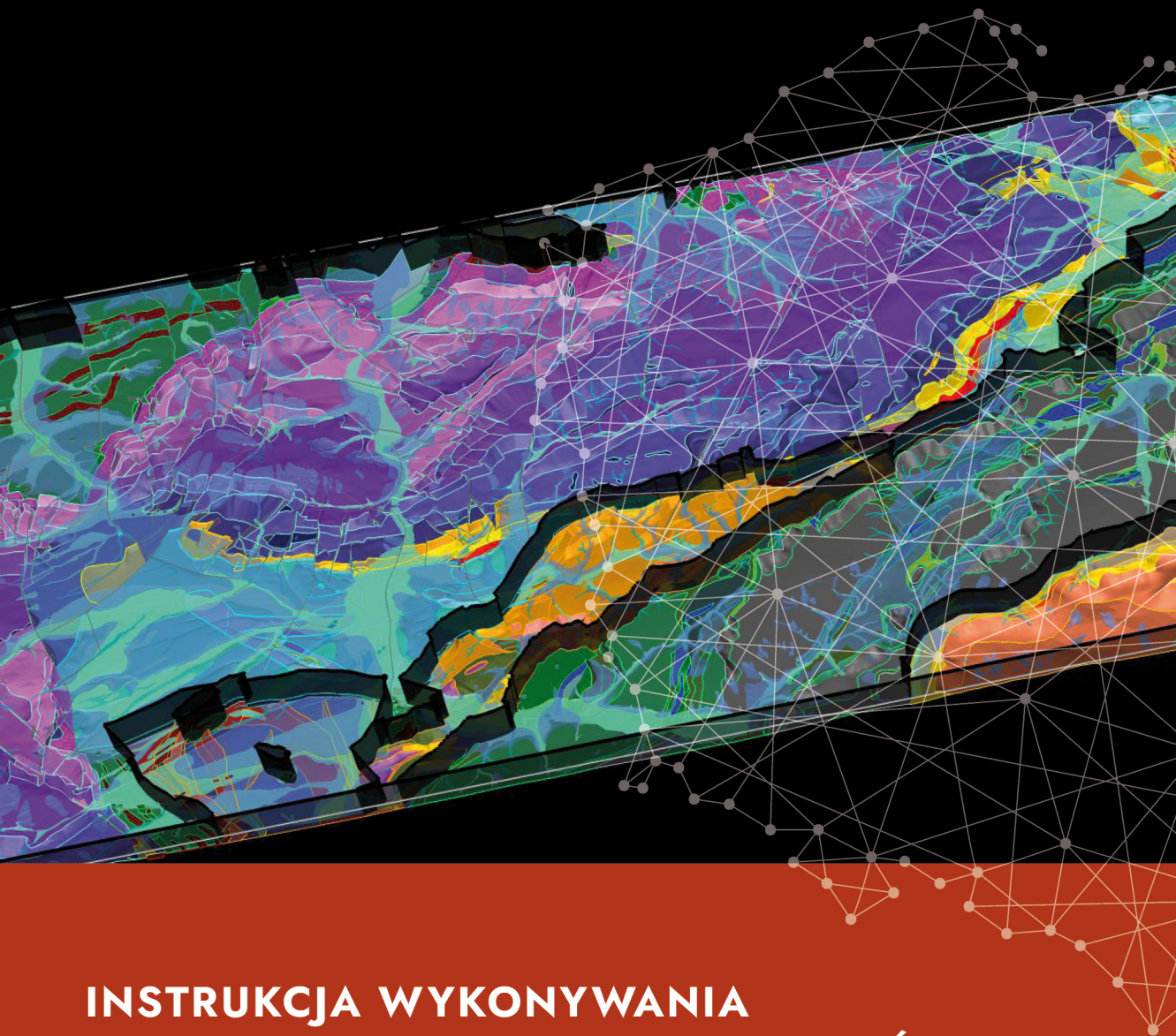




INSTRUKCJA WYKONYWANIA MAP POTENCJAŁU I UWARUNKOWAŃ ŚRODOWISKOWYCH GEOTERMII NISKOTEMPERATUROWEJ

ZAŁĄCZNIKI



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy



ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1.

Wzorzec struktury tabeli wartości przewodności termicznej w stanie suchym i wilgotnym podstawowych typów petrograficznych gruntów i skał występujących na obszarach pilotażowych map potencjału geotermii niskotemperaturowej.

Załącznik 1. Wzorzec struktury tabeli wartości przewodności termicznej w stanie suchym i wilgotnym podstawowych typów petrograficznych gruntów i skał występujących na obszarach pilotażowych map potencjału geotermii niskotemperaturowej.

LITKOD1	LITKOD2	LITOLOGIA	TYP	LS	LM
015	015	Gлина pylasta	SP	1,8	2,2
033	033	Piasek gruby	NSP	1,1	2,8
037	037	Piasek pylasty	NSP	1,1	2,7
038	038	Piasek gliniasty	SP	1,1	2,9
044	044	Pył	SP	2,1	2,1
045	045	Pył piaszczysty	SP	2,1	2,1
046	046	Muł rzeczny/mady	SP	1,7	2,0

SGT	PETKOD	LITKOD1	LACZNIK	LITKOD2	TYP	LS	LM	LS1	LS2	LM1	LM2
3	0630001	063	0	001	O	0,4	0,7	0,4		0,7	
3	0440001	044	0	001	SP	2,1	2,1	2,1		2,1	
3	0380001	038	0	001	SP	1,1	2,9	1,1		2,9	
3	0020002	002	0	002	A	1,5	2,0	1,5		2,0	
3	0311022	031	1	022	NSP	1,1	2,6	1,1	1,1	2,9	1,5
3	0211031	021	1	031	NSP	1,1	2,7	1,1	1,1	2,7	2,9
3	0211022	021	1	022	NSP	1,1	2,5	1,1	1,1	2,7	1,5
3	0300003	030	0	003	NSP	1,1	2,7	1,1		2,7	

SGT	seria geologiczno-termiczna
LITOLOGIA	opis składnika litologicznego
PETKOD	kod odnoszący się do kompletnej litologii warstwy
LITKOD1	kod głównego składnika litologicznego
LACZNIK	rodzaj relacji pomiędzy składnikami litologicznymi
LITKOD2	kod podrzędnego składnika litologicznego
TYP	rodzaj utworów (O – organiczne, SP – spoiste, NSP – niespoiste, A – antropogeniczne, etc.)
LS	całkowita przewodność termiczna dla warstwy w warunkach suchych
LM	całkowita przewodność termiczna dla warstwy w warunkach pełnego nawodnienia
LS1	przewodność termiczna w warunkach suchych dla głównego składnika litologicznego
LS2	przewodność termiczna w warunkach suchych dla podrzędnego składnika litologicznego
LM1	przewodność termiczna w warunkach pełnego nawodnienia dla głównego składnika litologicznego
LM2	przewodność termiczna w warunkach pełnego nawodnienia dla podrzędnego składnika litologicznego

Załącznik 2.

Przykładowe zestawienie danych lokalizacyjnych i nowych pomiarów laboratoryjnych przewodności termicznej gruntów i skał.

Tabela 2. Przykładowe zestawienie danych lokalizacyjnych i nowych pomiarów laboratoryjnych przewodności termicznej gruntów i skał.

Lp.	Data	Id Próbki	X '92	Y '92	Głębokość badania/ próbkiowania [m]	Rodzaj badania	Lokalizacja OPIS	SGT	Grupa litologiczna	Typ punktu badawczego	Orientacja względem warstwowania	Stratygrafia	LITOLOGIA	Aparatura	Typ Sondy	TC1 λ [W/m*K]	TC2 λ [W/m*K]	TC3 λ [W/m*K]	T1	T2	T3	Temperatura powietrza [st. C]	Stopień zwietrzenia	Warunki atmosferyczne	Obserwacje terenowe	Uwagi
1	12.07.2022	POL214A0002	611278.47	171883.69	0,0-0,1	teren	Szlachtowa	1a	skały	odsłonięcie	prostopadła	kreda górna	łupki	Tempos	RK-3	2,37	2,39	2,39	10:15	10:30	10:47	26	skała świeża	pochmurno, ciepła noc, chłodny dzień	blisko wody	-
2	12.07.2022	POL214A0003	611278.47	171883.69	0,0-0,1	teren	Szlachtowa	1c	skały	odsłonięcie	równoległa	kreda górna	łupki	Tempos	RK-3	1,34	1,34	1,38	11:13	11:28	11:43	26	skała świeża	pochmurno, ciepła noc, chłodny dzień	1m nad rzeką	-
3	12.07.2022	POL214A0004	610670.8	171696.0	0,0-0,1	teren	Szlachtowa	2a	skały	odsłonięcie	prostopadła	kreda górna	łupki pstre	Tempos	RK-3	2,41	2,28	2,39	11:37	11:53	12:02	26	skała świeża	pochmurno, ciepła noc, chłodny dzień	1m nad rzeką	-
4	12.07.2022	POL214A0005	610670.8	171696.0	0,0-0,1	teren	Szlachtowa	2b	skały	odsłonięcie	równoległa	kreda górna	łupki pstre	Tempos	RK-3	2,12	2,10	2,09	12:13	12:28	12:44	27	skała świeża	pochmurno, ciepła noc, chłodny dzień	blisko rzeki	-
5	12.07.2022	POL214A0006	610670.8	171696.0	0,0-0,1	teren	Szlachtowa	2c	skały	odsłonięcie	prostopadła	kreda górna	łupki pstre	Tempos	RK-3	2,78	2,73	-	12:44	13:02	-	28	skała świeża	pochmurno, bez deszczu	blisko rzeki	duża zawartość kwarcu
6	08.05.2020	POL114A00024	479624,11	646748,97	1,2-1,5	teren	Warszawa, Most Południowy	3	grunty	szurf	równoległa	holocen	piaski średnie	KD2 Pro	TR-1	2,57	2,60	2,60	14:13	15:28	16:20	15	nie dotyczy	pochmurno, bez deszczu	blisko rzeki	grunt wilgotny, zagęszczony
7	15.05.2020	POL122A0006	493052,08	631064,38	4,1-4,2	laboratorium	Warszawa	5678	grunty	odwiert	nie dotyczy	holocen	gytie	KD2 Pro	TR-1	1,56	1,56	1,55	13:42	13:57	14:12	24	nie dotyczy	pochmurno, bez deszczu	teren podmokły	-
8	15.05.2020	POL122A00010	493052,87	631065,18	2,0-2,2	laboratorium	Warszawa	5678	grunty	odwiert	nie dotyczy	holocen	gytie	KD2 Pro	TR-1	1,75	1,64	1,63	15:21	15:36	15:51	25	nie dotyczy	pochmurno, bez deszczu	teren podmokły	-
9	15.05.2020	POL123A00016	492883,28	631104,07	2,3-2,5	teren	Warszawa	5678	grunty	szurf	nie dotyczy	holocen	gлина	KD2 Pro	TR-1	2,31	2,33	2,30	11:27	11:42	11:57	18	nie dotyczy	pochmurno, bez deszczu	teren podmokły	sączenie
10	15.05.2020	POL125A00012	491732,65	636799,6	0,2-0,5	laboratorium	Warszawa, Most Grota	3	grunty	szurf	nie dotyczy	holocen	namuł	TK04	VLQ	1,41	1,44	1,39	12:05	12:07	12:13	22	nie dotyczy	pochmurno, bez deszczu	blisko rzeki	-
11	20.05.2020	POL114A00033	488618,29	648476,86	0,2-0,3	teren	Warszawa, Rezerwat Sobieskiego	1	grunty	szurf	równoległa	holocen	piaski średnie	KD2 Pro	TR-1	0,67	0,66	0,67	10:26	10:41	10:56	19	nie dotyczy	słonecznie, bez deszczu	wydma	grunt suchy, luźny
12	20.05.2020	POL114A00034	494033,81	654549,78	0,1-0,2	teren	Ossów	1	grunty	szurf	równoległa	holocen	piaski drobne	KD2 Pro	TR-1	0,71	0,69	0,73	12:44	13:02	13:18	21	nie dotyczy	słonecznie, bez deszczu	wydma	grunt suchy, luźny
13	20.05.2020	POL114A00035	493030,75	655250,32	0,1-0,2	teren	Ossów	1	grunty	szurf	równoległa	holocen	piaski drobne	KD2 Pro	TR-1	0,48	0,51	0,52	14:21	14:36	14:42	23	nie dotyczy	słonecznie, bez deszczu	wydma	grunt suchy, luźny

Lp. numer porządkowy

Data data poboru próbki lub wykonania badania

Id Próbki numer identyfikacyjny próbki lub wykonanego badania

X ‘92 współrzędna prostokątna X w układzie 1992

Y ‘92 współrzędna prostokątna Y w układzie 1992

Głębokość badania/ próbkowania [m]

Rodzaj badania rodzaj badania [teren/laboratorium]

Lokalizacja OPIS opisowa lokalizacja poboru próbek lub wykonanego badania

SGT seria geotermalna

Grupa litologiczna nadrzędna grupa litologiczna [skały/grunty]

Typ punktu badawczego rodzaj punktu badawczego

Orientacja względem warstwowania sposób prowadzenia pomiaru względem warstwowania [prostopadły/równoległy]

Stratygrafia opis stratygrafii

Litologia opis litologii

Aparatura aparatura wykorzystana do badania

Typ Sondy typ sondy wykorzystany do badania

TC1 pierwszy pomiar przewodności termicznej

TC2 drugi pomiar przewodności termicznej

TC3 trzeci pomiar przewodności termicznej

T1 czas pierwszego pomiaru przewodności termicznej

T2 czas drugiego pomiaru przewodności termicznej

T3 czas trzeciego pomiaru przewodności termicznej

Temperatura powietrza [st. C] temperatura powietrza w momencie pomiarów

Stopień zwietrzenia makroskopowo określony stopień zwietrzenia

Warunki atmosferyczne obserwacje warunków atmosferycznych

Obserwacje terenowe istotne obserwacje warunków terenowych

Uwagi inne istotne informacje

Załącznik 3.

Przykładowe zestawienie danych lokalizacyjnych i wyników testu reakcji termicznej.

Załącznik Nr 3. Przykładowe zestawienie danych lokalizacyjnych i wyników testu reakcji termicznej.

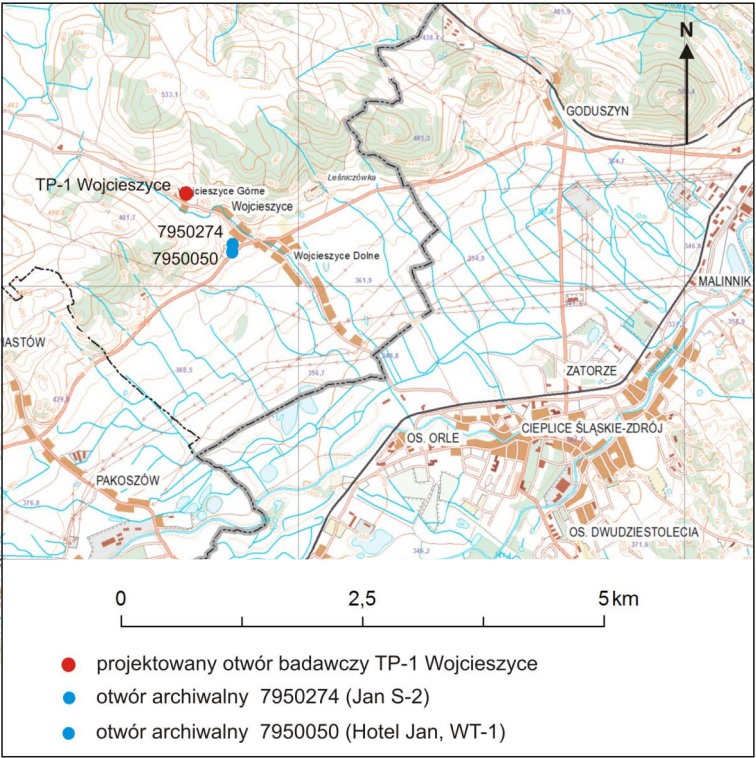


Fig. 1. Szkic lokalizacyjny

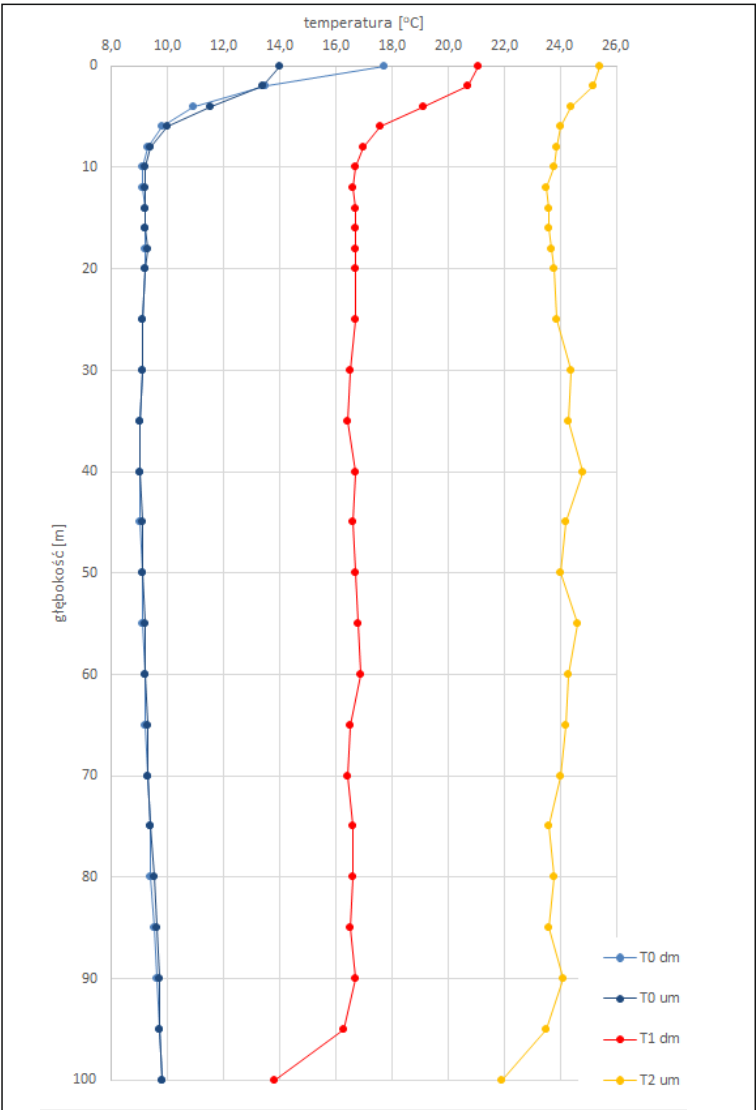


Fig. 2. Profil temperaturowy oraz wyniki testu dyssypacji termicznej

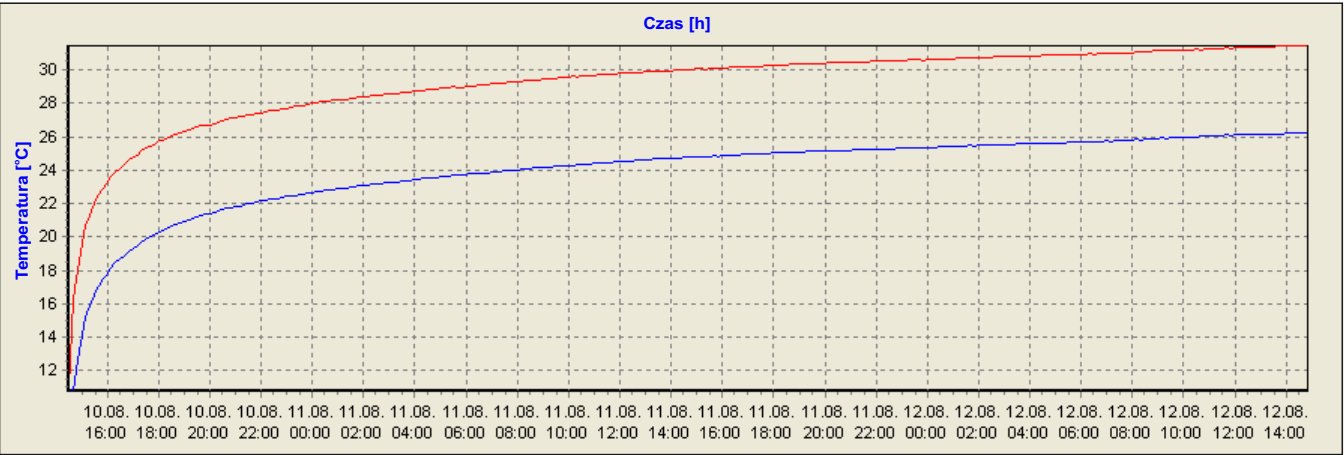


Fig. 3. Surowe krzywe temperaturowe z badania TRT na punkcie TP-1 Wojcieszce

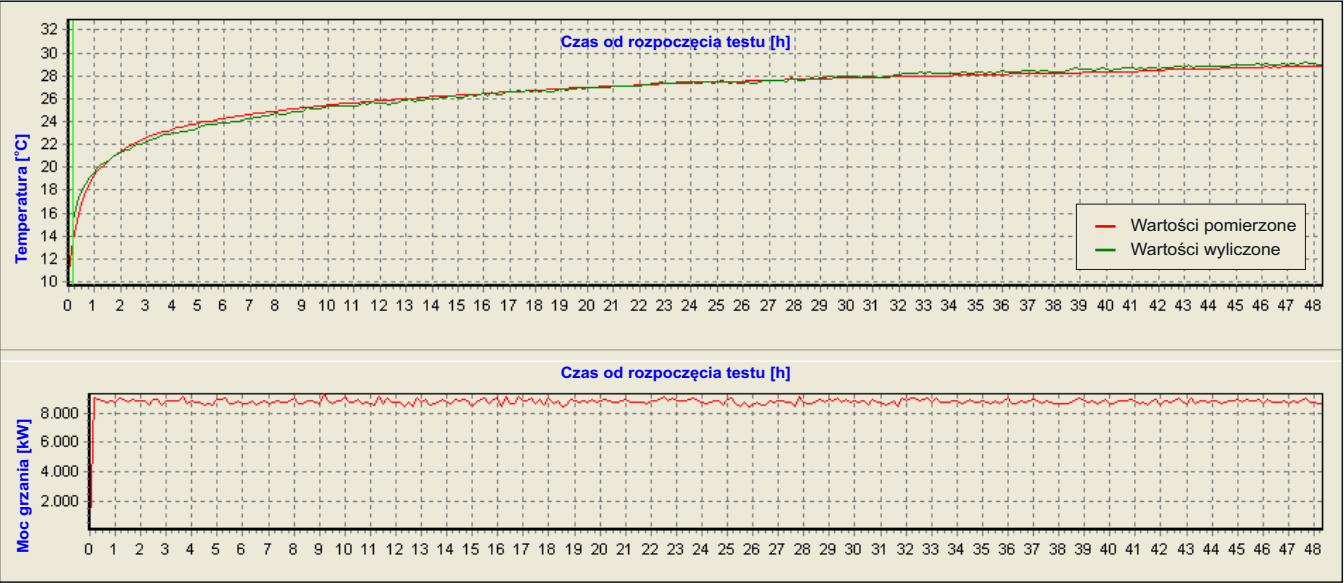


Fig. 4. Interpretacja badania TRT metodą superpozycji, wykorzystano program GeRTCAL

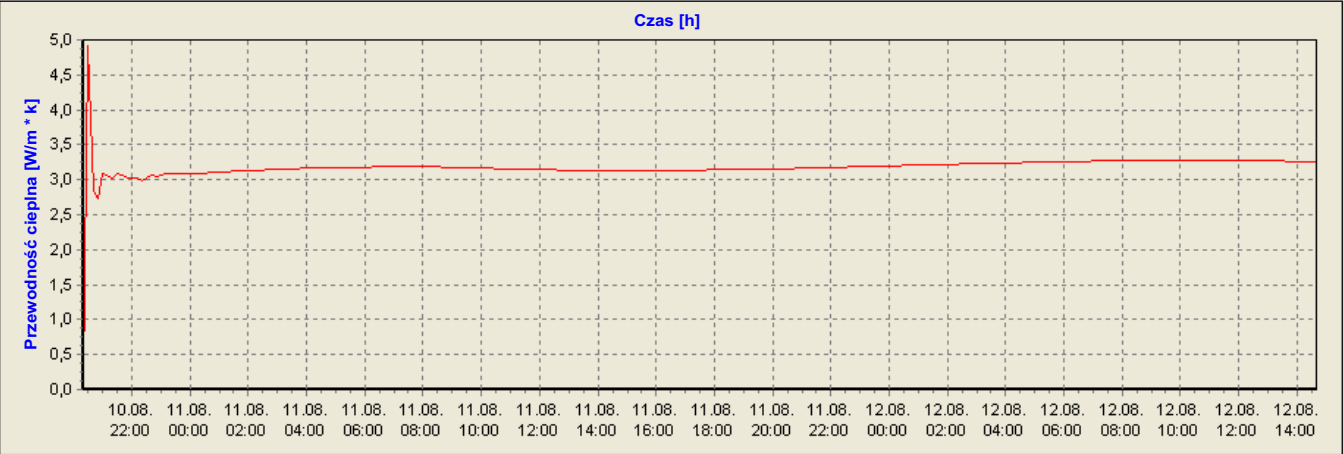
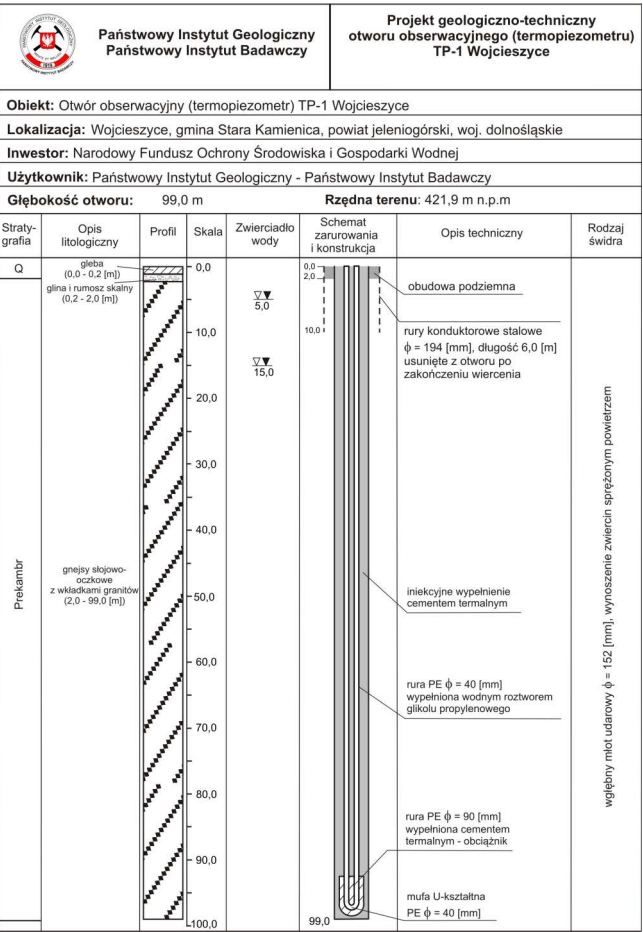


Fig. 5. Wyniki iteracyjnych obliczeń efektywnej przewodności cieplnej dla krzywej temperaturowej z badania TRT na punkcie TP-1 Wojcieszce.

Nr punktu	Konstrukcja	T ₀ [°C]	Czas trwania testu [h]	Średni przepływ [l/h]	Średnia moc grzania [kW]	Zastosowana metoda interpretacji	efektywna przewodność cieplna λ _{eff} [W/m x K]	efektywna oporność cieplna R _b [m x K]/W
TP-1 Wojcieszce	pojedyncza u-rurka, śr. zewn. 40 mm, gł. 99,5 m, wypełnienie glikolem propylenowym	9,75	48	1441	8,75	standardowa	3,25	0,093
						parametryczna	2,90	0,085
						superpozycji	2,80	0,085

Tab. 1. Zestawienie wyników testu reakcji termicznej TRT



Tab. 2. Profil geologiczno-techniczny badanego otworowego wymiennika ciepła



Fot. 1. Urządzenie GeRT na punkcie badawczym TP-1 Wojcieszce

Załącznik 4.

Przykładowa legenda zbiorcza z korelacją wydzieleni skalnych i jednostek geologicznych występujących na mapach geologicznych różnej skali dla mapy potencjału geotermii niskotemperaturowej obszaru pilotażowego Jelenia Góra

Załącznik 4. Przykładowa legenda zbiorcza z korelacją wydzieleni skalnych i jednostek geologicznych występujących na mapach geologicznych różnej skali dla mapy potencjału geotermii niskotemperaturowej obszaru pilotażowego Jelenia Góra

wydzielenia obecne na obszarze projektu wybrane do korelacji	Numery arkuszy mapy SMGP w skali 1:50 000								Seria geotermalna SGT		
	757	758	759	794	795	796	830	831	wiek	numer	opis
					formy antropogeniczne (hałdy, nasypy, osadniki)				Holocen	01	Utwory antropogeniczne (hałdy, nasypy)
	Piaski i żwiry, miejscami mady den dolinnych i tarasów zalewowych	Piaski i żwiry rzeczne, miejscami mady den dolinnych i tarasów zalewowych 1,0-2,0 m n.p. rzeki	Piaski, żwiry, miejscami mady, den dolinnych i tarasów zalewowych 1,0-2,0 m n.p. rzeki	Namuły, piaski i żwiry den dolinnych i tarasów zalewowych 1,5-5,0 m n.p. rzeki	Piaski i żwiry, miejscami mady den dolinnych i tarasów zalewowych 1,0-4,0 m n.p. rzeki	Piaski i żwiry, miejscami mady den dolinnych i tarasów zalewowych 1,0-3,0 m n.p. rzeki	Piaski, żwiry, miejscami mady, den dolinnych i tarasów zalewowych 0,5-4,0 m n.p. rzeki	Piaski, żwiry, miejscami mady den dolinnych i tarasów zalewowych 0,5-4,0 m n.p. rzeki	Holocen-Czwartorzęd	02	Osady rzeczne (piaski, żwiry, mułki) + osady tarasów zalewowych rzek
		żwiry i piaski rzeczne tarasów nadzalewowych 2-5m n.p. rzeki	piaski i żwiry rzeczne tarasów nadzalewowych 2-5m n.p. rzeki		Piaski i żwiry rzeczne tarasów nadzalewowych 5,0-7,0 m n.p. rzeki		Żwiry i piaski rzeczne tarasów nadzalewowych 2,0-5,0 m n.p. rzeki	Żwiry i piaski rzeczne tarasów nadzalewowych 4,0-8,0 m n.p. rzeki			
	Gliny, piaski i mułki deluwialne	Gliny, piaski i mułki deluwialne	Gliny i piaski deluwialne	Gliny i piaski deluwialne	Piaski i gliny deluwialne	Gliny zwietrzelinowe z rumoszem skalnym	Gliny i piaski z rumoszami skalnymi, deluwialne	Gliny i piaski z rumoszami skalnymi, deluwialne	Holocen-Czwartorzęd	03	Osady deluwialne (gliny, gliny koluwalne, rumosze skalne, piaski, żwiry), gliny pyłowate lessopodobne nieokreślonego wieku
		Gliny i piaski deluwialne			Gliny pyłowate, lessopodobne						
	Gliny zwałowe	Gliny zwałowe		Gliny zwałowe	Gliny zwałowe	Gliny zwałowe			Czwartorzęd	04	Gliny zwałowe (złodowacenie południowopolskie)
	Piaski i żwiry wodnolodowcowe	Piaski i żwiry wodnolodowcowe	Piaski i żwiry wodnolodowcowe	Piaski i żwiry wodnolodowcowe	Piaski i żwiry wodnolodowcowe	Piaski i żwiry wodnolodowcowe		Piaski i żwiry wodnolodowcowe	Czwartorzęd	05	Piaski i żwiry wodnolodowcowe (złodowacenie południowopolskie)
		Piaski zastoiskowe			Mułki i iły zastoiskowe				Czwartorzęd	06	Mułki i iły zastoiskowe (złodowacenie południowopolskie)
				Piaski i iły	Żwiry i piaski preglacjalne			Żwiry i piaski preglacjalne	Neogen	07	Żwiry i piaski preglacjalne
		Bazalty		Bazalty i tufy bazaltowe	Bazalty (bazanity)				Paleogen / Neogen	08	Bazaltoidy w ogólności
		Piaskowce kwarcowe							Kreda górna - Turon górny / koniak	09	Piaskowce kwarcowo-skalińskie (górne piaskowce ciosowe)
		Margle i wapienie			Margle piaszczyste z wkładkami piaskowców wapnistych i mułowców	Margle piaszczyste z wkładkami piaskowców wapnistych i mułowców			Kreda górna - Turon	10	Mułowce, iłowce i piaskowce wapniste (wapnista seria heterolityczna)
		Margle, mułowce i piaskowce margliste			Piaskowce margliste i margle						
		Piaskowce kwarcowe, piaskowce z glaukonitem i zlepierce			Piaskowce kwarcowe, piaskowce z glaukonitem i zlepierce	Piaskowce kwarcowe, piaskowce z glaukonitem i zlepierce			Kreda górna - Cenoman górny - turon dolny	11	Piaskowce glaukonitowe + piaskowce skalniowe (dolne i środkowe piaskowce ciosowe)
		Piaskowce z wkładkami łupków ilastych			Piaskowce kwarcowe, piaskowce glaukonitowe i zlepierce				Trias dolny / pstry piaskowiec	12	Piaskowce arkozowe
		Piaskowce	Piaskowce i mułowce		Piaskowce i zlepierce z wkładkami mułowców i iłowców				Perm dolny / czerwony spągowiec	13	Zlepierce i piaskowce gruboziarniste
				Mylonity kwarcowe, kataklazyty i brekcje okwarcowane	Żyły kwarcowe	Żyły barytowo-fluorytowe	Żyły kwarcowe, miejscami z ametystami		Karbon górny	14	Żyły kwarcowe, kwarcyty
					Mylonity kwarcowe, kataklazyty i brekcje kwarcowe						

obszarze projektu	Numery arkuszy mapy SMGP w skali 1:50 000							Seria geotermalna SGT			
	757	758	759	794	795	796	830	831	wiek	numer	opis
		Andezyty bazaltowe i trachyandezyty	Andezyty bazaltowe i trachyandezyty	Lamprofiry	Lamprofiry	Ryolity, ryodacyty i dacyty	Granity średnioziarniste, równoziarniste, sporadycznie porfirowate, miejscami granity drobnoziarniste	Lamprofiry	Karbon górny	15	Ryolity i ryodacyty
				Granity gruboziarniste, porfirowate i średnioziarniste	Ryolity			Aplity	Karbon górny	16	Granitoidy w ogólności, aplity
				Mikrogranodioryty	Aplity, lokalnie pegmatyty			Granity drobnoziarniste, równoziarniste, miejscami porfirowate			
					Granity gruboziarniste, porfirowate i średnioziarniste			Granity gruboziarniste, porfirowate i średnioziarniste			
		Łupki grafitowe (metałowce), łupki krzemionkowe i lidyty (łupki graptolitowe)	Fyllity serycytowo-kwarcowe, miejscami łupki kwarcowo-skaleniowe (metapiaskowce, metamufowce i metałowce)		Fyllity (metałowce i metamufowce, lokalnie metapiaskowce - tło melanżu)	Fyllity (metałowce i metamufowce, lokalnie metapiaskowce - tło melanżu)			Ordowik - Karbon dolny	17	Fyllity, łupki serycytowe, metamufowce, metalidyty
		Fyllity (metałowce i metamufowce, lokalnie metapiaskowce)			Fyllity (metamufowce i metałowce, lokalnie metatufity)	Fyllity (metałowce i metamufowce, lokalnie metapiaskowce)					
					Amfibolity i łupki chlorytowe				Ordowik - dewon dolny	18	Diabazy, amfibolity i łupki chlorytowe
				Diabazy	Diabazy	Diabazy					
					Metaryolity	Metaryolity			Kambr górny - ordowik dolny	19	Metaryolity i metatrachity
					Metatrachity laminowane z wkładkami łupków krzemionkowych i fyllitów	Metatrachity laminowane z wkładkami łupków krzemionkowych i fyllitów					
						Zieleńce i łupki zieleńcowe					
				Gnejsy drobnoziarniste (laminowane), lokalnie granity drobnoziarniste	Gnejsy drobnoziarniste, lokalnie granity drobnoziarniste				Kambr górny - ordowik dolny	20	Gnejsy i granitognejsy w ogólności, granodioryty, lokalnie wkładki łupków łuszczkowych
				Gnejsy drobnoziarniste, lokalnie granity drobnoziarniste	Gnejsy gruboziarniste						
		Gnejsy gruboziarniste		Gnejsy gruboziarniste	Gnejsy warstewkowe						
		Wapienie i dolomity krystaliczne			Wapienie i dolomity krystaliczne (wapienie wojcieszowskie)				Kambr - ordowik	21	Wapienie i dolomity krystaliczne (wapienie wojcieszowskie)
		Diabazy (metabazyty alkaliczne)			Łupki zieleńcowe i fyllity wapniste	Łupki zieleńcowe i fyllity wapniste			Kambr - ordowik	22	Zieleńce i łupki zieleńcowe
					zieleńce i łupki zieleńcowe	zieleńce i łupki zieleńcowe					
	łupki łuszczkowe			łupki łuszczkowe	łupki łuszczkowe				Neoproterozoik - ordowik dolny	23	łupki łuszczkowe i kwarcytowe, lokalnie erlany
	łupki kwarcytowe										

Załącznik 5.

Przykład uproszczonego profilu wzorcowego (syntetycznego) dla mapy potencjału geotermii niskotemperaturowej obszaru pilotażowego Jelenia Góra.

Załącznik 5. Przykład uproszczonego profilu wzorcowego (syntetycznego) dla mapy potencjału geotermii niskotemperaturowej obszaru pilotażowego Jelenia Góra

LP.	SGT – numer	SGT – kolor	R	G	B	Wiek	Opis litologiczny serii geologiczno-termicznych (SGT)
1	01		159	172	160	Holocen	Utwory antropogeniczne (hałdy, nasypy)
2	02		190	232	255		Osady rzeczne (piaski, żwiry, mułki) + osady terasów zalewowych rzek
3	03		255	255	190		Osady deluwialne (gliny, gliny koluwialne, rumosze skalne, piaski, żwiry), gliny pyłowate lessopodobne nieokreślonego wieku
4	04		255	240	140	Czwartorzęd	Gliny zwałowe (zlodowacenie południowopolskie)
5	05		255	240	40		Piaski i żwiry wodnolodowcowe (zlodowacenie południowopolskie)
6	06		255	200	40		Muły i iły zastoiskowe (zlodowacenie południowopolskie)
7	07		184	140	0	Trzeciorzęd	Żwiry i piaski preglacjalne
8	08		0	0	0	Paleogen / Neogen	Bazaltoidy w ogólności
9	09		233	255	87	Kreda górna - Turon górny / koniak	Piaskowce kwarcowo-skaleniorowe (górne piaskowce ciosowe)
10	10		163	255	115	Kreda górna - Turon	Mułowce, iłowce i piaskowce wapińskie (wapińska seria heterolityczna)
11	11		56	168	0	Kreda górna - Cenoman górny - turon dolny	Piaskowce glaukonitowe + piaskowce skaleniorowe (dolne i środkowe piaskowce ciosowe)
12	12		255	204	204	Trias dolny / pstry piaskowiec	Piaskowce arkozowe
13	13		153	51	0	Perm dolny / czerwony spągowiec	Zlepieńce i piaskowce gruboziarniste
14	14		255	255	255	Karbon górny	Żyły kwarcowe, kwarcyty

LP.	SGT – numer	SGT – kolor	R	G	B	Wiek	Opis litologiczny serii geologiczno-termicznych (SGT)
15	15		255	0	0	Karbon górny	Ryolity i ryodacyty
16	16		192	80	77	Karbon górny	Granitoidy w ogólności, aplity
17	17		177	170	199	Ordowik - Karbon dolny	Fyllity, łupki sercytowe, metamułowce, metalidyty
18	18		79	98	40	Ordowik - dewon dolny	Diabazy, amfibolity i łupki chlorytowe
19	19		96	73	122	Kambr górny - ordowik dolny	Metaryolity i metatrachity
20	20		245	162	122	Kambr górny - ordowik dolny	Gnejsy i granitognejsy w ogólności, granodioryty, lokalnie wkładki łupków łuszczkowych
21	21		0	176	240	Kambr - ordowik	Wapienie i dolomity krystaliczne (wapienie wojcieszowskie)
22	22		13	52	2	Kambr - ordowik	Zieleńce i łupki zieleńcowe
23	23		226	107	10	Neoproterozoik - ordowik dolny	Łupki łuszczkowe i kwarcytowe, lokalnie erlany

OBJAŚNIENIA

LP. – Liczba porządkowa

SGT numer – numer jednostki geologiczno-termicznej (tutaj nazwany serią geologiczno-termiczną)

SGT kolor – przyporządkowany kolor dla SGT

R – składowa R koloru dla SGT

G – składowa G koloru dla SGT

B – składowa B koloru dla SGT

Wiek – chronostratygrafia SGT

Załącznik 6.

Fragment bazy danych otworowych dla mapy potencjału geotermii niskotemperaturowej obszaru pilotażowego Jelenia Góra.

Załącznik 6. Fragment bazy danych otworowych dla mapy potencjału geotermii niskotemperaturowej obszaru pilotażowego Jelenia Góra

ID_OTW	STROP	SPAG	MAZSZOSC	OPIS	STRAT	SGT	STRAKOD	PETKOD	IDKOD	GLEBOKOSC_OTW	RZEDNA_OTW	X_1992	Y_1992
SMGP_795_8	0,00	1,00	1,00	glina ze żwirem szara z odc. żółtym z gładzikami	Czwartorzęd	3	110000	0131021	0131021110000	450,00	252,03	266992,6	352740,9
SMGP_795_8	1,00	3,00	2,00	piasek gr. z dr. żwirem szary z odcieniem żółtym	Czwartorzęd	3	110000	0330000	0330000110000	450,00	252,03	266992,6	352740,9
SMGP_795_8	3,00	5,00	2,00	piasek śr. z dr. Z domieszką gliny i gruzu, szaro-żółty	Czwartorzęd	3	110000	0311013	0311013110000	450,00	252,03	266992,6	352740,9
SMGP_795_8	5,00	9,00	4,00	piasek gr. z domieszką frakcji żwirowej ok. 30-40%	Czwartorzęd	5	110000	0331021	0331021110000	450,00	252,03	266992,6	352740,9
SMGP_795_8	9,00	13,00	4,00	zwietrzelina margli ilasto-piaszczystych barwy ciemno-szarej	Kreda	11	210000	0720000	0720000210000	450,00	252,03	266992,6	352740,9
SMGP_795_8	13,00	15,00	2,00	silnie zwietrzały margiel ilasto-piaszczysty z muskowitem	Kreda	11	210000	0720000	0720000210000	450,00	252,03	266992,6	352740,9
SMGP_795_8	15,00	154,00	139,00	margiel ilasto-piaszczysty z muskowitem, ciemnoszary	Kreda	11	210000	6080000	6080000210000	450,00	252,03	266992,6	352740,9
SMGP_795_8	154,00	268,00	114,00	margiel ilasty	Kreda	11	210000	6080000	6080000210000	450,00	252,03	266992,6	352740,9
SMGP_795_8	268,00	290,00	22,00	piaskowiec marglisty ciemno-szary	Kreda	11	210000	6030000	6030000210000	450,00	252,03	266992,6	352740,9

ID_OTW – identyfikator otworu nadany w projekcie

STROP – strop warstwy litologicznej (głębokość w m p.p.t.)

SPAG – spąg warstwy litologicznej (głębokość w m p.p.t.)

MAZSZOSC – miąższość warstwy

OPIS – opis warstwy litologicznej

STRAT – oryginalna stratygrafia warstwy litologicznej podana w karcie otworu lub bazie danych

SGT – numer serii geologiczno-termicznej (jednostki geologiczno-termicznej) zgodnej z litologicznym profilem wzorcowym, do jakiej została zaliczona warstwa litologiczna

STRAKOD – kod odnoszący się do stratygrafii warstwy

PETKOD – kod odnoszący się do kompletnej litologii warstwy

IDKOD – scalony unikatowy kod stratygraficzny (STRAKOD) i litologiczny (PETKOD)

GLEBOKOSC_OTW – głębokość otworu

RZEDNA_OTW – rzędna otworu zgodna z numerycznym modelem terenu

X_1992– współrzędne prostokątne w układzie 1992

Y_1992 – współrzędne prostokątne w układzie 1992

Załącznik 7.

Kody składników litologicznych (LITKOD) dla warstw skalnych i
gruntów zgodne ze słownikiem CBDG.

Załącznik 7. Kody składników litologicznych (LITKOD) dla warstw skalnych i gruntów zgodne ze słownikiem CBDG

LITKOD	NAZWA	LITKOD	NAZWA	LITKOD	NAZWA	LITKOD	NAZWA
001	Gleba	055	Łł próchniczny	198	Pustka	612	Halit
002	Nasyp niebudowlany	056	Łł pylasty próchniczny	199	poza słownikiem	613	Anhydryt
003	Nasyp budowlany	057	Łł piaszczysty próchniczny	500	Magmowe	614	Gips
004	Namuł	061	Węgiel brunatny	501	Konglomerat	615	Czert
005	Namuł gliniasty	063	Torf	502	Brekcja wulkaniczna	616	Rogowiec
007	Gytia	064	Kreda jeziorna	503	Tuf	617	Opoka
008	Namuł piaszczysty	065	Węgiel kamienny	504	Tuf drobnoziarnisty	618	Geza
009	Nasyp - hałda	070	Zwietrzelina gliniasta	505	Tuf bardzo drobnoziarnisty	619	Szarogłaz (waka)
012	Glina piaszczysta	072	Zwietrzelina	506	Pegmatyt	620	Pyłowiec (mułowiec gruboziarnisty)
013	Glina	080	Woda	507	Granit	621	Krzemień
015	Glina pylasta	082	CaCO ₃	508	Dioryt	622	Kalcyrudyt
016	Glina zwięzła	111	Glina piaszczysta próchniczna	509	Gabro	623	Kalkarenit
017	Glina piaszczysta zwięzła	112	Glina piaszczysta zwięzła próchniczna	510	Doleryt	624	Kalcysilit
018	Glina pylasta zwięzła	113	Glina pylasta próchniczna	511	Riolit	625	Kalcylutyt
021	Żwir	114	Glina pylasta zwięzła próchniczna	512	Andezyt	626	Węgiel
022	Otoczaki	115	Glina próchniczna	513	Bazalt	627	Lignit
023	Żwir gliniasty	116	Glina zwięzła próchniczna	514	Piroksenit	628	Węgiel brunatny
024	Pospółka	130	Piasek drobny próchniczny	515	Perydotyt	629	Węgiel kamienny
025	Pospółka gliniasta	131	Piasek średni próchniczny	516	Szklivo wulkaniczne/obsydian	630	Antracyt
026	Pospółka próchniczna	132	Piasek gruby próchniczny	517	Mikrogranit	631	Trawertyn
027	Pospółka gliniasta próchniczna	133	Piasek gliniasty próchniczny	518	Mikrodioryt	700	Metamorficzne
030	Piasek drobny	137	Piasek pylasty próchniczny	600	Osadowe	701	Brekcja tektoniczna
031	Piasek średni	160	Skała	601	Zlepieniec (konglomerat)	702	Migmatyt
033	Piasek gruby	161	Warstwa mineralna	602	Brekcja	703	Hornfels
037	Piasek pylasty	162	Skała miękka	603	Piaskowiec	704	Gnejs
038	Piasek gliniasty	163	Skała twarda	604	Łłowiec	705	Marmur
044	Pył	170	Rumosz	605	Mułowiec	706	Granulit
045	Pył piaszczysty	172	Rumosz gliniasty	606	Łupek	707	Łupek krystaliczny
046	Pył próchniczny	181	Części organiczne	607	Łupek ilasty (łłołupek)	708	Kwarcyt
047	Pył piaszczysty próchniczny	190	Części antropogeniczne	608	Margiel	709	Amfibolit
051	Łł	191	Beton	609	Wapień	710	Fyllit
053	Łł piaszczysty	192	Asfalt	610	Dolomit	711	Łupek Dachowy
054	Łł pylasty	193	Substancje zanieczyszczające	611	Kreda	712	Mylonit

Załącznik 8.

Przykłady modelowania 3D. Model bazowy i model parametryczny.

Załącznik Nr 8. Przykłady modelowania 3D. Model bazowy i model parametryczny.

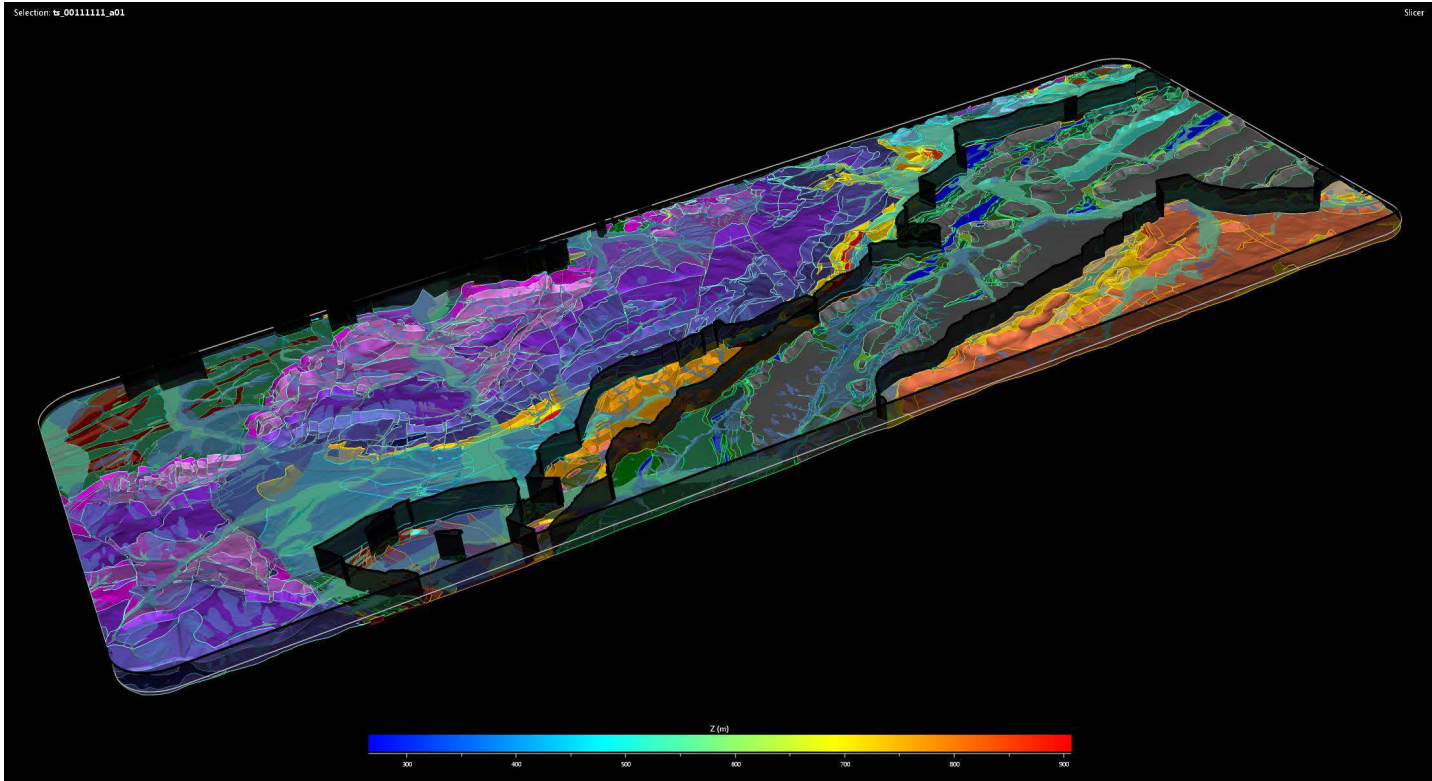


Fig. 1. Model bazowy 3D (powierzchnie TIN) powierzchni spągowych (BOT) obszaru arkuszy 1012, 10013 i 1014

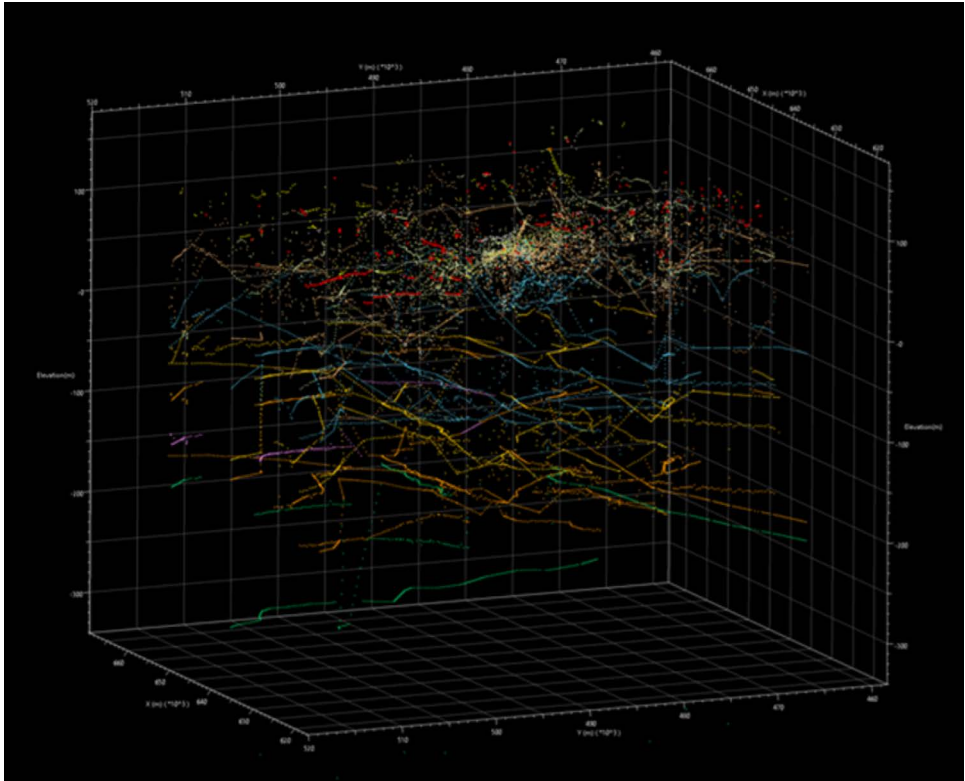


Fig. 2. Chmura punktów interpretacyjnych dla obszaru modelowania 3D - obszar aglomeracji warszawskiej.

Punkty interpretacyjne pochodzą z archiwalnych otworów wiertniczych, zdigitalizowanych przekrojów geologicznych (archiwalnych i autorskich) oraz z wykonanych badań geofizycznych (profile tomografii elektrooporowej ERT i sejsmiki refrakcyjnej SRT oraz sondowania geoelektryczne VES)

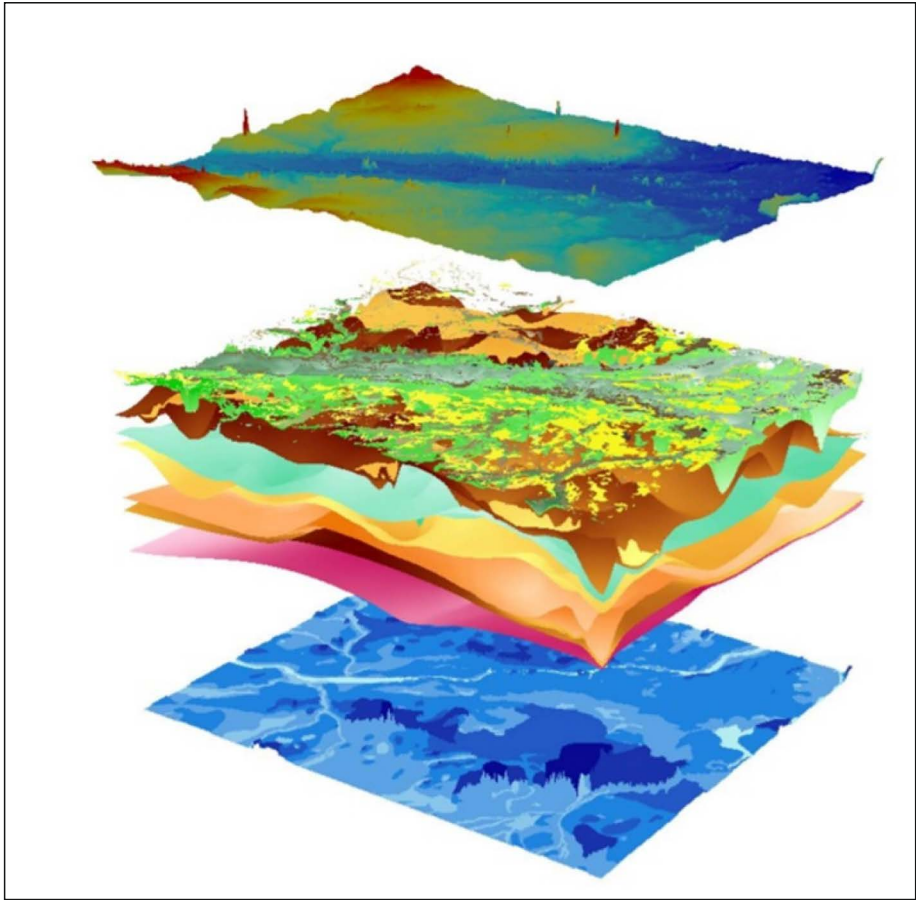


Fig. 3. Model parametryczny - stos obliczeniowy o rozdzielczości 25 x 25 m (format ESRI GRID).
Parametr: rzędna powierzchni spągowych modelu (m n.p.m)
Najwyższa powierzchnia modelu - NMT (lidar), na dole stosu widoczny raster rozkładu głębokości występowania pierwszego zwierciadła wód gruntowych (mapa hydroizobat - m.p.p.t)

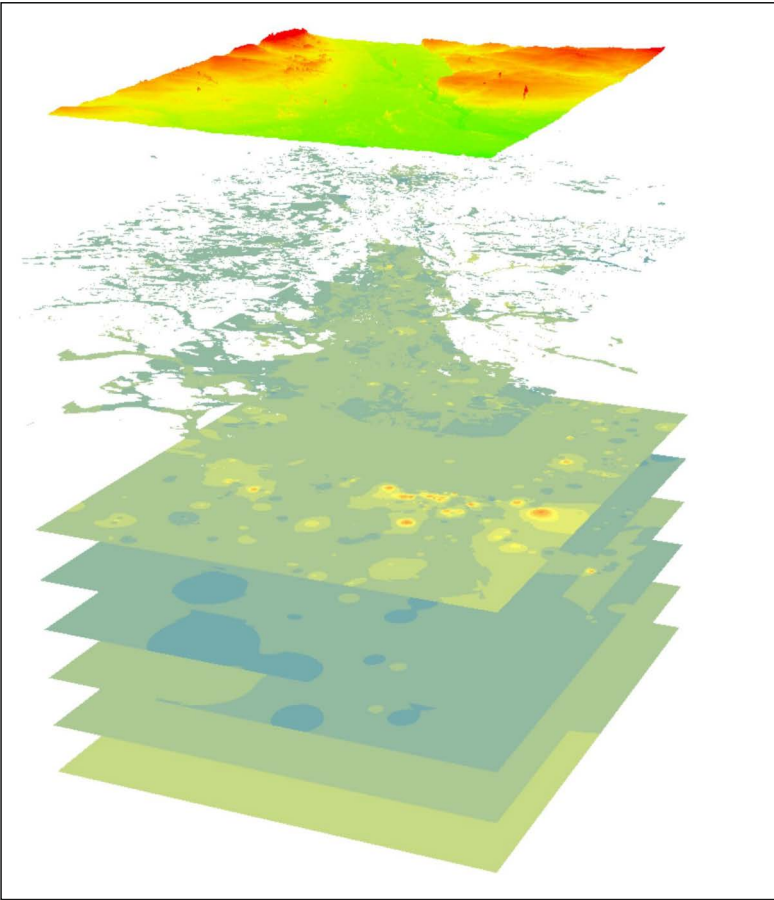


Fig. 4. Model parametryczny: stos obliczeniowy o rozdzielczości 25 x 25 m (format ESRI GRID).
Parametr: Efektywna przewodność cieplna λ [W/m*K] w strefie aeracji dla wszystkich warstw modelu.

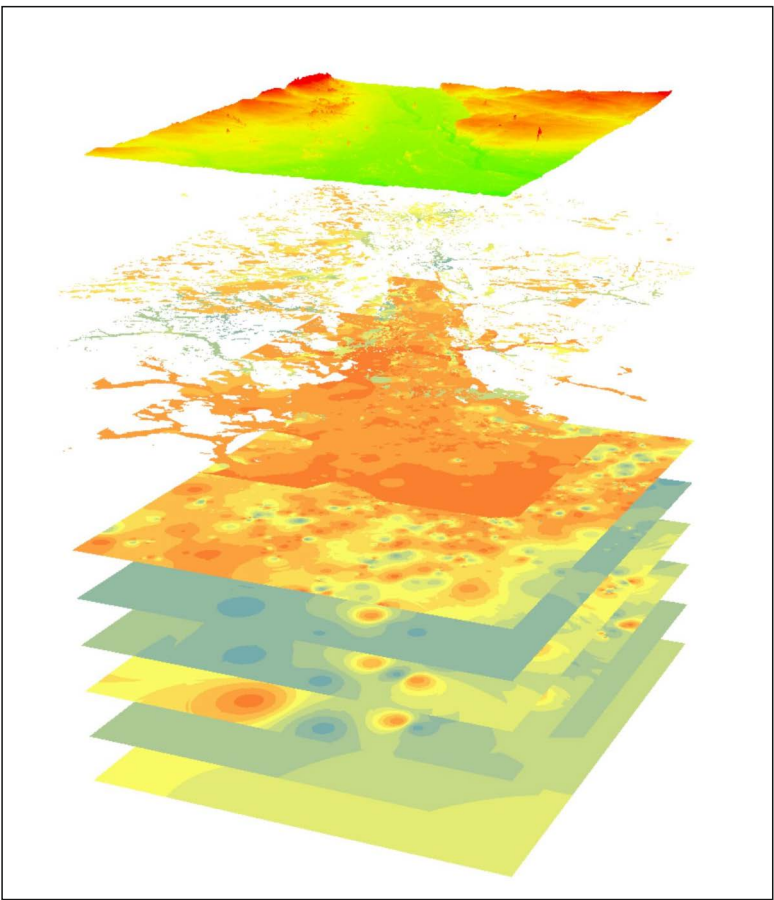


Fig. 5. Model parametryczny: stos obliczeniowy o rozdzielczości 25 x 25 m (format ESRI GRID).
Parametr: Efektywna przewodność cieplna λ [W/m*K] w strefie saturacji dla wszystkich warstw modelu.

Załącznik 9.

Fragment bazy danych otworowych z przypisanymi seriami SGT
oraz parametryzacją termiczną warstw skalnych dla mapy
potencjału geotermii niskotemperaturowej obszaru pilotażowego
Jelenia Góra.

Załącznik 9. Fragment bazy danych otworowych z przypisanymi seriami SGT oraz parametryzacją termiczną warstw skalnych dla mapy potencjału geotermii niskotemperaturowej obszaru pilotażowego Jelenia Góra

ID_OTW	OD	DO	MIASZOSC	OPIS	STRAT	SGT	STRAKOD	PETKOD	IDKOD	LS	LM	GLEBOKOSC_OTW	RZEDNA_OTW	X_1992	Y_1992
CBDG_795_3199278	0,00	0,20	0,20	gleby gliniaste	Czwartorzęd	03	110000	0010000	001000110000	1,00	1,70	112,50	345,91	267458,834	347551,965
CBDG_795_3199278	0,20	0,50	0,30	pyły	Czwartorzęd	03	110000	0440000	044000110000	1,37	1,37	112,50	345,91	267458,834	347551,965
CBDG_795_3199278	0,50	1,00	0,50	pyły	Czwartorzęd	03	110000	0440000	044000110000	1,37	1,37	112,50	345,91	267458,834	347551,965
CBDG_795_3199278	1,00	2,10	1,10	pyły	Czwartorzęd	03	110000	0440000	044000110000	1,37	1,37	112,50	345,91	267458,834	347551,965
CBDG_795_3199278	2,10	2,30	0,20	gliny pylaste	Czwartorzęd	03	110000	0150000	015000110000	1,43	1,43	112,50	345,91	267458,834	347551,965
CBDG_795_3199278	2,30	2,40	0,10	żwiry	Czwartorzęd	03	110000	0210000	021000110000	1,10	2,70	112,50	345,91	267458,834	347551,965
CBDG_795_3199278	2,40	3,00	0,60	żwiry z otoczakami, żwiry zaglinione	Czwartorzęd	03	110000	0211022	021122110000	1,10	2,46	112,50	345,91	267458,834	347551,965
CBDG_795_3199278	3,00	4,60	1,60	żwiry z otoczakami	Czwartorzęd	03	110000	0211022	021122110000	1,10	2,46	112,50	345,91	267458,834	347551,965
CBDG_795_3199278	4,60	5,00	0,40	żwiry z otoczakami	Czwartorzęd	03	110000	0211022	021122110000	1,10	2,46	112,50	345,91	267458,834	347551,965
CBDG_795_3199278	5,00	5,50	0,50	głaziki, żwiry z otoczakami	Czwartorzęd	03	110000	0221021	022121110000	1,10	1,74	112,50	345,91	267458,834	347551,965
CBDG_795_3199278	5,50	6,80	1,30	mułki (pyły)	Czwartorzęd	04	110000	0440000	044000110000	1,37	1,37	112,50	345,91	267458,834	347551,965
CBDG_795_3199278	6,80	8,50	1,70	mułki (pyły);	Czwartorzęd	04	110000	0440000	044000110000	1,37	1,37	112,50	345,91	267458,834	347551,965
CBDG_795_3199278	8,50	9,00	0,50	mułki laminowane	Czwartorzęd	04	110000	0440000	044000110000	1,37	1,37	112,50	345,91	267458,834	347551,965
CBDG_795_3199278	9,00	10,50	1,50	mułki laminowane	Czwartorzęd	04	110000	0440000	044000110000	1,37	1,37	112,50	345,91	267458,834	347551,965
CBDG_795_3199278	10,50	10,60	0,10	głaziki	Czwartorzęd	05	110000	0220000	022000110000	1,10	1,50	112,50	345,91	267458,834	347551,965
CBDG_795_3199278	10,60	11,10	0,50	brak danych	Czwartorzęd	05	110000	0000000	000000110000	1,00	1,50	112,50	345,91	267458,834	347551,965
CBDG_795_3199278	11,10	11,50	0,40	gliny piaszczyste, gliny ze żwirem	Czwartorzęd	05	110000	0120000	012000110000	2,70	2,70	112,50	345,91	267458,834	347551,965
CBDG_795_3199278	11,50	13,50	2,00	gliny piaszczyste; gliny ze żwirem	Czwartorzęd	05	110000	0120000	012000110000	2,70	2,70	112,50	345,91	267458,834	347551,965
CBDG_795_3199278	13,50	13,60	0,10	mułki (pyły)	Czwartorzęd	05	110000	0440000	044000110000	1,37	1,37	112,50	345,91	267458,834	347551,965
CBDG_795_3199278	13,60	14,50	0,90	piaski zaglinione, piaski ze żwirem	Czwartorzęd	05	110000	0381021	038121110000	1,10	2,86	112,50	345,91	267458,834	347551,965
CBDG_795_3199278	14,50	15,10	0,60	gliny	Czwartorzęd	05	110000	0130000	013000110000	2,50	2,50	112,50	345,91	267458,834	347551,965
CBDG_795_3199278	15,10	15,50	0,40	żwiry piaszczyste, żwiry zaglinione	Czwartorzęd	05	110000	0211023	021123110000	1,16	2,81	112,50	345,91	267458,834	347551,965
CBDG_795_3199278	15,50	16,80	1,30	żwiry piaszczyste, żwiry zaglinione	Czwartorzęd	05	110000	0211023	021123110000	1,16	2,81	112,50	345,91	267458,834	347551,965
CBDG_795_3199278	16,80	16,90	0,10	głaziki	Czwartorzęd	05	110000	0220000	022000110000	1,10	1,50	112,50	345,91	267458,834	347551,965
CBDG_795_3199278	16,90	17,50	0,60	mułki (pyły)	Czwartorzęd	06	110000	0440000	044000110000	1,37	1,37	112,50	345,91	267458,834	347551,965
CBDG_795_3199278	17,50	19,00	1,50	brak danych	Czwartorzęd	06	110000	0000000	000000110000	1,00	1,50	112,50	345,91	267458,834	347551,965
CBDG_795_3199278	19,00	20,50	1,50	mułki piaszczyste	Czwartorzęd	06	110000	0450000	045000110000	2,10	2,10	112,50	345,91	267458,834	347551,965
CBDG_795_3199278	20,50	21,00	0,50	mułki (pyły)	Czwartorzęd	06	110000	0440000	044000110000	1,37	1,37	112,50	345,91	267458,834	347551,965
CBDG_795_3199278	21,00	23,00	2,00	mułki laminowane	Czwartorzęd	06	110000	0440000	044000110000	1,37	1,37	112,50	345,91	267458,834	347551,965
CBDG_795_3199278	23,00	23,20	0,20	manganowe skały	Trzeciorzęd	07	120000	0440000	044000120000	1,47	1,47	112,50	345,91	267458,834	347551,965
CBDG_795_3199278	23,20	25,00	1,80	piaski zaglinione	Trzeciorzęd	07	120000	0380000	038000120000	0,77	2,03	112,50	345,91	267458,834	347551,965
CBDG_795_3199278	25,00	26,40	1,40	piaski zaglinione	Trzeciorzęd	07	120000	0380000	038000120000	0,77	2,03	112,50	345,91	267458,834	347551,965
CBDG_795_3199278	26,40	27,00	0,60	zwietrzeliny	Trzeciorzęd	07	120000	0720000	072000120000	1,75	1,75	112,50	345,91	267458,834	347551,965
CBDG_795_3199278	27,00	27,60	0,60	zwietrzeliny	Trzeciorzęd	07	120000	0720000	072000120000	1,75	1,75	112,50	345,91	267458,834	347551,965
CBDG_795_3199278	27,60	28,00	0,40	gnejsy	Kambr	20	360000	7040000	704000360000	2,70	2,70	112,50	345,91	267458,834	347551,965
CBDG_795_3199278	28,00	29,00	1,00	gnejsy	Kambr	20	360000	7040000	704000360000	2,70	2,70	112,50	345,91	267458,834	347551,965
CBDG_795_3199278	29,00	29,60	0,60	gnejsy	Kambr	20	360000	7040000	704000360000	2,70	2,70	112,50	345,91	267458,834	347551,965
CBDG_795_3199278	29,60	30,00	0,40	gnejsy	Kambr	20	360000	7040000	704000360000	2,70	2,70	112,50	345,91	267458,834	347551,965
CBDG_795_3199278	30,00	31,00	1,00	gnejsy	Kambr	20	360000	7040000	704000360000	2,70	2,70	112,50	345,91	267458,834	347551,965
CBDG_795_3199278	31,00	53,00	22,00	gnejsy	Kambr	20	360000	7040000	704000360000	2,70	2,70	112,50	345,91	267458,834	347551,965

ID_OTW	OD	DO	MIASZSOSC	OPIS	STRAT	SGT	STRAKOD	PETKOD	IDKOD	LS	LM	GLEBOKOSC_OTW	RZEDNA_OTW	X_1992	Y_1992
CBDG_795_3199278	53,00	54,20	1,20	kataklazyty	Kambr	20	360000	7010000	701000360000	2,10	2,10	112,50	345,91	267458,834	347551,965
CBDG_795_3199278	54,20	56,00	1,80	granity	Kambr	20	360000	5070000	507000360000	3,00	3,10	112,50	345,91	267458,834	347551,965
CBDG_795_3199278	56,00	95,00	39,00	granity	Kambr	20	360000	5070000	507000360000	3,00	3,10	112,50	345,91	267458,834	347551,965
CBDG_795_3199278	95,00	100,20	5,20	granity	Kambr	20	360000	5070000	507000360000	3,00	3,10	112,50	345,91	267458,834	347551,965
CBDG_795_3199278	100,20	100,80	0,60	amfibolity	Kambr	20	360000	7090000	709000360000	2,20	2,20	112,50	345,91	267458,834	347551,965
CBDG_795_3199278	100,80	103,40	2,60	granity	Kambr	20	360000	5070000	507000360000	3,00	3,10	112,50	345,91	267458,834	347551,965
RBDH_795_7950305	0,00	0,30	0,30	Gleba	Czwartorzęd	02	360000	5070000	507000360000	3,00	3,10	80,00	329,70	270609,1023	343309,3637
RBDH_795_7950305	0,30	3,00	2,70	Żwir	Czwartorzęd	02	110000	0010000	001000110000	1,00	1,70	80,00	329,70	270609,1023	343309,3637
RBDH_795_7950305	3,00	12,30	9,30	Żwir	Czwartorzęd	05	110000	0210000	021000110000	0,72	1,70	80,00	329,70	270609,1023	343309,3637
RBDH_795_7950305	12,30	15,30	3,00	łł piaszczysty	Czwartorzęd	06	110000	0210000	021000110000	1,55	1,60	80,00	329,70	270609,1023	343309,3637
RBDH_795_7950305	15,30	20,00	4,70	Żwir	Czwartorzęd	07	110000	0530000	053000110000	0,91	0,91	80,00	329,70	270609,1023	343309,3637
RBDH_795_7950305	20,00	23,00	3,00	Zwietrzelina	Karbon	16	110000	0210000	021000110000	2,10	2,10	80,00	329,70	270609,1023	343309,3637
RBDH_795_7950305	23,00	80,00	57,00	Granit	Karbon	16	320000	0720000	072000320000	1,10	2,70	80,00	329,70	270609,1023	343309,3637
RBDH_795_7950055	0,00	0,50	0,50	Nasyp	Czwartorzęd	02	320000	5070000	507000320000	2,10	2,10	100,00	361,96	262360,5088	337636,6222
RBDH_795_7950055	0,50	2,00	1,50	Piasek ze żwirem	Czwartorzęd	02	110000	0090000	009000110000	1,10	1,50	100,00	361,96	262360,5088	337636,6222
RBDH_795_7950055	2,00	4,80	2,80	Gлина piaszczysta	Czwartorzęd	03	110000	0311021	031121110000	2,50	2,50	100,00	361,96	262360,5088	337636,6222
RBDH_795_7950055	4,80	9,20	4,40	Rumosz skalny	Czwartorzęd	07	110000	0120000	012000110000	1,00	1,70	100,00	361,96	262360,5088	337636,6222
RBDH_795_7950055	9,20	12,20	3,00	Zwietrzelina	Karbon	16	110000	1700000	170000110000	1,20	1,50	100,00	361,96	262360,5088	337636,6222
RBDH_795_7950055	12,20	43,00	30,80	Granit	Karbon	16	320000	0720000	072000320000	2,50	2,50	100,00	361,96	262360,5088	337636,6222
RBDH_795_7950055	43,00	100,00	57,00	Granit	Karbon	16	320000	5070000	507000320000	1,38	2,82	100,00	361,96	262360,5088	337636,6222
SMGP_795_128	0,00	1,80	1,80	Gлина	Czwartorzęd	02	320000	5070000	507000320000	1,30	2,58	32,00	337,01	271008,2097	344067,2639
SMGP_795_128	1,80	3,50	1,70	Żwir	Czwartorzęd	02	110000	0210000	021000110000	1,10	2,70	32,00	337,01	271008,2097	344067,2639
SMGP_795_128	3,50	7,50	4,00	Gлина zwałowa	Czwartorzęd	04	110000	0130000	013000110000	1,16	2,84	32,00	337,01	271008,2097	344067,2639
SMGP_795_128	7,50	15,00	7,50	Gлина zwałowa	Czwartorzęd	04	110000	0130000	013000110000	1,16	2,84	32,00	337,01	271008,2097	344067,2639
SMGP_795_128	15,00	19,00	4,00	Gлина	Czwartorzęd	04	110000	0130000	013000110000	1,16	2,84	32,00	337,01	271008,2097	344067,2639
SMGP_795_128	19,00	29,00	10,00	Żwir z otoczkami	Czwartorzęd	05	110000	0211022	021122110000	2,50	2,50	32,00	337,01	271008,2097	344067,2639
SMGP_795_128	29,00	32,00	3,00	Zwietrzelina	Karbon	16	320000	0720000	072000320000	2,50	2,50	32,00	337,01	271008,2097	344067,2639
SMGP_795_560	0,00	1,20	1,20	piasek ze żwirem	Czwartorzęd	02	110000	0311021	031121110000	3,00	3,10	2002,50	339,56	266635,9	337937,7
SMGP_795_560	1,20	2,40	1,20	piasek ze żwirem	Czwartorzęd	02	110000	0311021	031121110000	4,00	4,00	2002,50	339,56	266635,9	337937,7
SMGP_795_560	2,40	16,00	13,60	piasek ze żwirem	Czwartorzęd	05	110000	0311021	031121110000	3,00	3,10	2002,50	339,56	266635,9	337937,7
SMGP_795_560	16,00	16,30	0,30	granit	Karbon	16	320000	5070000	507000320000	3,00	3,10	2002,50	339,56	266635,9	337937,7
SMGP_795_560	16,30	470,00	453,70	granit	Karbon	16	320000	5070000	507000320000	2,50	2,50	2002,50	339,56	266635,9	337937,7

OBJAŚNIENIA

ID_OTW – identyfikator otworu nadany w projekcie

OD – strop warstwy litologicznej (głębokość w m p.p.t.)

DO – spąg warstwy litologicznej (głębokość w m p.p.t.)

MIASZSOSC – miąższość warstwy

OPIS – oryginalny opis z karty otworu lub bazy danych

STRAT – oryginalna stratygrafia warstwy litologicznej podana w karcie otworu lub bazie danych

SGT – numer serii geologiczno-termicznej (jednostki geologiczno-termicznej) zgodnej z litologicznym profilem wzorcowym, do jakiej została zaliczona warstwa litologiczna

PETKOD– kod odnoszący się do kompletnej litologii warstwy

STRAKOD – kod warstwy odnoszący się do stratygrafii warstwy

IDKOD– scalony unikatowy kod stratygraficzny (STRAKOD) i litologiczny (PETKOD)

LS – całkowita przewodność termiczna dla warstwy w warunkach suchych

LM – całkowita przewodność termiczna dla warstwy w warunkach pełnego nawodnienia

GLEBOKOSC_OTW – głębokość otworu

RZEDNA_OTW – rzędna otworu zgodna z numerycznym modelem terenu

X_1992 – współrzędne prostokątne w układzie PL-1992

Y_1992 – współrzędne prostokątne w układzie PL-1992

Załącznik 10.

Wynikowe mapy potencjału płytkiej geotermii i uwarunkowań
środowiskowych dla obszaru pilotażowego Jelenia Góra i
aglomeracji warszawskiej.

Załącznik 10.1.

Przykładowa mapa możliwości wykonania otworowych
wymienników ciepła z uwzględnieniem uwarunkowań
środowiskowych w skali 1:50 000



MAPA MOŻLIWOŚCI WYKONANIA OTWOROWYCH WYMIENNIKÓW CIEPŁA Z UWZGLĘDNIENIEM UWARUNKOWAŃ ŚRODOWISKOWYCH

Arkusz: 795, Godło: M-33-44-A



Ministerstwo
Klimatu i Środowiska



Sfinansowane ze środków
NARODOWEGO FUNDUSZU
OCHRONY ŚRODOWISKA
i GOSPODARKI WODNEJ



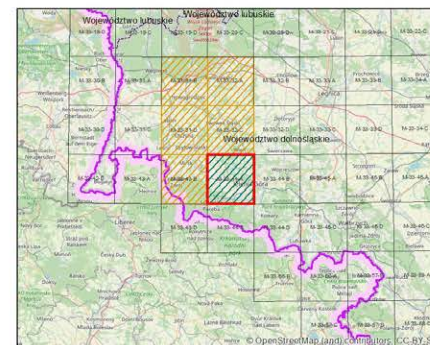
OBJAŚNIENIA

- droga
- tor lub zespół torów
- dworzec autobusowy
- lotnisko lub lądowisko
- miejsce obsługi podróży
- port wodny lub przystań
- stacja kolejowa
- kompleks komunikacyjny (w tym m.in. stacje i tereny kolejowe, mop)
- zabudowa
- plac
- składowisko odpadów
- wyrobisko i żwawiłowski
- rzeki, strumienie i kanały
- woda powierzchniowa
- granica państwa
- granica województwa / powiatu
- granica gminy

Klasy możliwości wykonania
otworowych wymienników ciepła z
uwzględnieniem uwarunkowań
środowiskowych

- instalacja bez przeciwwskazań
- instalacja warunkowa
- instalacja z ewidentnymi przeciwwskazaniami

SKOROWIDZ ARKUSZY:



Przedmiotowy arkusz
Status realizacji arkusza: ☒ zrealizowany ☒ w realizacji ☒ planowany ☐ niemożliwy

MAPA MOŻLIWOŚCI WYKONANIA OTWOROWYCH WYMIENNIKÓW CIEPŁA Z UWZGLĘDNIENIEM UWARUNKOWAŃ ŚRODOWISKOWYCH

Kod arkusza: mwo-795-20231004

- Źródła w korzystać danych do opracowania mapy możliwości wykonania otworowych wymienników ciepła:
1. Wymagania techniczne dla instalacji geotermicznych - PIG-PIB, NAG - dokumentacja hydropedologiczna uwzględniająca zasady dyspozycyjne wód technicznych
 2. Wymagania techniczne dla instalacji geotermicznych - PIG-PIB, NAG - dokumentacja hydropedologiczna uwzględniająca zasady dyspozycyjne wód technicznych
 3. Wymagania techniczne dla instalacji geotermicznych - PIG-PIB, NAG - dokumentacja hydropedologiczna uwzględniająca zasady dyspozycyjne wód technicznych
 4. Wymagania techniczne dla instalacji geotermicznych - PIG-PIB, NAG - dokumentacja hydropedologiczna uwzględniająca zasady dyspozycyjne wód technicznych
 5. Wymagania techniczne dla instalacji geotermicznych - PIG-PIB, NAG - dokumentacja hydropedologiczna uwzględniająca zasady dyspozycyjne wód technicznych
 6. Wymagania techniczne dla instalacji geotermicznych - PIG-PIB, NAG - dokumentacja hydropedologiczna uwzględniająca zasady dyspozycyjne wód technicznych
 7. Wymagania techniczne dla instalacji geotermicznych - PIG-PIB, NAG - dokumentacja hydropedologiczna uwzględniająca zasady dyspozycyjne wód technicznych
 8. Wymagania techniczne dla instalacji geotermicznych - PIG-PIB, NAG - dokumentacja hydropedologiczna uwzględniająca zasady dyspozycyjne wód technicznych
 9. Wymagania techniczne dla instalacji geotermicznych - PIG-PIB, NAG - dokumentacja hydropedologiczna uwzględniająca zasady dyspozycyjne wód technicznych
 10. Wymagania techniczne dla instalacji geotermicznych - PIG-PIB, NAG - dokumentacja hydropedologiczna uwzględniająca zasady dyspozycyjne wód technicznych
 11. Wymagania techniczne dla instalacji geotermicznych - PIG-PIB, NAG - dokumentacja hydropedologiczna uwzględniająca zasady dyspozycyjne wód technicznych
 12. Wymagania techniczne dla instalacji geotermicznych - PIG-PIB, NAG - dokumentacja hydropedologiczna uwzględniająca zasady dyspozycyjne wód technicznych
 13. Wymagania techniczne dla instalacji geotermicznych - PIG-PIB, NAG - dokumentacja hydropedologiczna uwzględniająca zasady dyspozycyjne wód technicznych
 14. Wymagania techniczne dla instalacji geotermicznych - PIG-PIB, NAG - dokumentacja hydropedologiczna uwzględniająca zasady dyspozycyjne wód technicznych
 15. Wymagania techniczne dla instalacji geotermicznych - PIG-PIB, NAG - dokumentacja hydropedologiczna uwzględniająca zasady dyspozycyjne wód technicznych
 16. Wymagania techniczne dla instalacji geotermicznych - PIG-PIB, NAG - dokumentacja hydropedologiczna uwzględniająca zasady dyspozycyjne wód technicznych

Wykazanie informacji zawartych na mapie może nie być pełnym odzwierciedleniem aktualnych uwarunkowań środowiskowych i co za tym razem nie należy do zakresu mapy, a jedynie służyć celom informacyjnym. W przypadku zmiany uwarunkowań środowiskowych należy dokonać aktualizacji mapy.

Najnowsza topografia mapowa została wygenerowana na podstawie danych z oficjalnej wersji podkładowej mapy, dostępnych w formacie „GeoTiff” na portalu GIS PIG-PIB <https://portal.gis.pig-pib.pl>.

W związku z zastosowaniem analizy elementów NIT oraz nawiązaniem do mapy elementów zabudowy i ukształtu terenu, parametry mapy zostały zmapowane zgodnie z wymogami obowiązującego prawa, zgodnie z przepisami ustawy o ochronie informacji o źródłach energii.

Konieczność zwrócić uwagę na fakt, że dane zawarte w mapie nie są w pełni aktualne i mogą być one uzupełnione w przyszłości. W przypadku zmiany uwarunkowań środowiskowych należy dokonać aktualizacji mapy.

Data wydania: 04.10.2023

Załącznik 10.2.

Przykładowa mapa przewodności termicznej na głębokości 40
m p.p.t. w skali 1:50 000



MAPA PRZEWODNOŚCI TERMICZNEJ NA GŁĘBOKOŚCI 40 M P.P.T.

Arkusz: 795, Godło: M-33-44-A



Ministerstwo
Klimatu i Środowiska



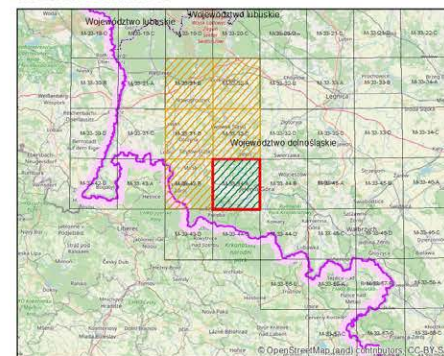
Sfinansowano ze środków
NARODOWEGO FUNDUSZU
OCHRONY ŚRODOWISKA
i GOSPODARKI WODNEJ



OBJAŚNIENIA

— droga	Przedziały wartości
— tor lub zespół torów	przewodności termicznej
○ dworzec autobusowy	λ [W/m·K] na głębokości
✈ lotnisko lub lądowisko	40 m p.p.t.
■ miejsce obsługi podróży	0,0 - 0,8
■ port wodny lub przystań	0,8 - 1,1
■ stacja kolejowa	1,1 - 1,4
■ kompleks komunikacyjny (w tym m.in. stacje i tereny kolejowe, mop)	1,4 - 1,7
■ zabudowa	1,7 - 1,9
■ plac	1,9 - 2,1
■ składowisko odpadów	2,1 - 2,3
■ wyrobisko i zwałowisko	2,3 - 2,6
— rzeki, strumienie i kanały	2,6 - 2,9
— woda powierzchniowa	2,9 - 3,2
— granica państwa	3,2 - 3,5
— granica województwa / powiatu	3,5 - 3,8
— granica gminy	3,8 - 4,1
	4,1 - 4,4
	> 4,4

SKOROWIDZ ARKUSZY:



MAPA PRZEWODNOŚCI TERMICZNEJ NA GŁĘBOKOŚCI 40 M P.P.T.

Kod arkusza: pt-40-795-20231004

Mapa potencjału termicznego niekierunkowego powstają na podstawie numerycznego modelowania 3D oraz analiz geologicznych GSI. Wyniki tych prac przedstawione w postaci mapy z wartościami potencjału termicznego niekierunkowego powstają na podstawie analizy geologicznej i danych geologicznych, w tym danych geologicznych i danych geologicznych. Wyniki tych prac przedstawione w postaci mapy z wartościami potencjału termicznego niekierunkowego powstają na podstawie analizy geologicznej i danych geologicznych, w tym danych geologicznych i danych geologicznych.

Mapa potencjału termicznego niekierunkowego powstają na podstawie numerycznego modelowania 3D oraz analiz geologicznych GSI. Wyniki tych prac przedstawione w postaci mapy z wartościami potencjału termicznego niekierunkowego powstają na podstawie analizy geologicznej i danych geologicznych, w tym danych geologicznych i danych geologicznych.

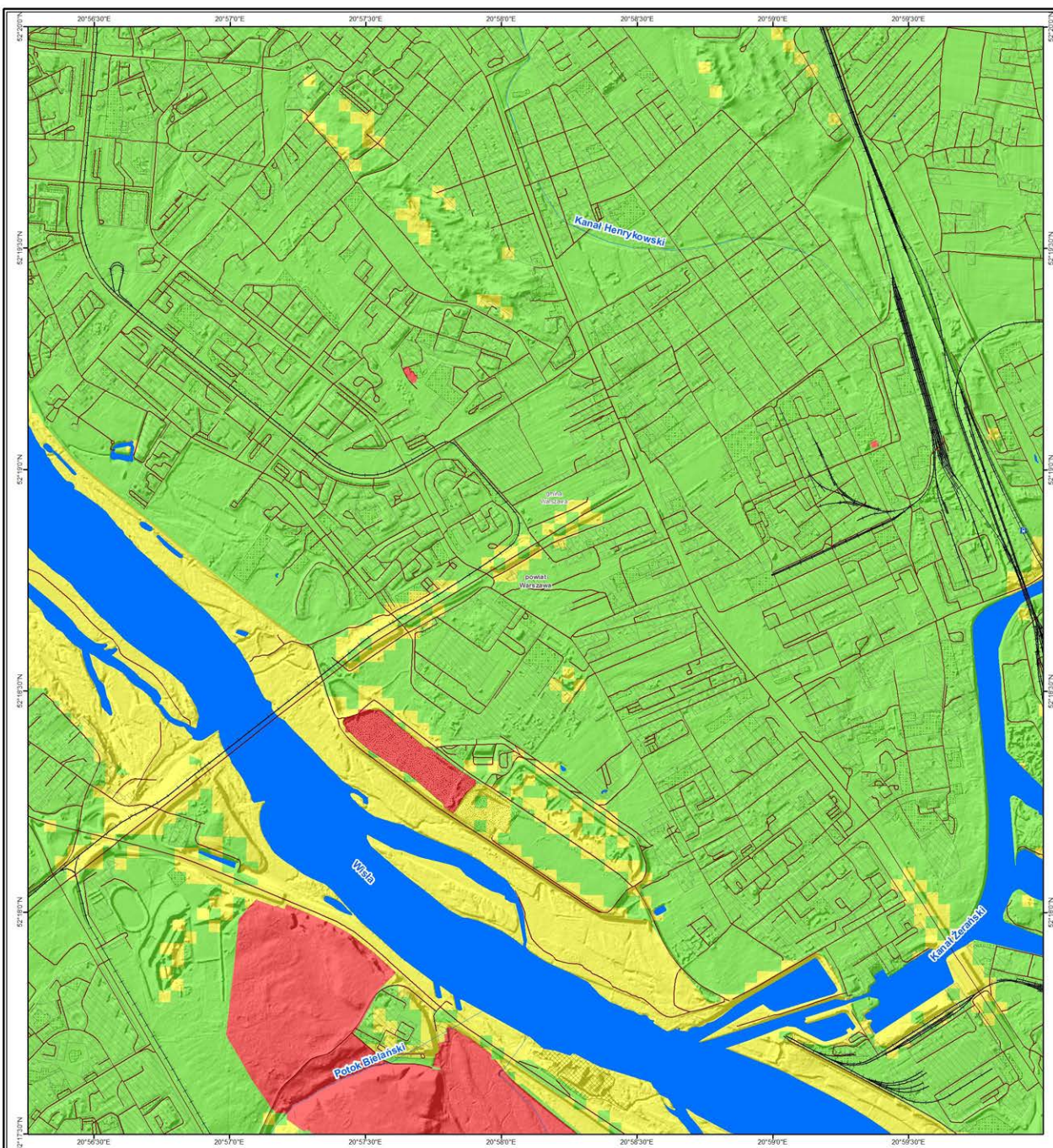
Data wydruku: 04.10.2023

1 : 50 000



Załącznik 10.3.

Przykładowa mapa możliwości wykonania otworowych
wymienników ciepła z uwzględnieniem uwarunkowań
środowiskowych w skali 1:10 000



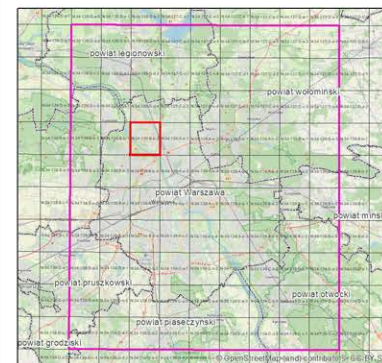
OBJAŚNIENIA

- | | | | |
|---|--|---|-------------------------------|
|  | obszar opracowania |  | zabudowa |
|  | droga |  | plac |
|  | tor lub zespół torów |  | składowisko odpadów |
|  | dworzec autobusowy |  | wyrobisko i zwałowisko |
|  | lotnisko lub lądowisko |  | rzeki, strumienie i kanały |
|  | miejsce obsługi podróży |  | woda powierzchniowa |
|  | port wodny lub przystań |  | granica państwa |
|  | stacja kolejowa |  | granica województwa / powiatu |
|  | kompleks komunikacyjny (w tym m.in. stacje i tereny kolejowe, mop) |  | granica gminy |

Klasy możliwości wykonania
otworowych wymienników ciepła
z uwzględnieniem uwarunkowań
środowiskowych

- instalacja bez przeciwwskazań
- instalacja warunkowa
- instalacja z ewidentnymi przeciwwskazaniami

SKOROWIDZ ARKUSZY:

☐ Przedmiotowy arkusz

MAPA MOŻLIWOŚCI WYKONANIA OTWOROWYCH
WYMIENNIKÓW CIEPŁA Z UWZGLĘDNIENIEM
UWARUNKOWAŃ ŚRODOWISKOWYCH

Kod arkusza: mwo-N-34-138-B-b-2-20231004

[illegible]

Data by date: 04.10.2022

Układ współrzędnych: PL-1992
Podkład topograficzny: na podstawie BDOT10K
Cieniowanie: na podstawie NM

Załącznik 10.4.

Przykładowa mapa przewodności termicznej na głębokości 40 m
p.p.t. w skali 1:10 000



MAPA PRZEWODNOŚCI TERMICZNEJ NA GŁĘBOKOŚCI 40 M P.P.T.

N-34-138-B-b-2



Ministerstwo
Klimatu i Środowiska



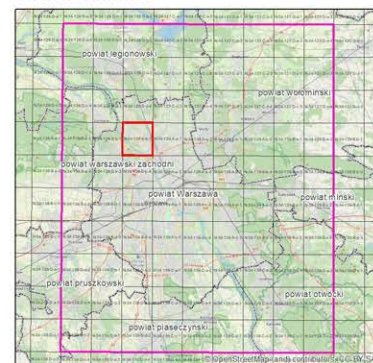
Sfinansowano ze środków
NARODOWEGO FUNDUSZU
OCHRONY ŚRODOWISKA
I GOSPODARKI WODNEJ



OBJAŚNIENIA

obszar opracowania	Przedziały wartości przewodności termicznej λ [W/m*K] na głębokości 40 m p.p.t.
droga	
tor lub zespół torów	0,0 - 0,8
dworzec autobusowy	0,8 - 1,1
lotnisko lub lądowisko	1,1 - 1,4
miejsce obsługi podróżnych	1,4 - 1,7
port wodny lub przystań	1,7 - 1,9
stacja kolejowa	1,9 - 2,1
kompleks komunikacyjny (w tym m.in. stacje i tereny kolejowe, mop)	2,1 - 2,3
zabudowa	2,3 - 2,6
plac	2,6 - 2,9
składowisko odpadów	2,9 - 3,2
wyrobisko i zwalowisko	3,2 - 3,5
rzeki, strumienie i kanały	3,5 - 3,8
woda powierzchniowa	3,8 - 4,1
granica państwa	4,1 - 4,4
granica województwa / powiatu	> 4,4
granica gminy	> 4,4

SKOROWIDZ ARKUSZY:



Przedmiotowy arkusz

MAPA PRZEWODNOŚCI TERMICZNEJ NA GŁĘBOKOŚCI 40 M P.P.T.

Kod arkusza: pl-40-N-34-138-B-b-2-20231005

Mapę przygotowano na podstawie danych geologicznych i geofizycznych, które zostały przetworzone w programie komputerowym. Wyniki obliczeń przedstawiono na mapie w formie kolorów odpowiadających przedziałom wartości przewodności termicznej. Mapa jest przeznaczona do celów informacyjnych i nie powinna być używana do celów projektowych.

Wszystkie dane i informacje zawarte na mapie zostały sprawdzone i potwierdzone przez autorów mapy. Nie gwarantujemy jednak, że wszystkie dane są aktualne i poprawne. Nie ponosimy odpowiedzialności za błędy lub szkody wynikające z użycia mapy.

Mapa jest własnością Państwowego Instytutu Geologicznego. Wszelkie prawa zastrzeżone. Niezwolnienie z tytułu prawa autorskiego.

Wszystkie dane i informacje zawarte na mapie zostały sprawdzone i potwierdzone przez autorów mapy. Nie gwarantujemy jednak, że wszystkie dane są aktualne i poprawne. Nie ponosimy odpowiedzialności za błędy lub szkody wynikające z użycia mapy.

Mapa jest własnością Państwowego Instytutu Geologicznego. Wszelkie prawa zastrzeżone. Niezwolnienie z tytułu prawa autorskiego.

Wszystkie dane i informacje zawarte na mapie zostały sprawdzone i potwierdzone przez autorów mapy. Nie gwarantujemy jednak, że wszystkie dane są aktualne i poprawne. Nie ponosimy odpowiedzialności za błędy lub szkody wynikające z użycia mapy.

Załącznik 10.5.

Przykładowa mapa jednostkowej wydajności termicznej q_v [W/m] dla 1800 h pracy pompy ciepła w ciągu roku na głębokości 40 m w skali 1:50 000



MAPA JEDNOSTKOWEJ WYDAJNOŚCI TERMICZNEJ QV [W/M] DLA 1800 H PRACY POMPY CIEPŁA W CIĄGU ROKU NA GŁĘBOKOŚCI 40 M P.P.T.

Arkusz: 795, Godło: M-33-44-A



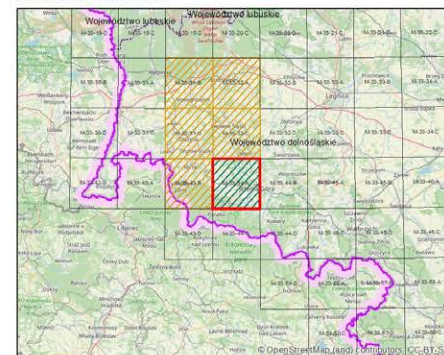
Sfinansowano ze środków
NARODOWEGO FUNDUSZU
OCHRONY ŚRODOWISKA
i GOSPODARKI WODNEJ



OBJAŚNIENIA

	droga		0 - 15
	tor lub zespół torów		15 - 20
	dworzec autobusowy		20 - 25
	lotnisko lub lądowisko		25 - 30
	miejsce obsługi podróżnych		30 - 35
	port wodny lub przystań		35 - 40
	stacja kolejowa		40 - 45
	kompleks komunikacyjny (w tym m.in. stacje i tereny kolejowe, mop)		45 - 50
	zabudowa		50 - 55
	składowisko odpadów		55 - 60
	wyrobisko i zwałowisko		60 - 65
	rzeki, strumienie i kanały		65 - 70
	woda powierzchniowa		70 - 75
	granica państwa		75 - 80
	granica województwa / powiatu		80 - 85
	granica gminy		

SKOROWIDZ ARKUSZY:



Przedmiotowy arkusz Status realizacji arkusza

zrealizowany w realizacji planowany nieustalony

MAPA JEDNOSTKOWEJ WYDAJNOŚCI TERMICZNEJ QV [W/M] DLA 1800 H PRACY POMPY CIEPŁA W CIĄGU ROKU NA GŁĘBOKOŚCI 40 M P.P.T.

Kod arkusza: qv1800-40-795-20231004

Mapa służy celom informacyjnym i nie stanowi podstawy do podejmowania decyzji inwestycyjnych. Wskazane na mapie elementy zabudowy i urządzeń nie są gwarantowane przez Państwowy Instytut Geologiczny. Wskazane na mapie elementy zabudowy i urządzeń nie są gwarantowane przez Państwowy Instytut Geologiczny. Wskazane na mapie elementy zabudowy i urządzeń nie są gwarantowane przez Państwowy Instytut Geologiczny.

Wskazane na mapie elementy zabudowy i urządzeń nie są gwarantowane przez Państwowy Instytut Geologiczny. Wskazane na mapie elementy zabudowy i urządzeń nie są gwarantowane przez Państwowy Instytut Geologiczny. Wskazane na mapie elementy zabudowy i urządzeń nie są gwarantowane przez Państwowy Instytut Geologiczny.

Wskazane na mapie elementy zabudowy i urządzeń nie są gwarantowane przez Państwowy Instytut Geologiczny. Wskazane na mapie elementy zabudowy i urządzeń nie są gwarantowane przez Państwowy Instytut Geologiczny. Wskazane na mapie elementy zabudowy i urządzeń nie są gwarantowane przez Państwowy Instytut Geologiczny.

Wskazane na mapie elementy zabudowy i urządzeń nie są gwarantowane przez Państwowy Instytut Geologiczny. Wskazane na mapie elementy zabudowy i urządzeń nie są gwarantowane przez Państwowy Instytut Geologiczny. Wskazane na mapie elementy zabudowy i urządzeń nie są gwarantowane przez Państwowy Instytut Geologiczny.

Data wydruku: 04.10.2023



Załącznik 10.6.

Przykładowa mapa jednostkowej wydajności termicznej q_v [W/m] dla 2100 h pracy pompy ciepła w ciągu roku na głębokości 40 m w skali 1:50 000



MAPA JEDNOSTKOWEJ WYDAJNOŚCI TERMICZNEJ QV [W/M] DLA 2100 H PRACY POMPY CIEPŁA W CIĄGU ROKU NA GŁĘBOKOŚCI 40 M P.P.T.

Arkusz: 795, Godło: M-33-44-A



Ministerstwo
Klimatu i Środowiska



Sfinansowano ze środków
NARODOWEGO FUNDUSZA
OCHRONY ŚRODOWISKA
i GOSPODARKI WODNEJ



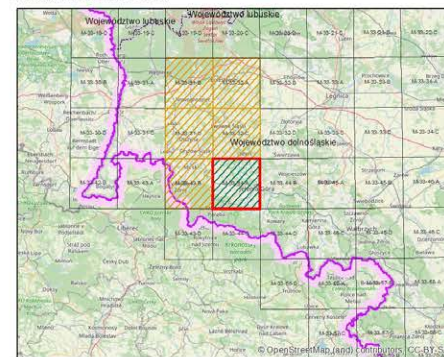
OBJAŚNIENIA

- droga
- tor lub zespół torów
- dworzec autobusowy
- lotnisko lub lądowisko
- miejsce obsługi podróży
- port wodny lub przystań
- stacja kolejowa
- kompleks komunikacyjny (w tym m.in. stacje i tereny kolejowe, mop)
- zabudowa
- plac
- składowisko odpadów
- wyrobisko i zwalowisko
- rzeki, strumienie i kanały
- woda powierzchniowa
- granica państwa
- granica województwa / powiatu
- granica gminy

Przedziały wartości
jednostkowej wydajności
termicznej qv [W/m] dla
2100h pracy pompy ciepła
w ciągu roku na głębokości
40 m p.p.t.

- 0 - 15
- 15 - 20
- 20 - 25
- 25 - 30
- 30 - 35
- 35 - 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- 70 - 75
- 75 - 80
- 80 - 85

SKOROWIDZ ARKUSZY:



Przedmiotowy arkusz: ☒ Status realizacji arkusza: ☒ w realizacji ☒ planowany ☐ nieustalony

MAPA JEDNOSTKOWEJ WYDAJNOŚCI TERMICZNEJ QV [W/M] DLA 2100 H PRACY POMPY CIEPŁA W CIĄGU ROKU NA GŁĘBOKOŚCI 40 M P.P.T. Kod arkusza: qv2100-40-795-20231005

Mapa informacyjna o wydajności termicznej pompy ciepła na podstawie danych z pomiarów i obliczeń. Wykazuje wartości jednostkowej wydajności termicznej pompy ciepła na głębokości 40 m p.p.t. dla 2100 h pracy w ciągu roku. Mapa jest przeznaczona do celów informacyjnych i nie stanowi podstawy do podejmowania decyzji inwestycyjnych.

Wartości jednostkowej wydajności termicznej pompy ciepła (qv) zostały obliczone na podstawie danych z pomiarów i obliczeń. Wykazuje wartości jednostkowej wydajności termicznej pompy ciepła na głębokości 40 m p.p.t. dla 2100 h pracy w ciągu roku. Mapa jest przeznaczona do celów informacyjnych i nie stanowi podstawy do podejmowania decyzji inwestycyjnych.

Mapa informacyjna o wydajności termicznej pompy ciepła na podstawie danych z pomiarów i obliczeń. Wykazuje wartości jednostkowej wydajności termicznej pompy ciepła na głębokości 40 m p.p.t. dla 2100 h pracy w ciągu roku. Mapa jest przeznaczona do celów informacyjnych i nie stanowi podstawy do podejmowania decyzji inwestycyjnych.



Załącznik 10.7.

Przykładowa mapa jednostkowej wydajności termicznej q_v [W/m] dla 1800 h pracy pompy ciepła w ciągu roku na głębokości 40 m w skali 1:10 000

Załącznik 10.8.

Przykładowa mapa jednostkowej wydajności termicznej q_v [W/m] dla 2100 h pracy pompy ciepła w ciągu roku na głębokości 40 m w skali 1:10 000



MAPA JEDNOSTKOWEJ WYDAJNOŚCI TERMICZNEJ QV [W/M] DLA 2100 H PRACY POMPY CIEPŁA W CIĄGU ROKU NA GŁĘBOKOŚCI 40 M P.P.T.

N-34-138-B-b-2



Ministerstwo
Klimatu i Środowiska



Sfinansowano ze środków
NARODOWEGO FUNDUSZU
OCHRONY ŚRODOWISKA
I GOSPODARKI WODNEJ

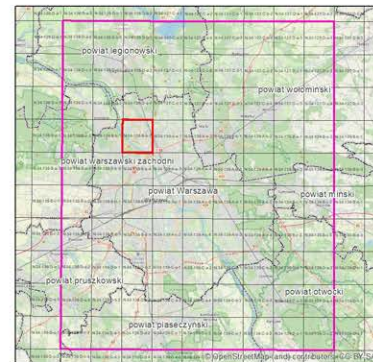


OBJAŚNIENIA

- obszar opracowania
- droga
- tor lub zespół torów
- dworzec autobusowy
- lotnisko lub lądowisko
- miejsce obsługi podróżnych
- port wodny lub przystań
- stacja kolejowa
- kompleks komunikacyjny (w tym m.in. stacje i tereny kolejowe, mop)
- zabudowa
- plac
- składowisko odpadów
- wyrobisko i zwałowisko
- rzeki, strumienie i kanały
- woda powierzchniowa
- granica państwa
- granica województwa / powiatu
- granica gminy

Przedziały wartości jednostkowej wydajności termicznej qv [W/m] dla 2100h pracy pompy ciepła w ciągu roku na głębokości 40 m p.p.t.	
0 - 15	15 - 20
20 - 25	25 - 30
30 - 35	35 - 40
40 - 45	45 - 50
50 - 55	55 - 60
60 - 65	65 - 70
70 - 75	75 - 80
80 - 85	

SKOROWIDZ ARKUSZY:



Przedmiotowy arkusz:

MAPA JEDNOSTKOWEJ WYDAJNOŚCI
TERMICZNEJ QV [W/M] DLA 2100 H PRACY
POMPY CIEPŁA W CIĄGU ROKU
NA GŁĘBOKOŚCI 40 M P.P.T.
Kod arkusza: qv2100-40-N-34-138-B-b-2-20231005

Mapa jest częścią projektu mapy tematycznej, przygotowanej na podstawie danych z systemu informacji geodezyjnej i danych z systemu informacji o środowisku i zasobach naturalnych. Mapa jest częścią projektu mapy tematycznej, przygotowanej na podstawie danych z systemu informacji geodezyjnej i danych z systemu informacji o środowisku i zasobach naturalnych.

Wykonanie mapy jednostkowej wydajności termicznej qv [W/m] dla 2100h pracy pompy ciepła w ciągu roku na głębokości 40 m p.p.t. jest częścią projektu mapy tematycznej, przygotowanej na podstawie danych z systemu informacji geodezyjnej i danych z systemu informacji o środowisku i zasobach naturalnych.

Mapa jest częścią projektu mapy tematycznej, przygotowanej na podstawie danych z systemu informacji geodezyjnej i danych z systemu informacji o środowisku i zasobach naturalnych. Mapa jest częścią projektu mapy tematycznej, przygotowanej na podstawie danych z systemu informacji geodezyjnej i danych z systemu informacji o środowisku i zasobach naturalnych.

Mapa jest częścią projektu mapy tematycznej, przygotowanej na podstawie danych z systemu informacji geodezyjnej i danych z systemu informacji o środowisku i zasobach naturalnych. Mapa jest częścią projektu mapy tematycznej, przygotowanej na podstawie danych z systemu informacji geodezyjnej i danych z systemu informacji o środowisku i zasobach naturalnych.

Mapa jest częścią projektu mapy tematycznej, przygotowanej na podstawie danych z systemu informacji geodezyjnej i danych z systemu informacji o środowisku i zasobach naturalnych. Mapa jest częścią projektu mapy tematycznej, przygotowanej na podstawie danych z systemu informacji geodezyjnej i danych z systemu informacji o środowisku i zasobach naturalnych.

Data wydruku: 05.10.2023



Załącznik 11.

Struktura tabel atrybutów dla warstw przestrzennych potencjału geotermii niskotemperaturowej i uwarunkowań środowiskowych GIS do publikacji na geoportalach PIG-PIB

Załącznik 11. Struktura tabel atrybutów dla warstw przestrzennych potencjału geotermii niskotemperaturowej i uwarunkowań środowiskowych GIS do publikacji na geoportalach PIG-PIB

Warstwa powierzchniowa mpgn_kontur – obszar map					
KOLUMNA	OPIS	OPIS-EN	TYP POLA	ALIAS	PRZYKŁAD
KOD_OBSZ	Symbol obszaru	Area code	TEXT 5	Symbol obszaru	G01

Warstwa powierzchniowa mpgn_siatki_10k – skorowidz map w skali 1:10 000					
KOLUMNA	OPIS	OPIS-EN	TYP POLA	ALIAS	PRZYKŁAD
GODŁO	Godło arkusza	Sheet emblem	TEXT 18	Godło arkusza	N-34-138-B-b-1
Kod_obszaru	Symbol obszaru	Area code	TEXT 4	Symbol obszaru	G01
Kod_ark_PT_40	Mapa przewodności termicznej na głębokości 40 m p.p.t.	Thermal conductivity map at a depth of 40 MBGL	TEXT 50	Mapa przewodności termicznej na głębokości 40 m p.p.t.	pt-40-N-34-138-B-b-1
Kod_ark_PT_70	Mapa przewodności termicznej na głębokości 70 m p.p.t.	Thermal conductivity map at a depth of 70 MBGL	TEXT 50	Mapa przewodności termicznej na głębokości 70 m p.p.t.	pt-70-N-34-138-B-b-1
Kod_ark_PT_100	Mapa przewodności termicznej na głębokości 100 m p.p.t.	Thermal conductivity map at a depth of 100 MBGL	TEXT 50	Mapa przewodności termicznej na głębokości 100 m p.p.t.	pt-100-N-34-138-B-b-1
Kod_ark_PT_130	Mapa przewodności termicznej na głębokości 130 m p.p.t.	Thermal conductivity map at a depth of 130 MBGL	TEXT 50	Mapa przewodności termicznej na głębokości 130 m p.p.t.	pt-130-N-34-138-B-b-1
Kod_ark_QV1800_40	Mapa jednostkowej wydajności termicznej dla 1800 h pracy pompy ciepła w ciągu roku na głębokości 40 m p.p.t.	Unit heat output maps for 1800 hours of heat pump operation per year at a depth of 40 MBGL	TEXT 50	Mapa jednostkowej wydajności termicznej dla 1800 h pracy pompy ciepła w ciągu roku na głębokości 40 m p.p.t.	qv1800-40-N-34-138-B-b-1
Kod_ark_QV1800_70	Mapa jednostkowej wydajności termicznej dla 1800 h pracy pompy ciepła w ciągu roku na głębokości 70 m p.p.t.	Unit heat output maps for 1800 hours of heat pump operation per year at a depth of 70 MBGL	TEXT 50	Mapa jednostkowej wydajności termicznej dla 1800 h pracy pompy ciepła w ciągu roku na głębokości 70 m p.p.t.	qv1800-70-N-34-138-B-b-1
Kod_ark_QV1800_100	Mapa jednostkowej wydajności termicznej dla 1800 h pracy pompy ciepła w ciągu roku na głębokości 100 m p.p.t.	Unit heat output maps for 1800 hours of heat pump operation per year at a depth of 100 MBGL	TEXT 50	Mapa jednostkowej wydajności termicznej dla 1800 h pracy pompy ciepła w ciągu roku na głębokości 100 m p.p.t.	qv1800-100-N-34-138-B-b-1
Kod_ark_QV1800_130	Mapa jednostkowej wydajności termicznej dla 1800 h pracy pompy ciepła w ciągu roku na głębokości 130 m p.p.t.	Unit heat output maps for 1800 hours of heat pump operation per year at a depth of 130 MBGL	TEXT 50	Mapa jednostkowej wydajności termicznej dla 1800 h pracy pompy ciepła w ciągu roku na głębokości 130 m p.p.t.	qv1800-130-N-34-138-B-b-1
Kod_ark_QV2100_40	Mapa jednostkowej wydajności termicznej dla 2100 h pracy pompy ciepła w ciągu roku na głębokości 40 m p.p.t.	Unit heat output maps for 2100 hours of heat pump operation per year at a depth of 40 MBGL	TEXT 50	Mapa jednostkowej wydajności termicznej dla 2100 h pracy pompy ciepła w ciągu roku na głębokości 40 m p.p.t.	qv2100-40-N-34-138-B-b-1
Kod_ark_QV2100_70	Mapa jednostkowej wydajności termicznej	Unit heat output maps for 2100	TEXT 50	Mapa jednostkowej wydajności termicznej	qv2100-70-N-

	dla 2100 h pracy pompy ciepła w ciągu roku na głębokości 70 m p.p.t.	hours of heat pump operation per year at a depth of 70 MBGL		dla 2100 h pracy pompy ciepła w ciągu roku na głębokości 70 m p.p.t.	34-138-B-b-1
Kod_ark_QV2100_100	Mapa jednostkowej wydajności termicznej dla 2100 h pracy pompy ciepła w ciągu roku na głębokości 100 m p.p.t.	Unit heat output maps for 2100 hours of heat pump operation per year at a depth of 100 MBGL	TEXT 50	Mapa jednostkowej wydajności termicznej dla 2100 h pracy pompy ciepła w ciągu roku na głębokości 100 m p.p.t.	qv2100-100-N-34-138-B-b-1
Kod_ark_QV2100_130	Mapa jednostkowej wydajności termicznej dla 2100 h pracy pompy ciepła w ciągu roku na głębokości 130 m p.p.t.	Unit heat output maps for 2100 hours of heat pump operation per year at a depth of 130 MBGL	TEXT 50	Mapa jednostkowej wydajności termicznej dla 2100 h pracy pompy ciepła w ciągu roku na głębokości 130 m p.p.t.	qv2100-130-N-34-138-B-b-1
Kod_ark_MWO	Mapa możliwości wykonania otworowych wymienników ciepła z uwzględnieniem uwarunkowań środowiskowych	Map of the feasibility of making borehole heat exchangers, considering the environmental conditions	TEXT 50	Mapa możliwości wykonania otworowych wymienników ciepła z uwzględnieniem uwarunkowań środowiskowych	mwo-N-34-138-B-b-1

Warstwa powierzchniowa mpgn_siatki_50k – skorowidz map w skali 1:50 000					
KOLUMNA	OPIS	OPIS-EN	TYP POLA	ALIAS	PRZYKŁAD
NUMER_ARK	Numer arkusza	Area name	LONG	Numer arkusza	1051
NAZWA_ARK	Nazwa arkusza	Area code	TEXT 25	Nazwa arkusza	Piwniczna
GODŁO	Godło arkusza	Sheet emblem	TEXT 25	Godło arkusza	M-34-90-C
STATUS_MPGN	Status realizacji arkusza	Sheet implementation status	SHORT	Status realizacji arkusza	w realizacji (2 – słownik)
Kod_obszaru_MPGN	Symbol obszaru MPGN	Symbol of the Map of Potential of Shallow Geothermal Energy area	TEXT 4	Symbol obszaru MPGN	G06
Kod_ark_PT_40	Mapa przewodności termicznej na głębokości 40 m p.p.t.	Thermal conductivity map at a depth of 40 MBGL	TEXT 50	Mapa przewodności termicznej na głębokości 40 m p.p.t.	pt-40-N-1051
Kod_ark_PT_70	Mapa przewodności termicznej na głębokości 70 m p.p.t.	Thermal conductivity map at a depth of 70 MBGL	TEXT 50	Mapa przewodności termicznej na głębokości 70 m p.p.t.	pt-70-1051
Kod_ark_PT_100	Mapa przewodności termicznej na głębokości 100 m p.p.t.	Thermal conductivity map at a depth of 100 MBGL	TEXT 50	Mapa przewodności termicznej na głębokości 100 m p.p.t.	pt-100-1051
Kod_ark_PT_130	Mapa przewodności termicznej na głębokości 130 m p.p.t.	Thermal conductivity map at a depth of 130 MBGL	TEXT 50	Mapa przewodności termicznej na głębokości 130 m p.p.t.	pt-130-1051
Kod_ark_QV1800_40	Mapa jednostkowej wydajności termicznej dla 1800 h pracy pompy ciepła w ciągu roku na głębokości 40 m p.p.t.	Unit heat output maps for 1800 hours of heat pump operation per year at a depth of 40 MBGL	TEXT 50	Mapa jednostkowej wydajności termicznej dla 1800 h pracy pompy ciepła w ciągu roku na głębokości 40 m p.p.t.	qv1800-40-1051
Kod_ark_QV1800_70	Mapa jednostkowej wydajności termicznej dla 1800 h pracy pompy ciepła w ciągu roku na głębokości 70 m p.p.t.	Unit heat output maps for 1800 hours of heat pump operation per year at a depth of 70 MBGL	TEXT 50	Mapa jednostkowej wydajności termicznej dla 1800 h pracy pompy ciepła w ciągu roku na głębokości 70 m p.p.t.	qv1800-70-1051

Kod_ark_QV1800_100	Mapa jednostkowej wydajności termicznej dla 1800 h pracy pompy ciepła w ciągu roku na głębokości 100 m p.p.t.	Unit heat output maps for 1800 hours of heat pump operation per year at a depth of 100 MBGL	TEXT 50	Mapa jednostkowej wydajności termicznej dla 1800 h pracy pompy ciepła w ciągu roku na głębokości 100 m p.p.t.	qv1800-100-1051
Kod_ark_QV1800_130	Mapa jednostkowej wydajności termicznej dla 1800 h pracy pompy ciepła w ciągu roku na głębokości 130 m p.p.t.	Unit heat output maps for 1800 hours of heat pump operation per year at a depth of 130 MBGL	TEXT 50	Mapa jednostkowej wydajności termicznej dla 1800 h pracy pompy ciepła w ciągu roku na głębokości 130 m p.p.t.	qv1800-130-1051
Kod_ark_QV2100_40	Mapa jednostkowej wydajności termicznej dla 2100 h pracy pompy ciepła w ciągu roku na głębokości 40 m p.p.t.	Unit heat output maps for 2100 hours of heat pump operation per year at a depth of 40 MBGL	TEXT 50	Mapa jednostkowej wydajności termicznej dla 2100 h pracy pompy ciepła w ciągu roku na głębokości 40 m p.p.t.	qv2100-40-1051
Kod_ark_QV2100_70	Mapa jednostkowej wydajności termicznej dla 2100 h pracy pompy ciepła w ciągu roku na głębokości 70 m p.p.t.	Unit heat output maps for 2100 hours of heat pump operation per year at a depth of 70 MBGL	TEXT 50	Mapa jednostkowej wydajności termicznej dla 2100 h pracy pompy ciepła w ciągu roku na głębokości 70 m p.p.t.	qv2100-70-1051
Kod_ark_QV2100_100	Mapa jednostkowej wydajności termicznej dla 2100 h pracy pompy ciepła w ciągu roku na głębokości 100 m p.p.t.	Unit heat output maps for 2100 hours of heat pump operation per year at a depth of 100 MBGL	TEXT 50	Mapa jednostkowej wydajności termicznej dla 2100 h pracy pompy ciepła w ciągu roku na głębokości 100 m p.p.t.	qv2100-100-1051
Kod_ark_QV2100_130	Mapa jednostkowej wydajności termicznej dla 2100 h pracy pompy ciepła w ciągu roku na głębokości 130 m p.p.t.	Unit heat output maps for 2100 hours of heat pump operation per year at a depth of 130 MBGL	TEXT 50	Mapa jednostkowej wydajności termicznej dla 2100 h pracy pompy ciepła w ciągu roku na głębokości 130 m p.p.t.	qv2100-130-1051
Kod_ark_MWO	Mapa możliwości wykonania otworowych wymienników ciepła z uwzględnieniem uwarunkowań środowiskowych	Map of the feasibility of making borehole heat exchangers, considering the environmental conditions	TEXT 50	Mapa możliwości wykonania otworowych wymienników ciepła z uwzględnieniem uwarunkowań środowiskowych	mwo-1051

Warstwa punktowa mpgn_rep - reprezentatywny profil otworowego wymiennika ciepła (OWC)					
KOLUMNA	OPIS	OPIS_EN	TYP POLA	ALIAS	PRZYKŁAD
ID_OTWREP	ID otworu reprezentatywnego	ID of representative borehole	TEXT 30	Numer otworu reprezentatywnego	G99_467_2014_R
DZIAŁKA	Numer działki	Number of parcel	TEXT 50	Numer działki	160101_1.1101.568/35
X92	Współrzędna X państwowego układu 1992	1992 X coordinate	DOUBLE(8, 2)	Współrzędna X PL-1992	390971,487925
Y92	Współrzędna Y państwowego układu 1992	1992 Y coordinate	DOUBLE(8, 2)	Współrzędna Y PL-1992	333646,471644
GLEBOKOSC	Głębokość otworu	Depth of borehole	DOUBLE (8,2)	Głębokość OWC [m]	80,00
SREDNICA	Średnica odwiertu	Diameter of borehole	LONG	Średnica odwiertu [mm]	143
RZEDNA	Rzędna terenu (metry n.p.m.)	Elevation (meters above the sea level)	DOUBLE (8,2)	Rzędna terenu [m n.p.m.]	139,00
ROK	Data wykonania otworu	Date of drilling	TEXT 4	Data wykonania	2013

Warstwa punktowa mpgn_otw - lokalizacja otworowych wymienników ciepła (OWC)					
KOLUMNA	OPIS	OPIS_EN	TYP POLA	ALIAS	PRZYKŁAD
ID_OTWREP	ID otworu reprezentatywnego	ID of representative borehole	TEXT 30	Numer otworu reprezentatywnego	G99_292_2009_R
ETYK_OWC	Etykieta lokalizacji OWC	Label for BHE location	TEXT 30	Etykieta lokalizacji OWC	G99_292_2009_001
ARCH_OWC	Nazwa archiwalna OWC z dokumentacji archiwalnej	Archival name of BHE from source documentation	TEXT 20	Nazwa archiwalna OWC	P1
DOK_TYP	Rodzaj dokumentu	Type of document	LONG	Rodzaj dokumentu	dokumentacja geologiczna (dok_g - słownik)

Warstwa powierzchniowa mpgn_obiekt – obiekty z zainstalowanymi gruntowymi pompami ciepła (GPC)					
KOLUMNA	OPIS	OPIS_EN	TYP POLA	ALIAS	PRZYKŁAD
ID_OBIEKT	ID obiektu	Building's ID	TEXT 30	Numer obiektu	G99_00169
DZIAŁKA	Numer działki	Number of parcel	TEXT 50	Numer działki	141805_2.0022.290/3
TYP_BUD	Typ budynku	Building Type	LONG	Typ budynku	mieszkalny (miesz - słownik)
ROK_BUDOW	Rok budowy	Year of construction	TEXT 4	Rok budowy	
ZAP_OGRZE	Roczne zapotrzebowanie na ogrzewanie (kWh)	Heat demand per year	LONG	Zapotrzebowanie na ogrzewanie [kWh]	500
PR_SGE_O	% energii geotermalnej	% Shallow geothermal energy	LONG	Procent EG [%]	33
ZAP_CHŁOD	Roczne zapotrzebowanie na chłodzenie (kWh)	Cooling demand per year	LONG	Zapotrzebowanie na chłodzenie [kWh]	
PR_SGE_CH	% energii geotermalnej	% Shallow geothermal energy	LONG	Procent EG [%]	
ZAP_CWU	Roczne zapotrzebowanie na CWU (litry)	Hot water demand per year	LONG	Zapotrzebowanie na CWU [l]	
PR_SGE_CWE	% energii geotermalnej	% Shallow geothermal energy	LONG	Procent EG [%]	
DATE_1	Data pierwszego uruchomienia	Date of first operation	DATE	Data	
TYP_SYS	Typ systemu	System type	LONG	Typ systemu geotermii niskotemperaturowej	zamknięty (zam - słownik)
RODZ_SYS	Rodzaj systemu	System layout	LONG	Rodzaj OWC	pionowy (pion - słownik)
KONST_OWC	Konstrukcja OWC	Loop type	LONG	Konstrukcja OWC	pojedyncza U-rura (rpoj - słownik)
MOC	Całkowita moc instalacji	Installed capacity of closed loop system	DOUBLE (8,2)	Moc [kW]	147,00
L_OWC	Ilość OWC	Number of loops	LONG	Liczba OWC	30
DLUG_CAL	OWC: długość całkowita	Borehole loops: total length	DOUBLE (8,2)	Długość OWC [mb]	3000,00
GLEB_MAKS	OWC: głębokość maksymalna	Borehole loops: max depth	DOUBLE (8,2)	Głębokość maks. [m]	100,00
ODSTEP_SR	Średni odstęp między otworami	Average spacing between boreholes	DOUBLE (8,2)	Odstęp OWC [m]	7,00
CZYNNIK	Typ czynnika roboczego	Type antifreeze in boreholes	TEXT 30	Typ czynnika roboczego OWC	glikol
MATERIAL	Gęstość czynnika roboczego	Concentration of antifreeze in boreholes	DOUBLE (8,3)	Gęstość czynnika roboczego OWC [g/cm3]	1.04
LAMBDA	Wyniki badań TRT (przewodność cieplna)	TRT value (lambda) (TC)	DOUBLE (8,2)	Przewodność cieplna [W/m * K]	2,48

OPOR_CIEPL	Wyniki badań TRT (oporność cieplna)	TRT value (resistivity)	DOUBLE (9,3)	Oporność cieplna OWC [m*K/W]	0,138
WYD_CIEPL	Jednostkowa wydajność cieplna (qv)	Specific heat transfer rate (HE)	DOUBLE (8,2)	Wydajność cieplna [W/m]	49,00
L_STUDNI	Liczba studni	Number of wells	LONG	Liczba studni	1
GLEB_MAX_S	Głębokość maksymalna	Depth of wells (max)	LONG	Głębokość maks. studni systemu otwartego	16
WODA_WYK	Postępowanie z wykorzystaną wodą	Abstracted water will be:	LONG	Wykorzystanie wody gruntowej	obieg substancji zamknięty (słownik)
L_POMP	Liczba pomp ciepła	Number of heat pumps	LONG	Liczba pomp ciepła	1
MOC_OG	Moc zainstalowana (ogrzewanie)	Installed capacity (heating)	DOUBLE (8,2)	Moc w trybie ogrzewania [kW]	10
MOC_CH	Moc zainstalowana (chłodzenie)	Installed capacity (cooling)	DOUBLE (8,2)	Moc w trybie chłodzenia [kW]	8
WART_WSP	Wartość współczynnika wydajności	Value of Coefficient of Performance	DOUBLE (8,2)	Wartość COP [-]	4
RODZAJ_WSP	Rodzaj współczynnika wydajności	Type of coefficient (COP / SCOP/ SPF)	TEXT 254	Rodzaj COP	roczny wskaźnik efektywności
TEMP_G	Projektowa temperatura grzania	Design system heat temp.	LONG	Temperatura grzania [st. C]	50
TEMP_CH	Projektowa temperatura chłodzenia	Design system cooling temp.	LONG	Temperatura chłodzenia [st. C]	10
L_OTW_REP	Liczba otworów reprezentatywnych	Number of representative profiles	LONG	Liczba otworów reprezentatywnych	1
DOK_TYP	Rodzaj dokumentu	Type of document	LONG	Rodzaj dokumentacji archiwalnej	dokumentacja geologiczna (dok_g – słownik)
ID_ARCH	Numer archiwalny dokumentacji	Archival ID	TEXT 30	Numer dokumentacji archiwalnej	4395/2016
DOKU_ID	Numer dokumentu w CBDG		LONG	Numer dokumentu w CBDG	990323

Warstwa powierzchniowa mpgn_obszar - obszar lokalizacji obiektu z instalacją wykorzystującą geotermię niskotemperaturową					
KOLUMNA	OPIS	OPIS_EN	TYP POLA	ALIAS	PRZYKŁAD
DOK_TYP	Typ dokumentacji	Type of document	LONG	Typ dokumentacji	dokumentacja geologiczna (dok_g – słownik)
L_OTW	Liczba otworów archiwalnych	Number of archival boreholes	LONG	Liczba otworów	3
X92_PC	Współrzędna X układu 1992 punktu centralnego	1992 X coordinate of central point	DOUBLE (8,2)	Współrzędna X układu 1992 punktu centralnego	491926,513919
Y92_PC	Współrzędna Y układu 1992 punktu centralnego	1992 Y coordinate of central point	DOUBLE (8,2)	Współrzędna Y układu 1992 punktu centralnego	361891,910348
DZIAŁKA	Numer działki	Number of parcel	TEXT 50	Numer działki	100901_4.0002.110

Warstwa punktowa mpgn_tc_CBDH_PORTPC - przewodność termiczna λ [W/m*K] do głębokości 100 m p.p.t.					
KOLUMNA	OPIS	OPIS_EN	TYP POLA	ALIAS	PRZYKŁAD
NUMER_ID	Numer otworu CBDH	CBDH borehole number	TEXT 30	Numer otworu CBDH	1580114
TC100	Średnia wartość przewodności termicznej otworu do głębokości 100 m p.p.t.	The average value of the thermal conductivity of the borehole to a depth of 100 m below ground level.	DOUBLE (8,2)	Średnia wartość przewodności termicznej otworu do głębokości 100 m p.p.t.	2.525

Warstwa powierzchniowa mpgn_moz_wykoOWC – mapa możliwości wykonania otworowych wymienników ciepła z uwzględnieniem uwarunkowań środowiskowych					
KOLUMNA	OPIS	OPIS_EN	TYP POLA	ALIAS	PRZYKŁAD
KLASA_OPIS	Opis klasy	Class description	TEXT 50	Opis klasy	instalacja bez przeciwwskazań
kryteria2	Etykieta kryterium przeciwwskazań	Contraindication criteria label	TEXT 254	Etykieta kryterium przeciwwskazań środowiskowych	podatność osuwiskowa; parki narodowe

Załącznik nr 12. Słowniki zastosowane w strukturze tabel atrybutów dla warstw przestrzennych potencjału geotermii niskotemperaturowej i uwarunkowań środowiskowych GIS przeznaczone do publikacji na geoportalach PIG-PIB

Słownik zrealizowanie arkusza (status_MPGN) - zastosowany w mpgn_siatki_50k	
KOD	OPIS
1	zrealizowany
2	w realizacji
3	planowany
4	nieustalony

Słownik podstawy lokalizacji (podst_lok_2) - zastosowany w mpgn_rep		
KOD	NAZWA_EN	NAZWA
1	GPS	GPS
2	unknown	nie ustalono
3	well log	karta otworu
4	location sketch, map	szkic lokalizacyjny, mapa
5	coordinates of the nearest locality	współrzędne najbliższej miejscowości
6	coordinates of the nearest borehole	współrzędne pobliskiego otworu
8	documentation on results of analysis	dokumentacja wynikowa
12	secret coordinates	współrzędne poufne
13	lack of coordinates	brak współrzędnych
14	documentation on borehole's liquidation	dokumentacja likwidacji otworu
15	other documentation	dokumentacja inna
16	geodesic statement	operat geodezyjny
17	geophysical documentation	dokumentacja geofizyczna
18	documentation of mineral deposits	dokumentacja złożowa
19	hydrogeological documentation	dokumentacja hydrogeologiczna
20	georeferencing of documentation map	georeferencja mapy dokumentacyjnej
21	engineering-geological report	dokumentacja geologiczno-inżynierska
22	report without resource classification	dok. niekończąca się udokumentowaniem zasobów

Słownik typ dokumentacji (typ_dok) - zastosowany w mpgn_obiekt, mpgn_otw, mpgn_rep, mpgn_obszar	
KOD	OPIS
1	dokumentacja geologiczna
2	projekt robót geologicznych
3	dokumentacja geofizyczna
4	dokumentacja złożowa
5	dokumentacja hydrogeologiczna
6	dokumentacja geologiczno-inżynierska
7	dokumentacja inna

Załącznik 12.

Słowniki zastosowane w strukturze tabel atrybutów dla warstw przestrzennych potencjału geotermii niskotemperaturowej i uwarunkowań środowiskowych GIS przeznaczone do publikacji na geoportalach PIG-PIB

Słownik typ budynku (typ_bud) - zastosowany w mpgn_obiekt		
KOD	OPIS_EN	OPIS
1	residential	mieszkalny
2	commercial	komercyjny
3	public	publiczny
4	office	biurowy
5	industrial	przemysłowy

Słownik typ systemu (typ_sys) - zastosowany w mpgn_obiekt	
KOD	OPIS
1	otwarty
2	zamknięty
3	brak danych

Słownik rodzaj systemu (rodz_sys) - zastosowany w mpgn_obiekt	
KOD	OPIS
1	inny
2	nachylony
3	pionowy
4	poziomy
5	brak danych

Słownik konstrukcja otworu (konst_owc) - zastosowany w mpgn_obiekt	
KOD	OPIS
1	inne
2	podwójna U-rura
3	pojedyncza U-rura
4	rura współosiowa
5	brak danych

Słownik woda_wyk (postępowanie z wykorzystaną wodą) - zastosowany w mpgn_obiekt		
KOD	OPIS_EN	OPIS
1	re-injected	ponownie do instalacji
2	discharged to sewer	do kanalizacji
3	discharged to surface water	do wód powierzchniowych
4	closed circulation of substances	obieg substancji zamknięty
5	no date	brak danych

Instrukcja wykonywania map potencjału i uwarunkowań środowiskowych geotermii niskotemperaturowej jest pierwszym w Polsce podejściem do problematyki opracowywania Map Potencjału Geotermii Niskotemperaturowej (MPGN). Mapy te ukazują zróżnicowanie obszarów pod względem zasobów energii cieplnej w podłożu gruntowym i skalnym oraz przedstawiają miejsca występowania możliwych konfliktów geo-środowiskowych, które mogą być przeciwwskazaniem do wykonywania otworowych wymienników ciepła. Mapy tego typu znajdują zastosowanie m.in. do projektowania indywidualnych instalacji GPC. Mogą być również wykorzystywane do określania, np. przez władze lokalne, w jakim stopniu płytka geotermia może zaspokoić zapotrzebowanie na energię ciepłą danego regionu lub aglomeracji miejskiej. Mapy Potencjału Geotermii Niskotemperaturowej mogą przyczynić się do wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) w Polsce. OZE to z kolei jeden z kluczowych elementów w nadchodzącej transformacji energetycznej. Niniejszy dokument w miarę realizacji kolejnych etapów i arkuszy MPGN, jako ciągłego zadania państwowej służby geologicznej, będzie sukcesywnie aktualizowany wraz z postępem prac oraz ciągłym udoskonalaniem i optymalizowaniem metodyki prac kartografii cyfrowej GIS.

Publikacja jest udostępniona na stronie internetowej https://geoportal.pgi.gov.pl/atlas_y_gi/publikacje



**Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy**

ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa
tel. (+48) 22 45 92 000, biuro@pgi.gov.pl

pgi.gov.pl

ISBN 978-83-67567-40-4



Ministerstwo
Klimatu i Środowiska



Sfinansowano ze środków
**NARODOWEGO FUNDUSZU
OCHRONY ŚRODOWISKA
i GOSPODARKI WODNEJ**