerywanych smug substancji ilastej, miejscami zaznacza się wyraźniejsza laminacja, nieliczna drobna fauna małżowa, upad 15°

1,6 m – wapień mikrosparytowy barwy ciemnoszarej regularnie laminowany ciemnoszarą substancją ilasto-bitumiczną, upad 15°

0,2 m – dolomit mikrosparytowy barwy ciemnoszarej masywny o strukturze gruzełkowej, przejście w anhydryt stopniowe.

Granica pomiędzy dolomitem a leżącym niżej anhydrytem w opisywanym rdzeniu według geofizyki przypada na głęb. 3885,0 m

Cechsztyń 1 (PZ1)

(3885,0–4106,0 m; miąższość 221,0 m)

Anhydryt górny (A1g)

(3885,0–3947,5 m; miąższość 62,5 m)

7,2 m – anhydryt drobnoziarnisty barwy ciemnoszarej regularnie laminowany, miejscami widoczne są wczesnodiagenetyczne konkrecje anhydrytowe w początkowych fazach rozwoju, upad w stropie 15°, w spągu upad 25°

3878,0–3887,0

9,0 m rdzenia, w tym:

0,05 m – anhydryt przekrystalizowany regularnie laminowany jak wyżej

8,95 m – anhydryt przekrystalizowany z częstymi relikami laminacji, częste zaburzenia w laminacji spowodowane są występowaniem wczesnodiagenetycznych konkrecji anhydrytu, upad w stropie 25°, w spągu upad wzrasta do 40°

3887,0–3947,5

Anhydryty

Na głęb. 3887,0–4072,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i/lub próbek okruchowych

Sól kamienna najstarsza (Na1)

(3947,5–4070,0 m; miąższość 122,5 m)

3947,5–4047,0

Sól kamienna

4047,0–4062,5

Anhydryty

4062,5–4070,0

Sól kamienna

Anhydryt dolny (A1d)

(4070,0–4096,5 m; miąższość 26,5 m)

4070,0–4072,0

Anhydryty

4072,0–4081,0

9,0 m rdzenia, w tym:

6,0 m – anhydryt drobnoziarnisty barwy ciemno-szarej regularnie laminowany, upad w stropie 10°, w spągu upad 5°, kontakt ostry

3,0 m – przekrystalizowany anhydryt gruzłowy warstwowany, gruboziarnisty, barwy jasnoszarej z nieregularnymi, rzadkimi pasemkami ciemnoszarego wapienia marglistego, z przewarstwieniami anhydrytu laminowanego (na odcinkach: 600–605, 650–665, 690–715, 745–760, 790–796 cm – liczone od początku rdzenia, po odcinku sześciometrowym), upad 5°

4081,0–4083,0

Anhydryty

Na głęb. 4081,0–4083,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i/lub próbek okruchowych

4083,0–4093,0

9,2 m rdzenia, w tym:

1,5 m – anhydryt przekrystalizowany gruzłowy warstwowany, drobnoziarnisty, barwy jasnoniebieskawoszarej, kontakt z wapieniem ostry

Według pomiarów geofizycznych granica anhydrytu z wapieniem jest na głęb. 4096,5 m

Wapień cechsztyński (Ca1)
(4096,5–4105,6 m; miąższość 9,1 m)

0,2 m – wapień mikrosparytowy barwy ciemnoszarej o laminacji równoległej z licznymi nodulami anhydrytu osiagających do 0,5 cm Φ ułożonymi równolegle do laminacji

0,5 m – wapień jak wyżej o wyraźnej laminacji algowej oraz laminami ciemnoszarej substancji ilastej, nodule anhydrytu nieliczne

0,3 m – wapień jak wyżej bez nodule anhydrytowych

0,1 m – wapień stromatolitowy barwy ciemnoszarej, w dolnej części występują wapienie mikrosparytowe z pojedynczymi onkolitami oraz fauną ślimaków i małżów, na onkolitach rozwinęły się kolumnienki stromatolitów zrastające się ku górze, w stromatolitu masywny, górna powierzchnia stromatolitu jest ścięta erozyjnie

Na odcinku wapienia cechsztyńskiego stanowiącego dolną część opisywanego rdzenia granica litologiczna według rdzeni wiertniczych występują 12 m wyżej niż te same granice określone według pomiarów geofizycznych

0,3 m – wapień barwy ciemnoszarej mikrytowy marglisty z nielicznymi onkolitami o maksymalnej średnicy do 3,8 mm oraz intraklastami wapieni grudkowo-gruzelkowych osiagających maksymalnie 5 mm Φ , liczne małże, małżoraczki, otwornice

0,4 m – wapień barwy ciemnoszarej onkolitowy, onkolity osiagają maksymalnie 4,0 mm Φ , występują również intraklasty skały onkolitowej, na intraklastach i onkolitach rozwinięte są drobne kolumnienki stromatolitowe, cechą charakterystyczną jest występowanie kalcytowych struktur wadycznych „obrazających” onkolity, intraklasty i stromatolity, liczne małże, ślimaki, małżoraczki i otwornice.

5,9 m – wapień mikrytowy barwy ciemnoszarej, miejscami marglisty z licznymi onkolitami i w górnych 1,5 m intraklastami wapieni onkolitowych, maksymalna średnica onkolitów wynosi od 2 mm w górnej części kompleksu do 0,4 mm w części dolnej, liczne małże, ślimaki, otwornice i małżoraczki

4093,0–4102,6

9,65 m rdzenia, w tym:

0,2 m – wapień onkolitowy jak wyżej

0,7 m – wapień mikrytowy barwy ciemnoszarej marglisty masywny z pojedynczymi, poprzerywanymi laminami ilastymi, z licznymi ziarnami kwarcu frakcji aleurytowej, nieliczne otwornice i małżoraczki

W obrębie opisywanego odcinka rdzeniowanego przebiega granica cechsztyń–czerwony spągowiec. Według geofizyki przebiega ona na głęb. 4106,0 m

0,1 m – wapień marglisty, mikrytowy barwy ciemnoszarej laminowany równolegle z szaroczarą substancją ilastą, silne okruszczenie pirytem

Łupek miedzionośny (T1)
(4105,6–4106,0 m; miąższość 0,4 m)

0,4 m – łupek wapnisty barwy szaroczarnej o regularnej laminacji poziomej, są to naprzemianległe laminy wapienia mikrytowego i laminy ilaste impregnowane pirytem, kontakt ze skałami czerwonego spągowca niezachowany

Krzysztof WAŚKIEWICZ⁸

Czerwony spągowiec

Górny czerwony spągowiec

(4094,4–5045,5 m; miąższość: 951,1 m)⁹

(4106,0–5045,5 m; miąższość: 939,5 m)

Formacja Noteci

(4094,4–4710,4 m; miąższość: 616,0 m)⁷

(4106,0–4710,4 m; miąższość: 604,4 m)

*cd. 4093,0–4102,6*¹⁰

0,2 m – piaskowiec drobnoziarnisty szary, kwarcowy ze smugami ilastymi, miejscami bardzo nieregularnymi, spoiwo węglanowe, kontakt z poziomym łupku miedzionośnego, ostry nieco „zafałdowany”, 2 cm poniżej porożrywany, lamina ilasta ułożona równolegle do kontaktu, na kontakcie oraz w 2 cm strefie przykontaktowej silna pirytyzacja wydłużone, gniazdowe skupienia siarczków ułożone są zgodnie z warstwowaniem, w niższej części tej warstewki siarczki są nieliczne i rozproszone (ziarna bardzo drobne ok. 0,05–0,2 mm)

0,15 m – mułowiec szary, gęsto, miejscami nieregularnie laminowany poziomo

0,5 m – piaskowiec drobnoziarnisty jasnoszary, kwarcowy oraz iłowiec – występuje w postaci nieregularnych lamin i „przemazów”, spoiwo węglanowe, w dolnej części, bardziej ilastej występują zaburzenia gęstościowe, kontakt nieregularny, również zaburzony

0,3 m – iłowiec czarny, gęsto, drobno laminowany mułowcem szarym, laminacja ta miejscami jest nieregularna i ma charakter płaskiej laminacji soczewkowej, kontakt ostry, płaski

cd. 4093,0–4102,6

1,0 m – piaskowiec drobno-, średnio- i gruboziarnisty, jasnoszary, kwarcowy, uziarniony frakcjonalnie, w górnej części drobnoziarnisty, przechodzi stopniowo do gruboziarnistego w dole, skała zwięzła, o nieregularnej laminacji poziomej i o spoiwie węglanowym

0,2 m – iłowiec czarny, laminowany poziomo z płaskimi soczewkami i nieregularnymi laminami piaskowca, przechodzi stopniowo w skałę niżej leżącą

0,2 m – piaskowiec drobnoziarnisty szary, o nieregularnej laminacji poziomej oraz mułowiec szary, skała silnie węglanowa (cement), przejście stopniowe

2,0 m – piaskowiec drobnoziarnisty szary oraz iłowiec, skała nieregularnie warstwowana poziomo, zwięzła, z nielicznym cementem węglanowym, soczewki i przewarstwienia ilaste dochodzą do 2 cm, kontakt nieznany

1,0 m – mułowiec brunatny i pyłowiec (wg Pokorskiego: mułowiec piaszczysty) brunatny, laminowany nieregularnie poziomo, w części dolnej soczewkowo, pojedyncze cienkie nieregularne laminy ilaste, cement węglanowy

⁸ Przedstawiony opis stratygraficzno-litologiczny został zredagowany i częściowo zaktualizowany na podstawie materiałów dr. Jędrzeja Pokorskiego, zamieszczonych w dokumentacji otworu wiertniczego Czaplinek IG 1 (Szyperko-Teller, Raczyńska, 1981).

⁹ Przesunięcie między miarą wiertniczą a geofizyczną w stropie utworów czerwonego spągowca wynosi 11,6 m.

¹⁰ Według dokumentacji otworowej miąższość marszu wynosi 9,6 m, aczkolwiek po zsumowaniu opisanych odcinków rdzenia jego faktyczna miąższość ma 9,85 m. W związku z tym, miąższość ostatniego wydzielenia litologicznego została zredukowana o 0,25 m. Należy mieć jednak na uwadze, że fizycznie w Archiwum Próbek Geologicznych PIG-PIB liczba skrzynek może być niezgodna z długością rdzenia według dokumentacji.

	0,6 m – piaskowiec drobnoziarnisty, w górnej części szary przechodzący ku spągowi w czerwonoszary, nieregularnie warstwowany iłowcem (nieregularne laminy grubości 2–3 mm oraz promieniste „przemazy”), cement węglanowy
	0,2 m – piaskowiec drobnoziarnisty, szary, kwarcowy, w części spągowej z wyraźnymi zaburzeniami gęstościowymi (pograży)
	0,1 m – mułowiec brunatnoczerwony oraz piaskowiec drobnoziarnisty brunatnoczerwony
	0,5 m – piaskowiec drobnoziarnisty brunatnoczerwony oraz mułowiec i iłowiec brunatnoczerwony, w części górnej warstwowany nieregularnie mułowcem w dole z laminami iłowca i warstwowaniem poziomym falistym, poziom intraklastów iłowcowych, brunatnych
	1,0 m – mułowiec brunatnoczerwony w spągu szary oraz iłowiec, skała drobno, gęsto laminowana poziomo, kontakt ostry, prawie płaski
	0,25 m – piaskowiec drobnoziarnisty szary (najwyższe 5 cm), pyłowiec (wg Pokorskiego: z dużą domieszką frakcji mułowcowej), przechodzi stopniowo w iłowiec z niewielką domieszką frakcji mułowcowej, początkowo szary, niżej brunatny, skała jest gęsto laminowana poziomo, przy czym laminy bardziej piaszczyste są jaśniejsze, zaś bardziej ilaste – ciemniejsze, wszystkie skały nawiercone w tym marszu reagują z kwasem solnym, co wskazuje na zróżnicowaną zawartość cementu węglanowej
<u>4102,6–4112,0</u>	9,0 m rdzenia – mułowiec brunatnoczerwony, miejscami pyłowiec (wg Pokorskiego: piaszczysty lub ilasto-piaszczysty) z podrzędnymi przewarstwieniami iłowca o grubości do 20 cm i pojedynczymi przewarstwieniami piaskowca drobnoziarnistego o grubości do 10 cm, zwykle jaśniejszymi, różowoczerwonymi, skały te wykazują urozmaicone struktury sedymentacyjne – warstwowanie poziome, poziome faliste, niekiedy zaburzone, liczne nieregularne „przemazy” i smugi ilaste (zbliżone do warstwowania smużystego), cała seria zawiera w zmiennych ilościach cement węglanowy
<u>4112,0–4121,0</u>	9,0 m rdzenia – mułowiec brunatnoczerwony miejscami o odcieniu brunatnoszarym, iłowiec oraz piaskowiec drobnoziarnisty, warstwowanie zaburzone, poziome, miejscami poziome – faliste, pojedyncze zaburzenia gęstościowe (pograży), w środkowej części drobne, kilkucentymetrowe przewarstwienia barwy seledynowej, w dole dwa 20 cm przewarstwienia piaskowców drobnoziarnistych różowych, bezstrukturalnych (całość zawiera cement węglanowy)
<u>4121,0–4125,0</u>	Mułowce <i>Na głęb. 4121,0–4144,5 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych; zreinterpretował K. Waśkiewicz</i>
<u>4125,0–4128,0</u>	Iłowce
<u>4128,0–4132,0</u>	Piaskowce
<u>4132,0–4135,5</u>	Mułowce
<u>4135,5–4137,5</u>	Piaskowce
<u>4137,5–4140,0</u>	Pyłowce (piaszczyte?)
<u>4140,0–4143,5</u>	Piaskowce
<u>4143,5–4144,5</u>	Mułowce
<u>4144,5–4154,0</u>	9,5 m ¹¹ rdzenia, w tym:

¹¹ Według dokumentacji otworowej miąższość marszu wynosi 9,5 m, aczkolwiek po zsumowaniu opisanych odcinków rdzenia jego faktyczna miąższość ma 10,0 m. W związku z powyższym faktem, miąższość ostatniego wydzielenia litologicznego została zredukowana o 0,5 m. Należy jednak mieć na uwadze, że fizycznie w Archiwum Próbek Geologicznych PIG–PIB liczba skrzynek może być niezgodna z długością rdzenia według dokumentacji.

6,5 m – mułowiec brunatny, z licznymi przewarstwieniami iłowca oraz domieszką piaskowca drobnoziarnistego, warstwowanie nieregularne poziome z licznymi zaburzeniami gęstościowymi, miejscami faliste lub soczewkowe

1,0 m – piaskowiec drobnoziarnisty różowy, kwarcowy, zwięzły z cementem węglanowym, zapewne również zsylikowany, skała warstwowana poziomo (laminy jasne o grubości ok. 2 mm i ciemne do 10 mm, ze znaczną domieszką frakcji mułowcowo-ilastej) lub nieco skośnie (kilka stopni), kontakt ostry, płaski, upad 0°

2,0 m – iłowiec brunatnoczerwony; mułowiec, skała laminowana poziomo, miejscami nieregularnie, w miejscach nagromadzenia materiału frakcji mułowcowej pojedyncze laminy mają barwy szare lub seledynowoszare

4154,0–4161,0	Mułowce
	<i>Na głęb. 4154,0–4242,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych; zreinterpretował K. Waśkiewicz</i>
4161,0–4163,5	Piaskowce
4163,5–4165,5	Iłowce
4165,5–4167,5	Pyłowce (piaszczyste?)
4167,5–4178,0	Mułowce
4178,0–4179,0	Piaskowce
4179,0–4187,5	Pyłowce (piaszczyste?)
4187,5–4191,5	Iłowce
4191,5–4197,5	Pyłowce (piaszczyste?)
4197,0–4202,0	Piaskowce
4202,0–4204,0	Pyłowce (piaszczyste?)
4204,0–4206,0	Piaskowce
4206,0–4240,0	Mułowce z przewarstwieniami iłowców lub większą domieszką frakcji ilastej
4240,0–4241,0	Piaskowce
4241,0–4250,0	9,0 m ¹² rdzenia, w tym:
	0,6 m – piaskowiec drobnoziarnisty różowy, kwarcowy z domieszką frakcji średnioziarnistej rozmieszczony nieregularnie, głównie jako oddzielne laminy o grubszym ziarnie, skała laminowana poziomo, znaczna zawartość cementu węglanowego
	5,4 m – mułowiec brunatnoczerwony, iłowiec, oraz piaskowiec drobnoziarnisty – fragmentami przechodzący w mułowiec (wg Pokorskiego: iłowiec mułowcowy). Skała zawiera cement węglanowy (HCl+) i jest warstwowana poziomo, faliście, miejscami z licznymi zaburzeniami widocznymi szczególnie w laminach ilastych przez ich zafalowanie oraz deformacje prowadzące w skrajnych przypadkach do porozrywania i przemieszczeń pionowych, jeden poziom bardzo drobnych intraklastów ilastych (wielkości 3–4 mm)

¹² Według dokumentacji otworowej miąższość marszu wynosi 9,0 m, aczkolwiek po zsumowaniu opisanych odcinków rdzenia jego faktyczna miąższość ma 9,2 m. W związku z powyższym faktem, miąższość ostatniego wydzielienia litologicznego została zredukowana o 0,2 m. Należy jednak mieć na uwadze, że fizycznie w Archiwum Próbek Geologicznych PIG–PIB liczba skrzynek może być niezgodna z długością rdzenia według dokumentacji.

	1,0 m – piaskowiec drobnoziarnisty, różowy, kwarcowy, laminowany skośnie: zestaw I (strop) – 40 cm, laminacja skośna, 10°; zestaw II – 20 cm, laminacja pozioma; zestaw III – 40 cm, laminacja skośna 15–20°
	0,2 m – mułowiec brunatnoczerwony
	1,1 m – piaskowiec drobnoziarnisty kwarcowy różowy (HCl+), o warstwowaniu skośnym małej skali, w tym: 60 cm – wielozestaw warstwowania zmarszczkowego, zestawy około 1 cm, płaskie o laminacji pod kątem od 5° do 10° w kierunku spągu, zestawy zwiększają się do 5 cm, a laminy ułożone są pod kątem do 15°; 40 cm – zestaw warstwowania skośnego dużej skali
	0,7 m – mułowiec brunatnoczerwony
4250,0–4253,0	Iłowce
	<i>Na głęb. 4250,0–4295,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych; zreinterpretował K. Waśkiewicz</i>
4253,0–4259,0	Mułowce
4259,0–4261,0	Piaskowce
4261,0–4266,5	Mułowce
4266,5–4267,5	Iłowce
4267,5–4268,5	Mułowce
4268,5–4270,5	Piaskowce
4270,5–4272,5	Pyłowce (piaszczyste?)
4272,5–4275,5	Piaskowce
4275,5–4286,5	Mułowce
4286,5–4288,0	Iłowce
4288,0–4295,0	Mułowce
4295,0–4303,5	8,5 ¹³ m rdzenia – mułowiec brunatnoczerwony, iłowiec (materiał ilasty jest rozproszony, nie tworzy lamin ani przewarstwień) oraz piaskowiec drobnoziarnisty (rozproszony jak również w postaci soczewek i nieregularnych lamin), nieliczne skupienia „chmurkowego” anhydrytu (epigenetyczny) o rozmiarze do 15 mm, skała miejscami z domieszką cementu węglanowego
4303,5–4310,0	Mułowce
	<i>Na głęb. 4303,5–4389,5 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych; zreinterpretował K. Waśkiewicz</i>
4310,0–4316,0	Iłowce
4316,0–4339,0	Mułowce, z pojedynczymi wkładkami iłowców
4339,0–4368,5	Mułowce z przewarstwieniami iłowców
4368,5–4376,5	Pyłowce (piaszczyste?)
4376,5–4380,0	Iłowce

¹³ Według dokumentacji otworowej miąższość marszu wynosi 8,5 m, aczkolwiek po zsumowaniu opisanych odcinków rdzenia jego faktyczna miąższość ma 10,0 m. W związku z powyższym faktem, miąższość ostatniego wydzielenia litologicznego została zredukowana o 1,5 m. Należy jednak mieć na uwadze, że fizycznie w Archiwum Próbek Geologicznych PIG-PIB liczba skrzynek może być niezgodna z długością rdzenia według dokumentacji.

4380,0–4382,5	Pyłowce (piaszczyste?)
4382,5–4389,5	Mułowce z przewarstwieniami iłowców
<u>4389,5–4395,5</u>	6,0 m rdzenia – mułowce brunatnoczerwone, iłowiec (materiał ilasty jest rozproszony, nie tworzy lamin ani przewarstwień) oraz piaskowiec drobnoziarnisty (rozproszony jak również w postaci soczewek i nieregularnych lamin), nieliczne skupienia „chmurkowego” anhydrytu (epigenetyczny) o rozmiarze do 15 mm, skała miejscami z domieszką cementu węglanowego
4395,5–4403,0	Mułowce przechodzące ku spągowi w pyłowce (wg Pokorskiego: mułowce zailone w stropie, zwiększające swe zapiaszczenie ku spągowi) <i>Na głęb. 4395,5–4448,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych; zreinterpretował K. Waśkiewicz</i>
4403,0–4415,0	Mułowce z przewarstwieniami iłowców
4415,0–4428,0	Mułowce
4428,0–4445,0	Mułowce z przewarstwieniami iłowców
4445,0–4447,5	Piaskowce
4447,5–4448,0	Mułowce
<u>4448,0–4466,0</u>	18,0 m rdzenia – mułowiec brunatnoczerwony (bardziej jednorodny niż opisany w stropie czerwonego spągowca – mniej zapiaszczony), iłowiec (rozproszony lub nielicznie i bardzo drobne, kilku centymetrowe jego przewarstwienia) oraz piaskowiec drobnoziarnisty (występuje w formie soczewek lub nieregularnych lamin), skały laminowane poziomo lub warstwowane soczewkowo, wobec dokładnego wymieszania materiału drobno i grubo klastycznego zaburzenia warstwowania są sporadyczne, nieregularne i soczewkowe skupienia anhydrytu różowego i białego osiągają średnicę do 15 mm
<u>4466,0–4475,0</u>	9,0 ¹⁴ m rdzenia – mułowiec brunatnoczerwony (bardziej jednorodny niż opisany w stropie czerwonego spągowca – mniej zapiaszczony), w końcowych 3 m liczne, duże nieregularne („chmurkowe”) skupienia białego anhydrytu maksymalnie do 50 mm, średnio około 15–20 mm
4475,0–4509,8	Mułowce z pojedynczymi wkładkami iłowców <i>Na głęb. 4475,0–4548,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych; zreinterpretował K. Waśkiewicz</i>
4509,8–4511,0	Iłowce
4511,0–4519,0	Mułowce
4519,0–4521,5	Piaskowce
4521,5–4525,5	Mułowce
4525,5–4528,0	Iłowce
4528,0–4532,0	Mułowce
4532,0–4534,0	Iłowce
4534,0–4548,0	Mułowce z pojedynczymi wkładkami iłowców
<u>4548,0–4566,0</u>	18,0 m rdzenia – mułowiec oraz piaskowiec (występuje w postaci nielicznych soczewek, zazwyczaj płaskich do 10 mm lub nieregularnej laminacji), warstwowanie miejscami soczewkowe lub laminacja

¹⁴ Według dokumentacji otworowej miąższość marszu wynosi 9,0 m, aczkolwiek po zsumowaniu opisanych odcinków rdzenia jego faktyczna miąższość ma 9,5 m. W związku z powyższym faktem, miąższość ostatniego wydzielenia litologicznego została zredukowana o 0,5 m. Należy jednak mieć na uwadze, że fizycznie w Archiwum Próbek Geologicznych PIG-PIB liczba skrzynek może być niezgodna z długością rdzenia według dokumentacji.

	pozioma, znaczne fragmenty masywne, cała seria zawiera zmienne ilości cementu węglanowego (HCl+) i nie wykazuje w tym względzie istotnych różnic z mułowcami opisanymi powyżej, anhydryt występuje w całej serii, miejscami tworząc większe skupienia w postaci soczewek lub chmur i osiąga maksymalnie do 30–40 mm przy wielkości średniej około 10 mm. W spągu sporadyczny, nieregularnie rozrzucony żwir kwarcowy o średnicy około 3 mm
4566,0–4569,0	Iłowce <i>Na głęb. 4566,0–4577,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych; zreinterpretował K. Waśkiewicz</i>
4569,0–4573,0	Mułowce
4573,0–4575,0	Iłowce
4575,0–4577,0	Pyłowce (piaszczyste?)
4577,0–4592,0	14,5 m rdzenia, w tym: 7,8 m – mułowiec oraz piaskowiec drobnoziarnisty, skała gęstej laminacji poziomej, miejscami warstwowania soczewkowe (soczewki piaskowca), miejscami liczny, drobny „chmurkowy” anhydryt w większości raczej postsedymenacyjny, miejscami występują zwitki błotne, a w przewarstwieniach piaszczystych intraklasty ilaste 1,0 m – piaskowiec drobnoziarnisty różowoczerwony oraz piaskowiec gruboziarnisty, laminowany poziomo, laminy ciemniejsze, około 1 mm, zawierają więcej spoiwa ilastego, laminy jasne o grubości 2–3 mm, w spągu 2 cm warstewka piaskowca gruboziarnistego o laminacji poziomej z rozrzuconymi nielicznymi okruchami frakcji żwirowej (około 4 mm), kontakt ostry, płaski 0,1 m – iłowiec (wg Pokorskiego: mułowiec ilasty) brunatnoczerwony 0,2 m – piaskowiec drobnoziarnisty różowy, gęsto, równomiernie laminowany poziomo 0,3 m – piaskowiec różnoziarnisty, dominacja frakcji drobnoziarnistej, najgrubsza – gruboziarnista, nieliczny żwir o średnicy do 3 mm, warstwowanie skośne; zestaw I (od góry) – 10 cm, laminacja około 8 do 10°, nachylenie lamin maleje w spągu zestawu; zestaw II – 10 cm, laminacja pod kątem około 10°, kontakt płaski; zestaw III – 5 cm, laminacja pod kątem 5°, laminy piaskowca gruboziarnistego z pojedynczym rozproszonym wzdłuż lamin żwirkiem kwarcowym, kontakt płaski, nieco wklęsły; wielozestaw – małoskalowy – 5 cm, zbudowany z kilku zestawów o grubości około 1–2 cm z drobną, gęstą laminacją dość stromą, około 15–20° 0,8 m – piaskowiec drobnoziarnisty różowy, drobno, gęsto laminowany poziomo 0,2 m – zlepienie drobnoziarnisty (4 mm) z pojedynczymi intraklastami ilastymi (do 10 mm) 2,5 m – piaskowiec drobnoziarnisty różowy, drobno i gęsto laminowany poziomo z dwoma 10 cm przewarstwieniami różnoziarnistego piaskowca składającego się z naprzemianległych lamin drobnoziarnistego lub średnioziarnistego i gruboziarnistego piasku z domieszką drobnego 3 mm żwiru, w dole (2 cm od kontaktu oraz na kontakcie) dwie laminy (ok. 4 mm) zlepionca drobnoziarnistego (średni rozmiar okrucha ok. 3 mm, maksymalna 4–5 mm) 0,1 m – mułowiec ilasty brunatnoczerwony, bezstrukturalny 1,5 m – piaskowiec drobnoziarnisty różowy, laminowany poziomo, w ostatnich 20 cm laminy frakcji średnio- i gruboziarnistej, zawierające rozproszony żwir do 4 mm średnicy, cała seria piaskowca zawiera cement węglanowy
4592,0–4597,0	Piaskowce <i>Na głęb. 4592,0–4612,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych; zreinterpretował K. Waśkiewicz</i>
4597,0–4599,0	Mułowce silnie zailone?, iłowce?

4599,0–4601,0	Piaskowce
4601,0–4603,0	Mułowce
4603,0–4606,0	Piaskowce
4606,0–4608,0	Mułowce silnie zailone, iłowce
4608,0–4612,0	Piaskowce
4612,0–4626,0	12,32 m rdzenia, w tym: 1,0 m – piaskowiec drobnoziarnisty brunatnoczerwony oraz mułowiec, skała tylko miejscami warstwowana poziomo, w dolnej części 3 cm warstewka (nieregularna, nieco soczewkowego kształtu) zlepieńca drobnoziarnistego, spoiwo ilaste, cementacja węglanami 0,5 m – piaskowiec drobnoziarnisty różowy, drobno i gęsto laminowany poziomo, (HCl+) 0,6 m – piaskowiec różnoziarnisty różowy, laminowany poziomo, składający się z lamin naprzemianległych drobno- i gruboziarnistych z pojedynczym żwirem (ok. 3–4 mm średnicy ziaren), laminy ciemniejsze zawierają większą ilość spoiwa ilastego 0,1 m – piaskowiec zlepieńcowaty, przeważa frakcja drobnoziarnista, wysortowanie bardzo słabe, maksymalny otoczek ma średnicę około 40 mm, przeważa jednak żwir (8–10 mm średnicy ziaren), spoiwo krzemionkowe lub ilaste, cement węglanowy 0,5 m – piaskowiec drobnoziarnisty różowoczerwony, laminowany poziomo, skała nieco ciemniejsza (więcej spoiwa ilastego), pojedynczy, nieregularnie rozrzucony żwir (3–4 mm średnicy ziaren) oraz pojedyncze laminy składające się z piaskowca średnioziarnistego. (HCl+) 0,6 m – piaskowiec drobnoziarnisty różowy, nieco jaśniejszy, laminacja pozioma gęsta, pojedyncze otoczki frakcji żwirowej, w spągu laminy nieco grubsze 1,0 m – zlepieniec drobnoziarnisty (frakcja dominująca 3–4 mm) różowy, o spoiwie typu masy wypełniającej składającej się z piaskowca różnoziarnistego, cement ilasto-węglanowy (HCl+), frakcja najgrubsza – żwir o średnicy około 8–10 mm, otoczki płaskie (dyskoidalne) oraz sferyczne, obtoczone, składające się z skał osadowych (piaskowców, węglanów) i kwarcu, skała warstwowana równolegle, nieco skośnie (około 5°), miejscami przy większym nagromadzeniu spoiwa przechodzi w piaskowiec zlepieńcowaty 0,6 m – zlepieniec drobnoziarnisty (średnia wielkość otoczków około 5–6 mm, maksymalna do 30 mm), skała gęsto upakowana, kontakty ziarnowe proste, miejscami punktowe, rozmieszczenie otoczków bezładne, wysortowanie słabe, przeważają otoczki sferyczne, dobrze obtoczone, skład frakcji żwirowej jw., spoiwo piaszczyste typu masy wypełniającej, nieliczne, zawiera znaczną domieszkę frakcji ilastej oraz cement węglanowy (HCl+) 1,4 m – piaskowiec drobnoziarnisty różowy, dobrze wysortowany, drobno, gęsto laminowany, w spągu z drobnymi intraklastami ilastymi i domieszką frakcji grubszej 0,1 m – mułowiec brunatny oraz pyłowiec (wg Pokorskiego: mułowiec piaszczysty), laminowany poziomo 0,2 m – piaskowiec różnoziarnisty z domieszką żwiru 2–3 mm, dominuje frakcja drobnoziarnista (HCl+), w dole drobne intraklasty ilaste (o długości 5–8 mm, igiełkowe) 0,02 m – mułowiec brunatny (wg Pokorskiego: iłowiec brunatny z poziomami mułowca z domieszką frakcji mułowcowej) 1,4 m – piaskowiec drobnoziarnisty brunatnoczerwony oraz mułowiec, słabo czytelna laminacja pozioma 0,2 m – piaskowiec drobno- oraz średnioziarnisty, rdzeń uszkodzony, warstwowanie skośne (małoskalowe) 0,5 m – piaskowiec drobnoziarnisty brunatnoczerwony, jw., słabo czytelna laminacja pozioma, szczeliny zmineralizowane anhydrytem, kontakt ostry, nieco nachylony

0,4 m – zlepieniec (5 cm miąższości) drobnoziarnisty (frakcja najczęstsza 3 mm, maksymalna 8 mm) z licznymi intraklastami ilastymi, przechodzący stopniowo w piaskowiec brunatnoczerwony, w dolnej części jaśniejszy, zlepieńcowy, bezstrukturalny, ze żwirem głównie kwarcowym, bardzo drobnym (ok. 3 mm średnicy) i pojedynczymi otoczkami do 15 mm średnicy, w spągu ślady (słabo czytelne) warstwowania skośnego

0,1 m – piaskowiec drobnoziarnisty brunatny, z intraklastami ilastymi (30–50 mm średnicy)

0,2 m – piaskowiec drobnoziarnisty brunatny z 1–2 cm warstewkami iłowca brunatnego, skała laminowana poziomo, cement węglanowy, kontakt ostry, płaski

0,2 m – zlepieniec drobnoziarnisty (najczęstsza średnica otoczaka ok. 4 mm, maksymalna 20 mm), wysortowanie frakcji dominującej dobre, upakowanie duże, kontakty ziarn punktowe i proste

1,1 m – piaskowiec drobnoziarnisty różowy oraz piaskowiec zlepieńcowy, w górnym odcinku (50 cm) skała warstwowana skośnie, niżej 10-centymetrowy odcinek piaskowca zlepieńcowego z drobnym żwirem (najczęstsza średnica ok. 3 mm, maksymalna 10 mm) i intraklastami ilastymi, materiał żwirowy ułożony jest zgodnie z laminacją, ziarna nie kontaktują się ze sobą („pływają”) w masie piaszczystej, w dolnej części (60 cm) piaskowiec z drobną, gęstą laminacją poziomą i pojedynczymi, rozrzuconymi bezładnie okruchami frakcji żwirowej (średnicy ok. 4 mm), kontakt ostry, płaski

0,7 m – zlepieniec drobnoziarnisty, źle wysortowany, miejscami ze znaczną domieszką frakcji żwirowej do 10 mm, uziarnienie gradacyjne odwrócone, rozmieszczenie otoczek bezładne, a przy większej ilości spoiwa typu masy wypełniającej, piaszczysto-mułowcowego, czytelna laminacja pozioma, w dole stopniowo przechodzi w piaskowiec zlepieńcowy, laminowany poziomo, nieco skośnie, kontakt ostry, wyraźnie erozyjny (kanaliki erozyjne), płaski

0,4 m – zlepieniec drobnoziarnisty, nieco gęściej upakowany, ziarna wolne („pływające”) występują nie tak często, najczęstsze kontakty punktowe, niekiedy długie, struktura chaotyczna bezładna wysortowanie słabe, obtoczenie, szczególnie frakcji 6–10 mm dobre, kontakt ostry, płaski, erozyjny

0,15 m – piaskowiec drobno-, średnioziarnisty oraz zlepieńcowy, laminacja pozioma, kontakt wyraźny, płaski

0,05 m – zlepieniec gruboziarnisty (wg Pokorskiego: nieco grubszy), dominuje frakcja średnio ziarnista (średnica ok. 10 mm), wysortowanie i obtoczenie lepsze niż w wyższych warstwach

0,3 m – piaskowiec drobnoziarnisty zlepieńcowaty z licznym żwirem do około 10 mm, w postaci ziarn rozproszonych oraz nieregularnych warstewek (grubości do 10–15 mm)

4626,0–4628,0

Zlepieniec

Na głęb. 4626,0–4630,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych; zreinterpretował K. Waśkiewicz

4628,0–4630,0

Piaskowce

4630,0–4644,0

11,0 m rdzenia, w tym:

1,0 m – piaskowiec drobnoziarnisty różowy, zwięzły, kwarcowy, drobno, gęsto laminowany poziomo lub nieco skośnie (2–5°), cement węglanowy (HCl+), przechodzi stopniowo w skałę leżącą poniżej

Ogniwo zlepieńców z Czaplinka

(4631,5–4710,4 m; miąższość: 78,9 m)

(4642,0–4710,4 m; miąższość: 68,4 m)

0,5 m – piaskowiec drobnoziarnisty różowy oraz piaskowiec zlepieńcowaty, przy czym różnoziarnisty żwir rozrzucony jest bezładnie lub ułożony jest zgodnie z warstwowaniem poziomym, najgrubsza frakcja osiąga średnicę do 10 mm, skała ta przechodzi stopniowo w zlepieniec

0,4 m – zlepieniec różnoziarnisty, frakcja dominująca 10–12 mm, maksymalny otoczek ma dużą średnicę większą od 75 mm (otoczek węglanowy, dewon), w górnej części tego rdzenia masa wypełniająca

piaszczysto-mułowcowa jest bardzo liczna (więcej niż 30 %) w dole zwiększa się upakowanie oraz wzrasta wysortowanie, kontaktu brak

1,2 m – piaskowiec drobnoziarnisty różowy, nieco ciemniejszy, gęsto laminowany poziomo, miejscami nieco skośnie, laminy ciemniejsze osiągają grubość około 1–2 mm i zawierają większą ilość spoiwa ilasto-mułowcowego, laminy jaśniejsze są grubsze, do 10–15 mm i charakteryzują się dużo wyższą dojrzałością, miejscami warstwowanie jest nieco skośne, spotyka się również drobny (o średnicy 4–5 mm) żwir (głównie kwarcowy) rozrzucony bezładnie

0,3 m – zlepieniec drobnoziarnisty, gęsto upakowany, przeważają otoczaki sferyczne, głównie pochodzenia osadowego (piaskowce, wapienie i dolomity z licznymi bioklastami oraz całkowicie zachowaną fauną), dominuje frakcja o średnicy około 4 mm, przy frakcji maksymalnej do 6 mm, wysortowanie dobre, po 5 cm skała ta stopniowo przechodzi w zlepieniec różnoziarnisty, źle wysortowany o średniej wielkości ziarna około 7–8 mm i maksymalnej do 45 mm, o dużej zawartości spoiwa typu masy wypełniającej piaszczysto-mułowcowej, otoczaki wolne („pływające”) tylko sporadycznie stykają się punktowo przy bardzo nielicznych kontaktach prostych, skała ta przechodzi stopniowo w piaskowiec

0,1 m – piaskowiec drobnoziarnisty, zlepieńcowaty, przy maksymalnej średnicy otoczków do 35 mm, są one dobrze obtoczone, sferyczne, rozrzucone bezładnie w masie piaszczystej, drobny żwir, do 4 mm ułożony jest zgodnie z laminacją poziomą

0,4 m – zlepieniec bardzo drobnoziarnisty, (dominują ziarna o średnicy 2–3 mm) o spoiwie typu masy wypełniającej składającej się z różnoziarnistego piaskowca, cały materiał okrucowy ułożony jest zgodnie z poziomym warstwowaniem tej skały, w dolnej części występuje warstewka (2-centymetrowa) bez wyraźnych konturów stropu i spągu zbudowana ze żwiru o średnicy ziarn do 12 mm

0,4 m – piaskowiec drobno- i średnioziarnisty, różowy, kwarcowy, gęsto, drobno laminowany (HCl+)

0,9 m – zlepieniec z przewarstwieniami piaskowca lub piaskowca zlepieńcowatego, w tym:

0,3 m – zlepieniec różnoziarnisty, ułożenie otoczków bezładne, ziarna dominujące o średnicy 6 mm, maksymalnie 20 mm, obtoczenie dobre, przeważają otoczaki o kształtach sferycznych, spoiwo typu masy wypełniającej, piaszczyste, liczniejsze w dolnej części, otoczaki pływają w spoiwie, nieliczne kontakty punktowe

0,1 m – piaskowiec drobnoziarnisty, laminowany poziomo z dużymi pojedynczymi otoczkami sferycznymi do 55 mm oraz nieco mniejszymi dyskoidalnymi

0,2 m – zlepieniec średnioziarnisty, o dominacji ziarn 6 mm i z dużą zawartością spoiwa typu masy wypełniającej, piaszczystego, rozmieszczonego dość nieregularnie i miejscami tworzącego większe skupienia, skała ta w dole przechodzi stopniowo w piaskowiec zlepieńcowaty o laminacji poziomej

0,1 m – zlepieniec bardzo drobnoziarnisty o dominacji ziarn 2–3 mm, gęsto upakowany (kontakty proste i punktowe) z otoczkami ułożonymi bezładnie, wysortowanie słabe, maksymalny otoczek o średnicy do 6 mm spoiwo piaszczysto ilaste, cement

0,2 m – piaskowiec drobnoziarnisty, zlepieńcowy laminowany poziomo, przechodzi stopniowo w skałę niżej leżącą

0,5 m – piaskowiec drobnoziarnisty i średnioziarnisty różowoczerwony (HCl+) oraz gruboziarnisty (do 2 mm), skała warstwowana poziomo (laminy ok. 1 mm i warstewki 1,0–1,5 cm), w dolnej części warstwowanie skośne małej skali o zestawach do 3 cm

0,2 m – piaskowiec drobnoziarnisty, zlepieńcowy laminowany poziomo z licznym drobnym żwirem ułożonym zgodnie z warstwowaniem, uziarnienie gradacyjne w ostatnich 5 m przechodzi w zlepieniec bardzo drobnoziarnisty z domieszką różnych frakcji piaszczystych, źle wysortowany, ziarna gęsto upakowane spojone są cementem węglanowo-krzemionkowym (ilastym)

0,1 m – piaskowiec drobnoziarnisty, laminowany poziomo, który stopniowo przechodzi w piaskowiec zlepieńcowy zawierający w strefie przy kontaktowej żwir do 3,0–3,5 mm

0,2 m – piaskowiec drobnoziarnisty różowoczerwony, gęsto, drobno laminowany poziomo z warstewką 1,5 cm, zlepieniec drobnoziarnisty (4 mm) gęsto upakowany (kontakty proste i punktowe)

4,8 m – zlepieniec i piaskowiec wykazujący ciągle zmiany i przejścia w wielkości dominującego i maksymalnego otoczaka jak również w zawartości spoiwa typu masy wypełniającej, seria ta jak inne zlepieniec opisane w tym marszu zawiera zmienne ilości cementu węglanowego (HCl+), w miejscach większego nagromadzenia spoiwa piaszczystego jak również w piaszczystych przewarstwieniach i piaskowcach zlepięcowatych występuje warstwowanie poziome, przy czym drobny żwir najczęściej ułożony jest zgodnie z warstwowaniem zaś gruby żwir rozrzucony jest bezładnie

4644,0–4652,0

Piaskowce

Na głęb. 4644,0–4673,5 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych; zreinterpretował K. Waśkiewicz

4652,0–4673,0

Piaskowce z przewarstwieniami zlepieńców oraz piaskowców zlepieńcowych

4673,0–4677,5

2,5 m rdzenia – (rdzeń zniszczony) zlepieniec gruboziarnisty, ziarna dominujące około 20 mm, maksymalna 60 mm otoczaki pływają lub kontaktują ze sobą punktowo, spoiwo typu masy wypełniającej piaszczysto – żwirkowo cement węglanowy, w większych nagromadzeniach spoiwa słabo czytelne warstwowanie poziome, dominują otoczaki sferyczne, dobrze obtoczone, a ich ułożenie jest całkowicie bezładne, otoczaki dyskoidalne najczęściej leżą dłuższą osią zgodnie z warstwowaniem

4677,5–4684,0

Zlepieniec z przewarstwieniami piaskowców zlepieńcowych

Na głęb. 4677,5–4729,5 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych; zreinterpretował K. Waśkiewicz

4684,0–4698,0

Piaskowce z przewarstwieniami piaskowców zlepieńcowych

4698,0–4700,0

Mułowce

4700,0–4710,4

Zlepieniec z przewarstwieniami piaskowców zlepieńcowych

Formacja Drawy

(4710,4–5045,5 m; miąższość: 335,1 m)

4710,4–4726,5

Zlepieniec z przewarstwieniami piaskowców zlepieńcowych

4726,5–4729,5

Piaskowce

4729,5–4730,5

0,8 m rdzenia – (rdzeń pokruszony) piaskowiec drobnoziarnisty różowoczerwony, laminowany poziomo, z pojedynczymi laminami piaskowca średnioziarnistego

4730,5–4735,5

Piaskowce/pyłowce

Na głęb. 4730,5–4754,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych; zreinterpretował K. Waśkiewicz

4735,5–4738,0

Mułowce

4738,0–4746,0

Piaskowce

4746,0–4748,5

Mułowce

4748,5–4754,0

Piaskowce

4754,0–4757,0

Mułowce

4757,0–4761,5

4,0 m rdzenia – piaskowiec drobnoziarnisty oraz mułowiec różowoczerwony, skała, drobno, gęsto laminowana poziomo, cement węglanowy (HCl++)

4761,5–4762,0

Piaskowce

Na głęb. 4761,5–4791,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych; zreinterpretował K. Waśkiewicz

4762,0–4764,0

Mułowce

4764,0–4768,0

Piaskowce

4768,0–4773,5	Mułowce
4773,5–4775,0	Piaskowce
4775,0–4777,0	Mułowce
4777,0–4780,0	Piaskowce
4780,0–4786,5	Pyłowce
4786,5–4791,0	Mułowce
<u>4791,0–4791,6</u>	0,6 m rdzenia – mułowiec brunatnoczerwony (okruchy rdzenia)
4791,6–4798,0	Pyłowce (piaszczyste?) <i>Na głęb. 4791,6–4844,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych; zreinterpretował K. Waśkiewicz</i>
4798,0–4844,0	Mułowce
4838,0–4844,0	Pyłowce (piaszczyste?)
<u>4844,0–4863,0</u>	19,0 m rdzenia – mułowiec (wg Pokorskiego: mułowiec ilasty) brunatnoczerwony z jednym przewarstwieniem piaskowca drobnoziarnistego różowego, skała laminowana poziomo lub soczewkowo, miejscami z urozmaiconym warstwowaniem skośnym małej skali, w obrębie soczewek piaskowca zaburzenia gęstościowe
4863,0–4864,5	Pyłowce (piaszczyste?) <i>Na głęb. 4863,0–4899,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych; zreinterpretował K. Waśkiewicz</i>
4864,5–4882,5	Mułowce
4882,5–4885,0	Pyłowce (piaszczyste?)
4885,0–4899,0	Mułowce
<u>4899,0–4910,0</u> ¹⁵	11,0 m rdzenia – mułowiec (wg Pokorskiego: mułowiec ilasty), fragmentami z przewagą frakcji iłowej, laminacja pozioma, duże fragmenty bezstrukturalne
4910,0–4923,0	Mułowce <i>Na głęb. 4910,0–4955,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych; zreinterpretował K. Waśkiewicz</i>
4923,0–4924,5	Piaskowce
4924,5–4954,5	Mułowce
4954,5–4955,0	Pyłowce (piaszczyste?)
<u>4955,0–4971,0</u>	16,0 ¹⁶ m rdzenia – mułowiec brunatnoczerwony, bezstrukturalny, miejscami ze śladami laminacji poziomej, skała zwięzła o pokroju gruzłowym; piaskowiec drobnoziarnisty występuje w postaci nielicznych soczewek
4971,0–4974,0	Piaskowce <i>Na głęb. 4971,0–5011,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych; zreinterpretował K. Waśkiewicz</i>

¹⁵ W bazie CBDG i w Archiwum Próbek Geologicznych w Halinowie na skrzynkach marsz rozpoczyna się od głębokości 4899,2 m.

¹⁶ Według dokumentacji otworowej miąższość marszu wynosi 16,0 m, aczkolwiek po zsumowaniu opisanych odcinków rdzenia jego faktyczna miąższość ma 19,0 m. W związku z powyższym faktem, miąższość ostatniego wydzielenia litologicznego została zredukowana o 3,0 m. Należy jednak mieć na uwadze, że fizycznie w Archiwum Próbek Geologicznych PIG–PIB liczba skrzynek może być niezgodna z długością rdzenia według dokumentacji.

4974,0–4978,2	Mułowce
4978,2–4983,0	Piaskowce
4983,0–4986,0	Mułowce
4986,0–4989,0	Iłowce
4989,0–4996,0	Mułowce
4996,0–5000,0	Piaskowce
5000,0–5004,0	Pyłowce (piaszczyste?)
5004,0–5011,0	Mułowce
<u>5011,0–5029,0</u>	14,0 m rdzenia – mułowiec oraz pyłowiec (wg Pokorskiego: mułowiec piaszczysty) brunatnoczerwony, frakcja pyłowcowa (wg Pokorskiego: piaszczysta) jest rozproszona nierównomiernie w skale, w wypadku przewagi frakcji mułowej skała ma pokrój gruzłowy, kilka przewarstwień piaskowców składa się z różnych piaskowców drobnoziarnistych, zwięzłych o spoiwie węglanowym (HCl+) jest warstwowany skośnie (małej skali) a zestawy osiągają do 4 cm
5029,0–5040,0	Piaskowce
	<i>Na głęb. 5029,0–5045,5 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych; zreinterpretował K. Waśkiewicz</i>
5040,0–5042,5	Mułowce
5042,5–5045,5	Piaskowce

Michał LIPIEC, Maria I. WAKSMUNDZKA¹⁷

KARBON

MISSISIP

WIZEN

(5045,5–6006,0 m; miąższość >960,5 m – nieprzewiercona)

Formacja ilowców z Nadarzyc

(5045,5–5300,0 m; miąższość 254,5 m)

5045,5–5080,0	Mułowce
	<i>Na głęb. 5045,5–5148,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i prób okruchowych</i>
5080,0–5088,5	Iłowce
5088,5–5100,0	Mułowce
5100,0–5115,0	Iłowce
5115,0–5117,5	Mułowce
5117,5–5130,5	Iłowce

¹⁷ Nowelizacja litologii i stratygrafii wg Lipca (1999a) na podstawie pierwotnego profilu Żelichowskiego z dokumentacji wynikowej (w: Szyperko-Teller, Raczyńska, 1981).

5130,5–5135,0	Mułowce
5135,0–5148,0	Iłowce
<u>5148,0–5150,0</u>	2,0 m rdzenia – iłowiec fioletowoczerwony z odcieniem szarym, warstwowany, nasycenie barwą czerwoną związane jest z nieregularnymi spękaniami; występują zsyderytowane bioturbacje, powierzchnie łupliwości pod kątem 30° z zadrami, zlustrowania i spękania pod kątem 60° wypełnione anhydrytem
5150,0–5171,0	Iłowce <i>Na głęb. 5150,0–5171,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i prób okruchowych</i>
<u>5171,0–5175,0</u>	4,0 m rdzenia – iłowiec fioletowoszaroczerwony, warstwowany, granice barw są ostre i nieregularne; występują konkrecje syderytowe, spękania pod kątem 50°; upad 30°
5175,0–5200,0	Iłowce <i>Na głęb. 5175,0–5226,5 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i prób okruchowych</i>
5200,0–5208,5	Mułowce
5208,5–5221,0	Iłowce
5221,0–5226,5	Mułowce
<u>5226,5–5231,5</u>	5,0 m rdzenia, w tym: 0,2 m – iłowiec żelazisty, czerwony z szarymi powierzchniami, silnie impregnowany drobnymi kryształkami pirytu 2,8 m – iłowiec szary miejscami czarny, ze słabo widocznym warstwowaniem zaburzonym przez sieć prawie pionowych, ułożonych kulisowo spękań wypełnionych anhydrytem; przy powierzchniach spękań spotykane czerwone smugi; upad 15° 0,8 m – iłowiec jasnoszary z czerwonymi smugami, ze słabo widocznym warstwowaniem zaburzonym przez sieć prawie pionowych, ułożonych kulisowo spękań wypełnionych anhydrytem; upad 15° 0,8 m – iłowiec ciemnoszary, ze słabo widocznym warstwowaniem zaburzonym przez sieć prawie pionowych, ułożonych kulisowo spękań wypełnionych anhydrytem; miejscami silnie impregnowany pirytem; upad 15° 0,4 m – iłowiec pstry o przewadze barwy ciemnoczerwonej, z dodatkiem barwy jasnoszarej, czerwonej i fioletowej ze słabo widocznym warstwowaniem zaburzonym przez sieć prawie pionowych, ułożonych kulisowo spękań wypełnionych anhydrytem; barwa ciemnoczerwona spotykana przy powierzchniach spękań; upad 15°
5231,5–5250,0	Iłowce <i>Na głęb. 5231,5–5250,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i prób okruchowych</i>
<u>5250,0–5262,0</u>	12,0 m rdzenia – iłowiec ciemnoszary, warstwowany, z nielicznymi smugami piaszczystymi, wkładkami tufów i bardzo drobnymi okruchami węglistymi; występuje łupliwość zaburzona przez system gęstych, pionowych spękań oraz spękania wypełnione dolomitami z mineralizacją pirytową nachylone pod kątem 60–70°, przerosty i konkrecje syderytowe (niektóre ze szczelinami wypełnionymi dolomitami), smugi pirytu czasami równoległe do warstwowania i konkrecje pirytu o średnicy 2–3 mm; upad 5–10°
5262,0–5269,0	Iłowce <i>Na głęb. 5262,0–5269,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i prób okruchowych</i>
<u>5269,0–5273,0</u>	3,0 m rdzenia – iłowiec ciemnoszary, warstwowany; w wyższej części występuje wkładka tufu, a poniżej widoczne są liczne zlustrowania z zadrami równoległymi do warstwowania; upad 5°

5273,0–5280,0	Howce <i>Na głęb. 5273,0–5280,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i prób okruchowych</i>
<u>5280,0–5288,0</u>	6,0 m rdzenia – iłowiec ciemnoszary, warstwowany, z drobnymi zwęglonymi szczątkami roślin, impregnowany pirytem; występują wkładki tufowe (w wyższej części), sieć prawie pionowych spękań z zadrami i zmarszczkami równoległymi do warstwowania, w odległości ok. 1 m od stropu żyły białego kalcytu do 1 cm grubości; upad 5°
5288,0–5300,0	Howce <i>Na głęb. 5288,0–5303,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i prób okruchowych</i>
Formacja wapieni z Czaplinka (5300,0–5703,5 m; miąższość 403,5 m)	
5300,0–5303,0	Howce wapniste
<u>5303,0–5313,0</u>	10,0 m rdzenia – mułowiec wapnisty czarny, ze słabo widocznym warstwowaniem, w interwale 6 m od stropu spotykane przewarstwienia wapieni marglistych biomikrytowych o miąższości 20–30 cm; występują liczne, duże trochity oraz fragmenty łodyg liliowców, nieliczne, źle zachowane ramienionogi, osobnicze koralowce, pygidium trylobita; upad poniżej 5°
<u>5313,0–5332,0</u>	19,0 m rdzenia – mułowiec wapnisty czarny, ze słabo widocznym warstwowaniem; występują konkretacje pirytowe, w interwale 1 m od stropu zmarszczki tektoniczne, w interwale 3,0–3,2 m liczne żyłki białego kalcytu, a w odległości 7,5 m od stropu liczne zlustrowania
5332,0–5357,0	Przelawicenia mułowców wapnistych i wapieni <i>Na głęb. 5332,0–5357,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i prób okruchowych</i>
<u>5357,0–5369,0</u>	12,0 m rdzenia – dolomit marglisty czarny, z przewarstwieniami mułowcowo-iłowcowymi; występują ramienionogi <i>Schuchertella</i> sp., <i>Athyris</i> sp., kolce produktusów, dość duże trochity, impregnacje pirytowe, w interwale 2 m od stropu żyłki białego dolomitu grubości do 1 mm nachylone pod kątem 70°, ok. 8 m od stropu 5 mm żyła zgodna z warstwowaniem, słabo widoczne spękania pod kątem 70°; upad ok. 10°
5369,0–5380,0	Przelawicenia mułowców i dolomitów <i>Na głęb. 5369,0–5400,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i prób okruchowych</i>
5380,0–5400,0	Wapienie
<u>5400,0–5419,0</u>	19,0 m rdzenia – wapień sparytowy szary, warstwowany, zbity, o równym przełamie; spotykane słabo widoczne oolity; występują dość liczne żyły białego dolomitu nachylone pod kątem 70°, i sporadycznie pionowe, 2–3 cm szczeliny zabliźnione różowym i białym anhydrytem
5419,0–5465,0	Wapienie <i>Na głęb. 5419,0–5465,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i prób okruchowych</i>
<u>5465,0–5483,0</u>	16,0 m rdzenia, w tym: 1,0 m – wapień sparytowy szary, masywny, zbity, o nierównym przełamie; występują gniazdowo rozmieszczone duże ooidy, jak również spękania, wokół których skała jest zabarwiona na różowo oraz zgodne z warstwowaniem białoróżowe żyły kalcytowe 3,3 m – brekcja (przypuszczalnie tektoniczna) złożona z okruchów wapienia sparytowego ciemnoszarego (podobnego do wyżej leżących wapieni) spojonych białym lub różowym kalcytem i dolomitem, wypełniających prawie pionowe żyły dużej grubości (ok. 10 cm); żyły te są zabliźnione białym anhydrytem, w którym spotykane są okruchy różowych wapieni oraz skał barwy zielonej

	11,7 m – wapień dolomityczny sparytowy ciemnoszary, miejscami z brązowym odcieniem, zbity, o odzielności płytkowej, spotykane partie o słabo widocznym warstwowaniu z oolitami o średnicy ok. 1 mm; występują żyły białego dolomitu grubości 1–10 mm, nachylone pod kątem 60–80°, a w stropie drugi system żył o nachyleniu 20–30°
5483,0–5513,0	Wapienie <i>Na głęb. 5483,0–5513,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i prób okruchowych</i>
<u>5513,0–5531,0</u>	4,0 m rdzenia – wapień dolomityczny sparytowy ciemnoszary, o wyraźnej łupliwości płytkowej; spotykane gałązkowe koralowce w nagromadzeniach miąższości ok. 5 cm; występują słabo widoczne spękania, czasami powleczone białym dolomit
5531,0–5561,0	Wapienie z wkładką łowca na głęb. 5545,0–5547,0 m <i>Na głęb. 5531,0–5561,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i prób okruchowych</i>
<u>5561,0–5580,0</u>	19,0 m rdzenia, w tym: 3,1 m – wapień oolitowo-sparytowy, masywny, o nieregularnym przełamie; występują oolity o średnicy 1–2 mm oraz żyłki białego dolomitu 0,5 m – wapień dolomityczny sparytowy szary, o nieregularnej łupliwości 0,3 m – wapień krynoidowy ciemnoszary, zbity 12,1 m – wapień oolitowy ciemnoszary, zbity; na głęb. 3,6 m od stropu z wkładką czerwonego łowca; występują oolity o średnicy 1–2 mm, nieliczne trochity, przekrystalizowane ramienionogi oraz nieliczne żyłki białego dolomitu nachylone pod kątem 60–70° 2,3 m – wapień biosparytowy jasnoszary, zbity, o nieregularnym przełamie; występują liczne małżoraczki i otwornice 0,7 m – wapień oosparytowy z trochitami, ciemnoszary, zbity, o nieregularnym przełamie
5580,0–5620,0	Wapienie <i>Na głęb. 5580,0–5620,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i prób okruchowych</i>
<u>5620,0–5626,0</u>	2,0 m rdzenia, w tym: 1,4 m – wapień sparytowy ciemnoszary, o słabo widocznym warstwowaniu, nierównym przełamie i nie- wyraźnej łupliwości płytkowej; występują pojedyncze trochity i pokruszone muszle ramienionogów 0,6 m – wapień biosparytowy szary, o nieregularnym przełamie; występują pojedyncze małżoraczki, ramienionogi i trochity
5626,0–5676,0	Wapienie <i>Na głęb. 5626,0–5676,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i prób okruchowych</i>
<u>5676,0–5681,0</u>	5,0 m rdzenia – wapień oosparytowy ciemnoszary, masywny, o nieregularnym przełamie; występują liczne, nieregularne, prawie pionowe lub pod kątem 45° żyłki białego dolomitu, grubości 1–10 mm
5681,0–5687,5	Wapienie <i>Na głęb. 5681,0–5705,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i prób okruchowych</i>
5687,5–5689,5	Łowce
5689,5–5698,0	Wapienie
5698,0–5700,0	Łowce
5700,0–5703,5	Wapienie

Formacja ilowców z Łobżonki

(5703,5–6006,0 m; miąższość > 302,5–nieprzewiercona)

5703,5–5705,0	Mułowce
<u>5705,0–5707,0</u>	1,2 m rdzenia – mułowiec tufitowy jasnoszary z odcieniem beżowym, o nieregularnej łupliwości, z wkładką białego piaskowca kwarcytowego zawierającego smugi substancji węglistej; występują liczne spękania
5707,0–5712,0	Mułowce piaszczyste <i>Na głęb. 5707,0–5712,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i prób okruchowych</i>
<u>5712,0–5718,0</u>	1,2 m rdzenia – mułowiec piaszczysty (heterolit) czerwonoszary, nieregularnie warstwowany; występują jasne łyszczyki, konkretne syderytowe i pirytowe, a na głęb. 5715,0 m laminy tufu; upad 30°
5718,0–5730,0	Mułowce piaszczyste <i>Na głęb. 5718,0–5735,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i prób okruchowych</i>
5730,0–5735,0	Iłowce
<u>5735,0–5739,0</u>	2,5 m rdzenia, w tym: 2,0 m – mułowiec piaszczysty ciemnoszary, nieregularnie warstwowany; występują jasne łyszczyki, konkretne syderytowe i pirytowe; upad 30° 0,5 m – piaskowiec drobnoziarnisty kwarcytowy, czarny, laminowany przekątnie w małej skali, z zaburzeniami konwolucyjnymi
5739,0–5744,0	Mułowce <i>Na głęb. 5739,0–5744,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i prób okruchowych</i>
<u>5744,0–5747,0</u>	3,0 m rdzenia – mułowiec piaszczysty ciemnoszary, laminowany piaskowcem drobnoziarnistym jasnoszarym, wapnistym; w wyższej części występują 2–3 cm soczewki piaszczyste, a niżej 0,5–2 cm laminy; na powierzchni lamin występują jasne łyszczyki; spotykane liczne hieroglify oraz żyły białego dolomitu grubości do 2 mm przebiegające prostopadłe do upadu; upad 30° <i>Według pomiarów geofizycznych na głęb. 5743,0–5747,0 m występują piaskowce</i>
5747,0–5750,0	Iłowce <i>Na głęb. 5747,0–5833,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i prób okruchowych</i>
5750,0–5758,5	Mułowce
5758,5–5762,5	Iłowce
5762,5–5774,5	Piaskowce
5774,5–5777,5	Iłowce
5777,5–5788,0	Piaskowce
5788,0–5789,5	Mułowce
5789,5–5801,0	Piaskowce
5801,0–5803,0	Iłowce
5803,0–5809,0	Mułowce
5809,0–5812,0	Piaskowce

5812,0–5820,0	Mułowce
5820,0–5823,0	Piaskowce
5823,0–5826,0	Iłowce
5826,0–5832,5	Mułowce
5832,5–5833,0	Piaskowce
<u>5833,0–5834,0</u>	0,3 m rdzenia – piaskowiec drobnoziarnisty kwarcytowy, jasnoszary, miejscami różowy, masywny
5834,0–5862,0	Piaskowce
	<i>Na głęb. 5834,0–5879,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i prób okruchowych</i>
5862,0–5867,0	Iłowce
5867,0–5873,0	Piaskowce
5873,0–5879,0	Mułowce
<u>5879,0–5880,0</u>	0,1 m rdzenia – mułowiec piaszczysty laminowany nieregularnie, czarny; występują jasne łyszczyki; upad 5°
5880,0–5884,0	Mułowce
	<i>Na głęb. 5880,0–5909,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i prób okruchowych</i>
5884,0–5893,0	Iłowce
5893,0–5909,0	Mułowce
<u>5909,0–5917,0</u>	8,0 m rdzenia, w tym: 0,3 m – wapień piaszczysty ciemnoszary; występują nieliczne ośrodki ramienionogów zawiasowych, oraz sieć żył wypełnionych białymi węglanami, przebiegających pod kątem 70° 1,0 m – piaskowiec drobnoziarnisty ciemnoszary, o zaburzonej strukturze, z nieregularnymi jasnoszarymi smugami, a w niższej części nieregularnymi przerostami czarnego mułowca; ku spągowi stopniowo przechodzi w mułowiec wapnisty; występują spękania pod kątem 70° wypełnione białymi węglanami 6,7 m – mułowiec czarny, miejscami piaszczysty, laminowany przekątnie w małej skali; występują zanikające ku spągowi jasnoszare smugi, jasne łyszczyki, niestateczne warstwowania gęstościowe zaburzające laminację, hieroglify oraz konkrecje syderytowe; upad 10°
5917,0–5926,0	Mułowce
	<i>Na głęb. 5917,0–5960,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i prób okruchowych</i>
5926,0–5929,0	Piaskowce
5929,0–5942,0	Mułowce z wkładkami piaskowca
5942,0–5960,0	Piaskowce z wkładkami mułowców
<u>5960,0–5967,0</u>	7,0 m rdzenia, w tym: 0,4 m – piaskowiec drobnoziarnisty kwarcytowy, szary i jasnoszary, laminowany przekątnie w małej skali, miejscami zaburzony przez niestateczne warstwowania gęstościowe; występują klasty czarnych iłowców 3,0 m – mułowiec czarny, warstwowany, o oddzielności łupkowej; występują nieliczne soczewki jasnych mułowców, spłaszczone klasty czarnych iłowców oraz zlustrowania tektoniczne powleczone dolomitem; upad 5°

	2,2 m – mułowiec czarny laminowany soczewkowo, o oddzielności łupkowej; występują spłaszczone klasty czarnych iłowców oraz zlustrowania tektoniczne powleczone dolomitem; upad 5°
	0,4 m – piaskowiec drobnoziarnisty kwarcytowy, szary, laminowany przekątnie w małej skali
	1,0 m – mułowiec piaszczysty ciemnoszary, warstwowany, o oddzielności łupkowej; występują jasne łyszczyki i drobny detrytus zwęglonej flory
5967,0–5968,0	Mułowce
	<i>Na głęb. 5967,0–5998,0 m interpretacja na podstawie pomiarów geofizycznych i prób okruchowych</i>
5968,0–5978,0	Piaskowce z wkładką mułowców
5978,0–5998,0	Mułowce
<u>5998,0–6006,0</u>	8,0 m rdzenia, w tym:
	1,0 m – brekcja (przypuszczalnie tektoniczna) złożona z okruchów piaskowca drobnoziarnistego kwarcytowego jasnoszarego zawierającego czarne okruchy i piaskowca kwarcytowego szarego o strukturze zaburzonej, spojonych białym dolomitem
	7,0 m – mułowiec czarny, warstwowany, o oddzielności łupkowej, ze smugami ilastymi i piaszczystymi; występują zlustrowania nachylone pod małym kątem; upad 5–10°