

WYNIKI BADAŃ WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNYCH I CHEMICZNYCH SKAŁ

Małgorzata CEGIELKA

WYNIKI LABORATORYJNYCH POMIARÓW PARAMETRÓW FIZYCZNYCH I CHEMICZNYCH

Dla otworu Szwejki IG 3 wykonano pomiary parametrów fizycznych i chemicznych na 770 (tab. 13), głównie okruchowych, próbkach. Badania przeprowadzono w trakcie wiercenia w Laboratorium Polowym PG Warszawa. W większości z nich (469 próbek) określono wyłącznie węglanowość (zawartość kalcytu i dolomitu). Gęstość właściwą, gęstość objętościową, porowatość efektywną oraz porowatość całkowitą zbadano w 300 próbkach rdzeniowych. Przepuszczalność poziomą i pionową pomierzono w 295 próbkach z czego ponad połowa była nieprzepuszczalna ($< 0,1$ mD), a tylko w nielicznych (13 próbek) stwierdzono przepuszczalność powyżej 10 mD.

Z interwału kredy (101,5–551,0 m) uzyskano wyniki porowatości i przepuszczalności dla jedynie dwóch próbek. Wykazały one porowatość efektywną 3,76–7,40% i całkowitą 4,04–8,08% oraz brak przepuszczalności. Interwał jurajski (551,0–2520,0 m) został scharakteryzowany na podstawie 43 próbek. Badania utworów jury górnej wykazały porowatość efektywną w granicach 3,31–21,53% oraz porowatość całkowitą na poziomie 4,44–22,96%. Miały one niską przepuszczalność ($< 0,1$ –0,57 mD) w przeciwieństwie do głębszej części profilu jury. Próbki z jury środkowej charakteryzuje średnia porowatość efektywna 11,83% (0,49–24,46%) oraz średnia porowatość całkowita 14,11% (0,69–25,00%). Przepuszczalność była znacznie wyższa i oscylowała od $< 0,1$ do 2750,0 mD. Górna wartość została zarejestrowana w próbce piaskowca aalenu (1910,9 m), wykazując najwyższą przepuszczalność w obrębie całego wiercenia. Dolną jurę cechuje podobna do jury środkowej porowatość efek-

tywna (1,48–25,81%) oraz całkowita (1,73–26,22%) i niższa przepuszczalność na poziomie $< 0,1$ –1240,0 mD. Najwyższą przepuszczalność wykazały piaskowce należące do warstw borucickich (375,0–1240,0 mD). Interwał triasu (2520,0–3960,5 m), zanalizowany w 47 próbkach, charakteryzuje średnia porowatość efektywna 2,89% (0,14–14,42%) oraz średnia porowatość całkowita 3,68% (0,36–15,35%), z najlepszymi parametrami stwierdzonymi w piaskowcu (głęb. 2644,4 m) retyku wyższego. Przepuszczalność wahała się między $< 0,1$ mD (cechującej połowę zbadanych próbek) i 182 mD (wynik uzyskany w piaskowcu z pstrego piaskowca górnego). Utwory permu (3960,5–4226,0 m) zostały zbadane w 64 próbkach z czego 52 wykazały przepuszczalność $< 0,1$ mD, a w 5 próbkach nie uzyskano wyniku przepuszczalności. W pozostałych średnia przepuszczalność wyniosła 0,92 mD (0,26–2,00 mD). Interwał permski cechuje w większości niska średnia porowatość efektywna 0,65% (0,13–4,15%) oraz całkowita 0,91% (0,33–4,91%). W utworach dewońskich z głęb. 4226,0–5500,5 m zanalizowano 143 próbki. Badania porowatości efektywnej dały średni wynik 0,59% (0,12–5,75%), a całkowitej 0,87% (0,35–5,94%). Najwyższą porowatość wykazał dolomit wapnisty z głębokości 4276,5 m. Większość zbadanych próbek (99) wykazała przepuszczalność $< 0,1$ mD, a w części (34) przeprowadzanie analiz przepuszczalności było niemożliwe. W pozostałych 10 próbkach przepuszczalność wahała się od 0,36 mD do 20 mD, z najbardziej przepuszczalnymi skałami węglanowymi zlokalizowanymi w stropowej części utworów dewońskich.

Tabela 13

Zestawienie parametrów fizycznych i chemicznych skal

List of the physical and chemical parameters of rocks

Głęb. Depth [m]	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	Chronostratygrafia Chronostratigraphy	Litostratygrafia Lithostratigraphy	Litologia Lithology	Gęstość właściwa Density of solid particles [g/cm ³]	Gęstość obj. Bulk density [g/cm ³]	Porowatość efektywna Effective porosity [%]	Porowatość całkowita Total porosity [%]	CaCO ₃ [%]	CaMg(CO ₃) ₂ [%]	Przepuszczalność pozioma Horizontal permeability [mD]	Przepuszczalność pionowa Vertical permeability [mD]	
10,0	czwartorzęd		głina marglista				8	9	10	11	12	
20,0			głina marglista					5,8	0,0			
30,0			piasek						6,6	1,9		
40,0			piasek						12,2	0,9		
50,0			żwir						8,5	0,0		
55,0			głina					7,7	1,9			
60,0		formacja poznajska	ił					2,9	3,9			
70,0			ił					0,0	0,0			
80,0	neogen – miocen	formacja adamowska	ił					1,0	0,0			
90,0			ił					0,0	0,0			
100,0			ił						1,0	0,0		
110,0			ił						1,0	0,0		
120,0	kreda górna – koniak górny		opoka marglista					46,3	1,9			
130,0			opoka marglista					28,0	1,9			
140,0	kreda górna – koniak górny – turon		opoka marglista					30,9	1,9			
150,0			margiel					57,9	1,0			
160,0			opoka marglista						29,0	1,0		
170,0			opoka marglista						31,8	1,9		
180,0			opoka marglista						35,7	1,0		
190,0	opoka wapienna		opoka wapienna					82,0	1,0			
200,0			opoka wapienna					79,1	0,0			
210,0	opoka marglista		opoka marglista					41,5	1,0			
220,0			opoka marglista					35,7	2,9			
230,0			opoka marglista					35,7	2,8			

Tabela 13 cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
240,0			opoka marglista					37,6	1,9		
250,0			margiel ilasty					46,3	1,9		
260,0			opoka					42,5	1,0		
270,0	kreda górna – koniak górny – turon		opoka marglista					41,5	1,0		
280,0			opoka marglista					35,7	0,9		
290,0			opoka marglista					36,7	1,9		
300,0			opoka					54,5	0,0		
310,0			wapień marglisty					77,1	0,9		
320,0			wapień marglisty					90,2	0,0		
330,0			wapień					98,7	0,0		
340,0			wapień marglisty					81,8	0,0		
350,0			wapień marglisty					89,3	0,0		
360,0			opoka					63,9	0,0		
370,0	kreda dolna – alb górny		opoka					62,0	0,0		
380,0			margiel ilasty					26,3	2,8		
390,0			margiel ilasty					25,4	1,9		
400,0			margiel ilasty					23,5	1,9		
410,0			margiel ilasty					23,5	1,9		
420,0			margiel ilasty					25,4	1,9		
430,0			margiel ilasty					26,3	2,8		
440,0	kreda dolna – alb środkowy – barrem	formacja mogileńska	margiel ilasty					26,3	0,9		
450,0			margiel ilasty					29,1	1,9		
460,0			margiel ilasty					32,0	1,9		
470,0			piaskowiec					4,7	0,9		
480,0			piaskowiec					6,6	0,9		
490,0			piaskowiec					4,7	0,9		
500,0			piaskowiec					2,8	0,9		
510,0	kreda dolna – hoteryw	formacja białobrzezka	piaskowiec					4,7	0,9		
520,0			iłowiec					4,8	1,0		
530,0			piaskowiec z marglern					25,1	3,9		

Tabela 13 cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
534,3	kreda dolna – walanżyn górny	formacja białobrzaska	margiel	2,72	2,61	3,76	4,04	65,8	0,0	<0,1	<0,1	
536,8			margiel	2,72	2,50	7,40	8,08	44,2	0,0	<0,1	<0,1	
539,8			iłowiec marglisty	-	-	-	-	10,3	0,9	-	-	-
550,0			wapień marglisty					80,8	8,5			
560,0	jura górna – tyton	formacja kcyńska	wapień					95,9	2,8			
570,0			wapień					98,7	0,0			
580,0			wapień					99,6	0,0			
590,0			wapień					96,8	0,0			
600,0	jura górna – tyton	formacja pałucka	margiel iłasto-dolomi- tyczny					46,1	6,6			
610,0			margiel iłasty					44,2	1,9			
620,0			margiel iłasty					32,0	1,9			
630,0			wapień marglisty					92,1	1,0			
640,0	jura górna – kimeryd	formacja pałucka	wapień marglisty					77,2	4,8			
650,0			margiel iłasty					36,6	0,9			
670,0			wapień marglisty					89,7	1,8			
680,0			margiel iłasty					40,3	1,8			
693,0	jura górna – kimeryd	formacja pałucka	wapień marglisty					93,3	0,9			
693,5			margiel	2,65	2,31	10,21	12,80	69,5	0,0	-	-	
695,2			margiel iłasty	2,70	2,08	21,53	22,96	31,1	0,0	-	-	
697,1			wapień marglisty	2,71	2,48	7,17	8,49	93,3	0,9	<0,1	<0,1	
705,0	jura górna – kimeryd	formacja wapienno-mar- glisto-muszlow- cowa	iłowiec marglisty					21,2	1,8			
710,0			margiel iłasty					26,5	0,9			
720,0			wapień					95,9	0,0			
730,0			wapień					98,8	0,0			
740,0	jura górna – kimeryd	formacja wapienno-mar- glisto-muszlow- cowa	wapień					94,2	0,0			
750,0			wapień					98,4	0,0			
760,0			wapień					99,4	0,0			
770,0			wapień					96,5	0,0			
780,0	jura górna – kimeryd	formacja wapienno-mar- glisto-muszlow- cowa	wapień					100	0,0			
790,0			wapień					98,4	0,0			
800,0			wapień					98,4	0,0			
810,0			wapień marglisty					77,1	0,0			

Tabela 13 cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
820,0	jura górna – kimeryd	formacja wapienno-mar- glisto-muszlow- cowa	wapień marglisty					85,5	0,0			
830,0			wapień marglisty						77,1	0,0		
841,0			wapień marglisty						93,1	0,0		
841,4			wapień marglisty	2,74	2,53	5,32	7,66	78,0	0,0	<0,1	<0,1	
844,7			wapień	2,73	2,51	7,45	8,05	97,8	0,0	<0,1	<0,1	
850,0			wapień marglisty					89,7	0,0			
860,0			wapień marglisty					99,7	0,0			
870,0			formacja oolitowa	wapień marglisty					97,9	0,0		
880,0				wapień marglisty					95,2	0,0		
890,0				wapień marglisty					99,7	0,0		
900,0				wapień marglisty					98,8	0,0		
910,0				wapień marglisty					98,8	0,0		
920,0				wapień marglisty					99,7	0,0		
930,0				wapień marglisty					97,9	0,0		
940,0				wapień marglisty					99,7	0,0		
950,0				wapień marglisty					97,9	0,0		
960,0		formacja wapienno-mar- glisto/formacja koralowcowa	wapień marglisty					97,9	0,0			
970,0			wapień marglisty					98,8	0,0			
980,0			wapień					100	0,0			
990,0			wapień					100	0,0			
1002,0			wapień					100	0,0			
1002,4			wapień	2,70	2,58	3,36	4,44	97,0	0,0	<0,1	<0,1	
1010,0			wapień					97,8	0,0			
1020,0			wapień					97,0	0,0			
1030,0		wapień					99,4	0,0				
1040,0		wapień					99,4	0,0				

Tabela 13 cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1050,0	jura górną - oksford	formacja wapienno-mar- glista/formacja koralowcowa	wapień					98,4	0,0				
1060,0			wapień					98,4	0,0				
1070,0			wapień					99,4	0,0				
1080,0			wapień					98,4	0,0				
1090,0			wapień marglisty					92,6	0,0				
1100,0			wapień					95,5	0,0				
1110,0			wapień					99,7	0,0				
1120,0			wapień					98,8	0,0				
1130,0			wapień					96,1	0,0				
1140,0			wapień					97,9	0,0				
1150,0			wapień					99,7	0,0				
1156,4			wapień	2,71	2,31	13,34	14,76	97,9	0,0	–	–		
1157,0			wapień	2,72	2,19	18,12	19,41	97,0	0,0	0,61	0,57		
1170,0			jura górną - oksford	formacja gąbkowo- wapienna	wapień					97,0	0,0		
1180,0					wapień					96,1	0,0		
1190,0					wapień					99,6	0,0		
1200,0					wapień					100,0	0,0		
1210,0	wapień							96,1	0,0				
1220,0	wapień							100,0	0,0				
1230,0	wapień							92,6	4,9				
1240,0	wapień							99,7	0,0				
1250,0	wapień							92,6	1,9				
1255,0	wapień							100,0	0,0				
1260,0	wapień							90,2	2,8				
1265,0	wapień							100,0	0,0				
1270,0	wapień							97,9	0,0				
1280,0	wapień							98,8	0,0				
1283,5	wapień dolomityczny	2,79			2,65	4,32	5,01	79,6	20,1	–	–		
1283,9	wapień dolomityczny	2,77			2,62	4,69	5,41	78,7	19,2	<0,1	<0,1		
1290,0	wapień dolomityczny							87,8	11,9				
1300,0	wapień					95,2	4,6						
1310,0	wapień dolomityczny					85,1	14,6						
1323,0	wapień dolomityczny					75,0	24,7						

Tabela 13 cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1323,4	jura górna - oksford	formacja gąbkowo- wapienna	wapień dolomityczny	2,79	2,62	5,15	6,09	55,5	43,2	0,51	<0,1
1324,5			dolomit wapnisty	2,88	2,66	3,31	7,64	45,1	53,6	0,78	-
1325,1			wapień dolomityczny	2,77	2,60	5,09	6,14	83,7	7,5	<0,1	<0,1
1330,0			wapień dolomityczny					63,7	35,7		
1340,0			wapień dolomityczny					88,8	9,7		
1350,0			wapień dolomityczny					70,4	20,3		
1360,0			wapień dolomityczny					86,9	6,4		
1370,0			dolomit wapnisto- piaszczysty					43,0	43,9		
1375,4			dolomit wapnisto- piaszczysty	2,86	2,51	11,33	12,24	24,4	65,8	0,8	0,31
1376,6	jura środkowa - kelowej		dolomit wapnisto- piaszczysty	2,80	2,57	5,34	8,21	38,5	54,5	<0,1	<0,1
1380,0			wapień dolomityczno- piaszczysty					54,0	25,1		
1390,0			piaskowiec wapnisto- dolomityczny					31,8	10,8		
1400,0			wapień dolomityczny					93,6	3,9		
1410,0			wapień dolomityczny					92,6	6,8		
1420,0			wapień dolomityczno- piaszczysty					81,1	14,5		
1430,0	jura środkowa - baton		wapień dolomityczno- piaszczysty					57,9	34,7		
1440,0			dolomit piaszczysto- wapnisty					18,8	53,6		
1445,0			piaskowiec dolomityczno- wapnisty					16,0	22,6		

Tabela 13 cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1450,0	jura środkowa - baton		piaskowiec dolomityczno- -wapienisty					19,7	20,7		
1460,0			wapień piaszczysto-do- lomityczny					32,9	19,7		
1470,0			piaskowiec wapienisto-dolo- mityczny					23,5	22,6		
1480,0			wapień piaszczysto-do- lomityczny					27,3	27,3		
1490,0			dolomit piaszczysto- -wapienisty					26,5	29,3		
1500,0			dolomit piaszczysto- -wapienisty					16,5	32,0		
1504,0			wapień piaszczysto-do- lomityczny					33,8	23,8		
1504,1			wapień dolomityczny	2,89	2,85	0,93	1,38	66,8	32,9	<0,1	<0,1
1504,6			wapień dolomityczny	2,89	2,87	0,49	0,69	70,4	23,8	<0,1	<0,1
1505,3			wapień dolomityczny	2,86	2,63	7,01	8,04	52,2	42,1	<0,1	<0,1
1506,3			wapień dolomityczny	2,82	2,53	9,39	10,28	79,9	16,0	<0,1	0,125
1510,0			wapień dolomityczno- -piaszczysty					72,3	19,2		
1520,0			wapień dolomityczno- -piaszczysty					60,4	22,0		
1525,0			wapień dolomityczno- -piaszczysty					53,1	21,0		
1530,0			wapień dolomityczno- -piaszczysty					54,9	22,9		
1540,0			wapień piaszczysto-do- lomityczny					32,9	18,3		

Tabela 13 cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1550,0	jura środkowa – baton		dolomit piaszczysto- -wapnisty					29,1	33,8			
1560,0			wapień piaszczysto- dolomityczny					47,6	16,5			
1570,0			iłowiec					2,8	1,9			
1580,0			iłowiec					2,7	1,8			
1590,0				piaskowiec wapnisty					11,9	3,7		
1600,0				piaskowiec wapnisty					9,2	9,7		
1610,0				piaskowiec					1,9	1,9		
1620,0				iłowiec					0,9	1,9		
1630,0				iłowiec					0,9	1,9		
1640,0				piaskowiec					0,9	0,0		
1650,0				iłowiec					0,9	1,9		
1660,0				piaskowiec wapnisto-dolo- mityczny					11,3	23,5		
1665,0		jura środkowa – bajos górny		piaskowiec wapnisto-dolo- mityczny					10,3	19,7		
1669,3				iłowiec	2,65	2,27	13,9	14,33	0,9	0,0		
1669,9			iłowiec	2,67	2,38	10,01	10,86	0,9	0,0			
1670,5			piaskowiec	2,66	2,01	23,71	24,06	0,0	0,0			
1671,2			piaskowiec	2,66	2,06	21,85	22,56	0,0	0,0			
1672,2			piaskowiec	2,65	2,06	21,76	22,26	0,0	0,0			
1680,0			iłowiec					1,0	1,9			
1690,0			iłowiec					1,0	1,9			
1700,0				piaskowiec dolomityczno- -wapnisty					16,4	20,3		
1710,0				piaskowiec dolomityczno- -wapnisty					12,5	8,7		
1720,0				piaskowiec wapnisto-dolo- mityczny					17,9	16,0		
1730,0				mułowiec dolomityczno- -wapnisty					9,4	15,0		
1740,0				piaskowiec wapnisto-dolo- mityczny					14,1	14,1		

Tabela 13 cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1750,0	jura środkowa – bajos dolny		mulowiec wapnisto-dolo- mityczny					22,6	8,5			
1760,0			iłowiec dolomityczny					1,8	11,0			
1770,0			iłowiec dolomityczny					2,7	5,5			
1780,0			iłowiec					2,7	1,8			
1790,0			iłowiec					2,7	2,7			
1797,2			iłowiec		2,70	2,29	5,70	15,18	1,9	1,9		
1799,6			iłowiec		2,70	2,31	5,47	14,44	0,9	1,9		
1800,8			iłowiec		2,71	2,32	6,23	14,39	0,9	1,9		
1810,0			iłowiec						2,8	1,9		
1820,0			iłowiec						1,9	1,9		
1830,0			iłowiec						1,9	1,9		
1840,0			iłowiec						0,9	1,9		
1850,0			iłowiec						0,9	1,9		
1860,0			iłowiec						0,9	0,0		
1870,0			piaskowiec						0,9	0,0		
1880,0			piaskowiec						1,9	2,8		
1890,0			iłowiec						1,9	1,9		
1900,0			iłowiec						2,8	1,9		
1910,0			iłowiec						2,8	1,9		
1910,2	piaskowiec		2,66	2,08	21,76	21,80	0,0	0,9		680	770	
1910,9	piaskowiec		2,68	2,01	24,46	25,0	0,9	0,9		2750	1550	
1920,0	iłowiec						0,9	0,9				
1930,0	iłowiec						1,9	2,8				
1940,0	iłowiec						0,0	0,0				
1950,0	iłowiec						0,9	0,9				
1960,0	iłowiec						0,9	1,9				
1970,0	iłowiec						2,8	3,8				
1980,0	iłowiec						1,9	1,9				
1990,0	iłowiec						0,9	0,9				
2000,0	formacja borucicka							0,9	0,0			
2010,0	formacja borucicka							0,9	0,0			
2020,0	formacja borucicka							0,9	0,0			
2030,0	formacja borucicka							0,9	0,0			
2040,0	formacja borucicka							0,9	0,0			
2042,2	piaskowiec		2,67	2,01	24,02	24,72	0,9	0,0		1240	950	
2043,3	piaskowiec		2,67	2,01	23,96	24,72	0,0	0,0		950	375	
2044,1	piaskowiec		2,67	1,97	25,81	26,22	0,0	0,0		620	540	
2050,0	piaskowiec							0,0	0,0			

Tabela 13 cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
2060,0	jura dolna – toark	formacja ciechocińska	piaskowiec					0,9	0,0				
2070,0			piaskowiec					0,0	0,0				
2080,0			piaskowiec					0,9	0,0				
2090,0			piaskowiec					0,9	0,0				
2097,5			iłowiec	2,74	2,51	3,63	8,39	0,0	0,0	0,16	<0,1		
2110,0			iłowiec					0,0	0,0				
2120,0			iłowiec					0,0	0,0				
2130,0			iłowiec					0,0	0,0				
2140,0			piaskowiec					1,8	4,6				
2150,0			iłowiec					0,0	0,0				
2160,0	jura dolna – płiensbach górny	formacja drzewicka	piaskowiec					0,9	4,7				
2170,0			piaskowiec					0,9	4,7				
2180,0			piaskowiec					0,0	0,0				
2190,0			piaskowiec					0,0	0,0				
2200,0			piaskowiec					0,9	0,0				
2210,0			piaskowiec					0,0	0,0				
2217,5			jura dolna – płiensbach dolny	formacja gietlniowska	piaskowiec	2,68	2,20	17,22	17,91	0,0	0,0	10,4	6,6
2218,9					piaskowiec	2,68	2,15	19,14	19,78	0,0	0,0	570	360
2230,0			piaskowiec					0,0	0,0				
2240,0			piaskowiec					0,0	0,0				
2250,0			iłowiec					0,9	0,9				
2260,0			iłowiec					1,8	2,7				
2270,0			piaskowiec					0,0	0,0				
2280,0			piaskowiec					0,9	0,0				
2290,0	jura dolna – synemur	formacja ostrowiecka	piaskowiec					0,0	0,0				
2300,0			piaskowiec					0,0	0,0				
2310,0			iłowiec						1,0	1,0			
2320,0			piaskowiec						0,0	0,0			
2326,8			piaskowiec			2,67	2,40	8,77	10,11	0,0	0,0	0,24	0,18
2328,3			piaskowiec			2,66	2,19	17,52	17,67	0,0	0,0	32,5	29,5
2340,0			piaskowiec							0,0	0,0		
2350,0			piaskowiec							0,0	0,0		
2360,0			piaskowiec							0,0	0,0		
2370,0			piaskowiec							0,0	0,0		
2380,0	jura dolna – hetang	przysuska formacja rudonośna	piaskowiec					0,0	0,0				
2390,0			piaskowiec					0,0	0,0				
2401,0			piaskowiec						0,0	0,0			
2401,2			piaskowiec			2,67	2,15	19,09	19,47	0,0	0,0	240	130
2410,0			piaskowiec							0,0	0,0		

Tabela 13 cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2420,0	jura dolna – hetang	przysuska formacja rudonośna	piaskowiec					0,0	0,0			
2430,0			piaskowiec					0,0	0,0			
2440,0		formacja skłobska	piaskowiec					0,0	0,0			
2450,0			piaskowiec					1,9	2,8			
2460,0			piaskowiec wapienisty						20,7	6,6		
2470,0			piaskowiec						0,0	0,0		
2480,0			piaskowiec						0,0	0,0		
2490,0			piaskowiec						0,0	0,0		
2500,0		piaskowiec						0,0	0,0			
2500,4		piaskowiec	2,68	2,49	5,85	7,09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	
2501,1	iłowiec	2,79	2,74	1,48	1,79	0,0	0,9	0,0	0,0	0,1		
2501,8	formacja zagajska	wapień marglisto-dolo- mityczny		2,89	2,84	1,63	1,73	40,4	47,0	<0,1	<0,1	
2502,4			piaskowiec	2,68	2,46	7,90	8,20	1,9	0,0	0,33	0,27	
2502,8		mulowiec	2,64	2,59	1,54	1,89	0,9	0,0	0,0	0,0		
2510,0		piaskowiec					0,0	0,0	0,0	0,0		
2520,0		piaskowiec					0,0	0,0	0,0	0,0		
2530,0		piaskowiec					0,0	0,0	0,0	0,0		
2540,0		piaskowiec					0,0	0,0	0,0	0,0		
2550,0		piaskowiec					0,0	0,0	0,0	0,0		
2560,0		piaskowiec					0,0	0,0	0,0	0,0		
2570,0		piaskowiec					0,0	0,0	0,0	0,0		
2580,0	piaskowiec					0,0	0,0	0,0	0,0			
2590,0	piaskowiec					0,0	0,0	0,0	0,0			
2593,5	mulowiec	2,71	2,66	0,67	1,84	0,0	0,0	0,0	0,0	<0,1		
2594,5	trias górny	kajper górny – warstwy z Trileites	mulowiec	2,69	2,57	3,96	4,46	0,0	0,0	0,0	0,0	
2595,3			mulowiec	2,72	2,63	2,95	3,31	0,0	0,0	0,0	0,0	<0,1
2600,0		piaskowiec					0,0	0,0	0,0	0,0		
2610,0		mulowiec					0,0	0,0	0,0	0,0		
2620,0		iłowiec					0,0	0,5	0,0	0,0		
2630,0		iłowiec					1,0	1,0	0,0	0,0		
2641,0		piaskowiec					0,0	0,0	0,0	0,0		
2641,1		syderyt	3,38	3,36	0,42	0,59	1,9	17,4	<0,1	<0,1		
2642,5		iłowiec	2,60	2,54	0,66	2,31	0,0	0,0	0,0	0,0		
2644,4		piaskowiec	2,67	2,26	14,42	15,35	0,0	0,0	40,5	24,5		
2650,0	iłowiec					0,0	0,0	0,0	0,0			

Tabela 13 cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2660,0	trias górny	kajper środkowy – warstwy ze Studziannej	ilowiec					0,0	0,0		
2670,0			ilowiec					0,0	0,0		
2680,0			margiel ilasty					32,9	3,8		
2689,0			margiel ilasty					27,0	1,0		
2700,0			ilowiec marglisty					19,7	0,9		
2710,0			ilowiec marglisty					22,6	2,8		
2720,0			ilowiec marglisto- dolomityczny					5,8	5,8		
2730,0			ilowiec marglisty					5,6	4,7		
2735,3			mułowiec	2,68	2,55	3,25	4,25	1,9	0,0	<0,1	<0,1
2736,4			piaskowiec	2,68	2,52	5,18	5,97	1,9	0,0	<0,1	<0,1
2738,0			mułowiec	2,69	2,60	1,94	3,34	1,9	0,0	<0,1	<0,1
2750,0			ilowiec					1,9	1,0		
2760,0			ilowiec marglisto- dolomityczny					12,5	11,6		
2770,0			ilowiec					4,8	3,9		
2780,0			ilowiec					3,9	4,8		
2790,0			ilowiec					2,8	2,8		
2796,4	ilowiec					0,0	0,0				
2797,3	ilowiec	2,74	2,58	5,54	5,84	0,9	0,0				
2798,8	margiel ilasto-dolomi- tyczny	2,78	2,73	1,64	1,80	25,4	24,4	<0,1	<0,1		
2810,0	kajper środkowy – ?warstwy ze Studziannej – ?warstwy gipsowe górne	margiel ilasto- dolomityczny						32,0	10,3		
2820,0		mułowiec wapnisty						9,4	0,9		
2830,0		ilowiec						2,8	3,8		
2840,0		ilowiec marglisty						14,1	3,8		
2850,0		ilowiec marglisty						9,4	3,8		
2857,5		margiel ilasto-dolomi- tyczny	2,70	2,54	2,61	5,92	47,0	10,3			

Tabela 13 cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2859,8	trias górny	kajper środkowy - ?warstwy ze Studziannej - ?warstwy gipsowe górne	iłowiec marglisty	2,71	2,58	2,00	4,79	17,9	1,9	<0,1	<0,1	
2861,5			iłowiec marglisty	2,70	2,56	1,82	5,18	24,4	4,7	<0,1	<0,1	
2870,0			iłowiec marglisty					18,3	0,9			
2880,0			iłowiec marglisty					10,3	3,8			
2890,0			mułowiec					4,7	2,8			
2900,0			iłowiec marglisty					15,4	4,8			
2910,0			iłowiec marglisty					23,2	5,8			
2918,8			piaskowiec		2,69	2,62	2,57	2,60	28,2	0,0	<0,1	<0,1
2930,0			iłowiec marglisty					14,1	3,8			
2940,0			iłowiec marglisty					12,5	5,8			
2950,0		iłowiec marglisty					14,5	4,8				
2960,0		iłowiec marglisty					6,8	1,0				
2970,0		iłowiec					1,9	1,0				
2980,0		iłowiec marglisty	kajper - warstwy gipsowe górne				5,6	1,9				
2985,0		iłowiec					1,9	1,9				
2995,0		mułowiec					1,9	1,9				
3005,0		mułowiec					1,9	1,0				
3010,7		piaskowiec		2,71	2,58	4,18	4,79	14,5	1,9	0,37	0,11	
3011,5		piaskowiec		2,71	2,53	6,23	6,64	2,9	1,9	0,11	0,15	
3020,0		iłowiec					1,9	1,0				
3030,0	iłowiec					1,0	1,9					
3040,0	iłowiec					2,9	1,0					
3050,0	iłowiec					2,9	3,9					
3060,0	iłowiec marglisty					14,5	3,9					
3070,0	iłowiec marglisty					7,5	4,7					
3080,0	iłowiec marglisty					5,8	2,9					
3090,0	iłowiec	kajper - piaskowiec trzciniowy				2,9	0,9					

Tabela 13 cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
3094,3	trias górny	kajper - piaskowiec trzeźnowy	mułowiec	2,63	2,54	2,20	3,42	1,9	0	<0,1	<0,1	
3095,5			margiel ilasty	2,70	2,66	0,68	1,48	47,3	1	0,31	<0,1	
3100,0			iłowiec					3,8	1,9			
3110,0			iłowiec marglisty					7,5	2,8			
3120,0			mułowiec marglisty					5,6	1,9			
3130,0			piaskowiec					29,1	1,9			
3140,0			mułowiec					3,8	0,9			
3148,4			mułowiec					2,8	0,9			
3160,0			mułowiec	2,63	2,58	1,17	1,90	1,9	0,9			
3170,0			mułowiec					3,8	1,9			
3180,0			iłowiec marglisty					7,5	2,8			
3190,0			iłowiec marglisty					19,7	1,9			
3200,0			mułowiec wapnisty					5,6	1,9			
3210,0			iłowiec					1,9	0,9			
3220,0			margiel					63,9	1,9			
3224,5				margiel ilasto-dolomi- tyczny	2,70	2,64	0,48	2,22	36,7	5,6	<0,1	<0,1
3225,7				margiel	2,70	2,66	0,27	1,48	74,3	0,0	<0,1	<0,1
3230,0				iłowiec marglisty					5,6	4,7		
3240,0			kajper - warstwy gipsowe dolne	margiel ilasto-dolomi- tyczny					26,3	10,3		
3250,0				iłowiec					3,9	4,7		
3260,0				iłowiec marglisty					7,7	3,9		
3270,0				margiel ilasto-dolomi- tyczny					19,3	8,7		
3280,0				iłowiec					3,9	2,9		
3282,5				dolomit wapnisty	2,77	2,74	0,45	1,08	30,9	50,2	<0,1	<0,1
3290,0				iłowiec dolomityczno- -wapnisty					9,7	12,5		
3300,0				margiel dolomityczny					12,5	21,2		
3310,0				margiel					32,9	2,8		

Tabela 13 cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3320,0			margiel ilasty					21,6	4,7		
3320,2			margiel dolomityczny	2,70	2,67	0,82	1,11	36,7	21,2	<0,1	<0,1
3330,0			margiel ilasto-dolomityczny					22,2	13,5		
3340,0			margiel ilasty					31,1	2,7		
3350,0	trias górny	kajper – warstwy gipsowe dolne	iłowiec marglisto-dolomityczny					11,6	6,6		
3360,0			iłowiec marglisto-dolomityczny					10,6	8,7		
3370,0			margiel ilasto-dolomityczny					16,0	15,0		
3377,7			margiel dolomityczny	2,77	2,75	0,55	0,72	12,5	59,8	<0,1	<0,1
3378,6			margiel dolomityczny	2,73	2,70	0,51	1,1	10,6	44,4	<0,1	–
3390,0			iłowiec dolomityczno-marglisty					4,8	12,5		
3400,0			iłowiec dolomityczno-marglisty					3,9	9,7		
3410,0			iłowiec dolomityczno-marglisty					8,5	10,3		
3420,0	trias środkowy	kajper dolny – warstwy sulechowskie	iłowiec dolomityczno-marglisty					9,7	9,7		
3427,6			mułowiec ilasty	2,70	2,66	0,74	1,48	2,9	1,0	–	–
3428,6			piaskowiec	2,68	2,53	5,08	5,59	28,0	1,0	<0,1	<0,1
3429,6			mułowiec	2,66	2,62	0,75	1,50	1,0	0,0	<0,1	<0,1
3440,0			iłowiec					1,9	1,0		
3450,0			iłowiec					2,8	0,9		
3460,0			iłowiec					4,7	0,0		
3470,0			mułowiec					3,9	0,9		
3480,0			mułowiec					3,9	0,9		
3481,3			mułowiec wapnisty	2,70	2,65	1,46	1,49	17,9	0,9	<0,1	<0,1
3482,5			wapień marglisty	2,74	2,70	1,09	1,45	84,6	0,0	0,51	0,61

Tabela 13 cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
3490,0	trias środkowy	wapień muszlowy	margiel ilasto-dolomityczne					26,3	8,5				
3500,0			piaskowiec					24,4	1,9				
3510,0			iłowiec					1,9	15,4				
3520,0	trias środkowy	wapień muszlowy	margiel ilasto-dolomityczny					6,8	30,9				
3530,0			wapień dolomityczny					79,0	16,0				
3536,8			wapień	2,74	2,72	0,14	0,73	95,9	0,0	<0,1	<0,1		
3550,0			wapień					95,5	1,0				
3560,0			wapień marglisty					90,7	0,0				
3570,0			mułowiec					5,5	1,9				
3580,0			mułowiec					4,7	2,8				
3590,0			wapień					99,6	0,0				
3595,0			iłowiec					15,0	3,8				
3600,0			iłowiec					4,7	3,8				
3610,0			iłowiec					1,9	3,8				
3617,4					piaskowiec	2,67	2,53	4,93	5,24	2,9	2,9	<0,1	<0,1
3617,5			trias dolny	pstry piaskowiec górny	iłowiec marglisty	2,71	2,64	2,02	2,58	19,3	3,9	-	0,18
3620,0					iłowiec						1,9	2,8	
3630,0					iłowiec						2,8	0,0	
3640,0	piaskowiec								7,5	0,0			
3650,0	iłowiec								2,9	0,0			
3660,0	piaskowiec								5,8	0,0			
3673,0	iłowiec								1,9	1,0			
3673,5	mułowiec				2,70	2,53	6,15	6,67	1,9	0,0	0,72	0,26	
3674,2	mułowiec				2,71	2,54	5,38	6,27	1,9	0,0	0,22	0,24	
3680,0	piaskowiec								5,6	1,9			
3690,0	iłowiec marglisty								6,6	6,6			
3700,0	mułowiec								1,9	0,0			
3706,7	piaskowiec				2,67	2,42	8,70	9,36	1,0	0,0	102	29	
3707,5	piaskowiec				2,67	2,38	9,96	10,86	0,0	0,0	182	122	
3720,0	mułowiec								0,0	0,0			
3723,4	mułowiec		2,71	2,54	5,28	6,27	1,0	0,0	0,6	0,37			
3724,2	piaskowiec		2,69	2,54	4,95	5,57	3,9	1,0	2,25	1,32			
3730,0	piaskowiec							1,9	0,0				
3740,0	mułowiec							1,9	0,0				
3744,5	iłowiec		2,70	2,67	0,48	1,11	4,8	1,0	<0,1	<0,1			
3750,0	iłowiec							2,9	1,0				

Tabela 13 cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3760,0			ilowiec								
3761,0			ilowiec	2,72	2,67	1,40	1,84	0,0	0,0	-	-
3770,0			ilowiec					1,0	0,0		
3780,0			ilowiec					2,8	1,9		
3790,0			ilowiec					0,9	0,9		
3800,0			ilowiec					0,9	0,0		
3810,0			ilowiec					0,9	0,0		
3821,0			ilowiec					0,9	0,0		
3822,0			mulowiec	2,75	2,64	3,41	3,65	1,9	0,0	0,47	<0,1
3823,1			mulowiec	2,74	2,63	3,58	4,01	0,9	0,0	0,28	<0,1
3830,0			ilowiec					3,7	2,7		
3840,0			ilowiec					2,8	1,9		
3850,0			ilowiec					1,0	0,0		
3860,0			ilowiec					1,9	1,0		
3867,0			ilowiec mulowy	2,74	2,72	0,35	0,73	0,0	0,0	-	-
3870,0			ilowiec					1,9	0,0		
3880,0			ilowiec					2,9	1,9		
3890,0			ilowiec					0,9	0,9		
3900,0			ilowiec					0,9	0,0		
3914,7			ilowiec	2,75	2,74	0,14	0,36	4,7	0,0	<0,1	<0,1
3920,0			ilowiec					1,0	0,0		
3930,0			ilowiec					1,0	1,0		
3940,0			mulowiec					2,8	0,0		
3946,2			piaskowiec	2,68	2,60	2,51	2,75	3,9	1,0	<0,1	0,11
3950,0			ilowiec					2,9	1,0		
3960,0			ilowiec					3,9	0,9		
3970,0			piaskowiec					1,9	0,9		
3980,0			mulowiec					2,8	0,9		
3990,0			ilowiec					2,8	0,0		
3994,5			dolomit wapnisty	2,85	2,84	0,13	0,35	16,4	77,2	<0,1	<0,1
3995,4			dolomit wapnisty	2,85	2,84	0,27	0,35	25,4	73,3	<0,1	<0,1
4000,0			dolomit wapnisty					16,4	71,4		
4006,0			dolomit wapnisty					18,3	70,4		
4010,0			dolomit wapnisty					14,5	71,4		
4010,5			dolomit wapnisty	2,86	2,83	0,80	1,05	47,0	52,6	-	-

Tabela 13 cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4119,1	perm	cechsztyń PZ2	anhydryt	2,99	2,97	0,33	0,67	0,9	0,9	<0,1	<0,1
4122,0			anhydryt	2,99	2,97	0,39	0,67	0,9	0,0	<0,1	<0,1
4125,8			anhydryt dolomityczny	2,96	2,93	0,55	1,01	1,9	10,3	<0,1	<0,1
4130,0			anhydryt				0,9	3,8			
4136,9			dolomit wapnisty	2,84	2,83	0,13	0,35	24,1	75,3	<0,1	<0,1
4139,5			dolomit wapnisty	2,86	2,84	0,40	0,70	16,4	73,3	<0,1	<0,1
4144,5			dolomit wapnisty	2,87	2,85	0,40	0,70	13,5	57,9	<0,1	<0,1
4147,4			dolomit wapnisty	2,86	2,84	0,46	0,70	7,7	67,6	<0,1	<0,1
4148,7			dolomit wapnisty	2,89	2,87	0,60	0,69	14,1	51,1	<0,1	<0,1
4151,2			dolomit wapnisty	2,87	2,86	0,13	0,35	17,9	61,1		
4153,1			dolomit wapnisty	2,87	2,86	0,20	0,35	19,7	73,3	2,0	<0,1
4155,7			dolomit wapnisty	2,85	2,84	0,13	0,35	22,6	75,2	<0,1	<0,1
4156,1			dolomit wapnisty	2,85	2,83	0,13	0,70	5,8	70,5	<0,1	<0,1
4159,1			dolomit wapnisty	2,86	2,84	0,39	0,69	9,7	56,0	<0,1	<0,1
4160,2			dolomit wapnisty	2,82	2,81	0,19	0,35	6,8	77,2	<0,1	<0,1
4161,1			dolomit wapnisty	2,82	2,81	0,13	0,35	10,6	65,6	<0,1	<0,1
4162,1			dolomit wapnisty	2,83	2,82	0,13	0,35	6,8	67,6	<0,1	<0,1
4163,4		dolomit wapnisty	2,84	2,83	0,19	0,35	12,5	56,0	<0,1	<0,1	
4165,0		dolomit wapnisty	2,81	2,77	1,08	1,42	5,8	79,1	<0,1	<0,1	
4166,1		dolomit wapnisty	2,86	2,85	0,19	0,35	0,0	50,2	<0,1	<0,1	
4169,1		anhydryt	2,97	2,95	0,26	0,67	0,0	1,0	<0,1	<0,1	
4172,8		anhydryt	2,96	2,95	0,19	0,34	0,0	1,0	<0,1	<0,1	
4177,3		anhydryt	2,96	2,94	0,45	0,67	0,5	1,0	<0,1	<0,1	
4179,1		anhydryt	2,96	2,93	0,70	1,02	0,5	0,0	<0,1	<0,1	
4180,9		anhydryt	2,95	2,89	1,81	2,03	1,0	0,0	–	–	
4183,0		iłowiec z anhydrytem	2,93	2,88	1,44	1,71	0,5	0,0	<0,1	<0,1	

Tabela 13 cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
4189,2	perm	cechsztyln PZI	iłowiec z anhidrytem	2,89	2,84	1,58	1,73	0,5	0,5	–	–		
4195,8			iłowiec z anhidrytem	2,84	2,75	2,87	3,16	0,5	0,5	0,5	–		
4198,0			iłowiec z anhidrytem	2,89	2,81	2,44	2,77	0,5	0,5	0,5	0,31	–	
4200,0			iłowiec z anhidrytem	2,85	2,76	2,83	3,15	0,0	0,0	0,0	1,0	0,53	–
4202,1			anhydryt	2,95	2,92	0,66	1,02	0,0	0,0	0,0	1,0	<0,1	<0,1
4209,1			anhydryt	2,95	2,93	0,54	0,68	0,0	0,68	0,0	0,0	<0,1	<0,1
4214,6			anhydryt	2,95	2,93	0,63	0,68	0,0	0,68	0,0	0,0	<0,1	<0,1
4221,5			dolomit wapnisty z anhidrytem	2,91	2,89	0,40	0,69	11,6	0,69	0,0	75,3	<0,1	<0,1
4223,5	dolomit wapnisty z anhidrytem	2,90	2,88	0,62	0,69	13,5	0,69	13,5	69,5	<0,1	<0,1		
4225,5	dolomit wapnisty	2,86	2,84	0,22	0,70	27,0	0,70	27,0	72,4	–	–		
4228,5	dolomit wapnisty	2,86	2,80	1,10	2,10	29,0	2,10	29,0	70,4	10	<0,1		
4240,5	dolomit wapnisty	2,87	2,81	1,30	2,09	22,2	2,09	22,2	77,2	2,95	0,26		
4243,5	dolomit wapnisty	2,87	2,80	1,69	2,44	24,1	2,44	24,1	73,3	–	–		
4246,1	dolomit wapnisty	2,86	2,80	1,50	2,09	29,9	2,09	29,9	69,5	2,45	0,18		
4249,0	wapień	2,73	2,70	0,75	1,09	97,8	1,09	97,8	0,0	20	<0,1		
4252,0	wapień	2,73	2,71	0,54	0,73	99,6	0,73	99,6	0,0	<0,1	<0,1		
4255,0	wapień	2,72	2,70	0,54	0,73	98,7	0,73	98,7	0,0	<0,1	<0,1		
4258,0	wapień	2,72	2,71	0,14	0,37	99,6	0,37	99,6	0,0	<0,1	<0,1		
4262,0	wapień	2,72	2,70	0,47	0,73	99,6	0,73	99,6	0,0	<0,1	<0,1		
4265,0	wapień	2,73	2,71	0,34	0,73	99,6	0,73	99,6	0,0	<0,1	<0,1		
4266,2	dolomit wapnisty	2,84	2,80	1,02	1,40	46,1	1,40	46,1	53,6	–	–		
4267,5	wapień	2,73	2,70	0,61	1,09	99,6	1,09	99,6	0,0	–	–		
4270,1	wapień	2,73	2,71	0,47	0,73	99,6	0,73	99,6	0,0	<0,1	<0,1		
4273,5	wapień	2,73	2,71	0,65	0,73	99,6	0,73	99,6	0,0	–	<0,1		
4276,5	dolomit wapnisty	2,86	2,69	5,75	5,94	41,4	5,94	41,4	56,4	0,36	–		
4278,5	wapień dolomitowy	2,85	2,77	2,45	2,81	50,9	2,81	50,9	48,9	3,55	–		
4281,7	dolomit wapnisty	2,87	2,77	2,89	3,48	45,1	3,48	45,1	54,5	2,9	0,23		

dewon – ?fran

seria dolomitów
i wapieni

Tabela 13 cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
4284,1	dewon – ?fran	seria dolomitów i wapieni	wapień dolomitowy	2,85	2,71	4,68	4,91	60,2	39,5	4	4,6	
4286,2			dolomit wapnisty	2,85	2,78	2,12	2,46	44,4	54,0	2,8	0,41	
4287,6			wapień dolomitowy	2,85	2,74	3,49	3,86	68,5	30,9	<0,1	<0,1	
4294,9			dolomit wapnisty	2,87	2,80	2,05	2,44	26,3	71,4	2,25	–	
4300,1			wapień	2,71	2,57	4,89	5,16	99,6	0,0	<0,1	<0,1	
4305,4			margiel ilasto-dolomitowy	2,71	2,68	0,74	1,11	37,6	11,3	–	–	
4308,6			margiel dolomitowy	2,67	2,64	0,60	1,12	63,0	6,6	<0,1	<0,1	
4320,0			margiel ilasty					38,6	1,9			
4330,0			iłowiec marglisty	formacja iłowców i margli Iżanki	iłowiec marglisty			14,1	5,8			
4335,0			iłowiec marglisty		iłowiec marglisty			12,2	4,7			
4337,7	iłowiec		iłowiec	2,77	2,75	0,55	0,72	3,8	1,9	–		
4341,6	dewon – żywet	formacja wapieni i dolomitów ze Szwejków	marglisto-dolomitowy	2,73	2,71	0,50	0,73	10,3	6,6	–	–	
4345,4			margiel dolomitowy	2,75	2,74	0,17	0,36	57,3	12,2	<0,1	<0,1	
4350,0			iłowiec marglisty		iłowiec marglisty			6,8	5,8			
4360,0			iłowiec marglisty		iłowiec marglisty			9,7	6,8			
4370,0			wapień		wapień			99,4	0,0			
4380,0			wapień		wapień			99,4	0,0			
4386,9			wapień		wapień	2,72	2,70	0,26	0,73	99,6	0,0	<0,1
4391,1			wapień marglisty		wapień marglisty	2,72	2,71	0,26	0,37	93,6	0,0	<0,1
4394,6			wapień marglisty		wapień marglisty	2,72	2,71	0,19	0,37	99,4	0,0	<0,1
4400,0			wapień marglisty		wapień marglisty					97,5	0,0	
4410,0	wapień marglisty		wapień marglisty					96,8	0,0			
4420,0	wapień marglisty		wapień marglisty					96,1	0,0			
4433,0	wapień marglisty		wapień marglisty					95,2	0,0			

Tabela 13 cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
4434,5	dewon – żywet	formacja wapieni i dolomitów ze Szwejków	wapień marglisty	2,73	2,72	0,13	0,37	94,0	0,0	<0,1	<0,1		
4439,0			wapień	2,72	2,71	0,27	0,37	95,9	0,0	<0,1	<0,1		
4443,5			wapień marglisty	2,73	2,72	0,13	0,37	94,9	0,0	<0,1	<0,1		
4448,5			wapień marglisty	2,73	2,72	0,13	0,37	94,9	0,0	<0,1	<0,1		
4451,5			wapień marglisty	2,74	2,73	0,13	0,36	93,3	0,0	<0,1	<0,1		
4456,5			wapień	2,73	2,72	0,26	0,37	95,2	0,0	<0,1	<0,1		
4461,5			wapień marglisty	2,73	2,72	0,20	0,37	93,3	0,0	<0,1	<0,1		
4466,5			wapień marglisty	2,73	2,72	0,16	0,37	92,4	0,0	–	–		
4469,5			wapień	2,71	2,70	0,13	0,36	96,5	0,0	<0,1	<0,1		
4473,5			wapień marglisty	2,70	2,69	0,13	0,37	93,6	0,0	<0,1	<0,1		
4478,0			wapień	2,70	2,69	0,13	0,36	95,5	0,0	<0,1	<0,1		
4483,6			wapień	2,71	2,70	0,13	0,37	96,5	0,0	<0,1	<0,1		
4486,6			wapień	2,70	2,69	0,13	0,37	97,5	0,0	<0,1	<0,1		
4490,0					wapień marglisty					91,7	0,0		
4500,0					wapień marglisty					92,6	0,0		
4510,0					wapień marglisty					94,6	0,0		
4520,0					wapień marglisty					93,6	0,0		
4530,0					wapień marglisty					82,0	1,9		
4538,2					wapień marglisty	2,68	2,67	0,26	0,37	81,4	1,8	<0,1	<0,1
4541,2					wapień marglisty	2,67	2,66	0,16	0,37	93,3	0,9	<0,1	<0,1
4544,3			wapień marglisty	2,68	2,67	0,20	0,37	88,8	1,8	<0,1	<0,1		
4545,2			iłowiec	2,68	2,65	0,69	1,12	4,8	4,8	<0,1	<0,1		
4547,3			margiel	2,68	2,66	0,36	0,74	52,1	6,8	<0,1	<0,1		
4553,3			iłowiec	2,68	2,65	0,79	1,12	1,0	0,0	<0,1	–		
4560,0		formacja skał ilasto-węglanych i mułowców z Bąkowej	iłowiec					4,8	1,9				
4570,0			iłowiec					5,8	3,9				

Tabela 13 cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4580,0			iłowiec					3,9	1,9		
4590,0			iłowiec					3,9	2,9		
4600,0			iłowiec					4,8	1,9		
4605,5			iłowiec marglisty	2,72	2,68	1,17	1,47	8,2	2,7	-	-
4612,5			margiel	2,74	2,72	0,63	0,73	56,7	2,7	<0,1	-
4615,4			margiel ilasty	2,73	2,70	0,86	1,10	26,5	1,8	-	-
4616,5			iłowiec	2,74	2,70	1,42	1,46	3,7	0,9	-	-
4630,0			iłowiec marglisty					11,3	3,8		
4640,0			iłowiec					1,9	0,9		
4650,0			iłowiec marglisty					6,6	1,9		
4660,0			iłowiec					2,8	0,9		
4670,0			iłowiec					4,7	2,8		
4673,3			wapień dolomityczno-marglisty	2,86	2,85	0,15	0,35	38,5	43,2	<0,1	<0,1
4674,8			wapień marglisto-dolomityczny	2,85	2,84	0,13	0,35	41,4	35,7	<0,1	<0,1
4675,7			piaskowiec dolomityczno-wapniasty	2,69	2,67	0,26	0,74	15,0	23,5	<0,1	<0,1
4680,0			piaskowiec dolomityczno-wapniasty					7,7	13,5		
4689,5			piaskowiec wapniasto-dolomityczny	2,77	2,76	0,13	0,36	20,3	16,4	<0,1	<0,1
4692,4			wapień dolomityczno-marglisty	2,74	2,72	0,45	0,73	77,2	12,5	<0,1	<0,1
4695,0			wapień marglisty	2,73	2,71	0,52	0,73	88,8	1,9	<0,1	<0,1
4697,2			wapień marglisty	2,73	2,71	0,39	0,73	77,2	3,9	<0,1	<0,1
4702,2			margiel ilasto-dolomityczny	2,73	2,72	0,13	0,37	19,3	18,3	<0,1	<0,1
4710,0			iłowiec					2,9	3,9		
4720,0			iłowiec marglisto-dolomityczny					6,8	6,8		
4730,0			iłowiec marglisty					4,8	2,9		

Tabela 13 cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
4740,0	dewon – żywet	formacja skał iasto-węglano- wych i mułowców z Bąkowej	iłowiec marglisto-dolo- mityczny					6,8	5,8				
4750,0			iłowiec marglisty						9,7	3,7			
4760,0			iłowiec marglisto-dolo- mityczny						13,5	9,7			
4770,0			iłowiec marglisto-dolo- mityczny						7,7	5,8			
4780,0			iłowiec marglisty						8,7	4,8			
4790,0			iłowiec marglisto-dolo- mityczny						9,7	9,7			
4795,1					mułowiec marglisty	2,72	2,71	0,27	0,37	5,6	3,8	<0,1	<0,1
4799,6					margiel ilasty	2,72	2,70	0,42	0,73	45,1	4,7	<0,1	<0,1
4803,8					piaskowiec	2,69	2,67	0,67	0,74	8,5	0,9	<0,1	<0,1
4805,5					piaskowiec wapnisty	2,69	2,67	0,40	0,74	18,8	6,6	<0,1	<0,1
4807,5					wapień marglisty	2,71	2,70	0,27	0,40	85,5	0,0	<0,1	<0,1
4810,2					wapień marglisty	2,73	2,71	0,40	0,73	82,7	0,0	-	<0,1
4820,0					iłowiec marglisty					6,8	1,0		
4830,0					wapień marglisty					89,7	1,0		
4840,0					iłowiec marglisty					4,8	2,9		
4850,0					iłowiec marglisty					20,3	1,9		
4860,0			wapień marglisty					86,9	1,0				
4869,6			wapień marglisty	2,72	2,71	0,13	0,37	81,1	1,0	<0,1	<0,1		
4871,6			wapień marglisty	2,73	2,71	0,20	0,73	87,8	1,0	<0,1	<0,1		
4875,4			wapień marglisty	2,73	2,72	0,22	0,37	87,8	4,7	<0,1	<0,1		
4880,0			wapień marglisty					86,9	1,0				

Tabela 13 cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
4890,0	dewon – żywet	formacja skał ilasto-węglanowych i mułowców z Bąkowej	iłowiec marglisty					7,7	4,8			
4900,0			wapień						97,5	1,9		
4910,0			margiel ilasto-dolomitowy						25,1	9,7		
4917,1			dolomit wapienisty	2,85	2,83	0,46	0,70	37,6	61,8	<0,1	<0,1	
4921,4			dolomit wapienisty	2,84	2,82	0,38	0,70	32,8	66,3	<0,1	<0,1	
4924,1			margiel ilasto-dolomitowy	2,81	2,79	0,67	0,71	26,1	9,7	<0,1	<0,1	
4928,3			wapień	2,73	2,71	0,53	0,73	99,4	0,0	<0,1	<0,1	
4934,0			wapień	2,79	2,77	0,39	0,72	98,4	1,0	<0,1	<0,1	
4940,0			dolomit wapienisty					38,6	57,9			
4950,0										7,7	6,8	
4960,0										12,5	6,8	
4970,0										72,4	1,9	
4973,1						2,72	2,71	0,12	0,37	99,4	0,0	<0,1
4978,1						2,87	2,86	0,14	0,35	27,0	71,4	<0,1
4980,8						2,86	2,85	0,19	0,35	51,1	47,3	<0,1
4982,5						2,75	2,74	0,16	0,36	86,9	1,9	<0,1
4984,1				2,85	2,83	0,32	0,70	41,5	57,9	<0,1		
4990,5				2,85	2,84	0,13	0,35	46,3	52,1	<0,1		
5000,0								79,0	16,9			
5010,0								92,1	0,9			
5020,0								27,3	4,7			
5030,0								69,3	25,4			
5035,5				2,78	2,76	0,65	0,72	59,2	14,1	<0,1		

Tabela 13 cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5036,6	dewon – żywet	formacja piaskowców i mułowców z Ostabowa	piaskowiec dolomityczny z anhydrytem	2,80	2,79	0,13	0,36	3,8	7,5	<0,1	<0,1
5037,3			piaskowiec wapiasto-dolomityczny	2,76	2,75	0,13	0,36	10,3	15,0	<0,1	<0,1
5038,5			piaskowiec dolomityczny z anhydrytem	2,77	2,73	0,73	1,44	9,4	19,7	<0,1	<0,1
5039,5			dolomit marglisty	2,83	2,82	0,13	0,35	33,8	45,1	<0,1	<0,1
5041,1			piaskowiec	2,64	2,62	0,51	0,75	0,5	1,0	<0,1	<0,1
5044,35			piaskowiec	2,63	2,62	0,12	0,38	1,0	1,0	<0,1	<0,1
5047,4			piaskowiec	2,64	2,60	1,21	1,51	1,0	3,9	<0,1	<0,1
5055,65			dolomit wapiasty	2,82	2,81	0,13	0,35	19,3	79,1	<0,1	<0,1
5060,0			iłowiec dolomityczny					1,0	5,8		
5070,0			wapień dolomitowy					52,1	36,7		
5080,0	iłowiec marglisty					3,9	4,8				
5090,0	iłowiec dolomityczny					4,8	6,8				
5097,0	wapień marglisto-dolomityczny					73,3	17,4				
5098,3	dewon - eifel	seria margli i łowców wapienistych	margiel ilasto-dolomityczny	2,73	2,71	0,32	0,73	29,9	6,8	<0,1	<0,1
5101,8			margiel	2,74	2,72	0,39	0,73	67,6	3,9	<0,1	<0,1
5104,5			iłowiec marglisty	2,72	2,70	0,58	0,73	9,7	1,9	<0,1	–
5110,5			iłowiec marglisty	2,71	2,69	0,39	0,74	11,5	1,9	<0,1	–
5120,0			iłowiec marglisty	–	–	–	–	13,5	1,9	–	–
5130,0			margiel ilasty	–	–	–	–	29,9	1,9	–	–
5140,0			margiel ilasty	–	–	–	–	30,9	4,8	–	–
5150,0			iłowiec	–	–	–	–	2,9	1,0	–	–
5158,5			wapień marglisty	2,76	2,75	0,13	0,36	78,0	0,9	<0,1	<0,1
5163,5			margiel ilasty	2,74	2,71	0,61	1,09	46,1	2,8	–	–
5166,5	margiel	2,74	2,72	0,13	0,73	69,5	0,0	<0,1	<0,1		
5172,4	margiel	2,74	2,72	0,13	0,73	69,5	0,0	<0,1	<0,1		

Tabela 13 cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5180,0			iłowiec	-	-	-	-	2,9	0,0	-	-
5190,0			iłowiec marglisty	-	-	-	-	16,0	0,9	-	-
5200,0			margiel ilasty	-	-	-	-	46,1	0,9	-	-
5210,0			iłowiec marglisty	-	-	-	-	16,9	2,8	-	-
5215,5			wapień marglisty	2,75	2,73	0,19	0,73	76,9	0,0	<0,1	<0,1
5219,5			margiel	2,75	2,73	0,39	0,73	75,0	0,0	<0,1	<0,1
5224,45			margiel	2,71	2,69	0,13	0,74	53,6	5,6	<0,1	<0,1
5230,0	dewon - eifel		iłowiec marglisty	-	-	-	-	14,1	4,7	-	-
5240,0			iłowiec marglisty	-	-	-	-	18,8	3,8	-	-
5245,0			iłowiec marglisty	-	-	-	-	13,2	5,6	-	-
5250,0			iłowiec marglisty	-	-	-	-	9,4	4,7	-	-
5260,0		seria margli i iłowców wapienistych	iłowiec marglisty	-	-	-	-	5,6	1,9	-	-
5270,0			margiel ilasty	-	-	-	-	44,4	2,9	-	-
5279,0			margiel ilasty	-	-	-	-	41,5	3,9	-	-
5279,7			wapień	2,73	2,71	0,47	0,73	95,9	0,9	<0,1	<0,1
5282,5			iłowiec marglisto-dolomityczny	2,75	2,74	0,25	0,36	10,3	10,3	-	-
5283,3			margiel ilasto-dolomityczny	2,74	2,72	0,29	0,73	17,9	12,2	-	-
5288,8			margiel ilasto-dolomityczny	2,73	2,71	0,30	0,73	18,8	12,2	-	-
5291,7			margiel ilasto-dolomityczny	2,73	2,71	0,46	0,73	13,5	13,5	-	-
5296,8	dewon - ems		margiel ilasto-dolomityczny	2,75	2,74	0,19	0,36	16,4	15,4	-	-
5300,0			iłowiec marglisto-dolomityczny	-	-	-	-	14,5	6,8	-	-
5310,0		seria węglanów marglistych	iłowiec marglisto-dolomityczny	-	-	-	-	8,7	6,8	-	-
5320,0			iłowiec marglisto-dolomityczny	-	-	-	-	5,8	3,9	-	-

Tabela 13 cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
5329,5	dewon - ems	seria węglanów marglistych	wapień dolomityczno-marglisty	2,84	2,83	0,13	0,35	46,1	44,2	<0,1	<0,1	
5334,5			dolomit wapnisty	2,85	2,84	0,19	0,35	40,1	58,3	<0,1	<0,1	0,21
5338,5			dolomit wapnisty	2,82	2,82	0,14	0,35	41,4	53,6	<0,1	<0,1	-
5344,5			wapień dolomityczno-marglisty	2,80	2,79	0,13	0,36	47,0	45,1	<0,1	<0,1	-
5350,0			iłowiec marglisty					13,7	2,7			
5360,0			margiel ilasto-dolomityczny					46,7	7,3			
5370,0			wapień marglisto-dolomityczny					71,4	14,6			
5376,5			margiel ilasty	2,76	2,75	0,19	0,36	39,6	4,8			-
5381,6			margiel dolomityczny	2,80	2,79	0,17	0,36	26,1	39,6			-
5384,4			margiel ilasto-dolomityczny	2,78	2,76	0,26	0,72	21,6	16,9			<0,1
5390,1			wapień marglisto-dolomityczny	2,82	2,80	0,46	0,71	44,2	34,8			<0,1
5400,0			margiel ilasto-dolomityczny					18,3	16,4			
5410,0			margiel					51,1	3,9			
5420,0			margiel ilasty					47,3	1,0			
5426,6			mulowiec	2,73	2,70	0,74	1,10	2,9	2,9			<0,1
5431,5			mulowiec wapnisty	2,73	2,71	0,33	0,73	15,4	1,9			<0,1
5435,5			mulowiec z ilowcem dolomitycznym	2,73	2,72	0,12	0,37	3,9	13,5			<0,1
5441,5			mulowiec wapnisto-dolomityczny	2,73	2,72	0,13	0,37	16,4	8,7			<0,1
5450,0	mulowiec wapnisty					15,0	3,8					
5460,0	iłowiec					2,8	2,8					
5470,0	mulowiec wapnisty					6,6	1,9					
5479,4	margiel ilasto-dolomityczny	2,84	2,81	1,03	1,06	15,0	29,1			<0,1		

Tabela 13 cd.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5481,2			mułowiec	2,81	2,77	1,09	1,42	1,9	3,8	<0,1	<0,1
5482,6			wapień marglisty	2,76	2,75	0,15	0,36	89,7	1,0	<0,1	<0,1
5486,7			margiel ilasty	2,75	2,74	0,31	0,36	41,5	2,9	<0,1	<0,1
5490,4	devon - ems	seria węglanów marglistych	wapień marglisty	2,75	2,74	0,19	0,36	84,0	1,9	<0,1	<0,1
5491,8			margiel	2,75	2,74	0,26	0,36	63,0	0,9	<0,1	<0,1
5495,0			wapień marglisty	2,75	2,74	0,13	0,36	88,4	0,0	<0,1	<0,1
5497,0			margiel	2,75	2,74	0,26	0,36	63,0	4,7	<0,1	<0,1
5499,1			margiel dolomityczny	2,74	2,73	0,13	0,36	62,0	5,6	<0,1	<0,1
5500,5			margiel ilasty	2,76	2,75	0,19	0,36	39,5	1,9	<0,1	<0,1

“-“ – brak możliwości wykonania badania przepuszczalności z powodu zbyt słabej związłości skały i niemożliwości wyjęcia rdzenia

