

**BIURO BADAWCZO-PROJEKTOWE
Geologii i Ochrony Środowiska**

• GEOBIOS •

Sp. z o.o.

ul. Tartakowa 82,
42-202 Częstochowa

<http://www.geobios.com.pl>

tel. +48 34 372-15-91/92

fax +48 34 392-31-53

e-mail: info@geobios.com.pl

Zleceniodawca:

Ekosan s.c.

Przedsiębiorstwo Inżynierii Środowiska

ul. Tartakowa 82

42-202 Częstochowa

Tytuł:

Opinia geotechniczna

**dla budowy sieci kanalizacyjnej
w miejscowościach Rębielice
Szlacheckie oraz Szyszków**

Opracował: **mgr Katarzyna Kowalik**

Miejscowość: **Rębielice Szlacheckie**

Miejscowość: **Szyszków**

Gmina: **Lipie**

Powiat: **kłobucki**

Województwo: **śląskie**

Sprawdził: **mgr inż. Dorota Hermańska-Nikiel
(nr upr. VII-1307)**

Data:

Częstochowa, maj 2021 r.

Nr Arch.: **GI 065 /2021**



Spis treści

1. Wstęp.....	2
1.1. Podstawa prawna.....	2
1.2. Zastosowane normy.....	3
1.3. Wykorzystane materiały.....	3
2. Charakterystyka przyrodnicza terenu badań.....	4
2.1. Położenie, morfologia, hydrografia.....	4
2.2. Budowa geologiczna.....	4
2.3. Warunki hydrogeologiczne.....	5
3. Analiza warunków posadowienia.....	6

Załączniki

Zał. 1	- Mapa topograficzna w skali 1:50 000;
Zał. 2	- Mapy dokumentacyjna w skali 1:8 000;
Zał. 3	- Mapy hydrogeologiczna w skali 1:8 000;
Zał. 4.1-4.43	- Karty otworów geotechnicznych;
Zał. 5.1-5.15	- Przekroje geotechniczne;
Zał. 6	- Objasnienia i tabela parametrów fizyczno-mechanicznych gruntów;



1. WSTĘP

Niniejsze opracowanie zostało wykonane na zlecenie firmy Ekosan s.c. Przedsiębiorstwo Inżynierii Środowiska z siedzibą przy ul. Tartakowej 82 w Częstochowie, w związku z budową sieci kanalizacyjnej w miejscowościach Rębielice Szlacheckie oraz Szyszków (gmina Lipie).

Zakres prac obejmował określenie warunków geotechnicznych, budowy geologicznej oraz warunków hydrogeologicznych w rejonie projektowanej inwestycji. W celu zrealizowania powyższych założeń w porozumieniu ze Zleceniodawcą określono ilość, lokalizację oraz głębokość otworów. Zlecono wykonanie 43 otworów o głębokości od 2,0 do 7,0 m. Łączny metraż wierceń wyniósł 132,0 mb.

Lokalizację otworów geotechnicznych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej oraz hydrogeologicznej (zał. 2, zał. 3). Badania terenowe wykonano w dniach do 4 do 10 maja 2020 r. zestawem do wierceń zmechanizowanych-okrętnych (wiertnica Nordmeyer RSB 0/1.4). Wszystkie prace wykonano w obecności geologa, który:

- wyznaczył w terenie punkty badań przy pomocy urządzenia GPS,
- określił makroskopowo litologiczne wykształcenie przewiercanych utworów z oceną konsystencji gruntów spoistych,
- dokonał pomiaru głębokości zalegania zwierciadła wód podziemnych,
- zlikwidował otwory geotechniczne urobkiem wcześniej wydobytym z przestrzeganiem kolejności występowania warstw,
- określił wysokości bezwzględne w punktach badań przy pomocy GPS GRS-1 w technologii pomiaru RTK, pozwalającej na uzyskanie dokładności wyznaczonej pozycji na poziomie ok. 1-3 cm.

Podstawą opracowania opinii jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych [A], według którego opinię geotechniczną wykonuje się dla obiektów budowlanych wszystkich kategorii geotechnicznych. Przyjęto I kategorię geotechniczną.

1.1. Podstawa prawna

[A]. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. poz. 463).



1.2. Zastosowane normy

- [I]. PN-81 B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [II]. PN-86 B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- [III]. PN-B-04452:2002 – Geotechnika, badania polowe.
- [IV]. PN-B-06050: 1999P Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne.
- [V]. PN-EN ISO 14688-1/2:2006 (AP-1/AP-2). Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis. Część 2: Zasady klasyfikowania.
- [VI]. PN-EN 1997-1:2008/NA:201 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.
- [VII]. PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

1.3. Wykorzystane materiały

- [1]. Mapa geologiczna Polski, arkusz Działoszyn nr 771 w skali 1:50 000 (Wydawnictwa Geologiczne, 1978 r.).
- [2]. Mapa hydrogeologiczna Polski, arkusz Działoszyn nr 771 w skali 1:50 000 (PIG i MŚ 1997 r.).
- [3]. Solon J., „Physico-geographical mesoregion of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary data” (Geographia Polonica, 2018 r.).
- [4]. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:1 000.
- [5]. Wyniki prac wykonanych w terenie.



2. CHARAKTERYSTYKA PRZYRODNICZA TERENU BADAŃ

2.1. Położenie, morfologia, hydrografia

Teren badań **położony** jest wzdłuż głównych dróg w miejscowościach Rębielice Szlacheckie oraz Szyszków (gmina Lipie, powiat kłobucki, województwo śląskie). Wzdłuż projektowanych linii kanalizacyjnych rozciągają się tereny niezagospodarowane, zabudowa jednorodzinna oraz zagrodowa.

Morfologicznie obszar badań leży w obrębie makroregionu: Wyżyna Woźnicko-Wieluńska, mezoregionu: Wyżyna Wieluńska. Powierzchnia terenu jest urozmaicona za sprawą licznych wzniesień tzw. Pagóry Kłobuckie. Obszar badań znajduje się w północnej części doliny kopalnej Liswarty. Powierzchnia terenu opada łagodnie w kierunku południowo-wschodnim do doliny rzecznej. Wysokości bezwzględne stwierdzone w punktach badań mieszczą się w przedziale 202,0-209,0 m n.p.m.

Sieć hydrograficzna w rejonie terenu badań jest dobrze rozwinięta. Od południa niemal równoleżnikowo przepływa w odległości od kilku do kilkudziesięciu metrów rzeka Liswarta (zlewnia Warty). W tym rejonie odcinek rzeki jest mocno meandrujący, tworząc w efekcie liczne starorzecza.

2.2. Budowa geologiczna

Pod względem geologicznego podziału Polski rejon badań leży w obrębie Monokliny Śląsko-Krakowskiej, w której utwory mezozoiczne o rozciągłości warstw NW-SE i zapadaniem na NE pod niewielkim kątem, zalegają niezgodnie na paleozoicznym podłożu i są przykryte osadami czwartorzędowymi.

Najmłodszym ogniwem mezozoiku są osady jury górnej piętra oksford: wapienie rafowe, płytowe oraz skaliste. Zgodnie z mapą [1] strop tych utworów zalega na rzędnej 190,0 m n.p.m. czyli min. 8 m p.p.t. Miąższość tych utworów jest stosunkowo niewielka i wynosi kilkanaście.

Utwory czwartorzędowe w rejonie inwestycji są wykształcone głównie w postaci rzeczno-wodnolodowcowych piasków średnich oraz drobnych zawierających lokalnie substancję organiczną. Lokalnie (rejon otworu nr 11) stwierdzono występowanie utworów spolistych wykształconych w postaci glin piaszczystych. Powstanie tych osadów jest związane ze stadiem maksymalnym zlodowacenia środkowopolskiego oraz współczesnej działalności rzecznej.



Przy powierzchni zalega warstwa gleby oraz nasypów o miąższości dochodzącej do 2,0 m.

2.3. Warunki hydrogeologiczne

W trakcie wykonywania wierceń zwierciadło wód czwartorzędowych stwierdzono w obrębie 18 otworów (1, 4, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 23, 30, 31, 33, 36, 37, 39 oraz 42) na głębokościach od 1,16 do 3,75 czyli na rzędnych 205,7-198,90 m n.p.m. Odpływ wód następuje w kierunku północno-wschodnim. Jest to poziom związany z piaszczystym wypełnieniem doliny kopalnej Liswarty. Nie wyklucza się, iż w okresach wysokiej retencji woda pojawi się w spągu otworów innych niż wskazane, z uwagi na wahania retencyjne.

Głównym poziomem wodonośnym jest poziom jury górnej. Wiąże się on z serią węglanową jury górnej. Jest to poziom szczelinowo-krasowy, o swobodnym zwierciadle wody. Poziom ten zasilany jest poprzez infiltrującą przez nadkład czwartorzędowy lub bezpośrednio na wychodniach. Zgodnie z mapą poziom ten zalega na rzędnej 190 m n.p.m. czyli min. 8 m p.p.t.



3. ANALIZA WARUNKÓW POSADOWIENIA

W strefie posadowienia i oddziaływania obiektu liniowego na podłoże występują osady czwartorzędowe sedimentacji rzeczno-wodnolodowcowej oraz lodowcowej.

Kierując się wykształceniem litologicznym oraz genezą wszystkie grunty podzielono na pakiety (I-III), natomiast uwzględniając stopień zagęszczenia gruntów niespoistych oraz stopień plastyczności gruntów spoistych wśród pakietów wydzielono warstwy geotechniczne:

- pakiet I – grunty organiczne i antropogeniczne:
 - gleba, nasypy – warstwa I,
- pakiet II – grunty rzeczno-wodnolodowcowe:
 - piasek drobny w stanie średniozagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$ – warstwa geotechniczna IIa2,
 - piasek średni w stanie średniozagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$ – warstwa geotechniczna IIb2,
- pakiet III – grunty lodowcowe:
 - glina piaszczysta w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności $I_L=0,20$ – warstwa geotechniczna IIIe.

Schemat zalegania warstw przedstawiono na przekrojach (zał. 4.1-4.15), natomiast charakterystyczne wartości parametrów fizyczno-mechanicznych gruntów zestawiono w tabeli (zał. 5). W przypadku spoistych utworów czwartorzędowych parametry geotechniczne określono dla grupy typu „C” - inne grunty spoiste nieskonsolidowane według [I]. Podstawą wyznaczania charakterystycznych wartości parametrów były:

- przeprowadzone badania terenowe [5],
- podobieństwa litogenetyczne,
- zależności korelacyjne ujęte w normie [I].

Jak wynika z przeprowadzonych badań, w strefie posadowienia i oddziaływania budowli na podłoże (poniżej warstwy nasypów) występują jednowiekowe (czwartorzędowe) grunty rodzime. W zasadniczej przewadze są to utwory niespoiste w postaci piasków różnoziarnistych od pylistych po grube ze żwirem. Jedynie w jednym otworze (11) od głębokości 4,8 m p.p.t. stwierdzono utwory spoiste w postaci glin piaszczysty.



W rejonie otworu nr 7 stwierdzono części organiczne w obrębie piasków, które mogą wymagać wzmocnienia. W przypadku zbliżania się do rzeki ilość części organicznych może się zwiększyć.

W trakcie wykonywania wierceń zwierciadło wód czwartorzędowych stwierdzono w obrębie 18 otworów (1, 4, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 23, 30, 31, 33, 36, 37, 39 oraz 42) na głębokościach od 1,16 do 3,75 czyli na rzędnych 205,7-198,90 m n.p.m. . Odpływ wód następuje w kierunku północno-wschodnim. Nie wyklucza się iż w okresach wysokiej retencji woda pojawi się w spągu otworów innych niż wskazane. Należy uwzględnić wahania retencyjne na poziomie $\pm 0,5$ m. Przy posadowieniu poniżej ww. rzędnych konieczne może okazać się obniżenie zwierciadła wód przy pomocy zestawu igłofiltrów, lub otworów depresyjnych co jest uzależnione od wielości koniecznego obniżenia zwierciadła oraz odległości od rzeki Liswarty.

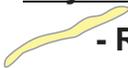
Sprawa obniżenia zwierciadła wody dotyczy rejonów otworów lub odcinków: 1, 4-7, 11-16, 23, 30-31, 33, 36-37, 39 oraz 42, ze szczególnym uwzględnieniem rejonów pompowni.

Z uwagi na zmienne położenie stropu utworów skalistych, mimo nie stwierdzenia go podczas badań nie wyklucza się punktowego „wydźwignięcia” kompleksu węglanowego i występowania płycej niż określone na mapie geologicznej [1] 8 m p.p.t.



Fragment kopii Mapy topograficznej Arkusz Pajęczno-Zachód (godło: M-34-026-D).

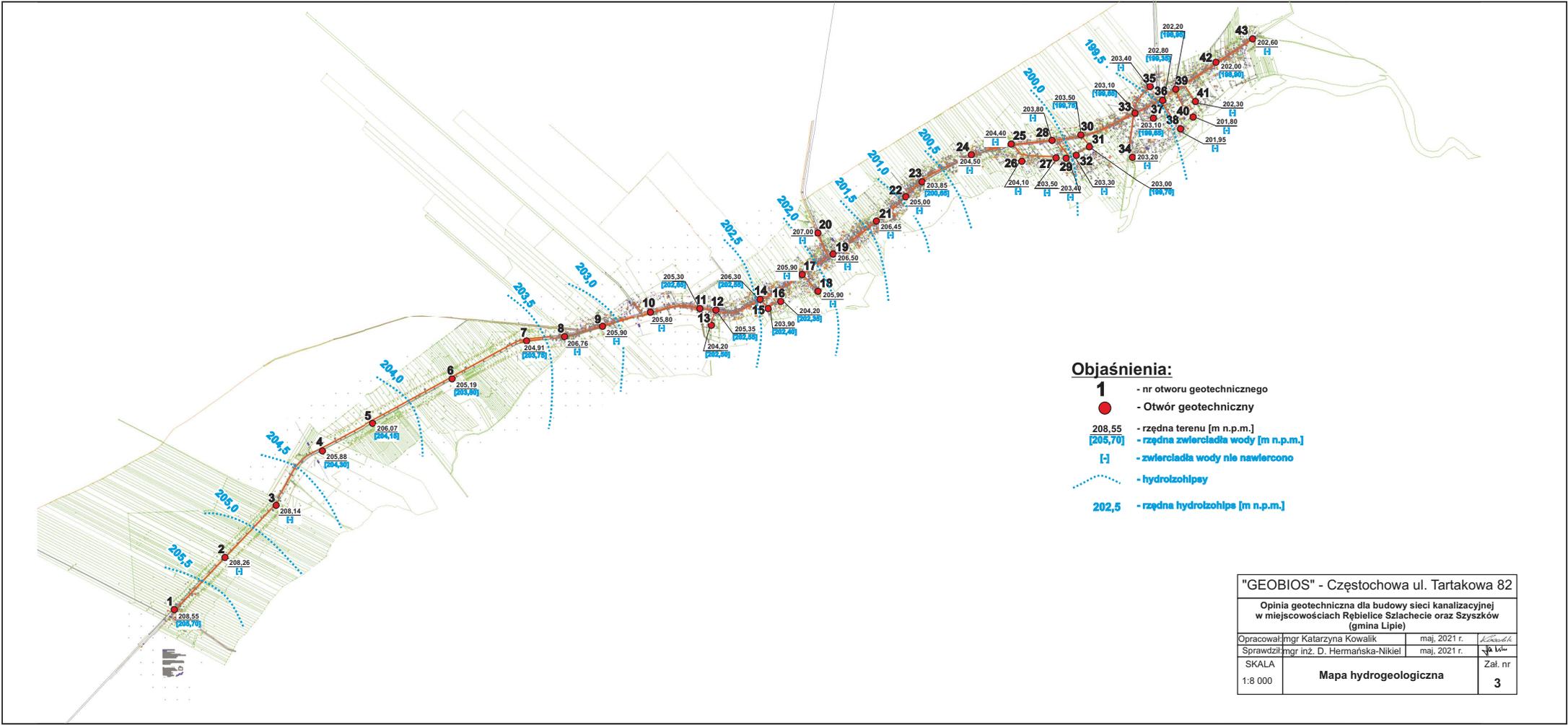
Objaśnienia

 - Rejon badań

"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82			
Opinia geotechniczna dla budowy sieci kanalizacyjnej w miejscowościach Rębiełice Szlacheckie oraz Szyszków (gmina Lipie)			
Opracował:	mgr Katarzyna Kowalik	maj, 2021 r.	<i>Kowalik</i>
Sprawdził:	mgr inż. D. Hermańska-Nikiel	maj, 2021 r.	<i>Hermańska-Nikiel</i>
SKALA 1:50 000	Mapa topograficzna		Zał. nr 1



"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82			
Opinia geotechniczna dla budowy sieci kanalizacyjnej w miejscowościach Ręblelice Szlachecie oraz Szyszków (gmina Lipie)			
Opracował mgr Katarzyna Kowalik	maj, 2021 r.	<i>K. Kowalik</i>	
Sprawdził mgr inż. D. Hermańska-Nikiel	maj, 2021 r.	<i>D. Hermańska-Nikiel</i>	
SKALA 1:8 000	Mapa dokumentacyjna		Zań. nr 2

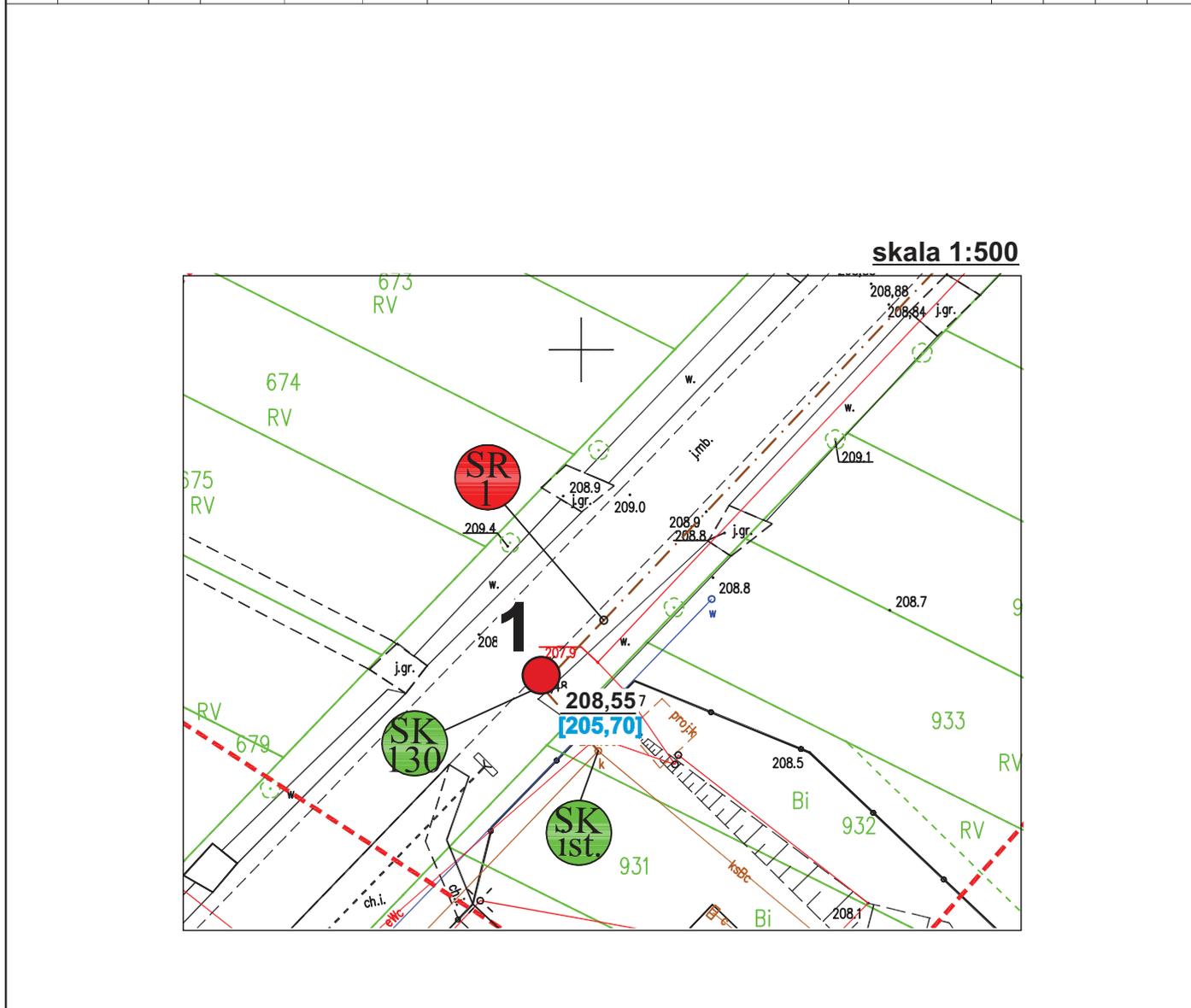


- Objaśnienia:**
- 1** - nr otworu geotechnicznego
 - - Otwór geotechniczny
 - 208,55**
[205,70] - rzędna terenu [m n.p.m.]
[-] - zwierciadła wody nie nawiercono
 - hydrozohlpey
 - 202,5** - rzędna hydrozohlpey [m n.p.m.]

"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82		
Opinia geotechniczna dla budowy sieci kanalizacyjnej w miejscowościach Rębitlice Szlachecie oraz Szyszków (gmina Lipie)		
Opracował mgr Katarzyna Kowalik	maj, 2021 r.	<i>K. Kowalik</i>
Sprawdził mgr inż. D. Hermańska-Nikiel	maj, 2021 r.	<i>D. Hermańska-Nikiel</i>
SKALA 1:8 000	Mapa hydrogeologiczna	Załącznik nr 3

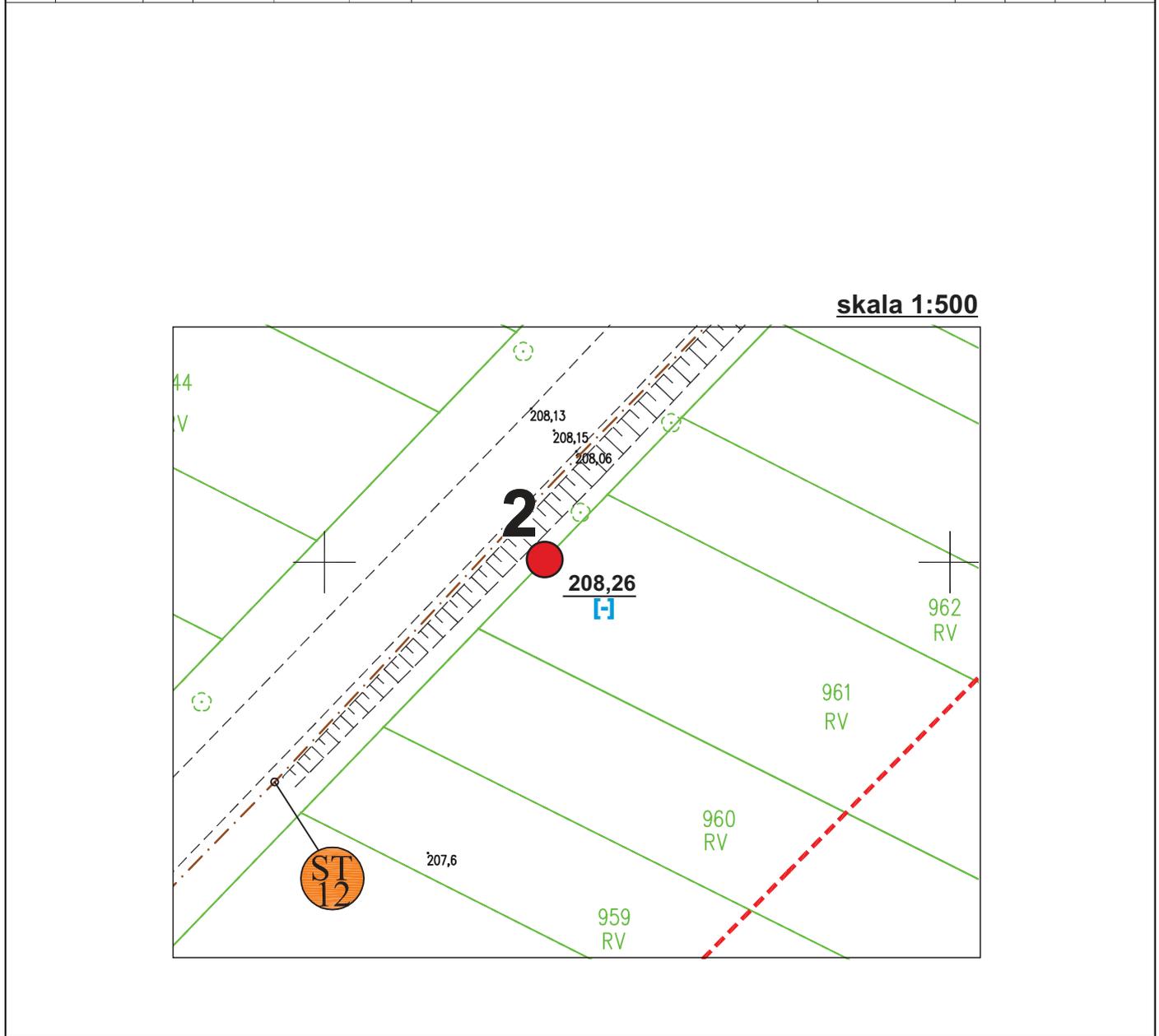
Miejscowość: Rębelice Szlacheckie Miejscowość: Szyszków Gmina: Lipie Powiat: kłobucki Województwo: śląskie	Obiekt: Kanalizacja Zleceniodawca: Ekosan s.c. ul. Tartakowa 82, Cz-wa Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa	System wiercenia: ręczny Rzędna: 208.55 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2021-05-04
--	---	--

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przetot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	Włgistość	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	2.85		0 1.0 2.0 3.0		0.30 1.80 2.50 3.00	gleba, ciemnobrązowo-szara piasek średni, brązowy piasek drobny, brązowy piasek drobny z domieszką piasku pylastego, brązowy	Gb[Or] Ps[MSa] Pd[FSa] Pd+Pπ[sisaFSa]	I IIb2 IIa2		w w/nw	szg



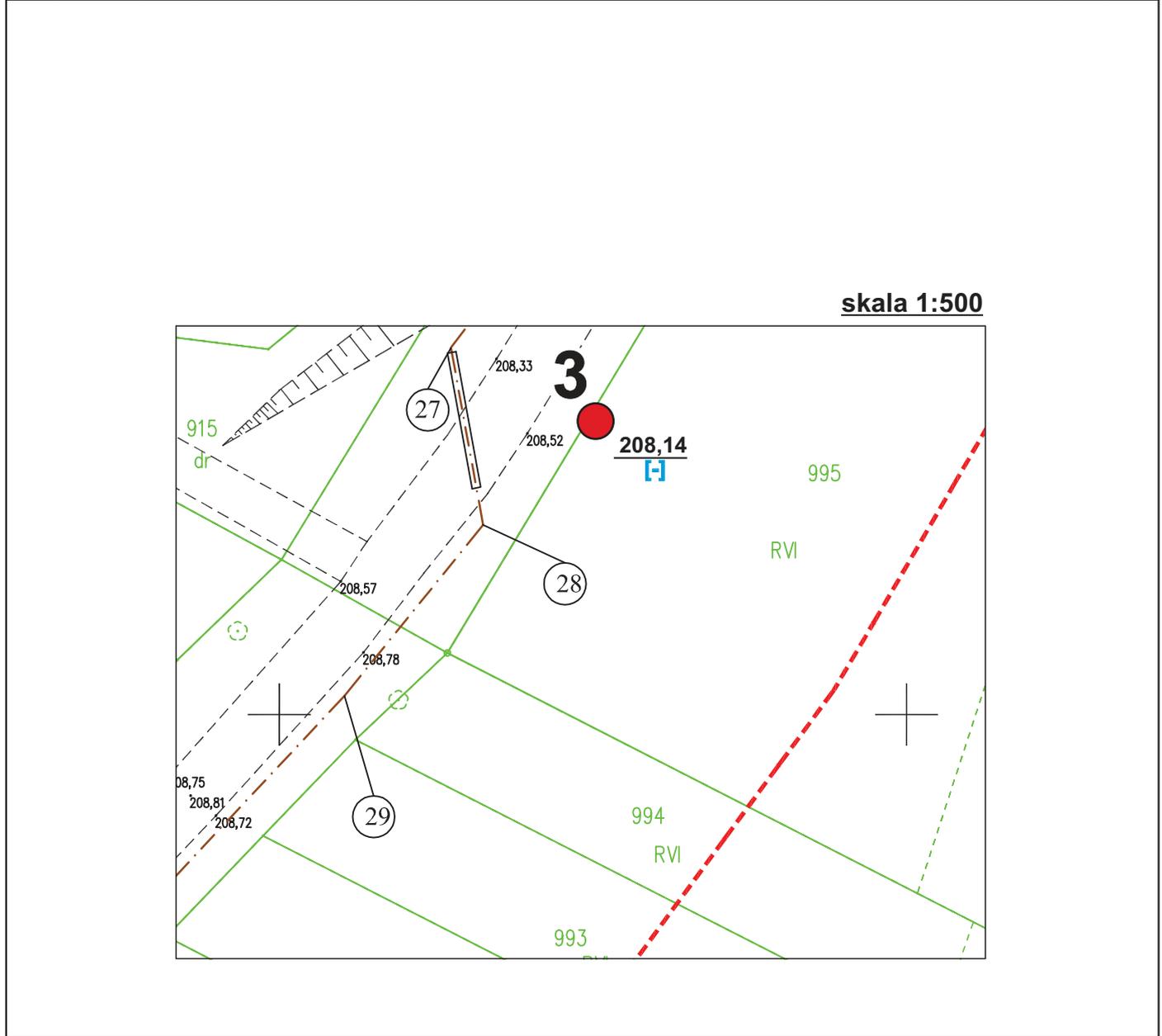
Miejscowość: Rębielice Szlacheckie Miejscowość: Szyszków Gmina: Lipie Powiat: kłobucki Województwo: śląskie	Obiekt: Kanalizacja Zleceńodawca: Ekosan s.c. ul. Tartakowa 82, Cz-wa Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa	System wiercenia: ręczny Rzędna: 208.26 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2021-05-04
---	--	--

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
zw. wody nie nawiercono	α α	α α	1.0		0.20	gleba, ciemnobrązowo-szara	Gb[Or]	I		w	
			1.0		1.00	nasyp piaszczysty, ciemnoszary	nNp[saMg]				
			2.0		2.00	piasek średni, brązowy	Ps[MSa]	IIb2	szg		



Miejscowość: Rębelice Szlacheckie Miejscowość: Szyszków Gmina: Lipie Powiat: kłobucki Województwo: śląskie	Obiekt: Kanalizacja Zleceniodawca: Ekosan s.c. ul. Tartakowa 82, Cz-wa Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa	System wiercenia: ręczny Rzędna: 208.14 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2021-05-04
--	---	--

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
zw. wody nie nawiercono	α α	α α	1.0 2.0	0.20	gleba, ciemnobrązowo-szara	Gb[Or]	I	w	szg		
				0.80	nasyp piaszczysty, ciemnoszary	nNp[saMg]					
				1.50	piasek drobny, brązowy	Pd[Fsa]	IIa2				
				2.00	piasek średni, brązowy	Ps[MSa]	IIb2				

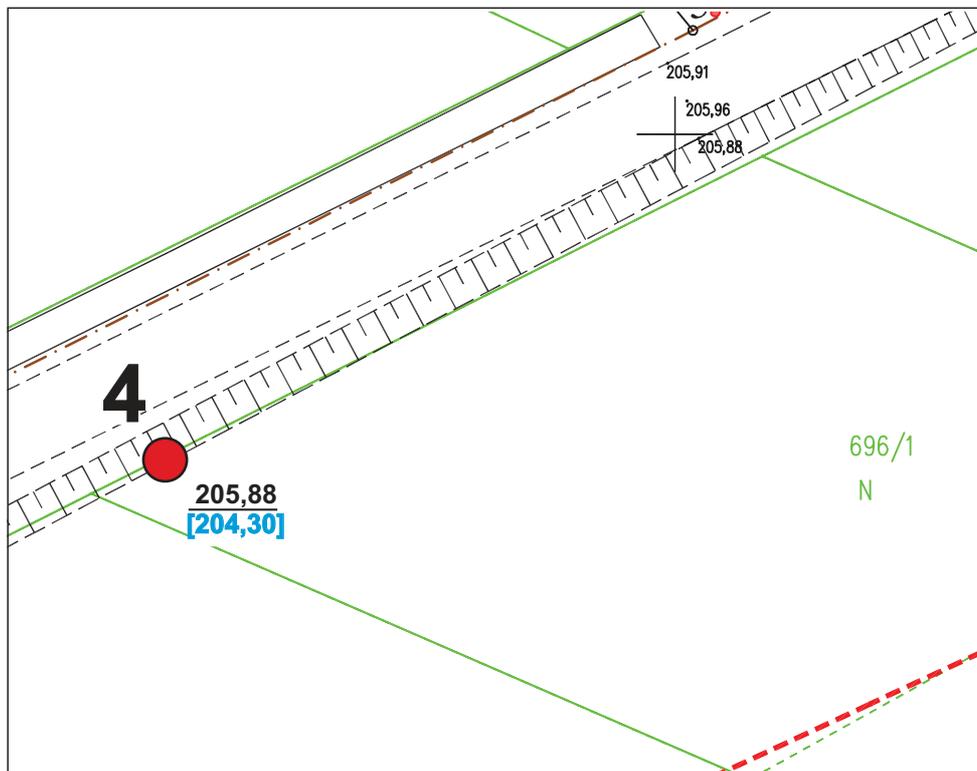


GEOBIOS Sp. z o.o. ul. Tartakowa 82, 42-202 Częstochowa	KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO	Zał.Nr: 4.4	
		Wiertnica: Nordmeyer RSB 0/1.4	
Otwór numer 4		X: 5653530.95	Układ: GUGIK 2000 XY
		Y: 6557765.92	

Miejscowość: Rębelice Szlacheckie Miejscowość: Szyszaków Gmina: Lipie Powiat: kłobucki Województwo: śląskie	Obiekt: Kanalizacja Zleceńodawca: Ekosan s.c. ul. Tartakowa 82, Cz-wa Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa	System wiercenia: ręczny	
		Rzędna: 205.88 m n.p.m.	
		Skala 1 : 100	Data wiercenia: 2021-05-04

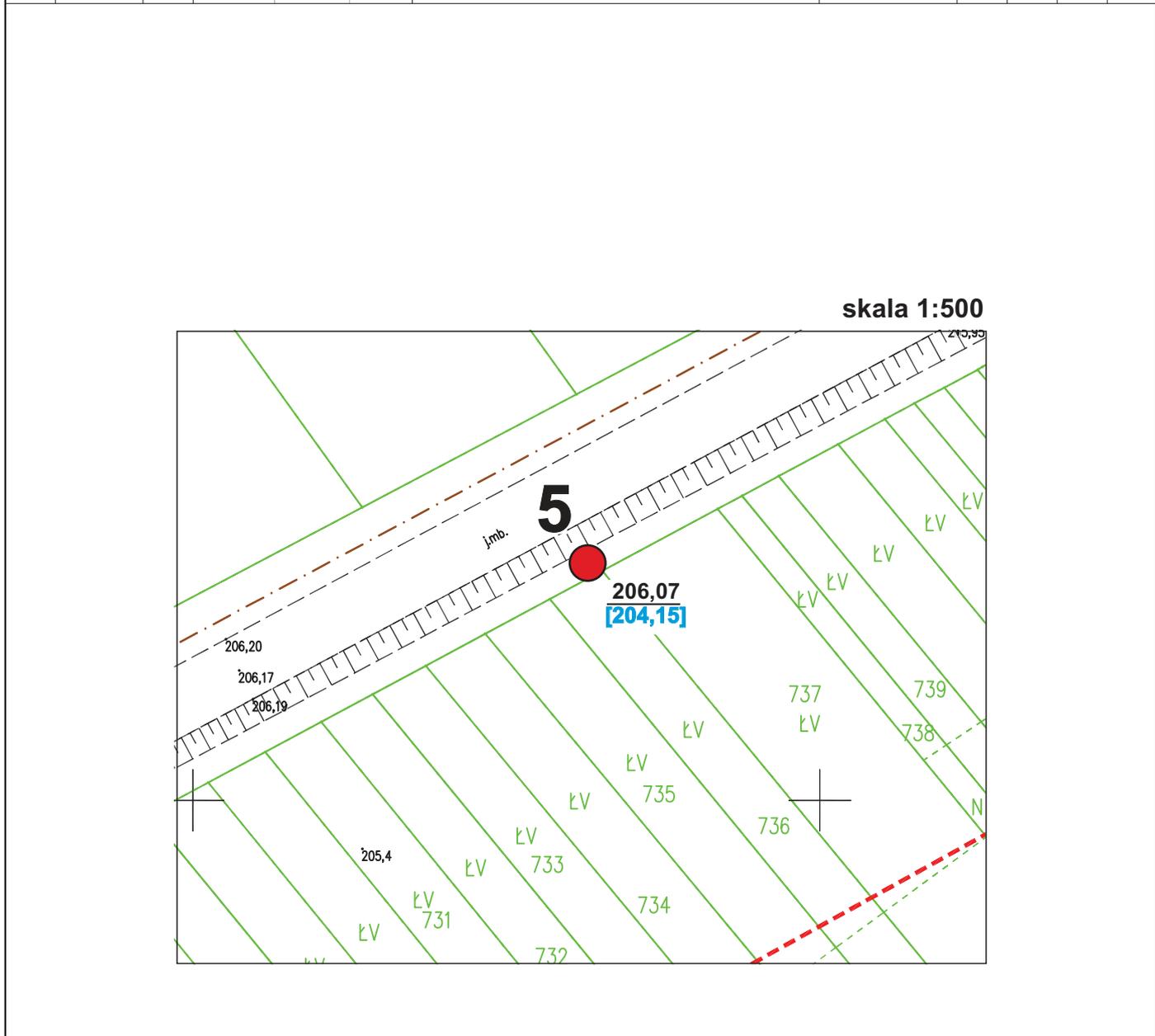
Wiercenie	Głębokość zwiadczenia wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	1.28	σ σ	1.0 2.0		0.20 0.70 1.80 2.00	gleba, ciemnobrązowo-szara nasyp piaszczysty, luźny ciemnobrązowy piasek średni z domieszką piasku drobnego, brązowy piasek średni, żółty	Gb[Or] nNp[saMg] Ps+Pd[fsaMSa] Ps[MSa]	I IIb2		w w/nw nw	

skala 1:500



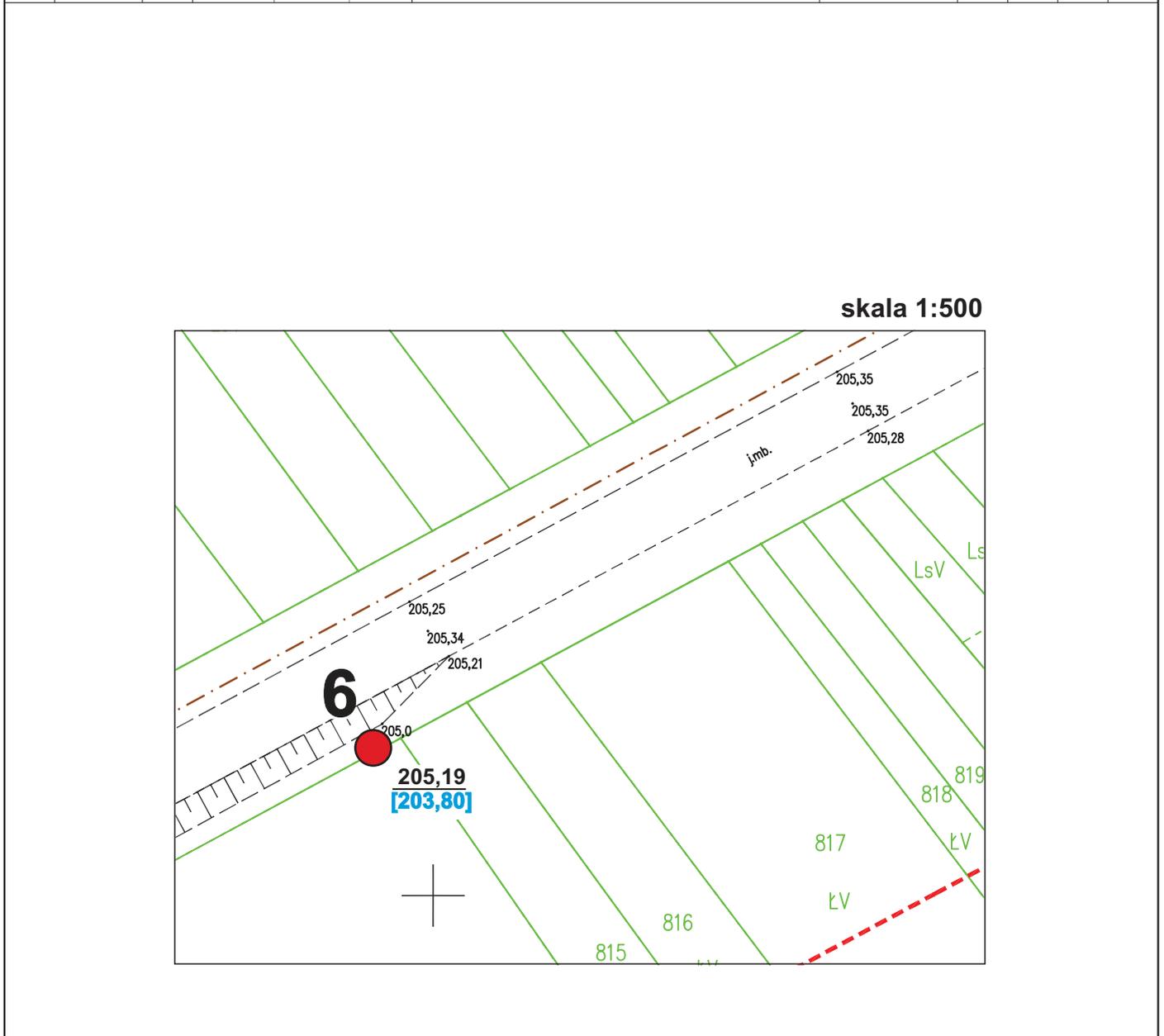
Miejscowość: Rębelice Szlacheckie Miejscowość: Szyszków Gmina: Lipie Powiat: kłobucki Województwo: śląskie	Obiekt: Kanalizacja Zleceniodawca: Ekosan s.c. ul. Tartakowa 82, Cz-wa Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa	System wiercenia: ręczny Rzędna: 206.07 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2021-05-04
--	---	--

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	 1.92		1.0 2.0		0.30 0.80 1.50 2.00	gleba, ciemnoszara nasyp piaszczysty, ciemnobrązowy piasek średni, brązowy piasek średni z domieszką żwiru, jasnobrązowy	Gb[Or] nNp[saMg] Ps[MSa] Ps+Ż[grMSa]	I IIb2	w w/nw	szg	



GEOBIOS Sp. z o.o. ul. Tartakowa 82, 42-202 Częstochowa	KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO	Zał.Nr: 4.6	
		Wiertnica: Nordmeyer RSB 0/1.4	
Otwór numer 6		X: 5653812.59	Układ: GUGIK 2000 XY
		Y: 6558290.83	
Miejscowość: Rębelice Szlacheckie Miejscowość: Szyszków Gmina: Lipie Powiat: kłobucki Województwo: śląskie	Obiekt: Kanalizacja Zleceńodawca: Ekosan s.c. ul. Tartakowa 82, Cz-wa Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa	System wiercenia: ręczny	
		Rzędna: 205.19 m n.p.m.	
		Skala 1 : 100	Data wiercenia: 2021-05-04

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					0.20	gleba, ciemnoszara	Gb[Or]	I		w	
					0.70	nasyp piaszczysty, brązowo-szary	nNp[saMg]				
					1.50	piasek średni, brązowy	Ps[MSa]	IIb2		w/nw	
					2.00	piasek średni zagliniony z domieszką piasku drobnego, brązowy	Ps(g)+Pd [fsacI MSa]				nw

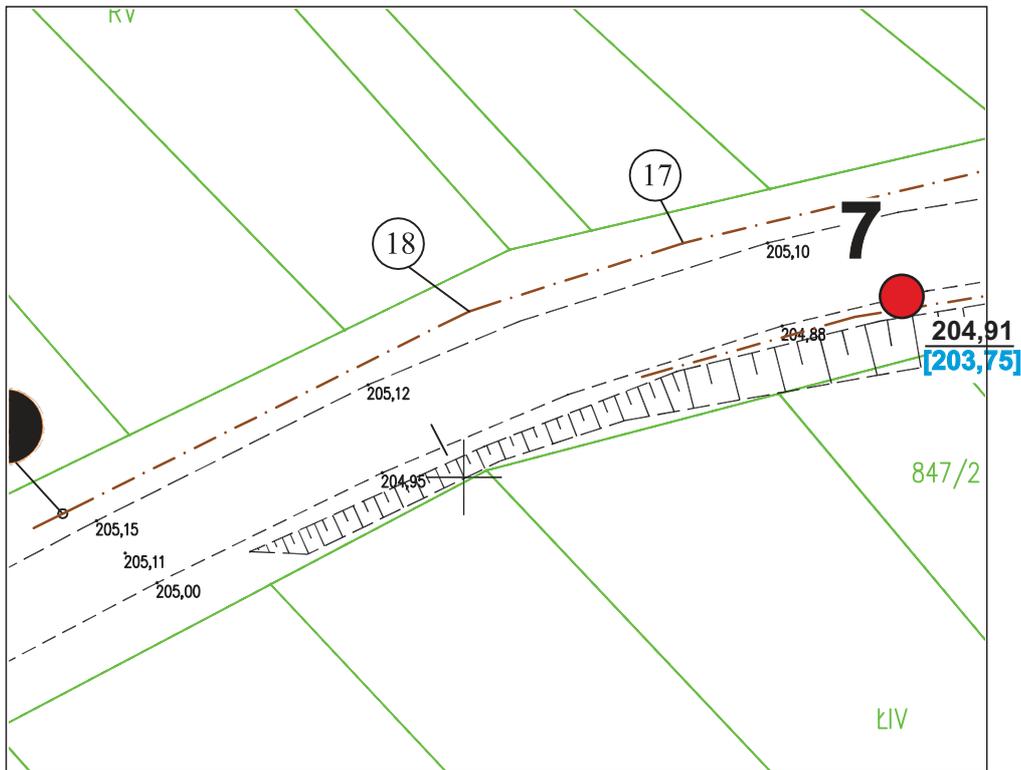


GEOBIOS Sp. z o.o. ul. Tartakowa 82, 42-202 Częstochowa	KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO	Zał.Nr: 4.7	
		Wiertnica: Nordmeyer RSB 0/1.4	
Otwór numer 7		X: 5653964.08	Układ: GUGIK 2000 XY
		Y: 6558597.92	

Miejscowość: Rębelice Szlacheckie Miejscowość: Szyszków Gmina: Lipie Powiat: kłobucki Województwo: śląskie	Objekt: Kanalizacja	System wiercenia: ręczny	
	Zleceniodawca: Ekosan s.c. ul. Tartakowa 82, Cz-wa	Rzędna: 204.91 m n.p.m.	
	Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa	Skala 1 : 100	Data wiercenia: 2021-05-04

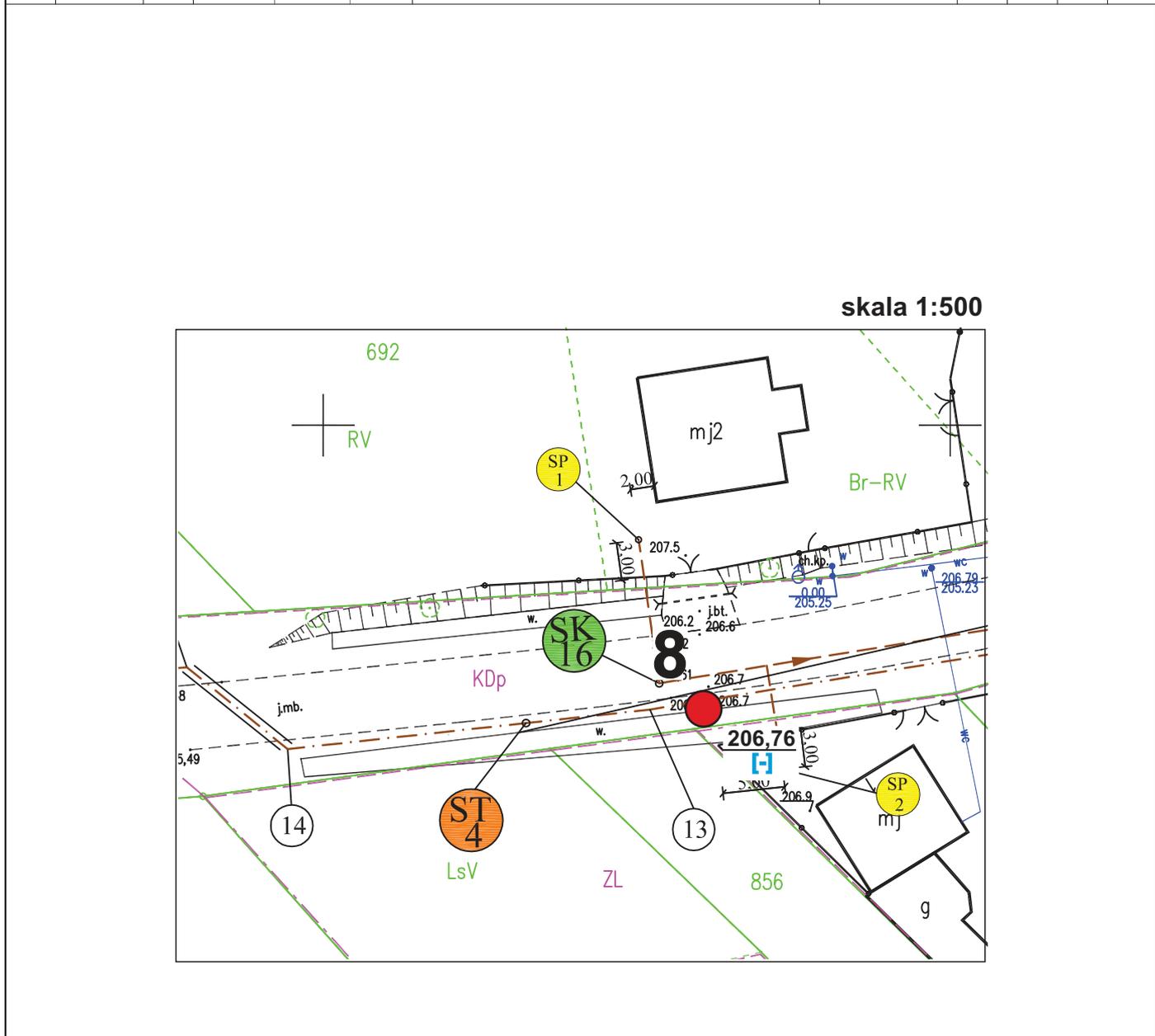
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	1.16		1.0 2.0		0.20 0.60 1.90 2.00	gleba, ciemnoszara nasyt piaszczysty, brązowo-szary piasek średni zagliniony z domieszką piasku drobnego oraz części organicznych, brązowy piasek średni, szary	Gb[Or] nNp[saMg] Ps(g)+Pd+lom [orfsaciMSa] Ps[MSa]	I IIb2		w w/nw nw	szg

skala 1:500



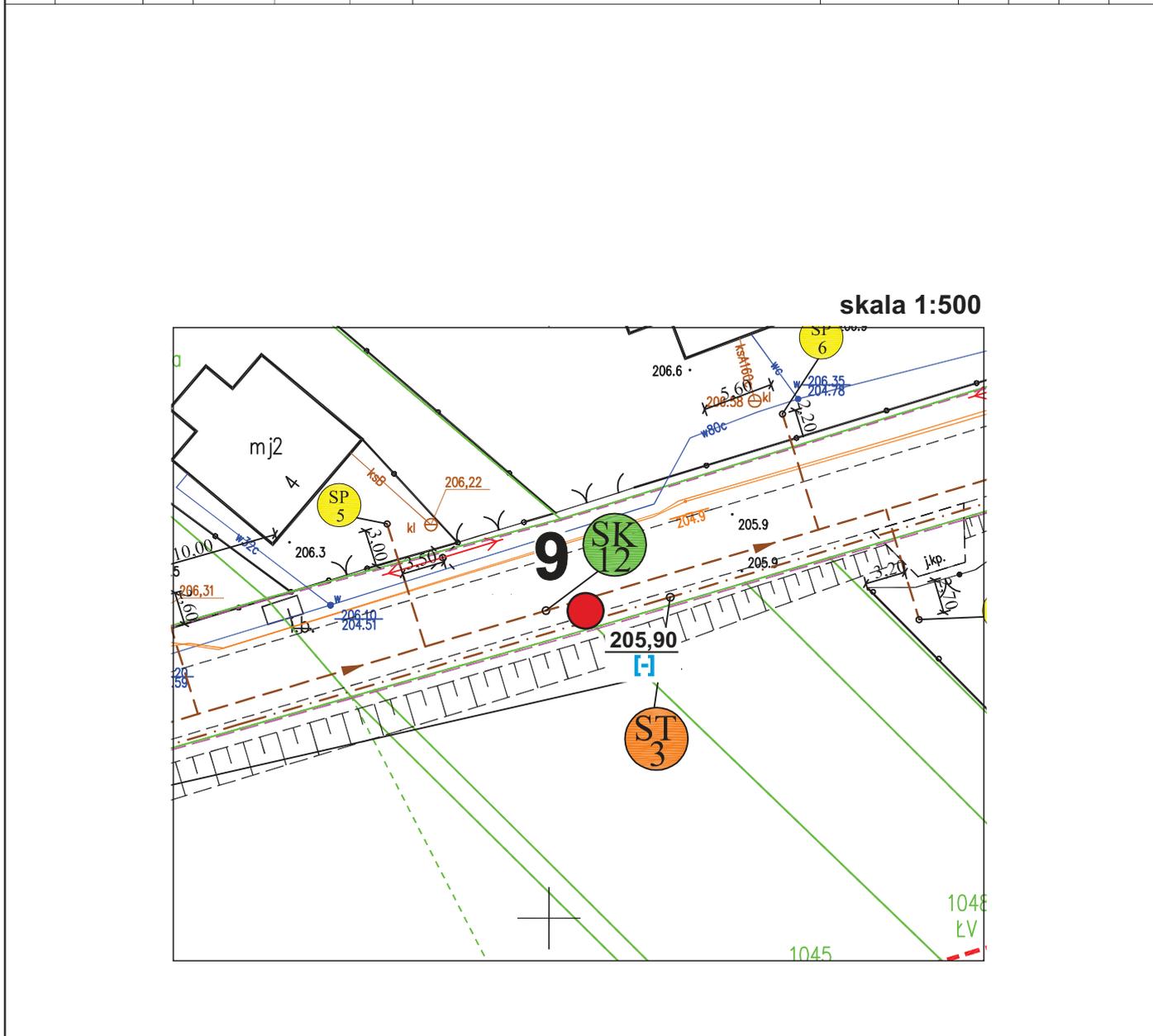
GEOBIOS Sp. z o.o. ul. Tartakowa 82, 42-202 Częstochowa		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO		Zał.Nr: 4.8	
		Otwór numer 8		Wiertnica: Nordmeyer RSB 0/1.4	
				X: 5653977.57	Układ: GUGIK 2000 XY
				Y: 6558732.52	
Miejscowość: Rębelice Szlacheckie Miejscowość: Szyszków Gmina: Lipie Powiat: kłobucki Województwo: śląskie		Obiekt: Kanalizacja Zleceniodawca: Ekosan s.c. ul. Tartakowa 82, Cz-wa Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa		System wiercenia: ręczny	
				Rzędna: 206.76 m n.p.m.	
				Skala 1 : 100	Data wiercenia: 2021-05-04

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
zw. wody nie nawiercono	α α	α	1.0		0.30	gleba, ciemnoszara	Gb[Or]	I			
			2.0		2.00	piasek średni, jasnobrązowy	Ps[MSa]	IIb2	w	szg	



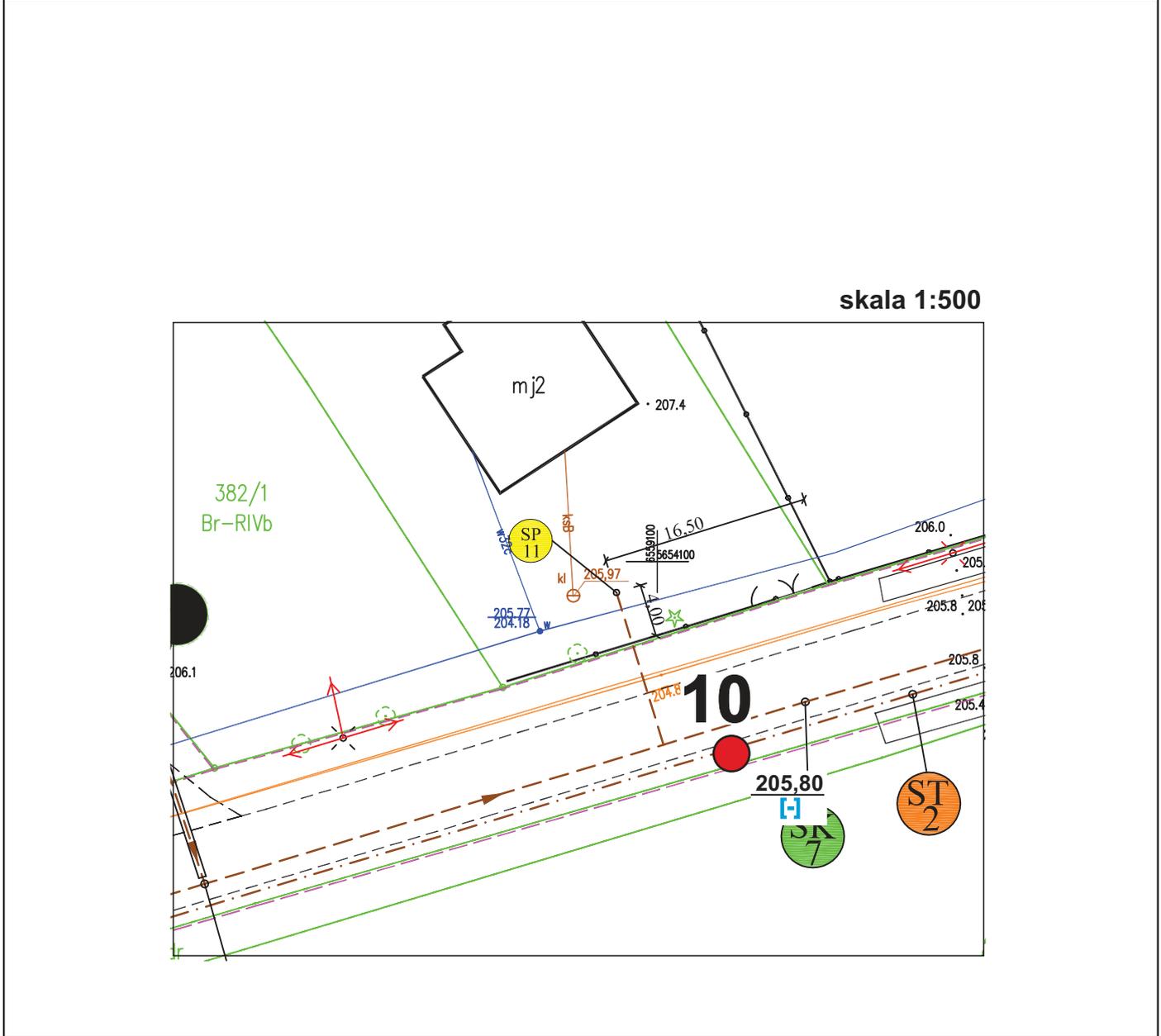
Miejscowość: Rębielice Szlacheckie Miejscowość: Szyszków Gmina: Lipie Powiat: kłobucki Województwo: śląskie	Obiekt: Kanalizacja Zleceniodawca: Ekosan s.c. ul. Tartakowa 82, Cz-wa Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa	System wiercenia: ręczny Rzędna: 205.90 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2021-05-04
---	---	--

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
zw. wody nie nawiercono	α	α	1.0		0.30	gleba, ciemnoszara	Gb[Or]	I			
			2.0		2.00	piasek średni z domieszką żwiru, brązowy	Ps+Ż[grMSa]	IIb2	w	szg	



GEOBIOS Sp. z o.o. ul. Tartakowa 82, 42-202 Częstochowa		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO			Zań.Nr: 4.10	
		Otwór numer 10			Wiertnica: Nordmeyer RSB 0/1.4	
					X: 5654087.22 Układ: Y: 6559109.41 GUGIK 2000 XY	
Miejscowość: Rebielice Szlacheckie Miejscowość: Szyszków Gmina: Lipie Powiat: kłobucki Województwo: śląskie		Objekt: Kanalizacja Zleceniodawca: Ekosan s.c. ul. Tartakowa 82, Cz-wa Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa			System wiercenia: ręczny	
					Rzędna: 205.80 m n.p.m.	
					Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2021-05-04	

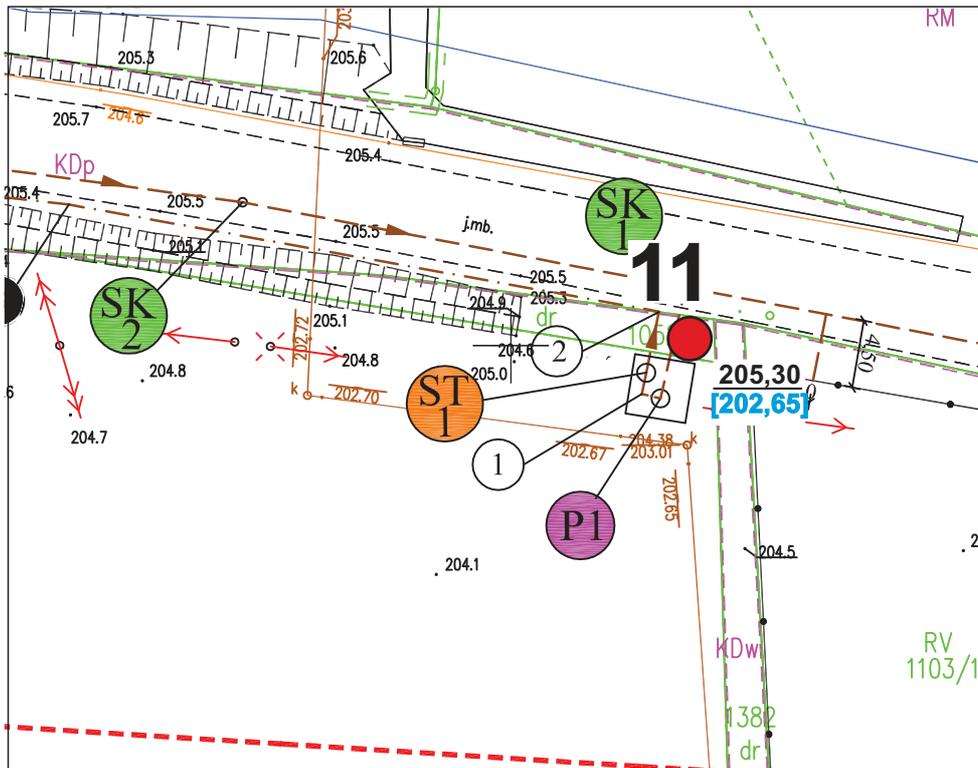
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m p.p.ł]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	Wilgotność	Stan gruntu	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	zw. wody nie nawiercono	α α	-1.0 -2.0		0.30	gleba, ciemnoszara	Gb[Or]	I				
					1.60	piasek średni, brązowy	Ps[MSa]	IIb2	w	szg		
					2.00	piasek średni, szary						



Miejscowość: Rębielice Szlacheckie Miejscowość: Szyszków Gmina: Lipie Powiat: kłobucki Województwo: śląskie	Obiekt: Kanalizacja Zleceniodawca: Ekosan s.c. ul. Tartakowa 82, Cz-wa Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa	System wiercenia: ręczny Rzędna: 205.30 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2021-05-04
---	---	--

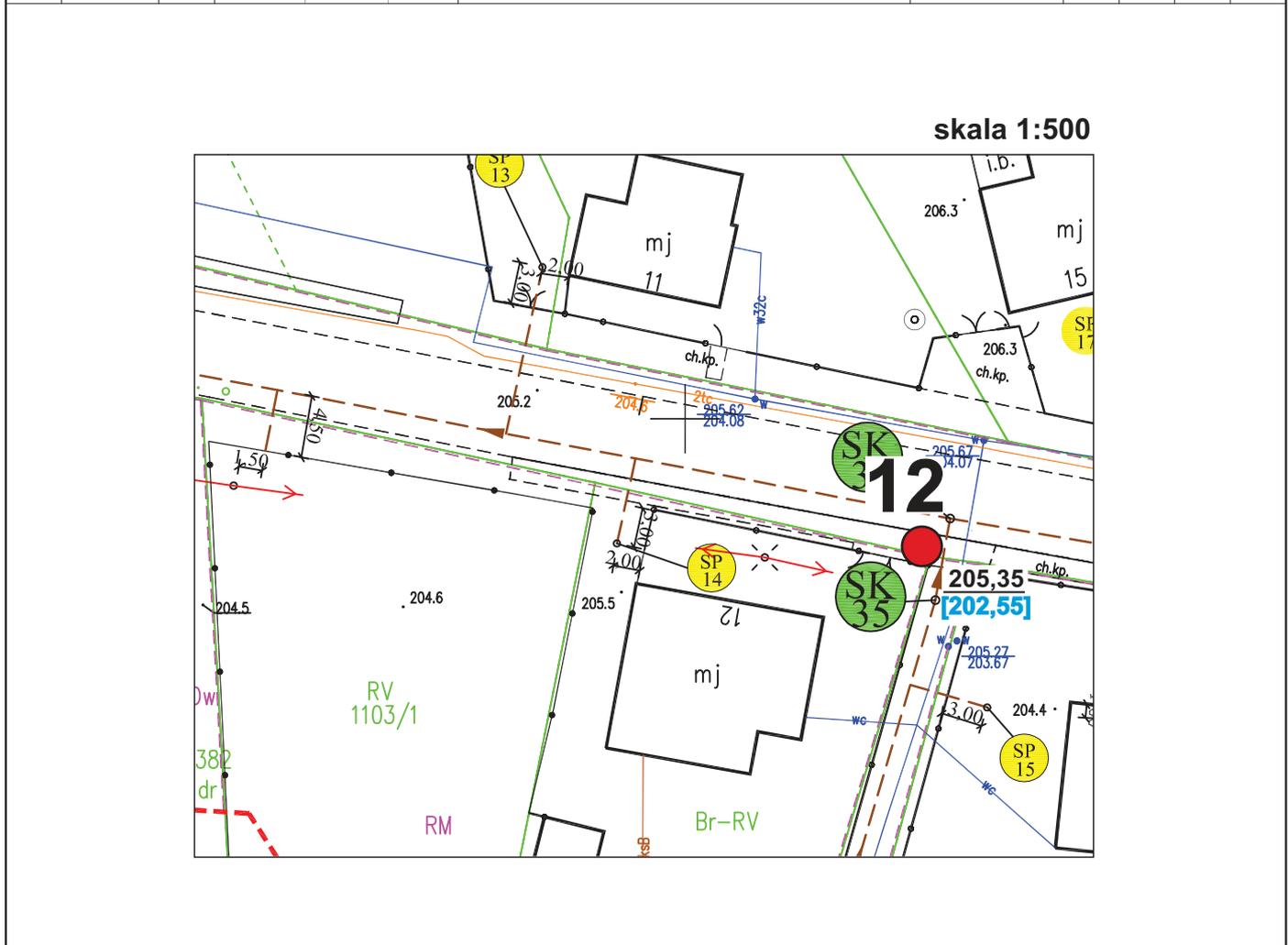
Wiercenie	Głębokość zwiadcła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	2.65		1.0	0.50	0.50	gleba, ciemnoszara	Gb[Or]	I		w	
	2.0		1.50	1.50	1.50	piasek średni, brązowy	Ps[MSa]	IIb2			
	3.0		4.80	4.80	4.80	piasek średni, szary					w/nw
	4.0		5.60	5.60	5.60	glina piaszczysta, brązowa	Gp[saCl]	IIIle	0.20		
	5.0		6.00	6.00	6.00	glina piaszczysta, szara			0.20	w	tpl
	6.0		7.00	7.00	7.00	glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem średnim, szara	Gp//Ps[msa_saCl]	0.20			
	7.0										

skala 1:500



GEOBIOS Sp. z o.o. ul. Tartakowa 82, 42-202 Częstochowa		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO			Zał.Nr: 4.12	
		Otwór numer 12			Wiertnica: Nordmeyer RSB 0/1.4	
					X: 5654093.19	Układ: Y: 6559371.67 GUGIK 2000 XY
Miejscowość: Rębelice Szlacheckie Miejscowość: Szyszków Gmina: Lipie Powiat: kłobucki Województwo: śląskie		Objekt: Kanalizacja Zleceniodawca: Ekosan s.c. ul. Tartakowa 82, Cz-wa Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa			System wiercenia: ręczny	
					Rzędna: 205.35 m n.p.m.	
					Skala 1 : 100	Data wiercenia: 2021-05-04

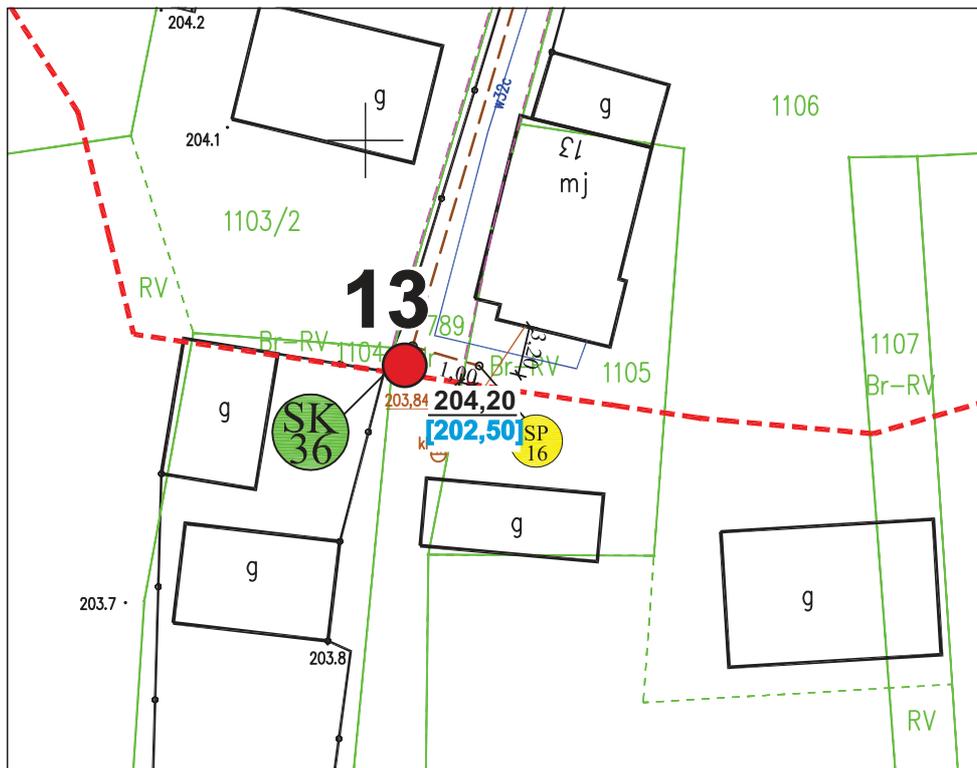
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	▼ 2.80	α α	1.0 2.0 3.0 4.0 5.0		1.60 3.00 5.00	nasyp piaszczysty, ciemnoszaro-brązowy piasek średni, brązowy piasek średni, szary	nNp[saMg] Ps[MSa]	I IIb2		w w/nw nw	szg



GEOBIOS Sp. z o.o. ul. Tartakowa 82, 42-202 Częstochowa		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO			Zał.Nr: 4.13	
		Otwór numer 13			Wiertnica: Nordmeyer RSB 0/1.4	
					X: 5654035.53	Układ: GUGIK 2000 XY
					Y: 6559352.82	
Miejscowość: Rębielice Szlacheckie Miejscowość: Szyszków Gmina: Lipie Powiat: kłobucki Województwo: śląskie		Objekt: Kanalizacja Zleceńodawca: Ekosan s.c. ul. Tartakowa 82, Cz-wa Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa			System wiercenia: ręczny	
					Rzędna: 204.20 m n.p.m.	
					Skala 1 : 100	Data wiercenia: 2021-05-04

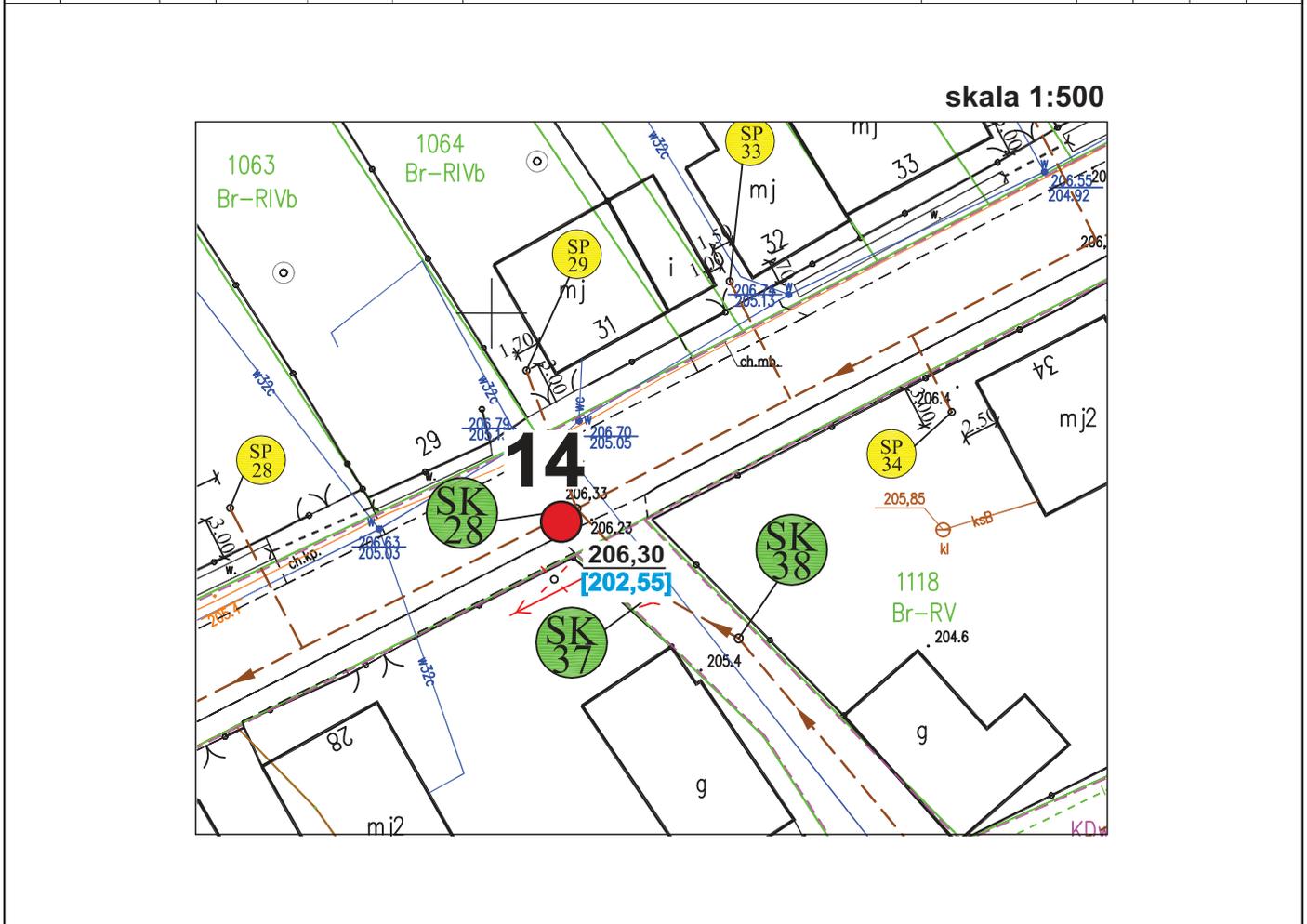
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					0.20	utwardzenie drogi z szlaką hutniczą	U[Mg]	I			
			1.0		1.00	piasek średni, ciemnobrązowy	Ps[MSa]	IIb2		w	szg
			2.0		2.00	piasek średni, żółty				w/nw	

skala 1:500



Miejscowość: Rębilice Szlacheckie Miejscowość: Szyszków Gmina: Lipie Powiat: kłobucki Województwo: śląskie	Obiekt: Kanalizacja Zleceniodawca: Ekosan s.c. ul. Tartakowa 82, Cz-wa Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa	System wiercenia: ręczny Rzędna: 206.30 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2021-05-04
--	---	--

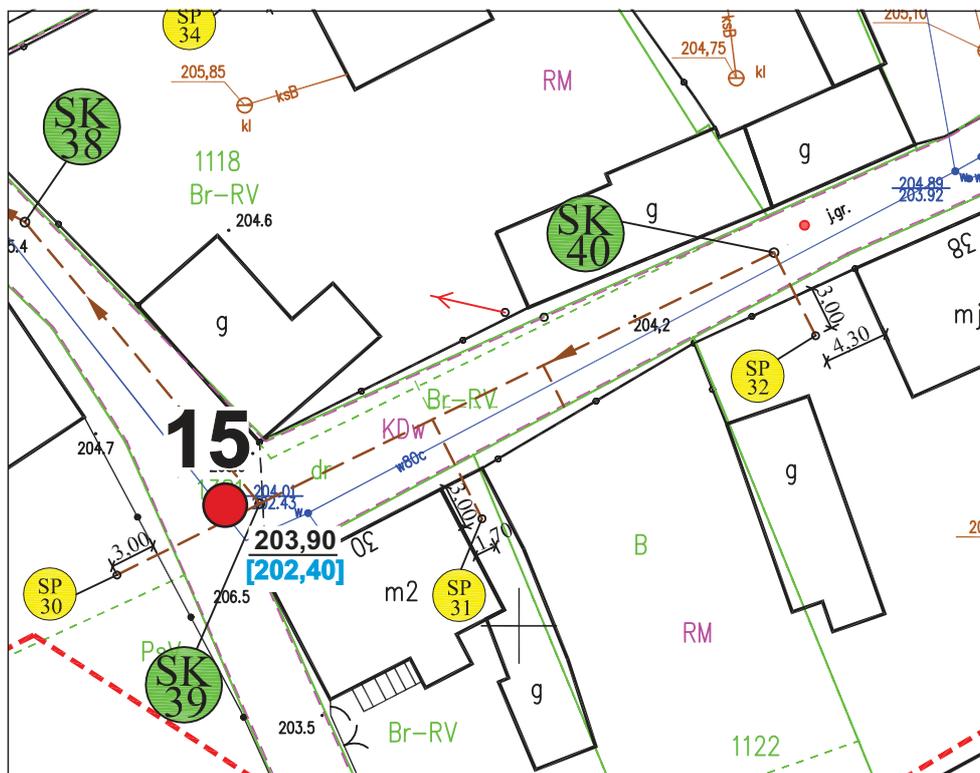
Wiercenie	Głębokość zwiadczenia wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	3.75	α α	-1.0 -2.0 -3.0 -4.0 -5.0	[Symboly litologiczne]	0.50 4.00 5.50	nasyp piaszczysty, ciemnoszary piasek średni, brązowy piasek średni, ciemnobrązowy	nNp[saMg] Ps[MSa]	I IIb2	w w/nw nw	szg	



Miejscowość: Rębelice Szlacheckie Miejscowość: Szyszków Gmina: Lipie Powiat: kłobucki Województwo: śląskie	Obiekt: Kanalizacja Zleceniodawca: Ekosan s.c. ul. Tartakowa 82, Cz-wa Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa	System wiercenia: ręczny Rzędna: 203.90 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2021-05-04
--	---	--

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	Włgtość	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					0.30 2.00	gleba, ciemnobrązowa piasek średni z domieszką pojedynczych zwiędzi, brązowy	Gb[Or] Ps+Ż[grMSa]	I IIb2	w/nw	szg	

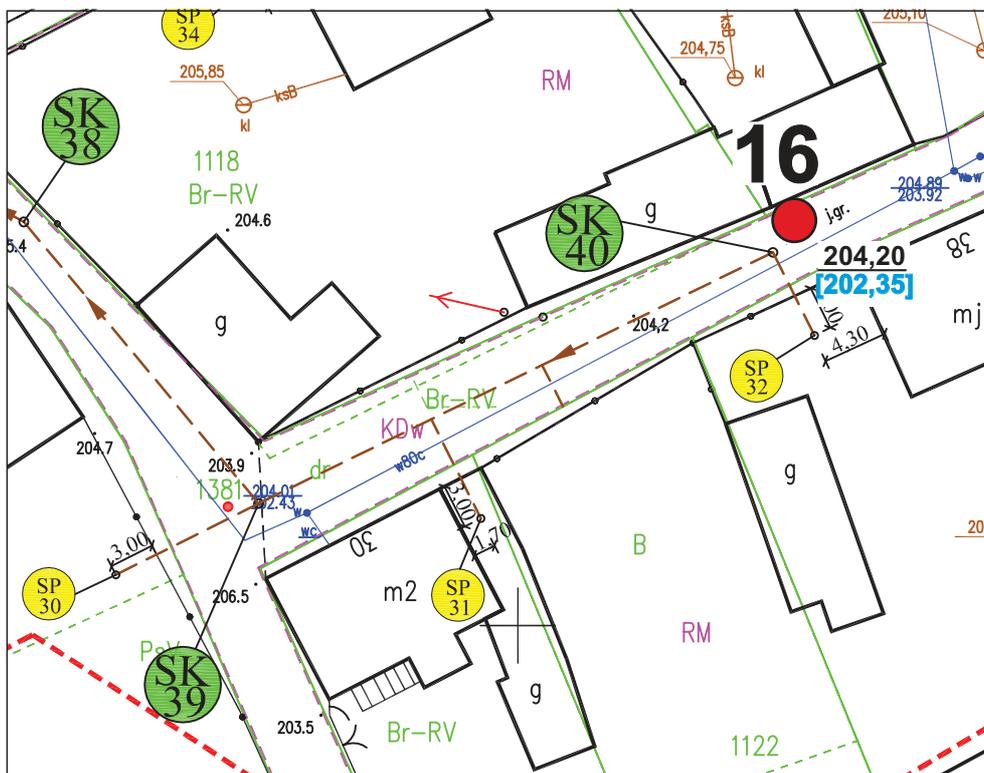
skala 1:500



Miejscowość: Rębelice Szlacheckie Miejscowość: Szyszków Gmina: Lipie Powiat: kłobucki Województwo: śląskie	Obiekt: Kanalizacja Zleceniodawca: Ekosan s.c. ul. Tartakowa 82, Cz-wa Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa	System wiercenia: ręczny Rzędna: 204.20 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2021-05-04
--	---	--

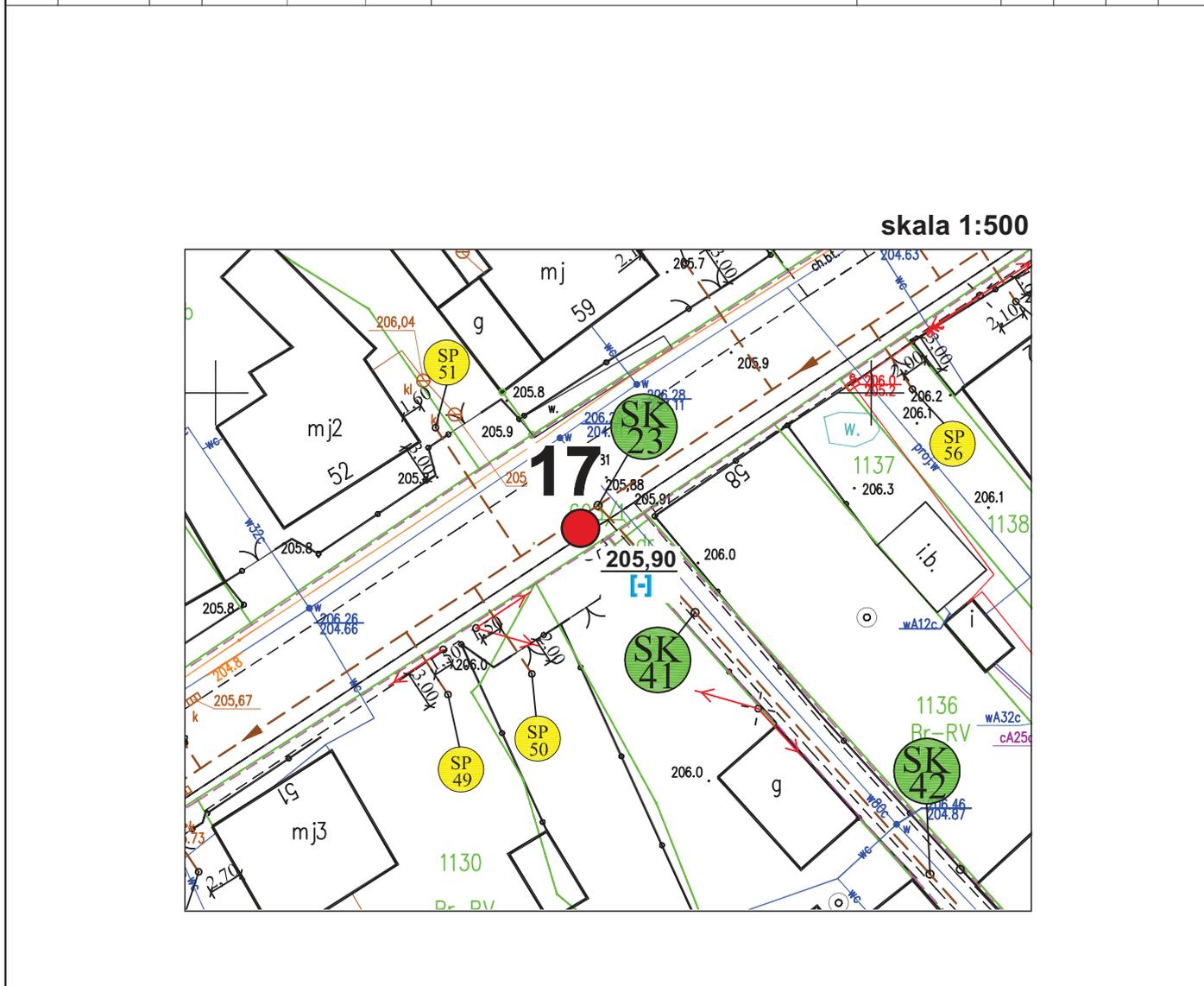
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	 1.85		1.0 2.0		0.20 1.20 2.00	gleba, ciemnobrązowa nasyp piaszczysty z ziemią, ciemnoszaro-brązowy piasek średni, brązowy	Gb[Or] nNp[saMg] Ps[MSa]	I IIb2	w w/nw	szg	

skala 1:500



Miejscowość: Rębiełice Szlacheckie Miejscowość: Szyszków Gmina: Lipie Powiat: kłobucki Województwo: śląskie	Obiekt: Kanalizacja Zleceniodawca: Ekosan s.c. ul. Tartakowa 82, Cz-wa Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa	System wiercenia: ręczny Rzędna: 205.90 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2021-05-04
---	---	--

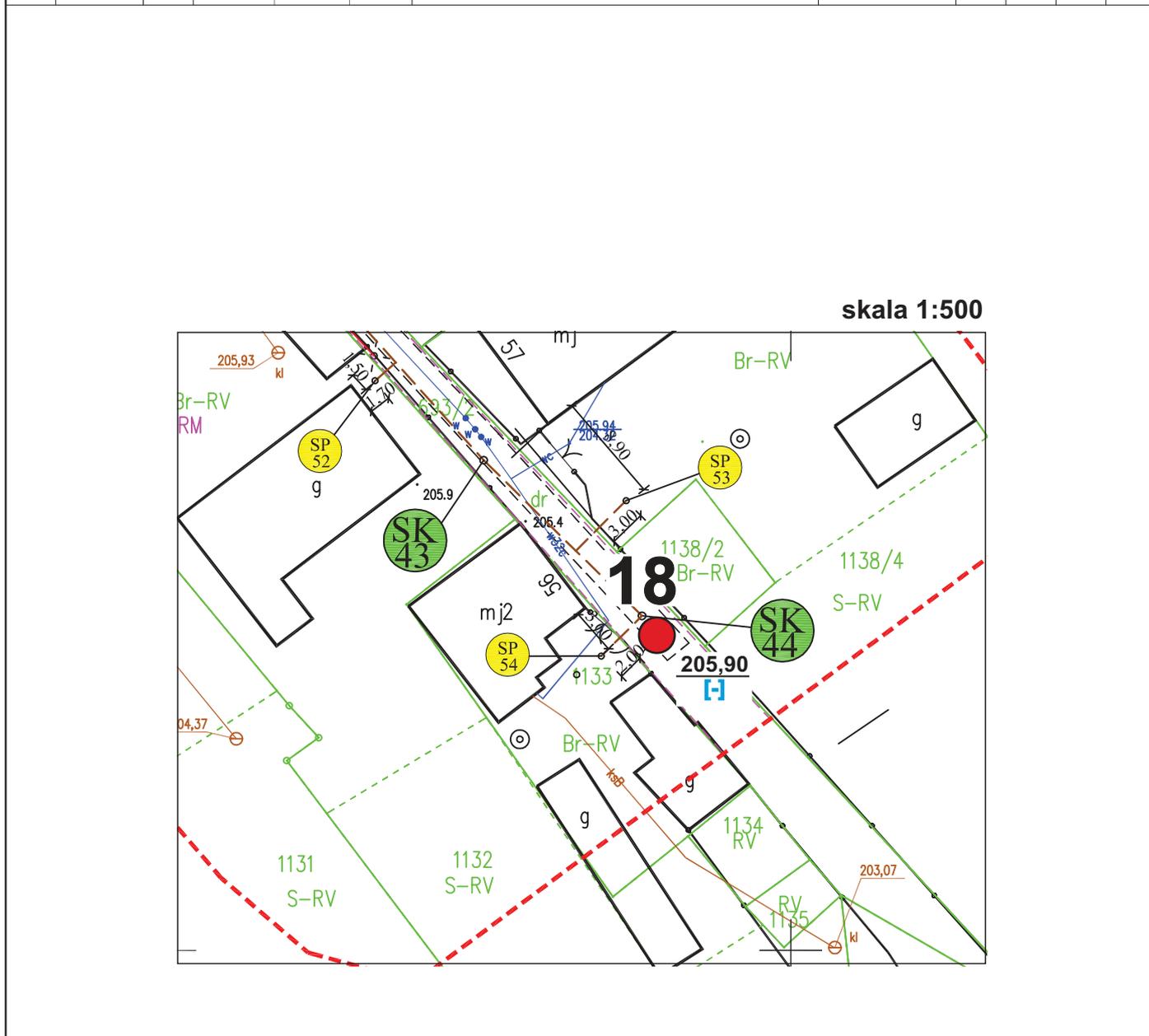
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	zw. wody nie nawiercono	G G	-1.0 -2.0 -3.0		0.20 0.80 3.00 3.50	gleba, ciemnoszara nasyp piaszczysty, ciemnobrązowy piasek średni z domieszką piasku drobnego, brązowy piasek grubo z domieszką piasku średniego, brązowy	Gb[Or] nNp[saMg] Ps+Pd[fsaMSa] Pr+Ps[msaCSa]	I IIb2		w	szg



GEOBIOS Sp. z o.o. ul. Tartakowa 82, 42-202 Częstochowa	KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO	Zał.Nr: 4.18	
		Wiertnica: Nordmeyer RSB 0/1.4	
Otwór numer 18		X: 5654175.62	Układ: GUGIK 2000 XY
		Y: 6559789.21	

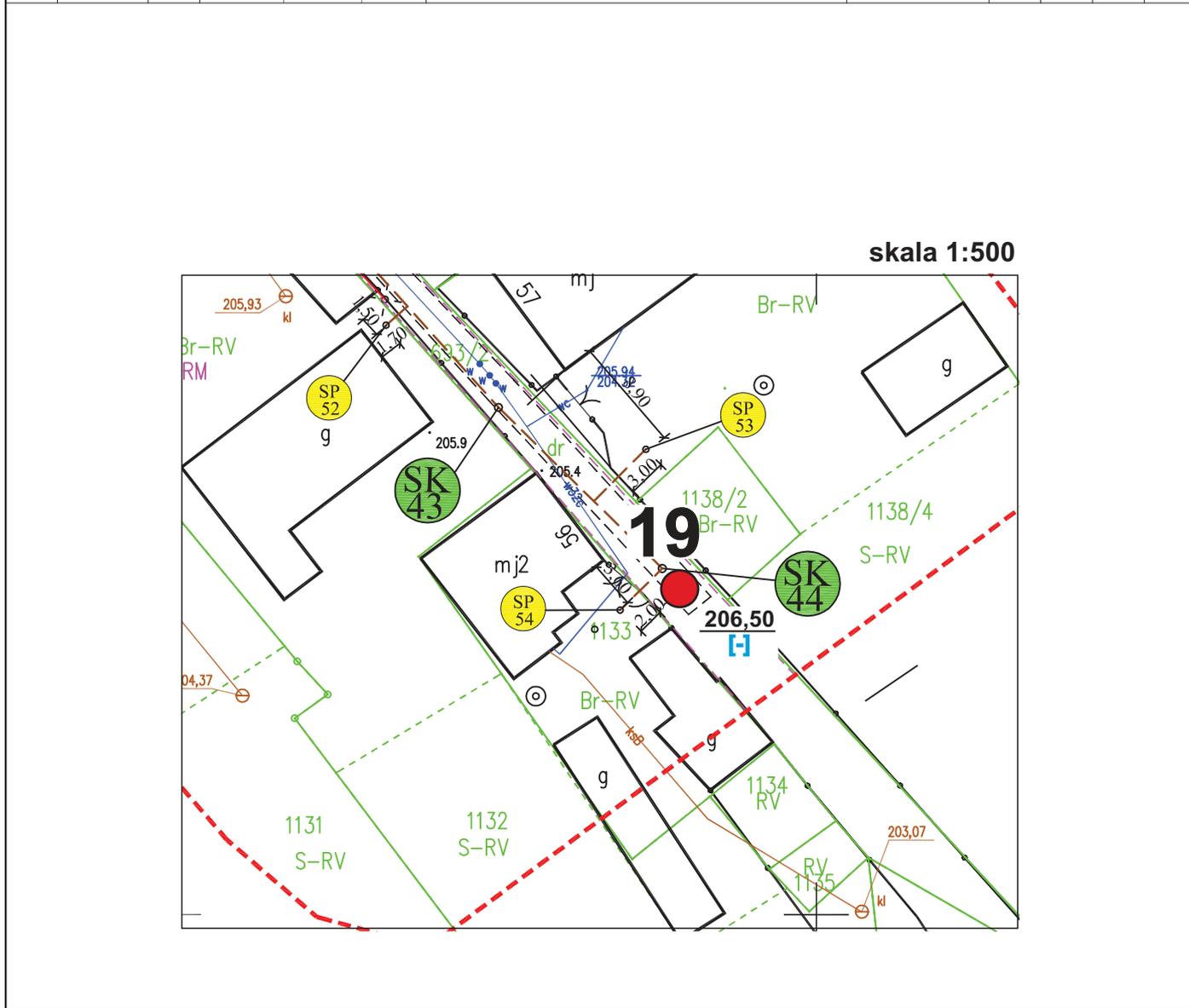
Miejscowość: Rębiełice Szlacheckie Miejscowość: Szyszków Gmina: Lipie Powiat: kłobucki Województwo: śląskie	Objekt: Kanalizacja Zleceniodawca: Ekosan s.c. ul. Tartakowa 82, Cz-wa Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa	System wiercenia: ręczny	
		Rzędna: 205.90 m n.p.m.	
		Skala 1 : 100	Data wiercenia: 2021-05-04

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
zw. wody nie nawiercono	α	α	1.0		0.50	nasyp piaseczysty z odpadami paleniskowymi, ciemnoszaro-brązowy	nNp[saMg]	I		w	szg
			2.0		2.00	piasek grubo z domieszką żwirów, jasnobrązowy	Pr+Ż[grCSa]	IIb2			



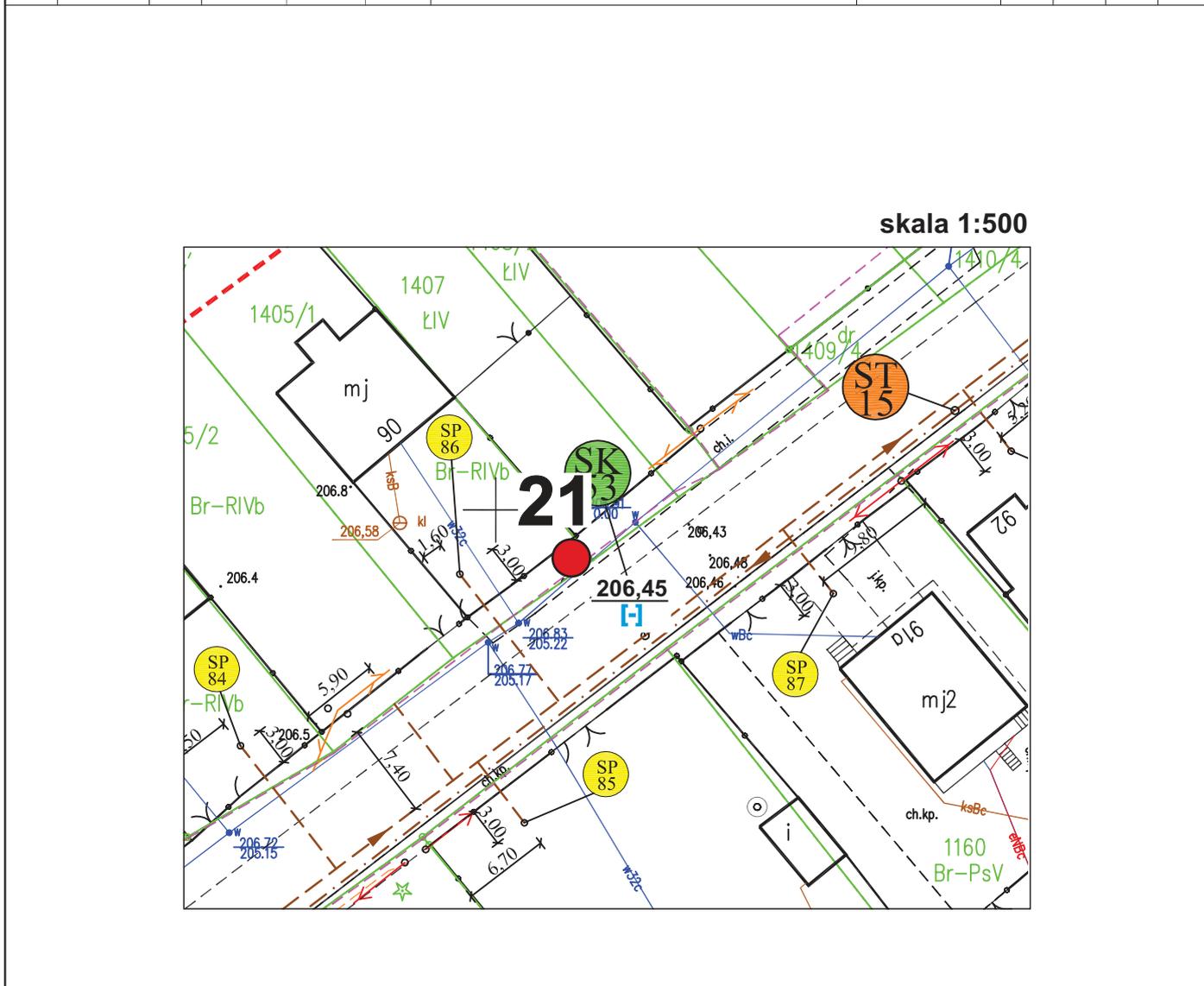
Miejscowość: Rębelice Szlacheckie Miejscowość: Szyszków Gmina: Lipie Powiat: kłobucki Województwo: śląskie	Obiekt: Kanalizacja Zleceniodawca: Ekosan s.c. ul. Tartakowa 82, Cz-wa Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa	System wiercenia: ręczny Rzędna: 206.50 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2021-05-04
--	---	--

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
zw. wody nie nawiercono	G	G	1.0	//	0.30	gleba, ciemnoszara	Gb[Or]	I			
			2.0	•••••	3.00	piasek średni z domieszką piasku drobnego, brązowy	Ps+Pd[fsaMSa]	IIb2	w	szg	
			3.0								



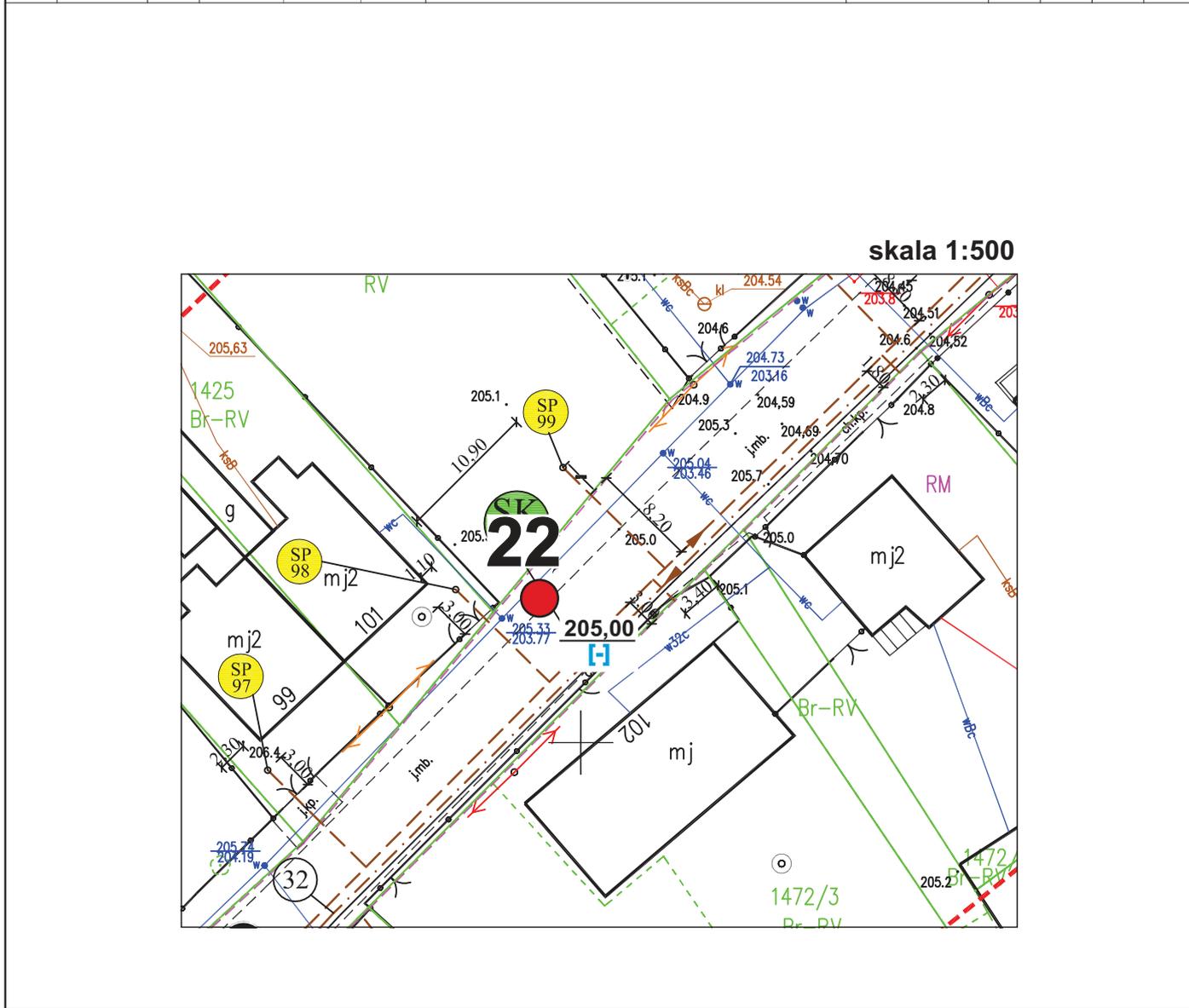
Miejscowość: Rębiełice Szlacheckie Miejscowość: Szyszków Gmina: Lipie Powiat: kłobucki Województwo: śląskie	Obiekt: Kanalizacja Zleceniodawca: Ekosan s.c. ul. Tartakowa 82, Cz-wa Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa	System wiercenia: ręczny Rzędna: 206.45 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2021-05-04
---	---	--

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
zw. wody nie nawiercono	α	α	1.0		0.60	nasyt piaszczysty z glębą, ciemnoszarobrązowy	nNp+Gb[orsaMg]	I			
			2.0		1.50	piasek średni z domieszką żwirów, brązowy	Ps+Ż[grMSa]				
			3.0		3.50	piasek średni z domieszką piasku drobnego, brązowy	Ps+Pd[fsaMSa]	IIb2	w	szg	
			3.50		3.50						



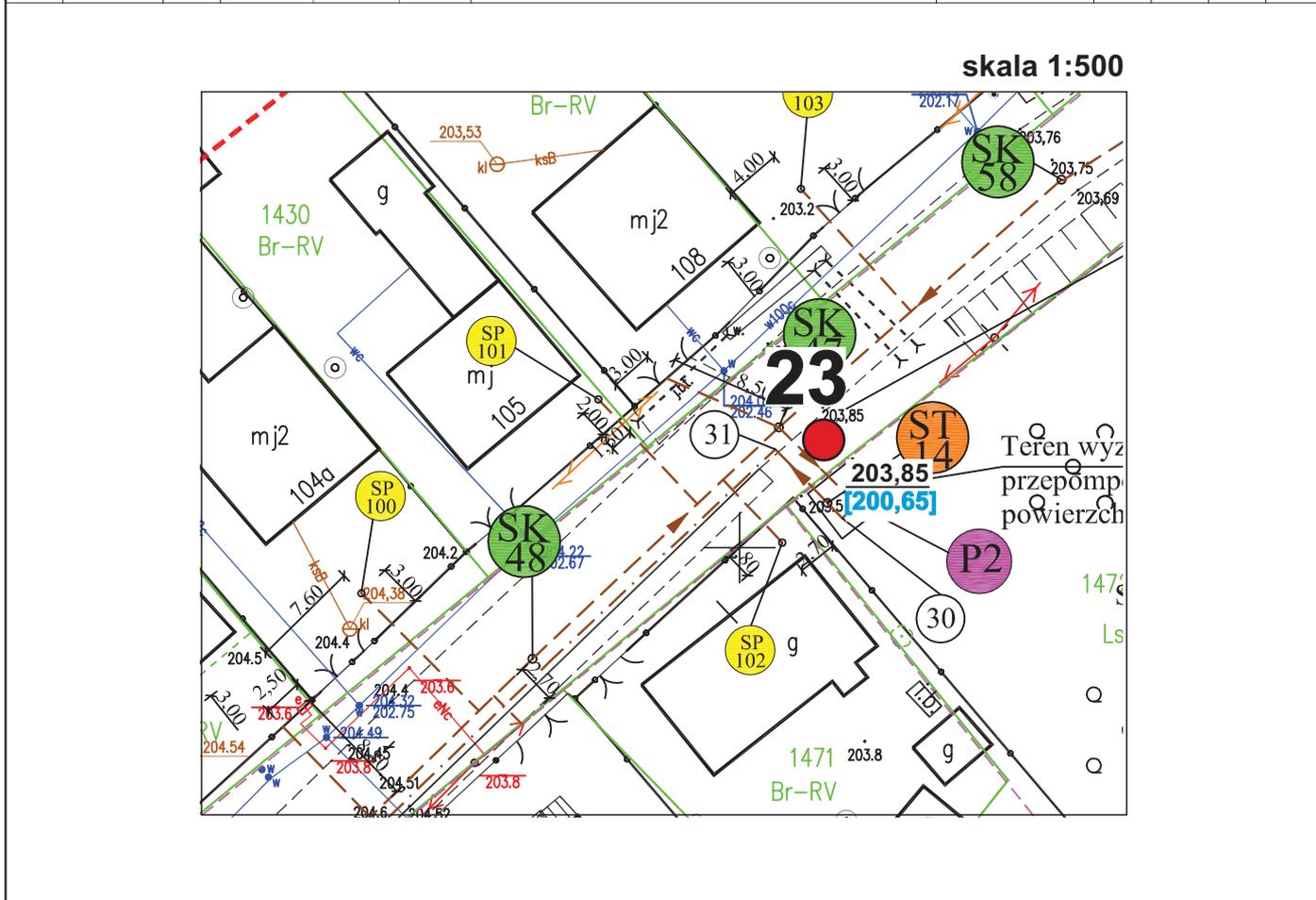
Miejscowość: Rębelice Szlacheckie Miejscowość: Szyszków Gmina: Lipie Powiat: kłobucki Województwo: śląskie	Obiekt: Kanalizacja Zleceniodawca: Ekosan s.c. ul. Tartakowa 82, Cz-wa Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa	System wiercenia: ręczny Rzędna: 205.00 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2021-05-04
--	---	--

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	zw. wody nie nawiercono				0.30 3.00	gleba, ciemnoszara piasek średni z domieszką niewielkiej ilości żwirów, brązowy	Gb[Or] Ps+Ż[grMSa]	I IIb2		w	szg

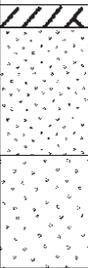


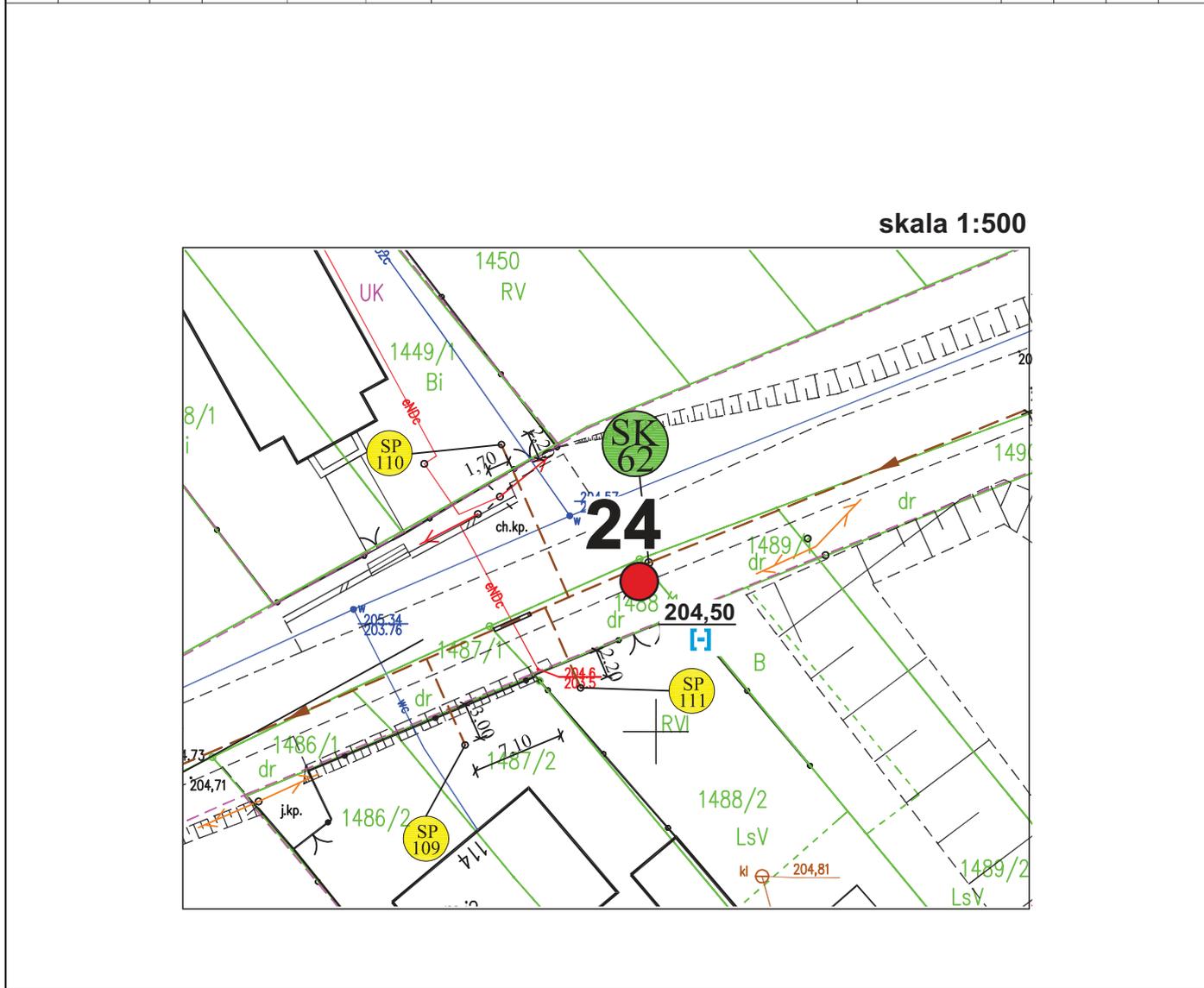
Miejscowość: Rębielice Szlacheckie Miejscowość: Szyszków Gmina: Lipie Powiat: kłobucki Województwo: śląskie	Obiekt: Kanalizacja Zleceniodawca: Ekosan s.c. ul. Tartakowa 82, Cz-wa Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa	System wiercenia: ręczny Rzędna: 203.85 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2021-05-04
---	---	--

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	3.22	σ	1.0	2.0	2.00	nasyp piaszczysty z odpadami paleniskowymi, ciemnoszaro-brązowe	nNp[saMg]	I		w	
		σ	3.0	4.0	5.0	piasek średni, brązowy	Ps[MSa]	IIb2		w/nw	szg
			6.0		6.00						



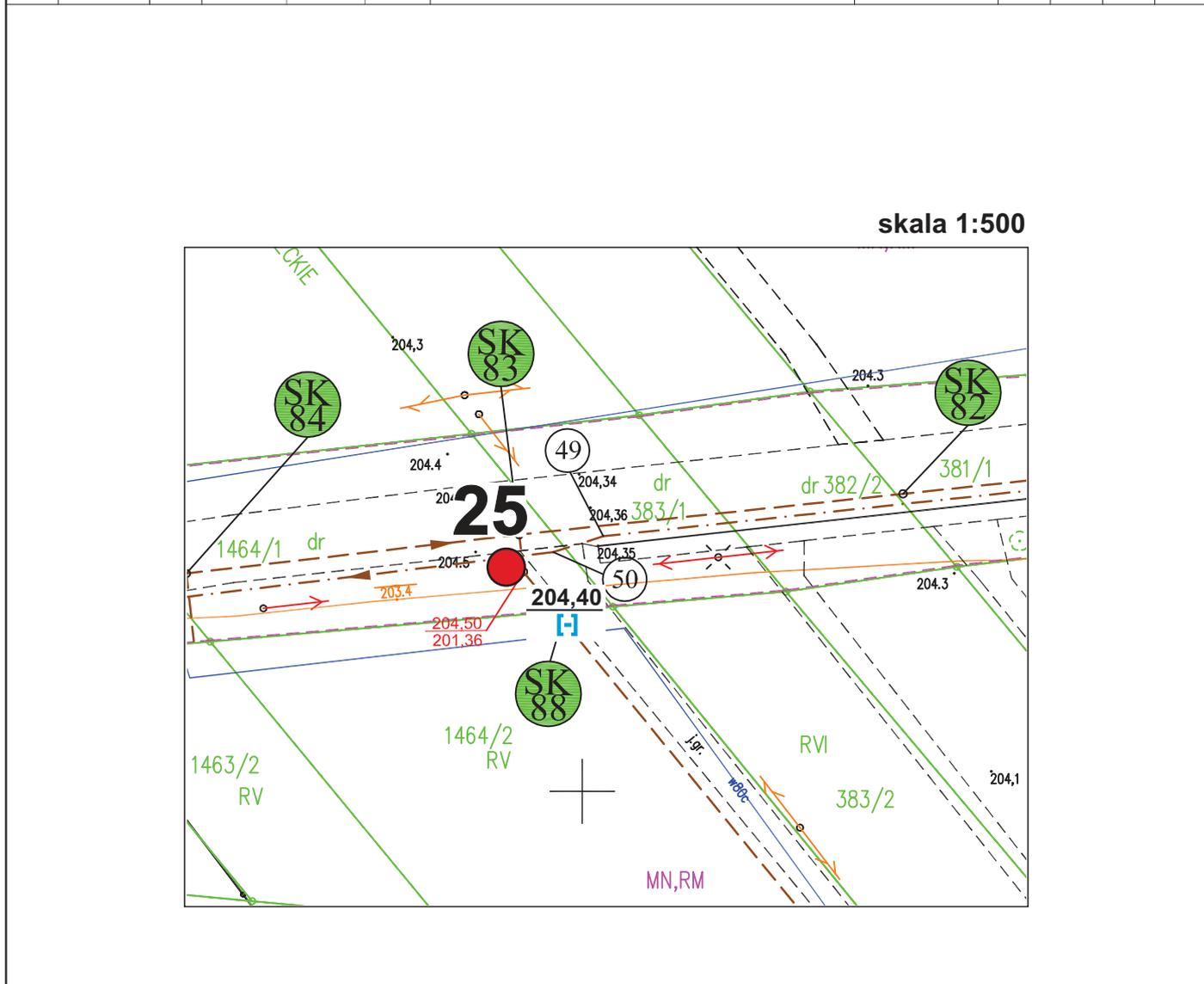
Miejscowość: Rębelice Szlacheckie Miejscowość: Szyszków Gmina: Lipie Powiat: kłobucki Województwo: śląskie	Obiekt: Kanalizacja Zleceniodawca: Ekosan s.c. ul. Tartakowa 82, Cz-wa Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa	System wiercenia: ręczny Rzędna: 204.50 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2021-05-04
--	---	--

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	zw. wody nie nawiercono	C C	-1.0 -2.0 -3.0		0.30 2.00 3.50	gleba, ciemnobrązowo-szara piasek drobny z domieszką piasku średniego, brązowy piasek średni z domieszką pojedynczych żwirów, brązowy	Gb[Or] Pd+Ps[msaFSa] Ps+Ż[grMSa]	I IIb2		w	szg



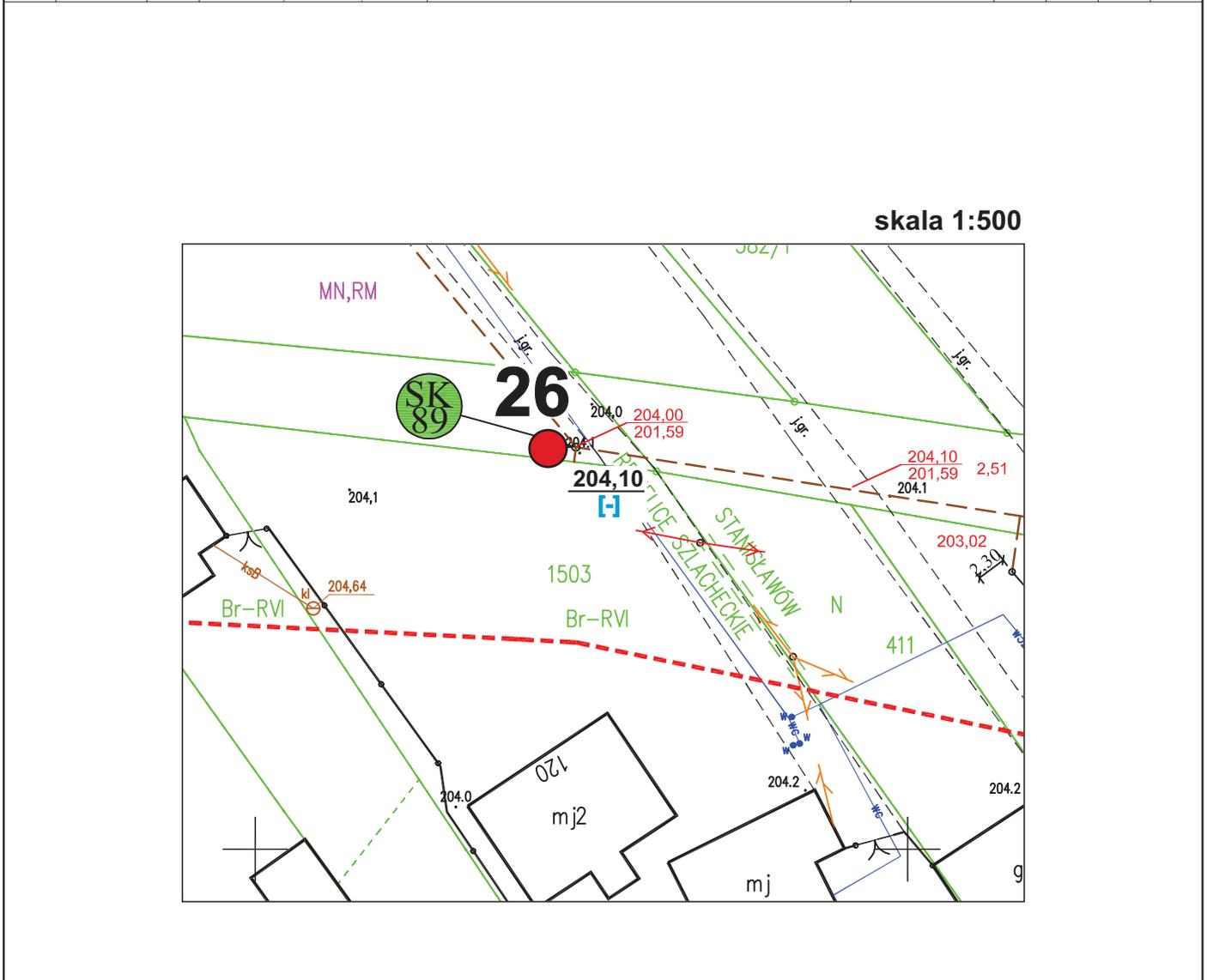
Miejscowość: Rębilice Szlacheckie Miejscowość: Szyszków Gmina: Lipie Powiat: kłobucki Województwo: śląskie	Obiekt: Kanalizacja Zleceniodawca: Ekosan s.c. ul. Tartakowa 82, Cz-wa Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa	System wiercenia: ręczny Rzędna: 204.40 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2021-05-04
--	---	--

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
zw. wody nie nawiercono		G G	-1.0 -2.0 -3.0		0.30	gleba, ciemnobrązowo-szara	Gb[Or]	I			
						piasek średni z domieszką pojedynczych żwirów, brązowy	Ps+Ż[grMSa]	IIb2			
					2.00	piasek drobny, żółty	Pd[FSa]	IIa2			
					2.60	piasek średni z domieszką piasku grubego, brązowy	Ps+Pr[csaMSa]	IIb2			
					3.50						



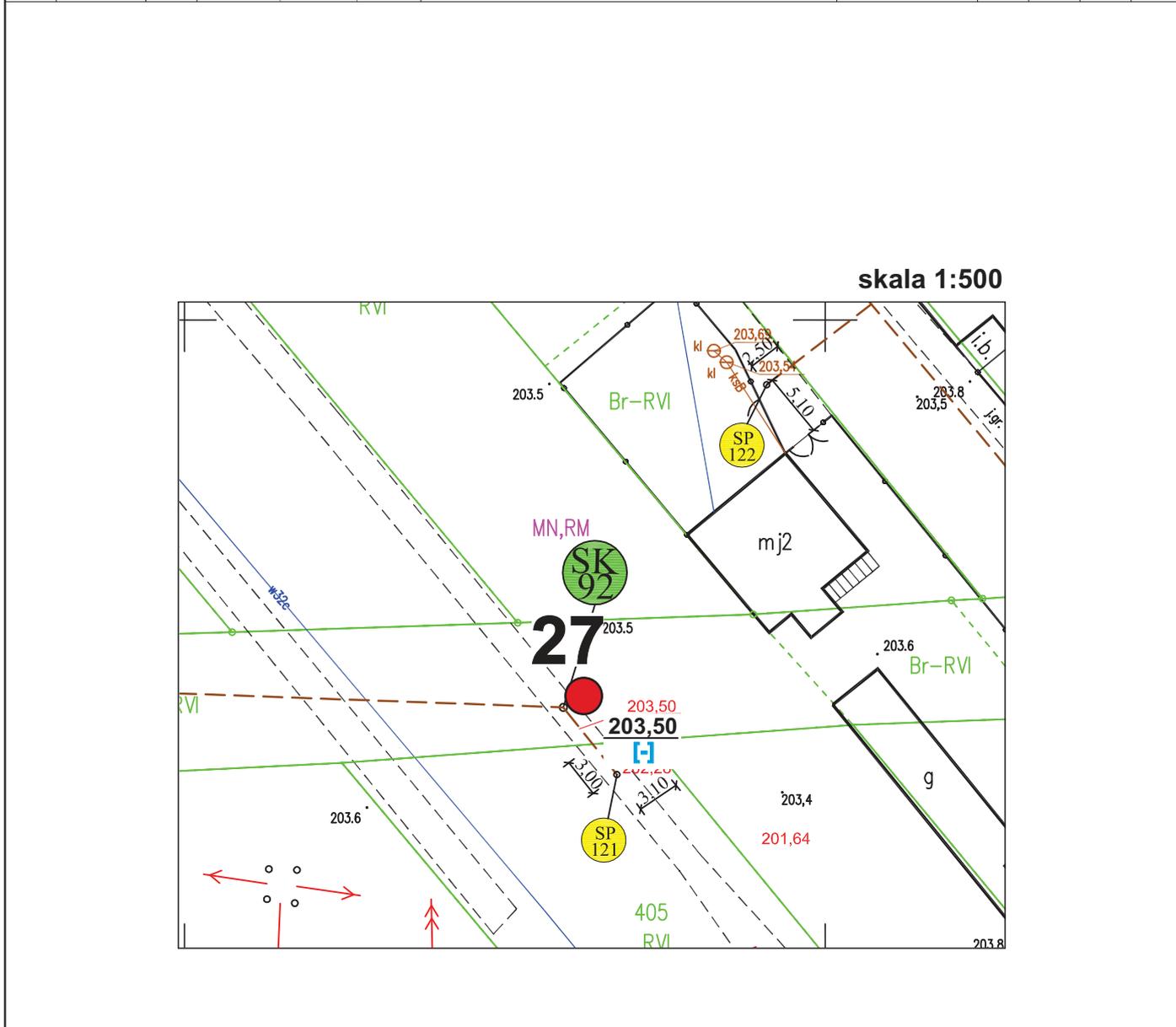
Miejscowość: Rębelice Szlacheckie Miejscowość: Szyszków Gmina: Lipie Powiat: kłobucki Województwo: śląskie	Obiekt: Kanalizacja Zleceniodawca: Ekosan s.c. ul. Tartakowa 82, Cz-wa Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa	System wiercenia: ręczny Rzędna: 204.10 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2021-05-04
--	---	--

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	zw. wody nie nawiercono	C C	-1.0 -2.0 -3.0		0.30 1.80 2.50 3.50	gleba, ciemnobrązowo-szara piasek gruby z domieszą pojedynczych żwirów, brązowy piasek drobny, żółty piasek średni z domieszką piasku grubego, brązowy	Gb[Or] Pr+Ż[grCSa] Pd[FSa] Ps+Pr[csaMSa]	I IIb2 IIa2 IIb2		w	szg



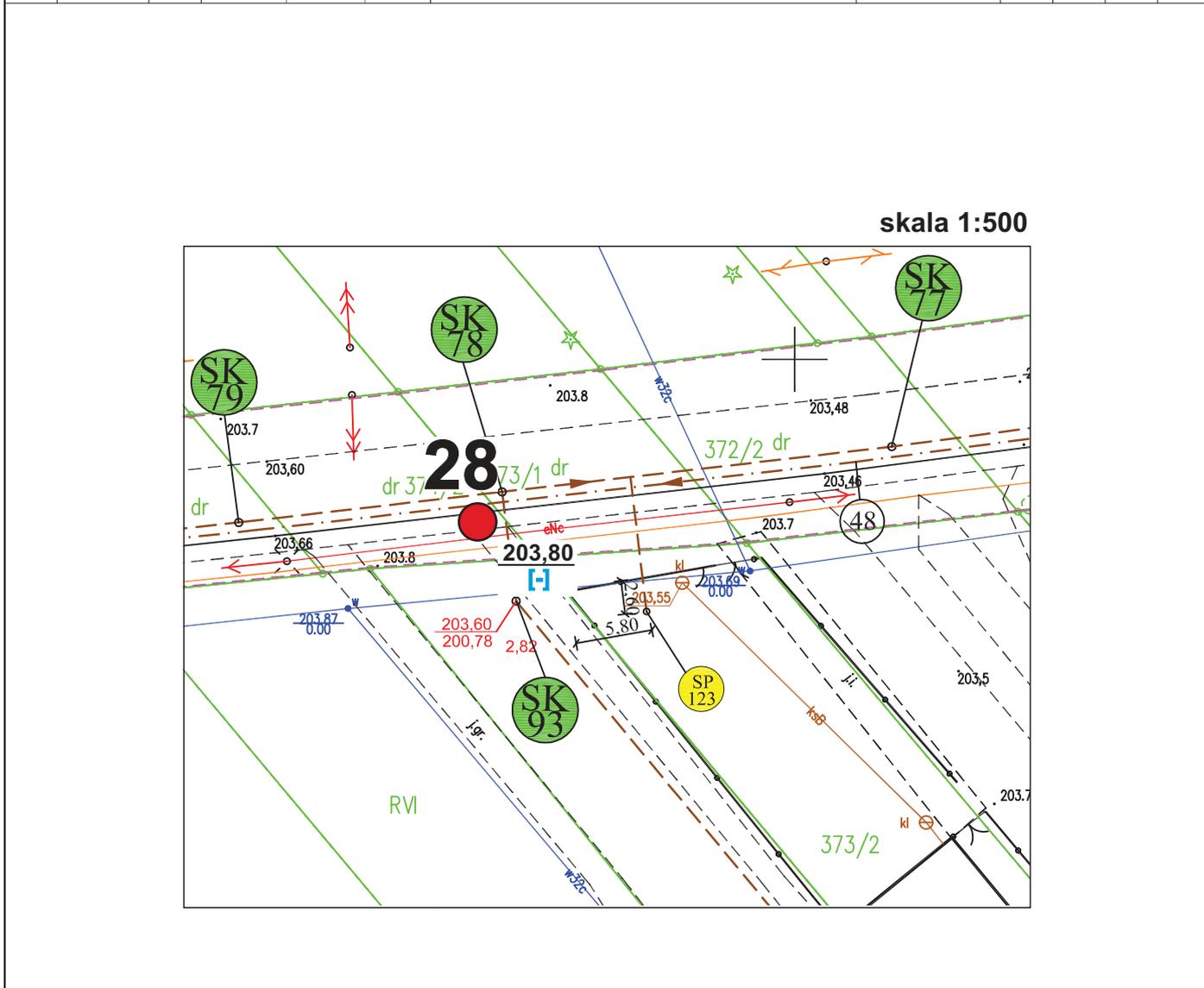
Miejscowość: Rębelice Szlacheckie Miejscowość: Szyszków Gmina: Lipie Powiat: kłobucki Województwo: śląskie	Obiekt: Kanalizacja Zleceniodawca: Ekosan s.c. ul. Tartakowa 82, Cz-wa Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa	System wiercenia: ręczny Rzędna: 203.50 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2021-05-04
--	---	--

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	zw. wody nie nawiercono	α α	-1.0 -2.0	[Symboly litologiczne]	0.30 2.50	gleba, ciemnoszara piasek średni z domieszką żwirów, brązowy	Gb[Or] Ps+Ż[grMSa]	I IIb2		w	szg



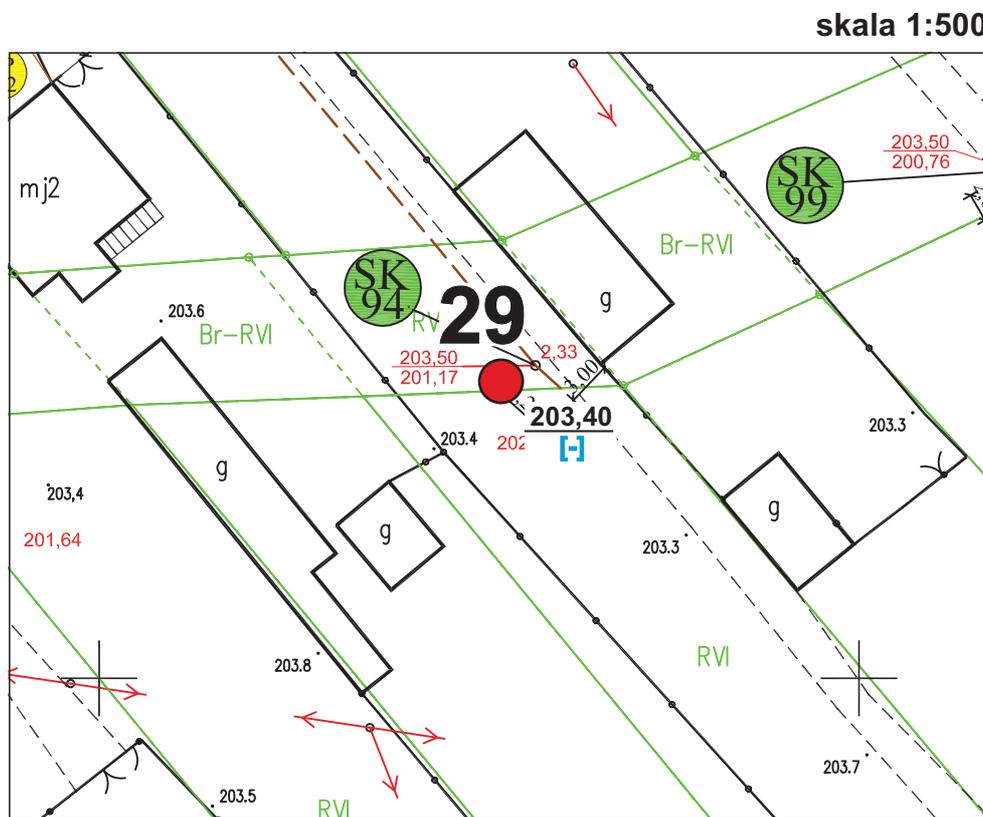
Miejscowość: Rębelice Szlacheckie Miejscowość: Szyszków Gmina: Lipie Powiat: kłobucki Województwo: śląskie	Obiekt: Kanalizacja Zleceniodawca: Ekosan s.c. ul. Tartakowa 82, Cz-wa Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa	System wiercenia: ręczny Rzędna: 203.80 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2021-05-04
--	---	--

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	zw. wody nie nawiercono	O O	-1.0 -2.0 -3.0		0.30 1.00 2.50 3.50	gleba, ciemnoszara piasek średni z domieszką pojedynczych żwirów, jasnobrązowy piasek średni z domieszką piasku drobnego, brązowy piasek średni z domieszką piasku grubego, brązowy	Gb[Or] Ps+Ż[grMSa] Ps+Pd[fsaMSa] Ps+Pr[csaMSa]	I IIb2		w	szg



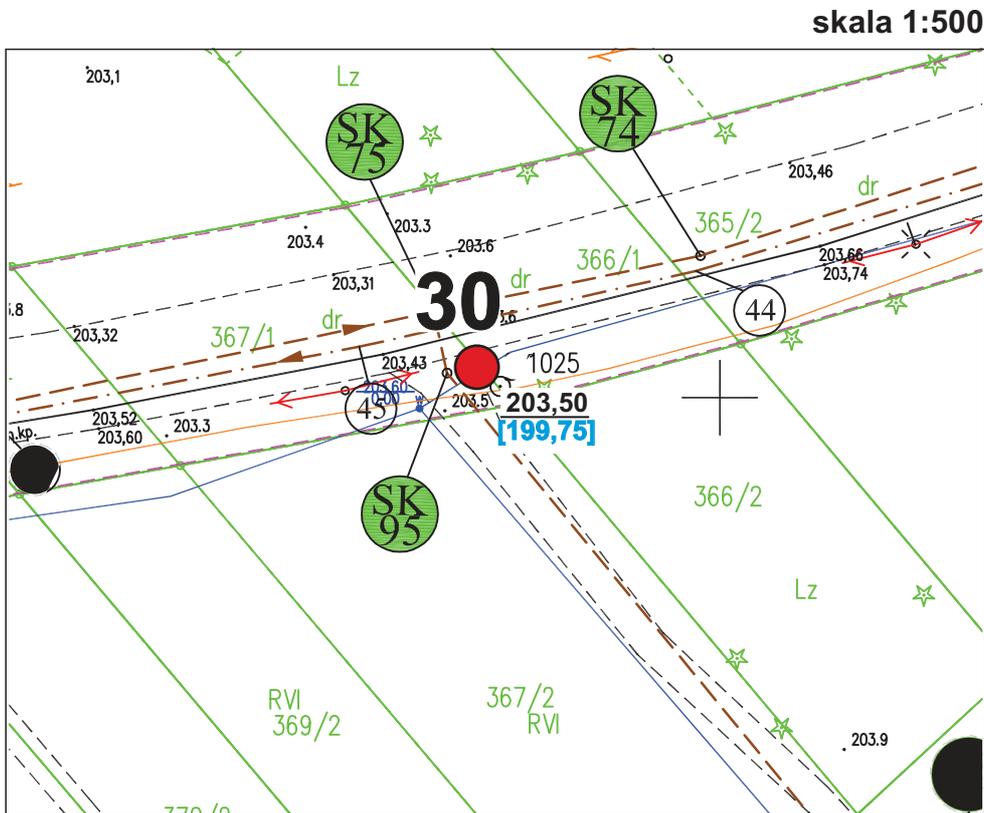
Miejscowość: Rębielice Szlacheckie Miejscowość: Szyszków Gmina: Lipie Powiat: kłobucki Województwo: śląskie	Obiekt: Kanalizacja Zleceniodawca: Ekosan s.c. ul. Tartakowa 82, Cz-wa Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa	System wiercenia: ręczny Rzędna: 203.40 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2021-05-04
---	---	--

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
zw. wody nie nawiercono	α α	α α	-1.0	//	0.30	gleba, ciemnoszara	Gb[Or]	I			
			-2.0	•••••	2.00	piasek średni z domieszką żwirów, brązowy	Ps+Ż[grMSa]	IIb2	w	szg	
			-2.50	•••••	2.50	piasek średni, brązowy	Ps[MSa]				



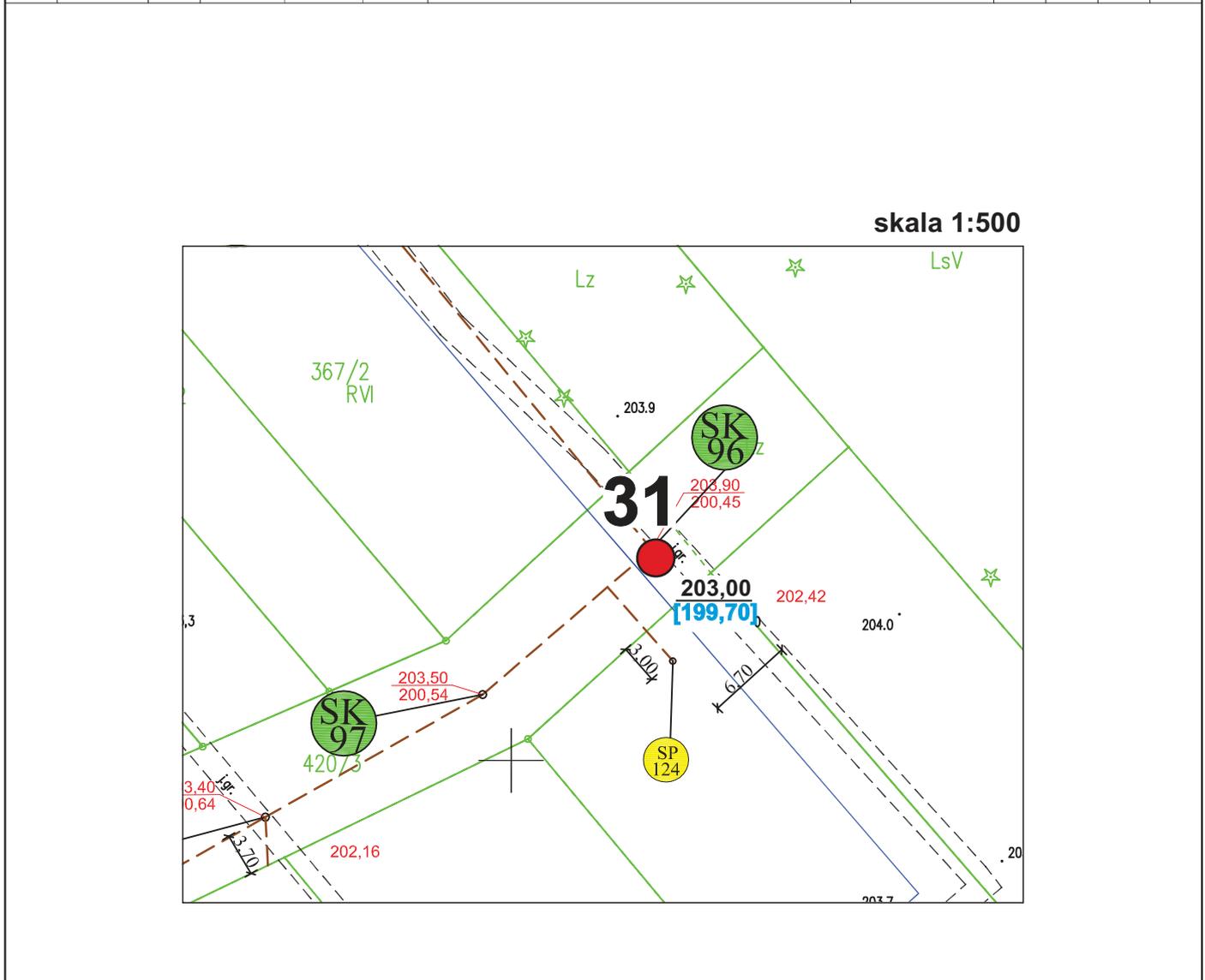
Miejscowość: Rębelice Szlacheckie Miejscowość: Szyszków Gmina: Lipie Powiat: kłobucki Województwo: śląskie	Obiekt: Kanalizacja Zleceniodawca: Ekosan s.c. ul. Tartakowa 82, Cz-wa Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa	System wiercenia: ręczny Rzędna: 203.50 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2021-05-04
--	---	--

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	Wilgotność	Stan gruntu	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
					0.50	piasek grubý z domieszką żwirów, brązowy	Pr+Ż[grCSa]	Ilb2		w	szg	
					1.00	piasek drobny z domieszką piasku średniego, brązowy	Pd+Ps[msaFSa]					Ila2
						2.00	piasek grubý z domieszką piasku średniego, brązowy	Pr+Ps[msaCSa]	Ilb2		w/nw	
						4.00	piasek średni, brązowy	Ps[MSa]				



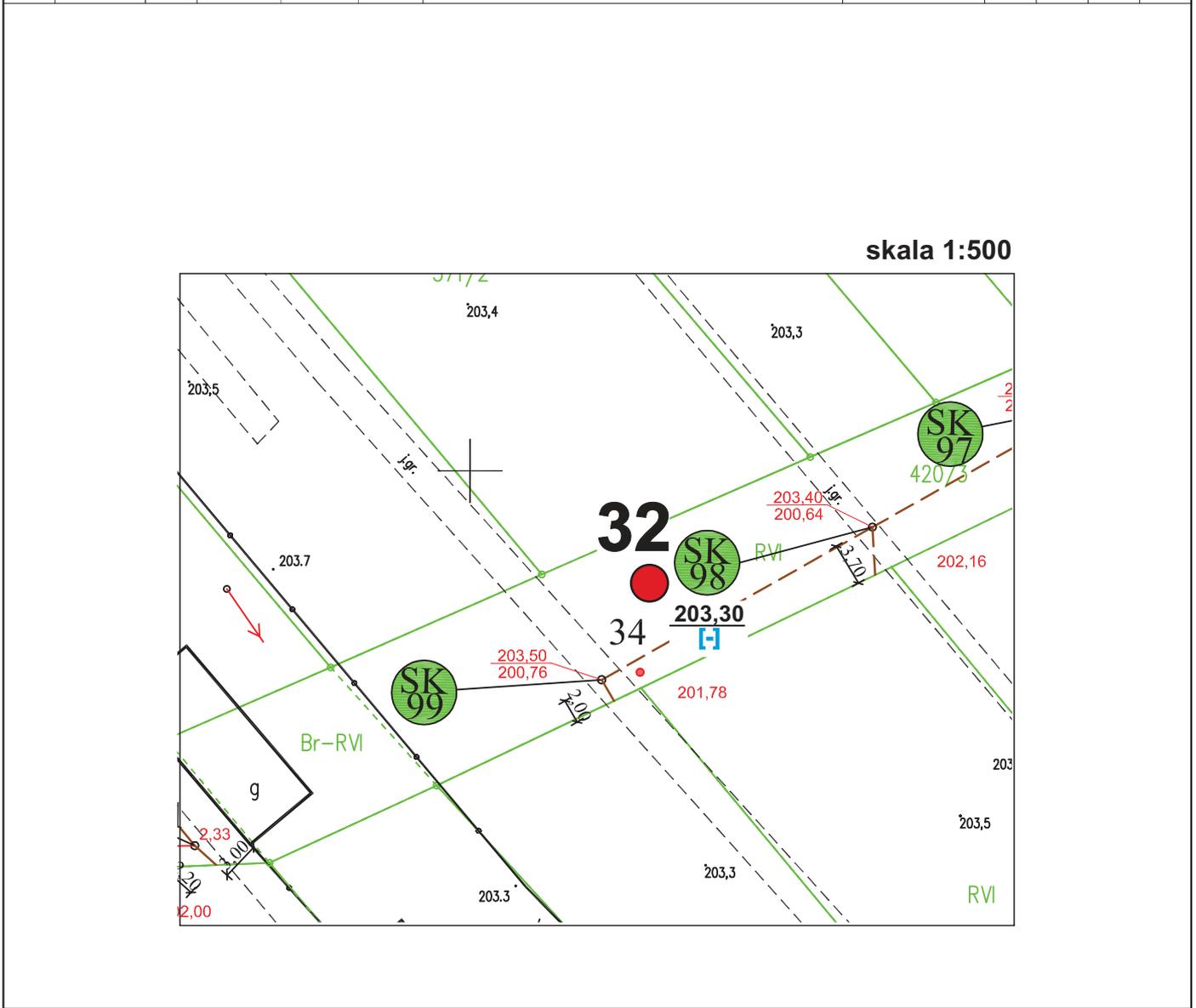
Miejscowość: Rębielice Szlacheckie Miejscowość: Szyszków Gmina: Lipie Powiat: kłobucki Województwo: śląskie	Obiekt: Kanalizacja Zleceniodawca: Ekosan s.c. ul. Tartakowa 82, Cz-wa Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa	System wiercenia: ręczny Rzędna: 203.00 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2021-05-04
---	---	--

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	 3.30				1.70 3.50	piasek gruby z domieszką żwirów, brązowy piasek średni z domieszką piasku grubego, brązowy	Pr+Ż[grCSa] Ps+Pr[csaMSa]	IIb2	IL	w w/nw	szg



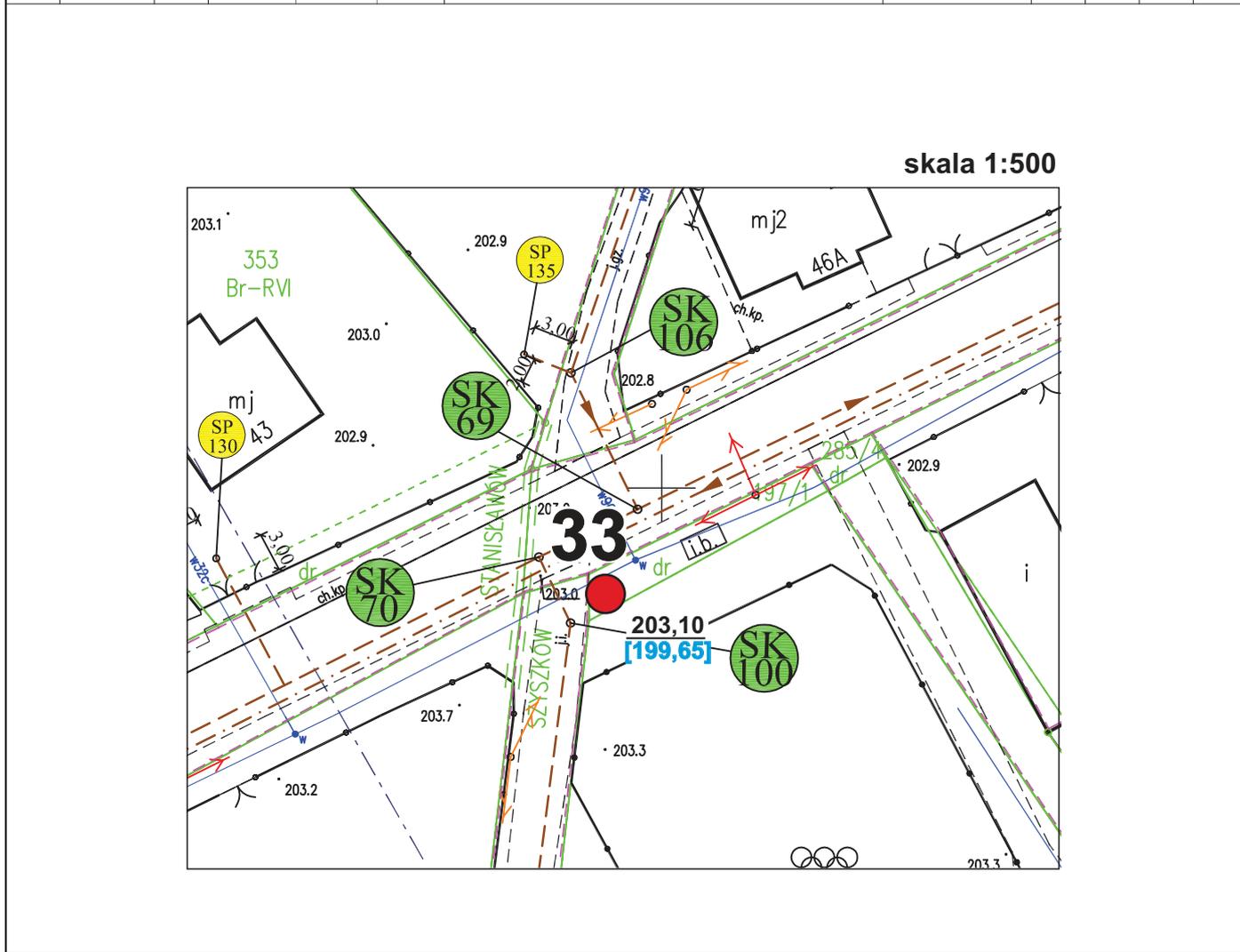
Miejscowość: Rębielice Szlacheckie Miejscowość: Szyszków Gmina: Lipie Powiat: kłobucki Województwo: śląskie	Obiekt: Kanalizacja Zleceniodawca: Ekosan s.c. ul. Tartakowa 82, Cz-wa Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa	System wiercenia: ręczny Rzędna: 203.30 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2021-05-04
---	---	--

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	zw. wody nie nawiercono	q q	-1.0 -2.0 -3.0		0.30 1.50 3.00	gleba, ciemnoszara piasek średni z domieszką piasku grubego, brązowy piasek średni, brązowy	Gb[Or] Ps+Pr[csaMSa] Ps[MSa]	I IIb2		w	szg



Miejscowość: Rębilice Szlacheckie Miejscowość: Szyszków Gmina: Lipie Powiat: kłobucki Województwo: śląskie	Obiekt: Kanalizacja Zleceniodawca: Ekosan s.c. ul. Tartakowa 82, Cz-wa Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa	System wiercenia: ręczny Rzędna: 203.10 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2021-05-04
--	---	--

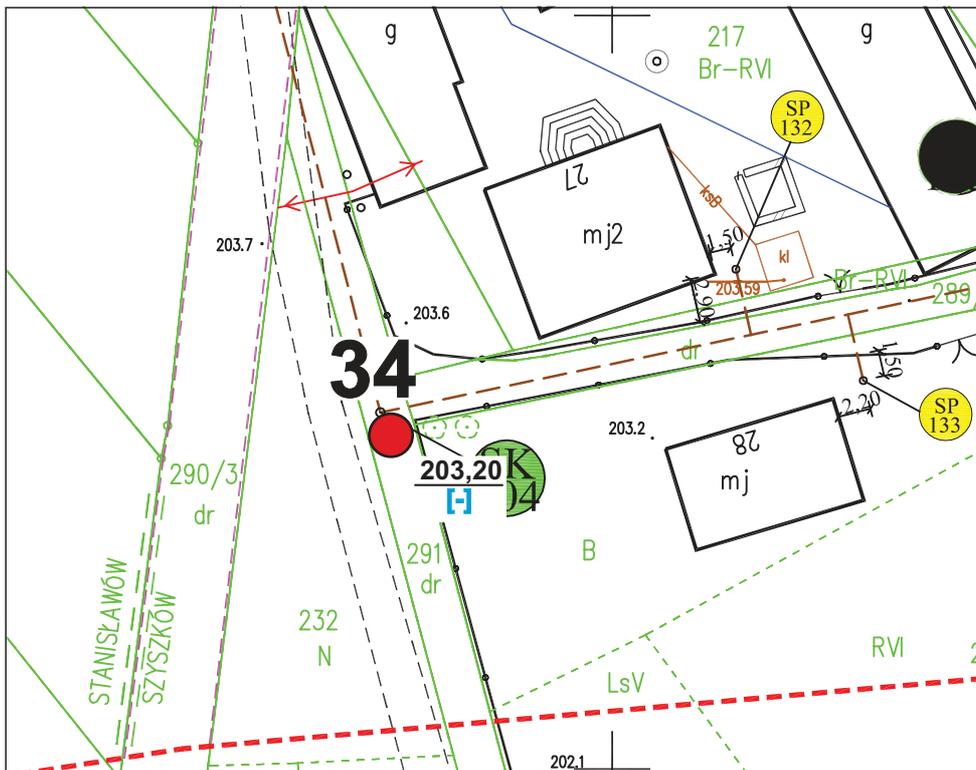
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	3.45	α α	-1.0 -2.0 -3.0 -4.0		0.30 1.50 4.50	gleba, ciemnoszara piasek średni z domieszką piasku grubego i żwiru, brązowy piasek średni, jasnobrązowy	Gb[Or] Ps+Pr+Ż [grcsaMSa] Ps[MSa]	I IIb2		w w/nw	szg



Miejscowość: Rębielice Szlacheckie Miejscowość: Szyszków Gmina: Lipie Powiat: kłobucki Województwo: śląskie	Obiekt: Kanalizacja Zleceńodawca: Ekosan s.c. ul. Tartakowa 82, Cz-wa Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa	System wiercenia: ręczny Rzędna: 203.20 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2021-05-04
---	--	--

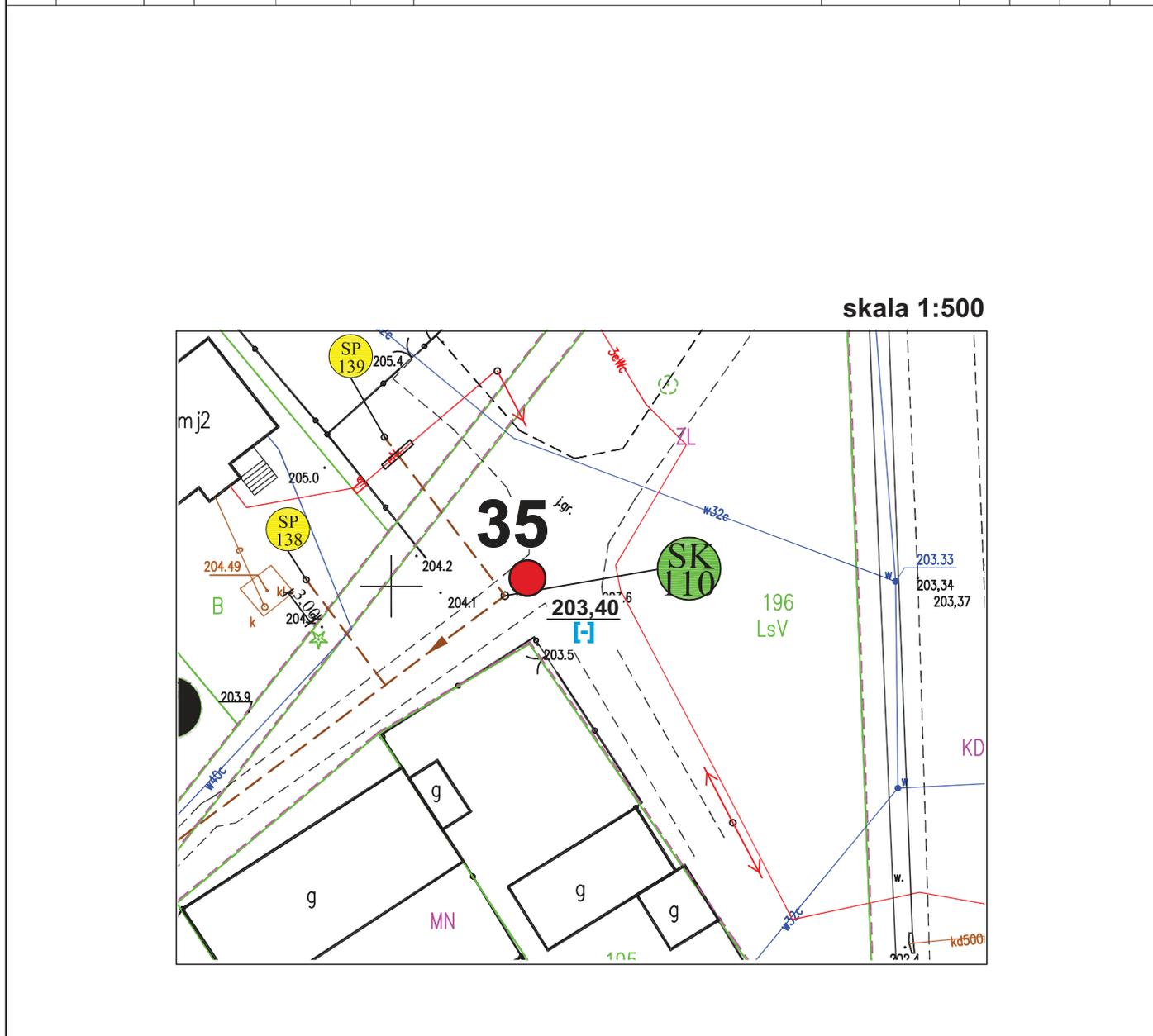
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	zw. wody nie nawiercono	α α	-1.0 -2.0		0.30 1.50 2.50	gleba, ciemnoszara piasek gruby z domieszką piasku średniego i żwiru, brązowy piasek średni, jasnobrązowy	Gb[Or] Pr+Ps+Ż [grmsaCSa] Ps[MSa]	I IIb2		w	szg

skala 1:500



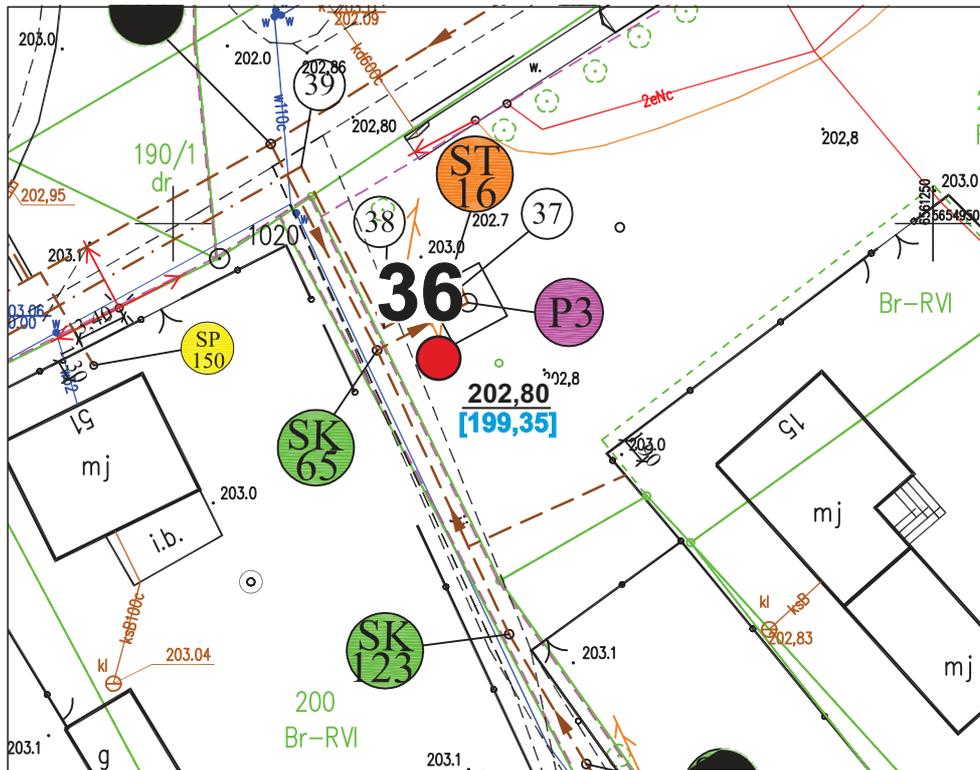
Miejscowość: Rębelice Szlacheckie Miejscowość: Szyszków Gmina: Lipie Powiat: kłobucki Województwo: śląskie	Obiekt: Kanalizacja Zleceniodawca: Ekosan s.c. ul. Tartakowa 82, Cz-wa Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa	System wiercenia: ręczny Rzędna: 203.40 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2021-05-04
--	---	--

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
zw. wody nie nawiercono		α	α	1.0	2.0	gleba, ciemnoszara	Gb[Or]	I			
						piasek średni z domieszką pojedynczych żwirów, brązowy	Ps+Ż[grMSa]				
						piasek średni, brązowy	Ps[MSa]	IIb2	w	szg	



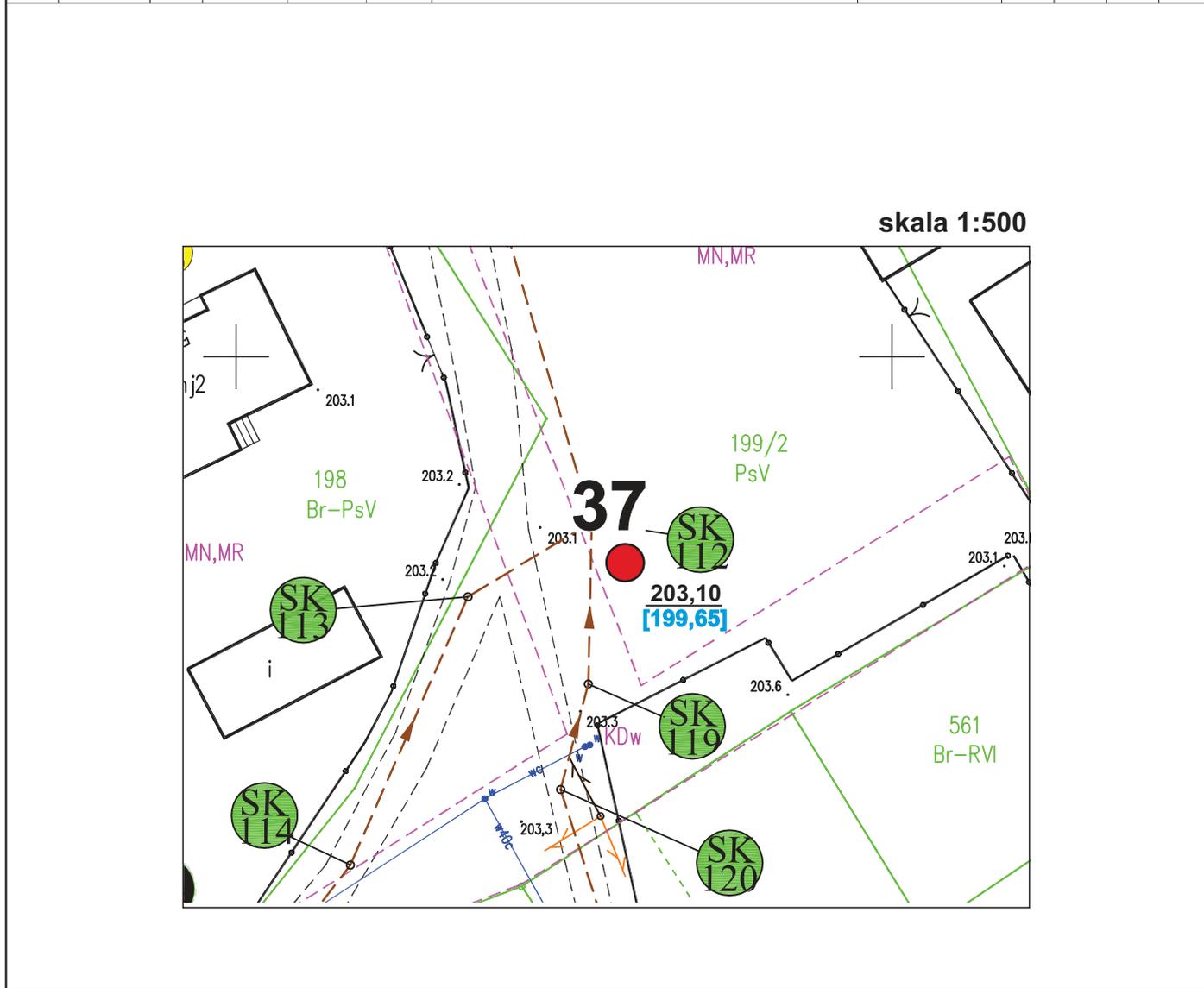
GEOBIOS Sp. z o.o. ul. Tartakowa 82, 42-202 Częstochowa		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO		Zał.Nr: 4.36	
		Otwór numer 36		Wiertnica: Nordmeyer RSB 0/1.4	
				X: 5654941.40	Układ: GUGIK 2000 XY
				Y: 6561217.21	
Miejscowość: Rębelice Szlacheckie Miejscowość: Szyszków Gmina: Lipie Powiat: kłobucki Województwo: śląskie		Obiekt: Kanalizacja Zleceniodawca: Ekosan s.c. ul. Tartakowa 82, Cz-wa Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa		System wiercenia: ręczny	
				Rzędna: 202.80 m n.p.m.	
				Skala 1 : 100	Data wiercenia: 2021-05-04

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	3.45				0.20	gleba, ciemnoszara	Gb[Or]	I			
			1.0		1.20	piasek średni, brązowy	Ps[MSa]			w	
			2.0		1.60	piasek gruby z domieszką żwiru, ciemnobrązowy	Pr+Ż[grMSa]				
			3.0			piasek średni, jasnobrązowy		IIb2		w/nw	szg
			4.0				Ps[MSa]				
			5.0		4.50	piasek średni, brązowy				nw	
			6.0								
			7.0		7.00						
skala 1:500											



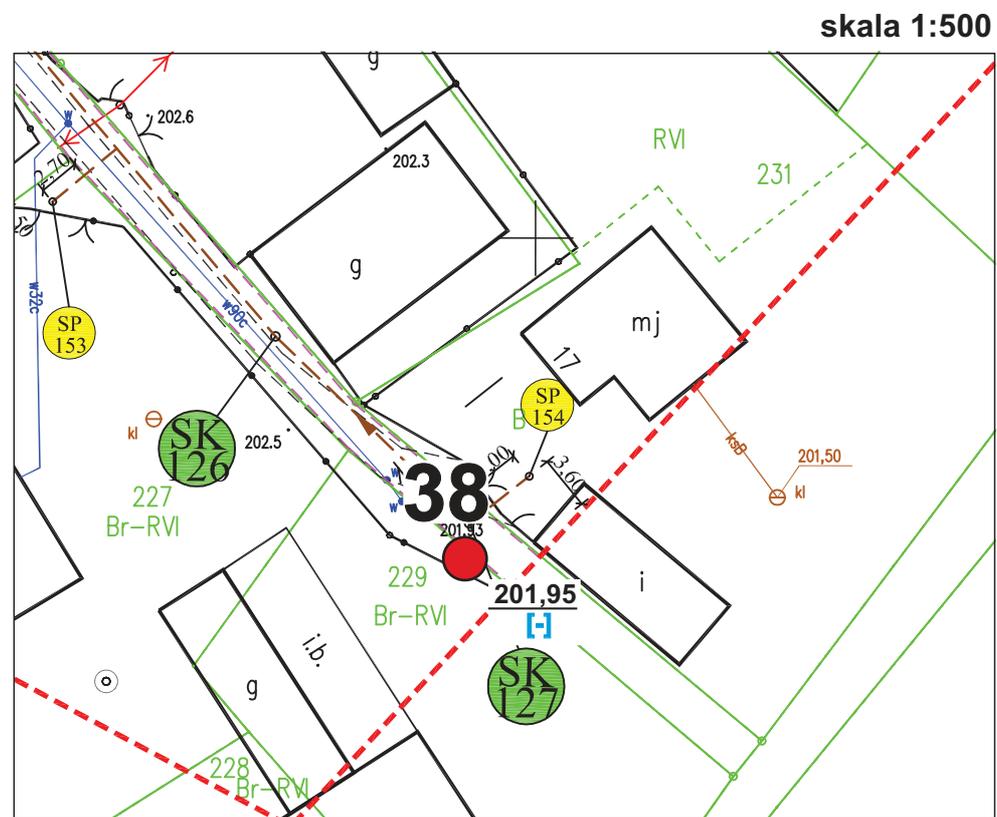
Miejscowość: Rębiełice Szlacheckie Miejscowość: Szyszków Gmina: Lipie Powiat: kłobucki Województwo: śląskie	Obiekt: Kanalizacja Zleceniodawca: Ekosan s.c. ul. Tartakowa 82, Cz-wa Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa	System wiercenia: ręczny Rzędna: 203.10 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2021-05-04
---	---	--

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						gleba, ciemnobrązowa piasek średni z domieszką żwirów, brązowy piasek średni z domieszką piasku drobnego, jasnobrązowy	Gb[Or] Ps+Ż[grMSa] Ps+Pd[fsaMSa]	I IIb2		w w/nw	szg
	 3.45		1.0 2.0 3.0		0.30 1.50 3.50						



Miejscowość: Rębelice Szlacheckie Miejscowość: Szyszków Gmina: Lipie Powiat: kłobucki Województwo: śląskie	Obiekt: Kanalizacja Zleceniodawca: Ekosan s.c. ul. Tartakowa 82, Cz-wa Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa	System wiercenia: ręczny Rzędna: 201.95 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2021-05-04
--	---	--

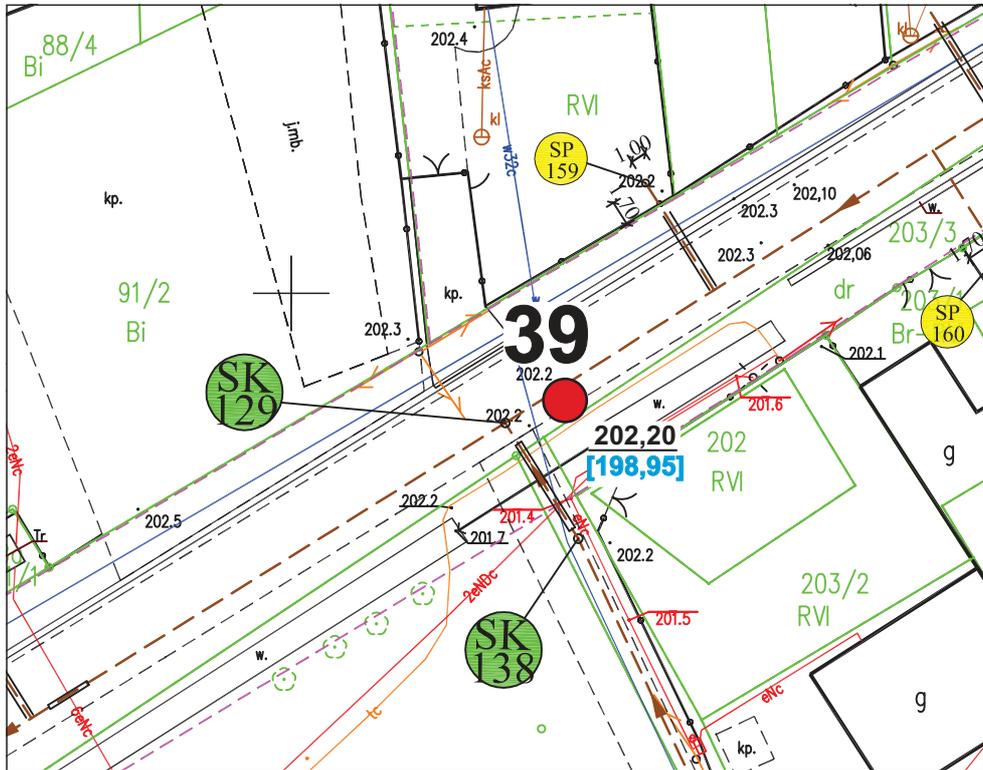
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
zw. wody nie nawiercono		α	α	1.0	0.30	gleba, ciemnoszara	Gb[Or]	I		w	szg
						piasek drobny, ciemnobrązowy	Pd[FSa]	Ila2			
						piasek średni, brązowy	Ps[MSa]	Ilb2			
						2.00					



Miejscowość: Rębielice Szlacheckie Miejscowość: Szyszków Gmina: Lipie Powiat: kłobucki Województwo: śląskie	Obiekt: Kanalizacja Zleceniodawca: Ekosan s.c. ul. Tartakowa 82, Cz-wa Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa	System wiercenia: ręczny Rzędna: 202.20 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2021-05-04
---	---	--

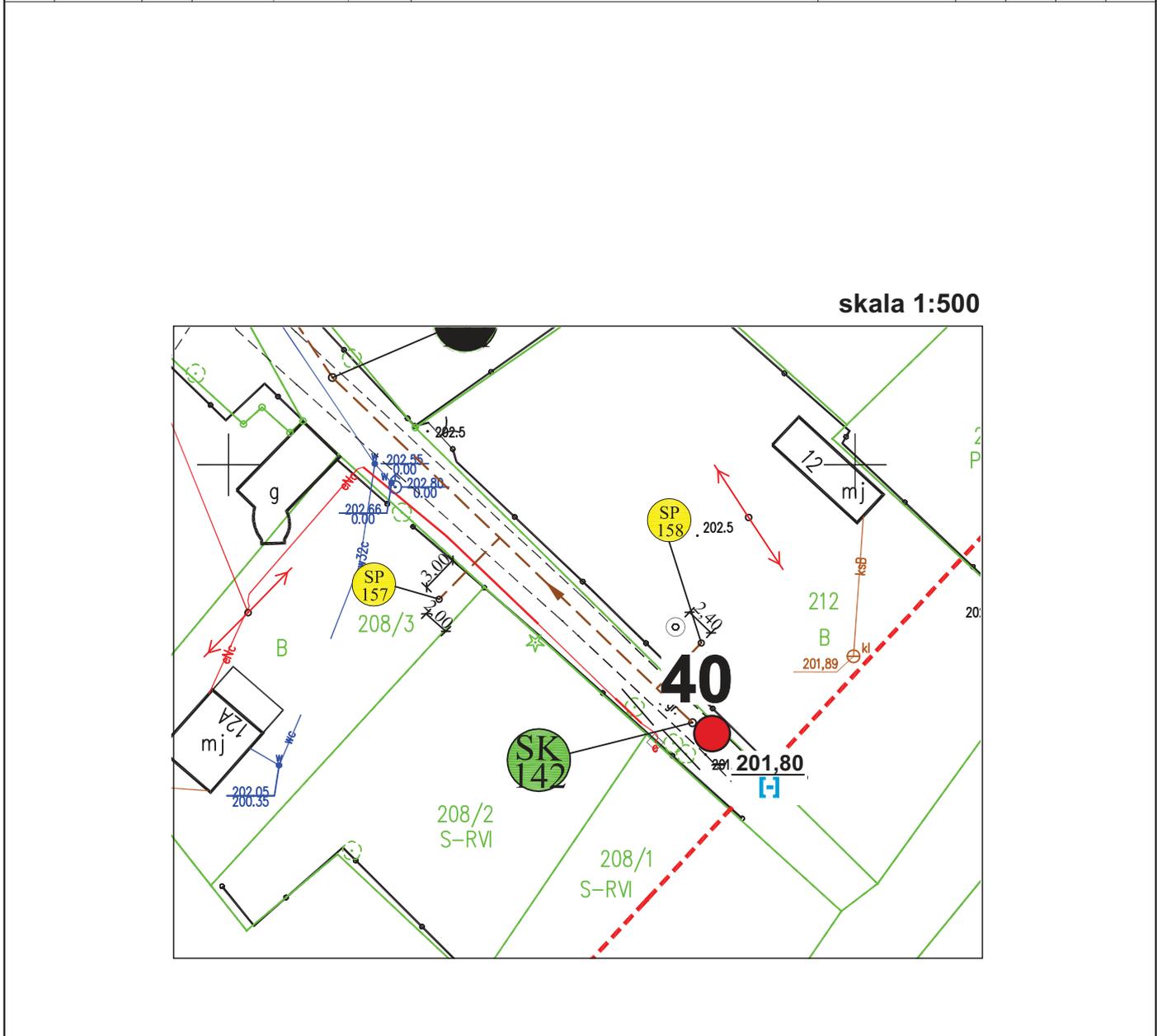
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	3.25	α α	1.0 2.0 3.0 4.0	[Symboly litologiczne]	0.40 1.50 3.00 4.00	nasyp piaszczysty, ciemnoszary piasek średni z domieszką żwirów, brązowy piasek średni, jasnoszary piasek średni, brązowy	nNp[saMg] Ps+Ż[grMSa] Ps[MSa]	I IIb2		w w/nw	szg

skala 1:500



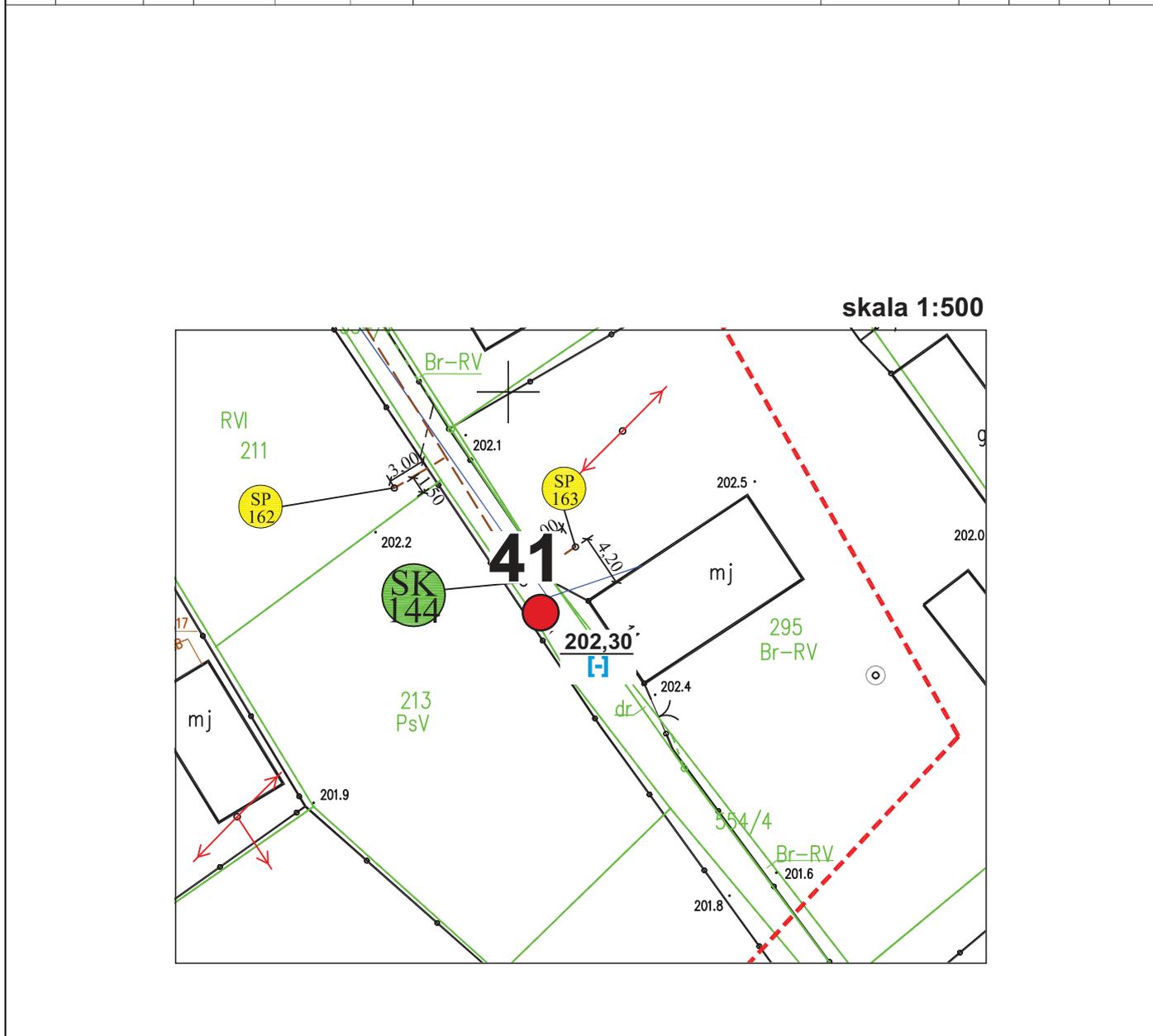
Miejscowość: Rębielice Szlacheckie Miejscowość: Szyszków Gmina: Lipie Powiat: kłobucki Województwo: śląskie	Obiekt: Kanalizacja Zleceniodawca: Ekosan s.c. ul. Tartakowa 82, Cz-wa Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa	System wiercenia: ręczny Rzędna: 201.80 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2021-05-04
---	---	--

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
zw. wody nie nawiercono	α	α	-1.0		0.50	nasyp piaszczysty z gruzem oraz szlaką hutniczą, szaro-brązowy	nNp[saMg]	I			
						piasek średni z domieszką żwirów, ciemnobrązowy	Ps+Ż[grMSa]	IIb2	w	szg	
						piasek średni z domieszką żwirów, jasnożółty					
			-2.0		2.00						



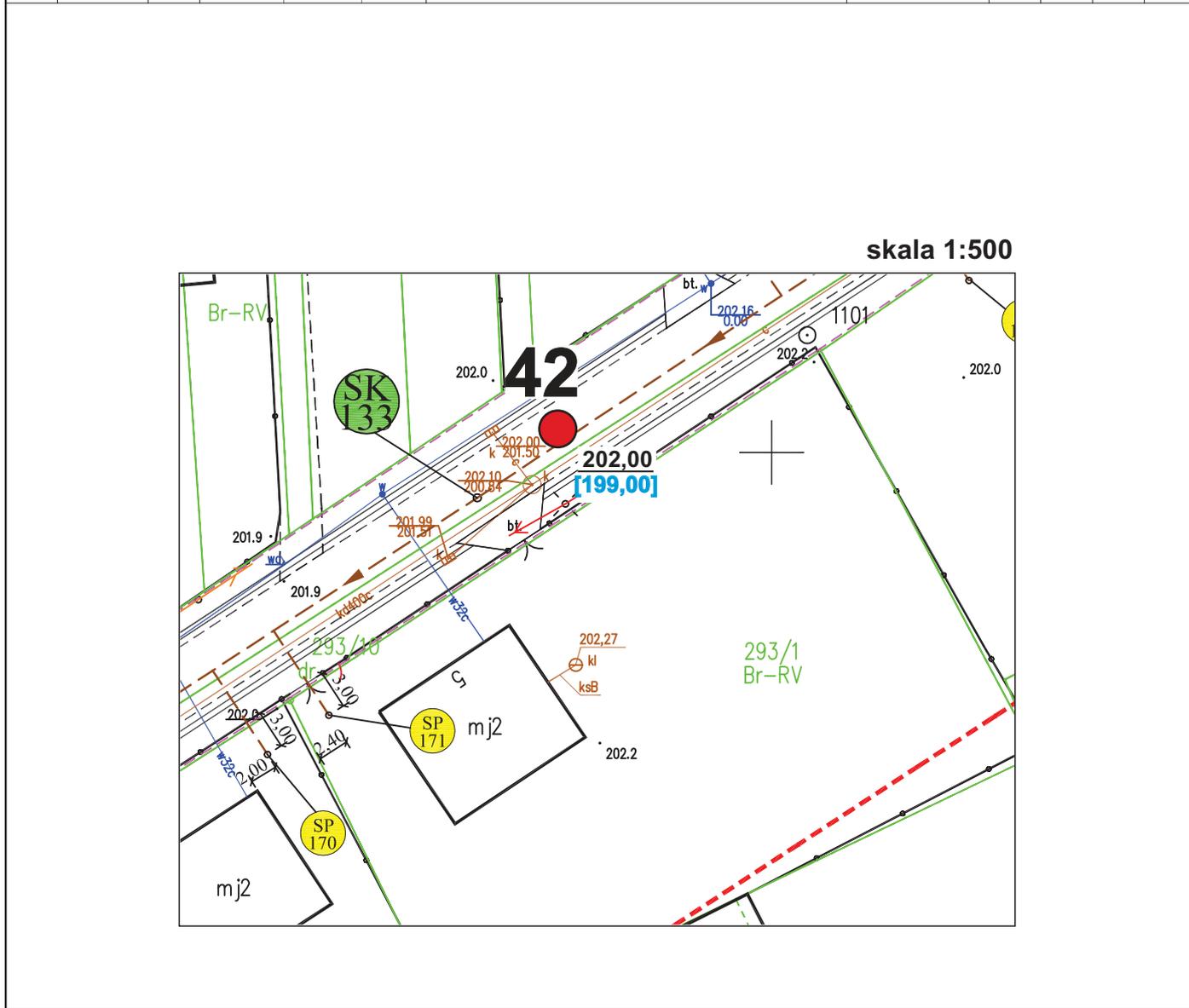
Miejscowość: Rębielice Szlacheckie Miejscowość: Szyszków Gmina: Lipie Powiat: kłobucki Województwo: śląskie	Obiekt: Kanalizacja Zleceniodawca: Ekosan s.c. ul. Tartakowa 82, Cz-wa Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa	System wiercenia: ręczny Rzędna: 202.30 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2021-05-04
---	---	--

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
zw. wody nie nawiercono					0.30	gleba, ciemnobrązowa	Gb[Or]	I IIb2		w	szg
					1.0	piasek średni, ciemnobrązowy	Ps[MSa]				
					1.60	piasek średni z domieszką żwirów, jasnoszary	Ps+Ż[grMSa]				
					2.00						



Miejscowość: Rębelice Szlacheckie Miejscowość: Szyszków Gmina: Lipie Powiat: kłobucki Województwo: śląskie	Obiekt: Kanalizacja Zleceniodawca: Ekosan s.c. ul. Tartakowa 82, Cz-wa Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa	System wiercenia: ręczny Rzędna: 202.00 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2021-05-04
--	---	--

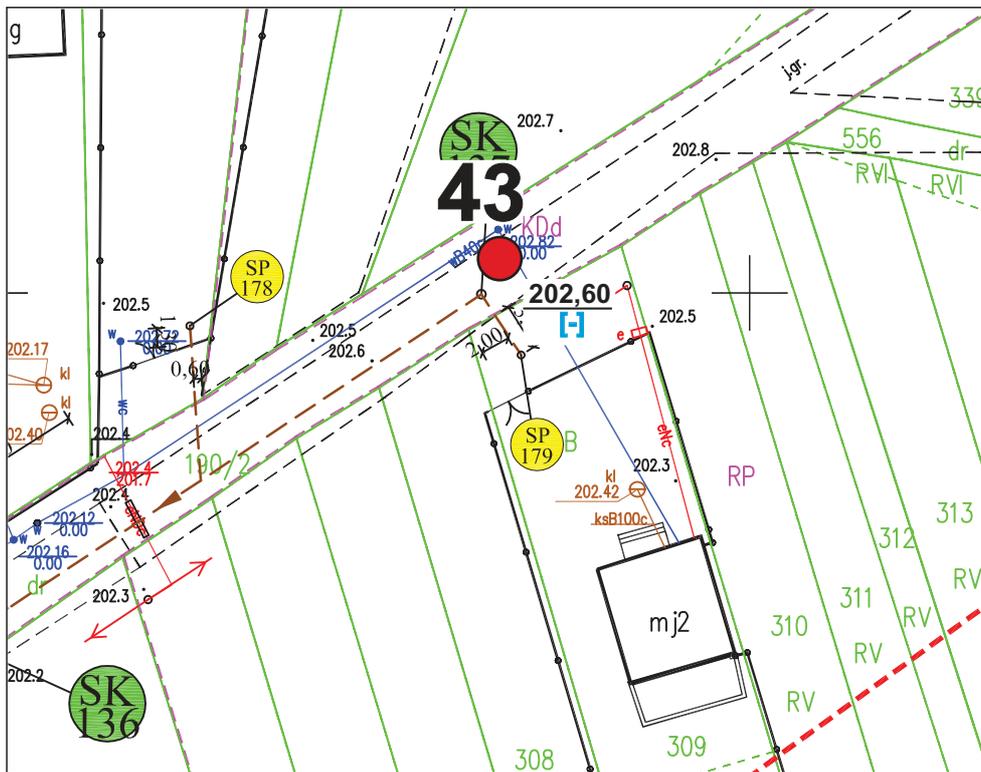
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						gleba, ciemnobrązowa piasek drobny z domieszką piasku średniego, ciemnobrązowy piasek średni, żółty piasek średni, jasnoszary piasek średni z domieszką żwirów, jasnoszary	Gb[Or] Pd+Ps[msaFSa] Ps[MSa] Ps[MSa] Ps+Ż[grMSa]	I IIa2 IIb2		w w/nw	szg



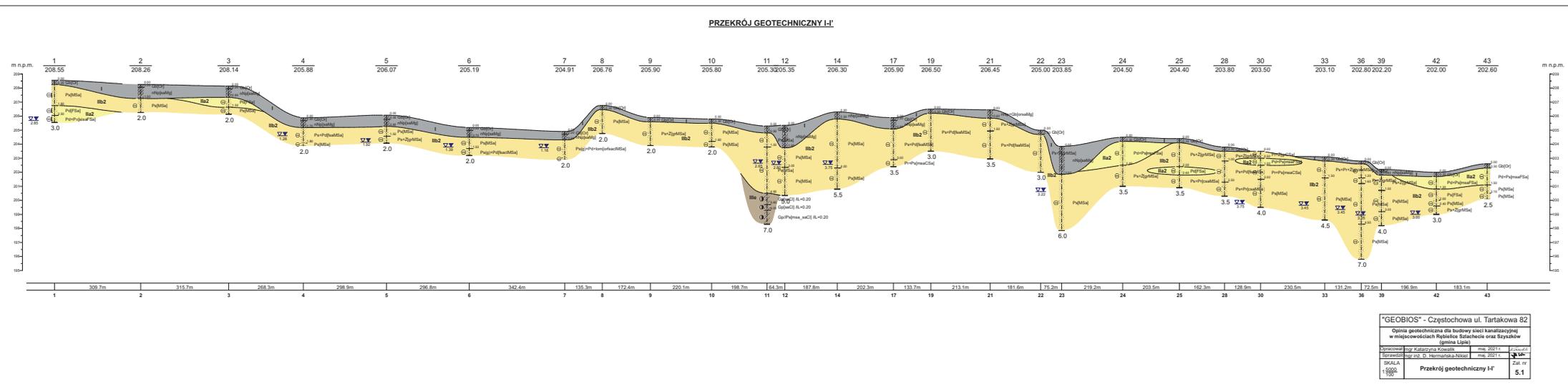
Miejscowość: Rębelice Szlacheckie Miejscowość: Szyszków Gmina: Lipie Powiat: kłobucki Województwo: śląskie	Obiekt: Kanalizacja Zleceniodawca: Ekosan s.c. ul. Tartakowa 82, Cz-wa Wiercenie: Geobios Sp. z o.o., ul. Tartakowa 82, Cz-wa	System wiercenia: ręczny Rzędna: 202.60 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2021-05-04
--	---	--

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	IL	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	zw. wody nie nawiercono	α α	-1.0 -2.0		0.30 1.50 2.10 2.50	gleba, ciemnoszara piasek drobny z domieszką piasku średniego, ciemnobrązowy piasek średni, żółty piasek średni, jasnoszary od 2,4 mocno wilgotny	Gb[Or] Pd+Ps[msaFSa] Ps[MSa]	I IIa2 IIb2		w	szg

skala 1:500

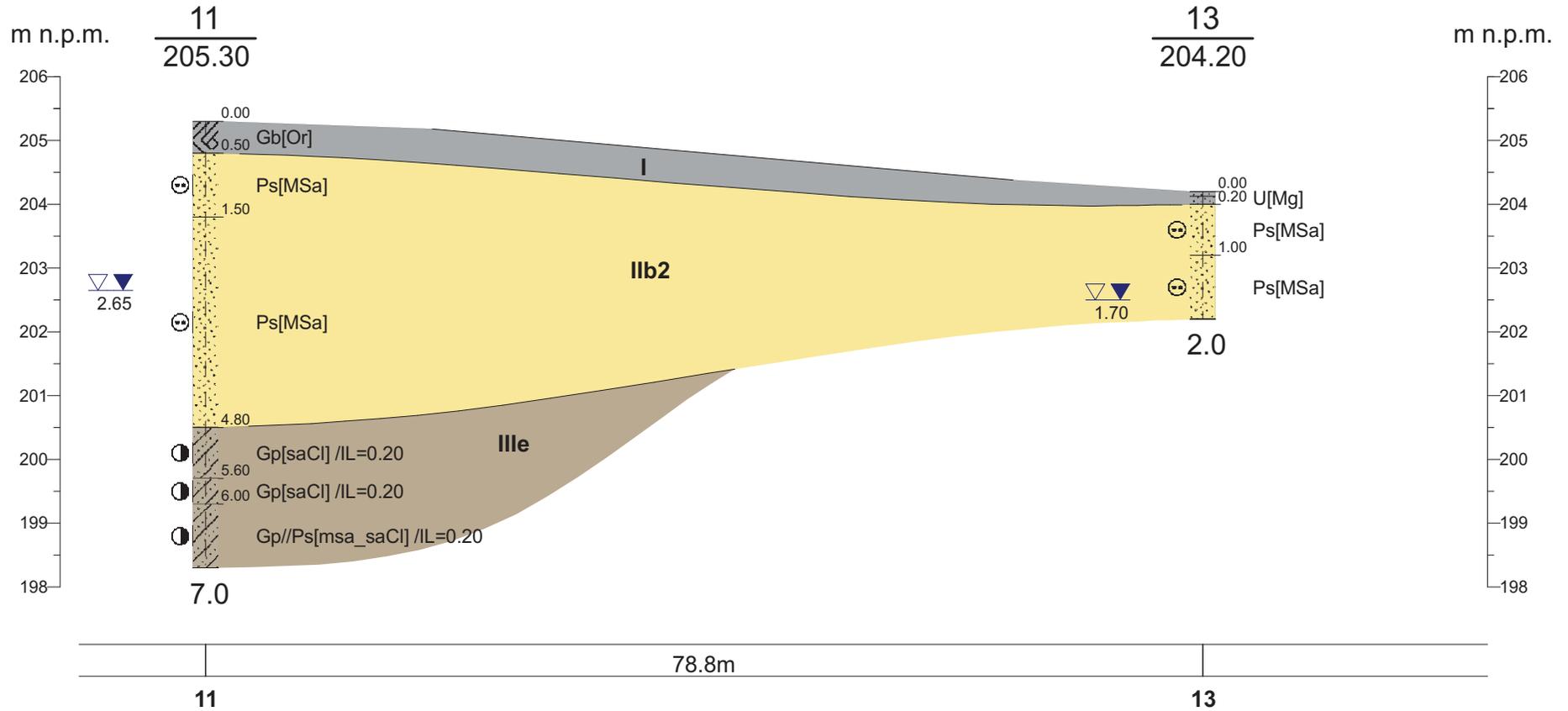


PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY I-I'



"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82			
Opinia geotechniczna dla budowy sieci kanalizacyjnej w miejscowościach Pąkoleś, Siatkocice oraz Szyszków (gmina Lipia)			
Wykonanie	Ing. Andrzej Kozłowski	mar. 2021 r.	Strona 1
Szerokość	Ing. Sław. D. Mironowicz-Nasza	mar. 2021 r.	Zal. nr 5.1
SKALA	1:1000		
Przekrój geotechniczny I-I'			

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY II-II'

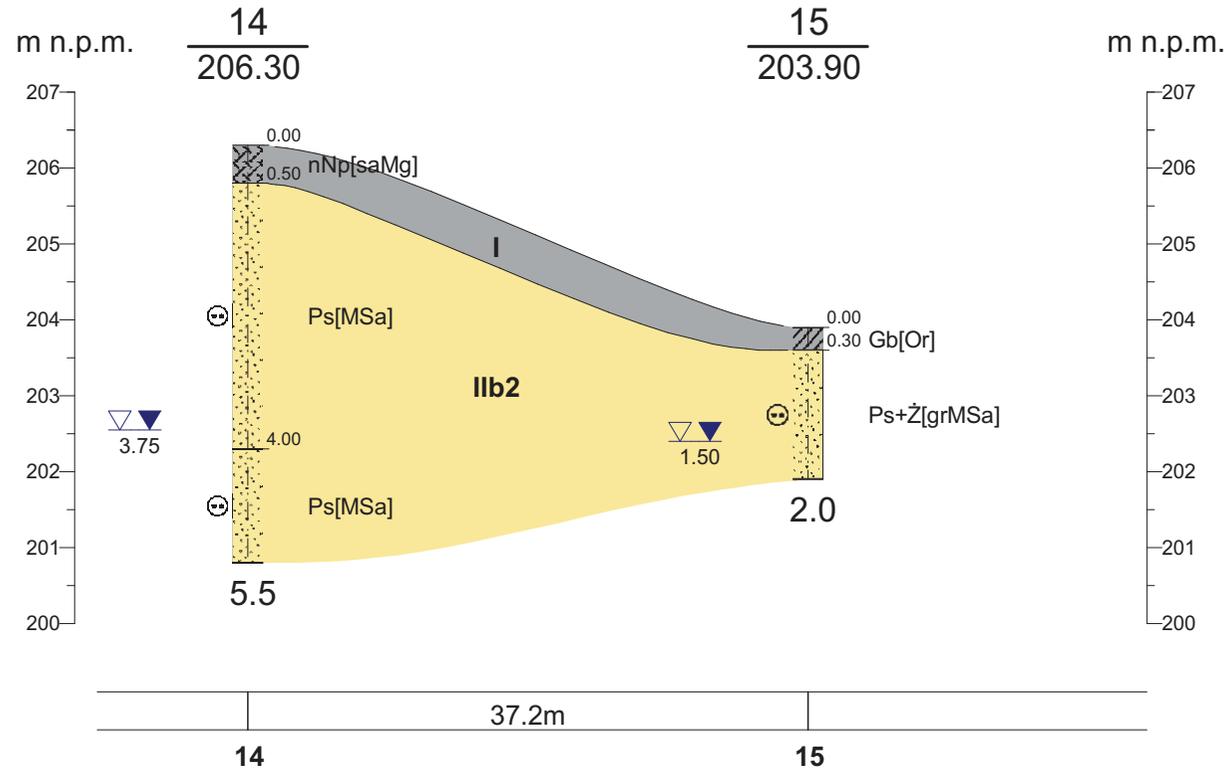


"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82

**Opinia geotechniczna dla budowy sieci kanalizacyjnej
w miejscowościach Rębielice Szlachecie oraz Szyszków
(gmina Lipie)**

Opracował:	mgr Katarzyna Kowalik	maj, 2021 r.	<i>Kowalik</i>
Sprawdził:	mgr inż. D. Hermańska-Nikiel	maj, 2021 r.	<i>D. Hermańska-Nikiel</i>
SKALA	Przekrój geotechniczny II-II'		Zał. nr
1: $\frac{500}{100}$			5.2

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY III-III'

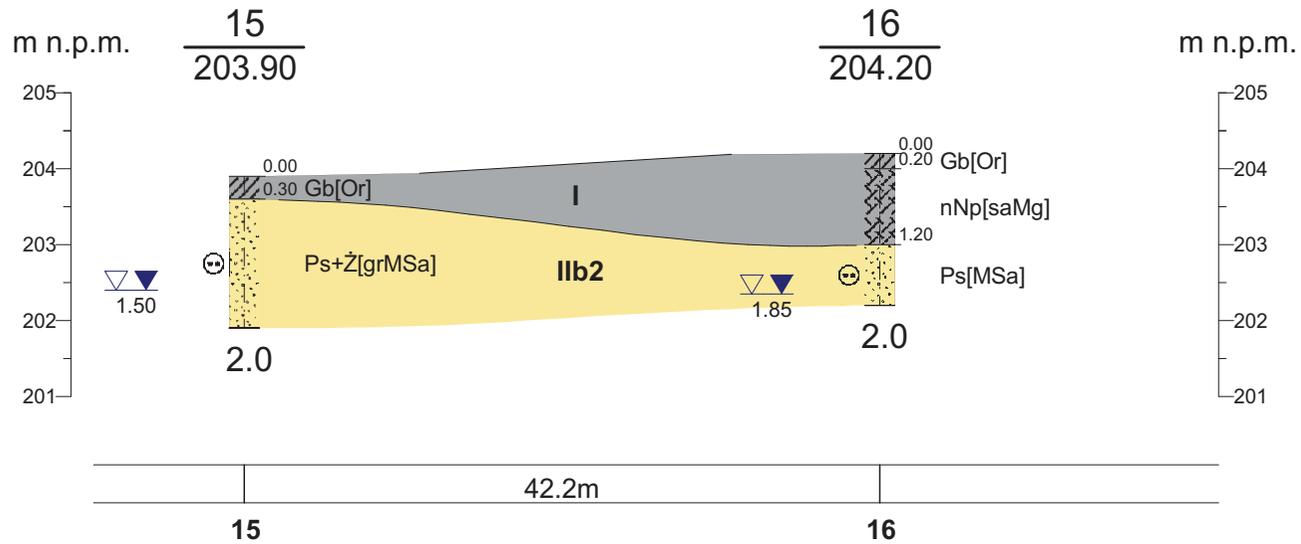


"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82

**Opinia geotechniczna dla budowy sieci kanalizacyjnej
w miejscowościach Rębelice Szlachecie oraz Szyszków
(gmina Lipie)**

Opracował:	mgr Katarzyna Kowalik	maj, 2021 r.	<i>Kowalik</i>
Sprawdził:	mgr inż. D. Hermańska-Nikiel	maj, 2021 r.	<i>Hermańska-Nikiel</i>
SKALA	Przekrój geotechniczny III-III'		Zał. nr
1: $\frac{500}{100}$			5.3

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY IV-IV'

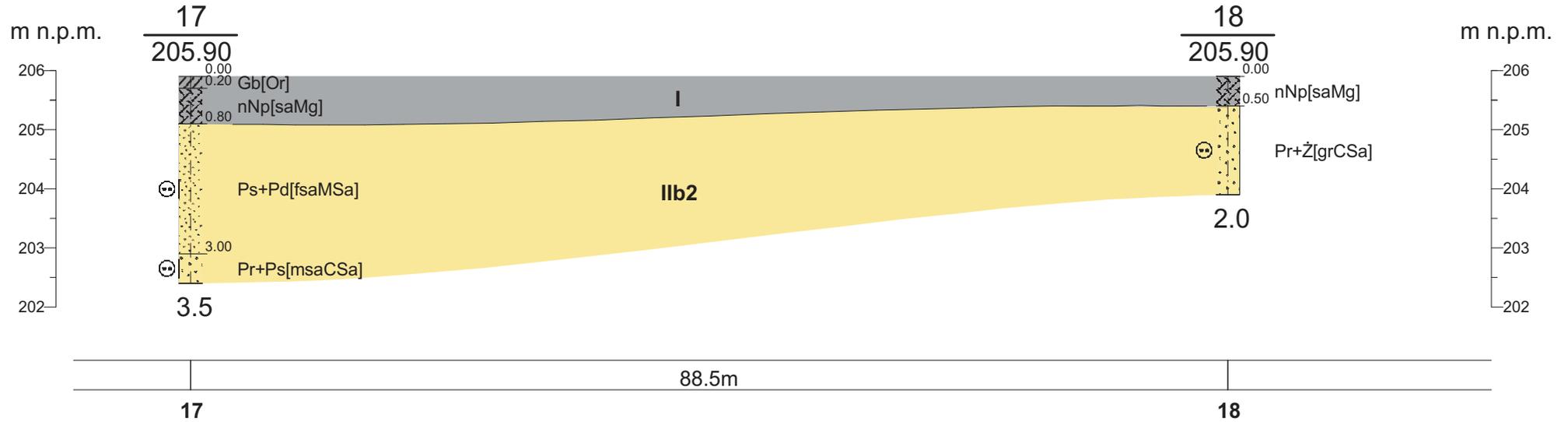


"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82

**Opinia geotechniczna dla budowy sieci kanalizacyjnej
w miejscowościach Rębielice Szlachecie oraz Szyszków
(gmina Lipie)**

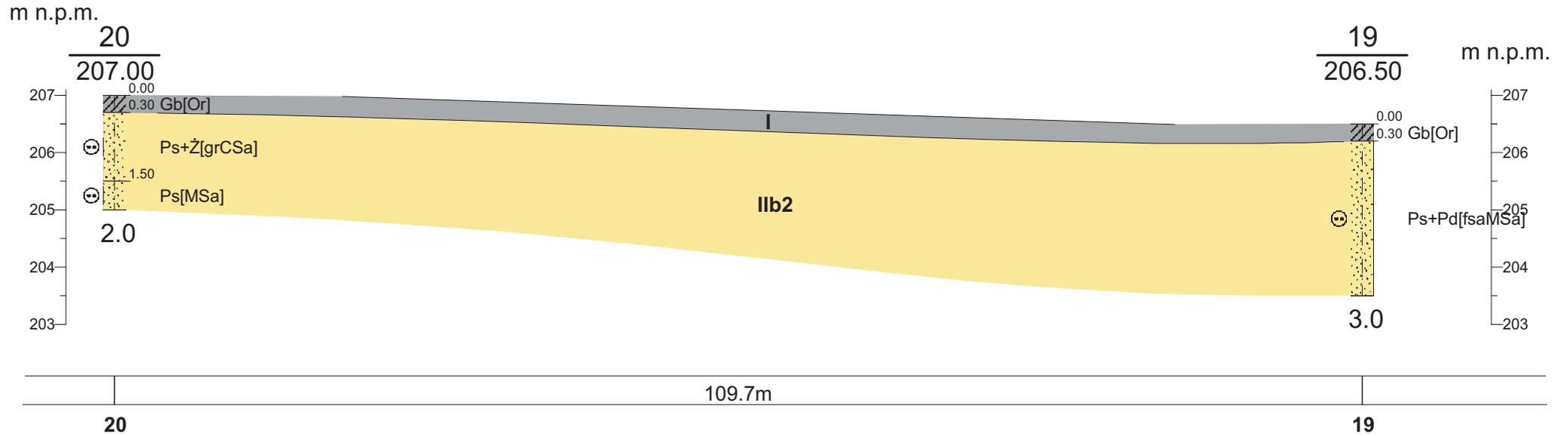
Opracował:	mgr Katarzyna Kowalik	maj, 2021 r.	<i>Kowalik</i>
Sprawdził:	mgr inż. D. Hermańska-Nikiel	maj, 2021 r.	<i>Hermańska-Nikiel</i>
SKALA	1: $\frac{500}{100}$		Zał. nr
	Przekrój geotechniczny IV-IV'		5.4

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY V-V'



"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82			
Opinia geotechniczna dla budowy sieci kanalizacyjnej w miejscowościach Rębielice Szlachecie oraz Szyszków (gmina Lipie)			
Opracował:	mgr Katarzyna Kowalik	maj, 2021 r.	<i>Kowalik</i>
Sprawdził:	mgr inż. D. Hermańska-Nikiel	maj, 2021 r.	<i>Hermańska-Nikiel</i>
SKALA	Przekrój geotechniczny V-V'		Zał. nr
1: $\frac{500}{100}$			5.5

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY VI-VI'

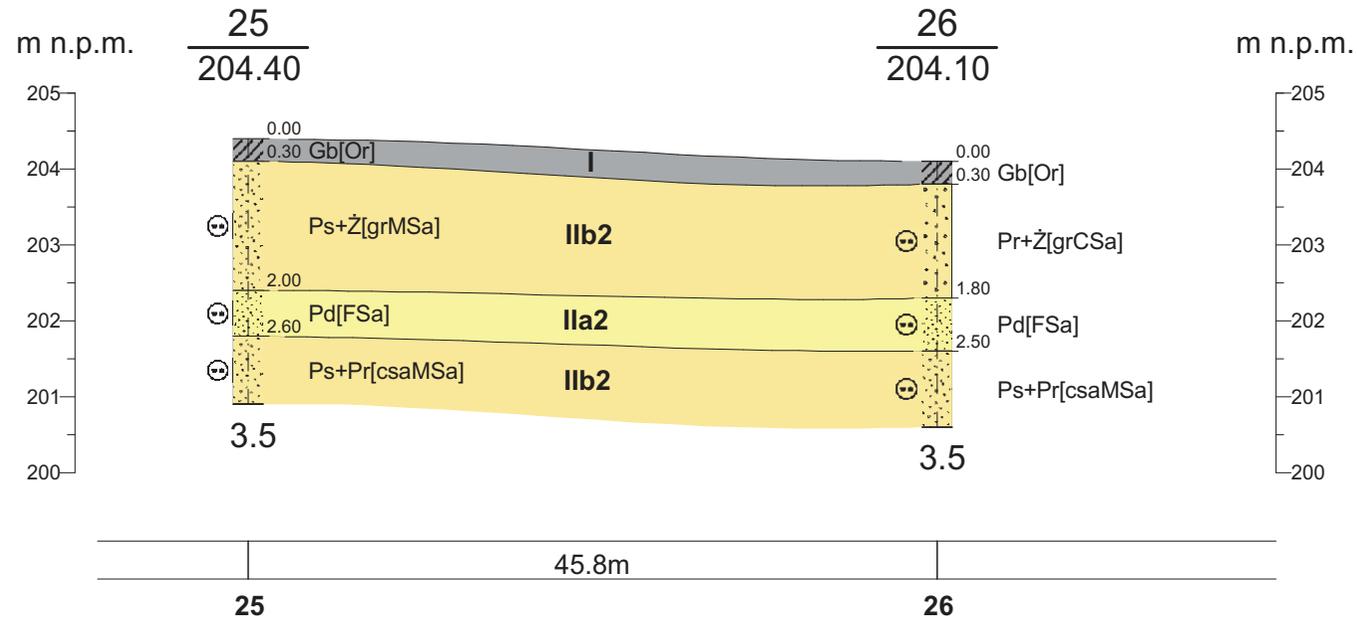


"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82

**Opinia geotechniczna dla budowy sieci kanalizacyjnej
w miejscowościach Rębelice Szlachecie oraz Szyszków
(gmina Lipie)**

Opracował:	mgr Katarzyna Kowalik	maj, 2021 r.	<i>Kowalik</i>
Sprawdził:	mgr inż. D. Hermańska-Nikiel	maj, 2021 r.	<i>Hermańska-Nikiel</i>
SKALA	Przekrój geotechniczny VI-VI'		Zał. nr
1: $\frac{500}{100}$			5.6

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY VII-VII'

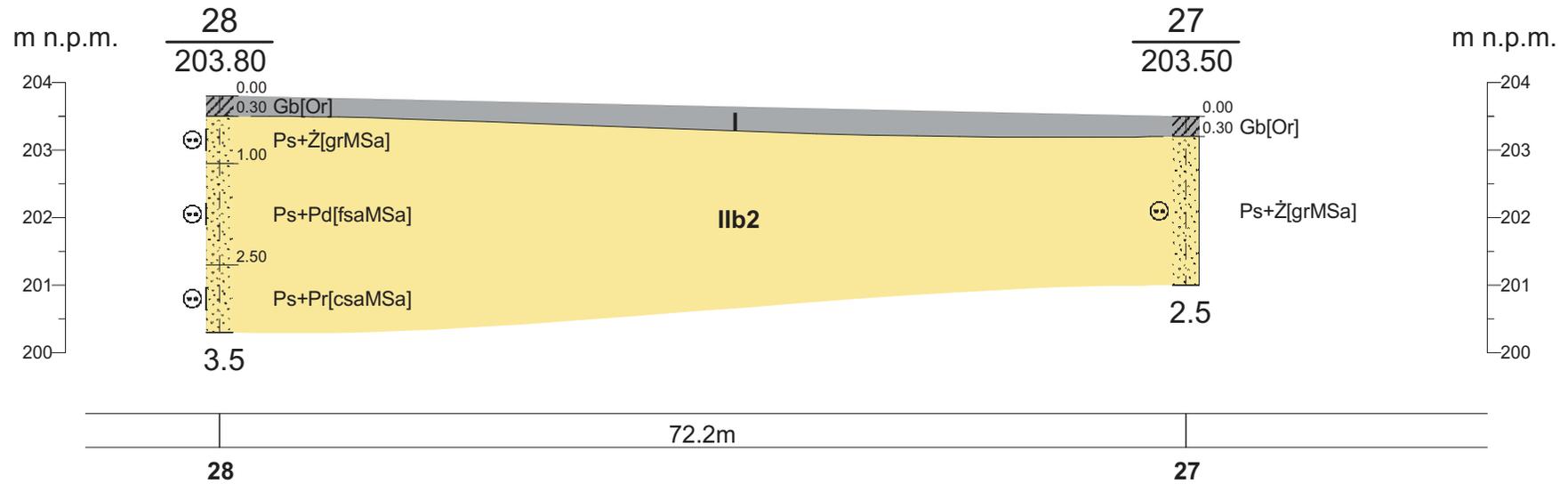


"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82

**Opinia geotechniczna dla budowy sieci kanalizacyjnej
w miejscowościach Rębielice Szlachecie oraz Szyszków
(gmina Lipie)**

Opracował:	mgr Katarzyna Kowalik	maj, 2021 r.	<i>Kowalik</i>
Sprawdził:	mgr inż. D. Hermańska-Nikiel	maj, 2021 r.	<i>Hermańska-Nikiel</i>
SKALA	Przekrój geotechniczny VII-VII'		Zał. nr
1: $\frac{500}{100}$			5.7

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY VIII-VIII'

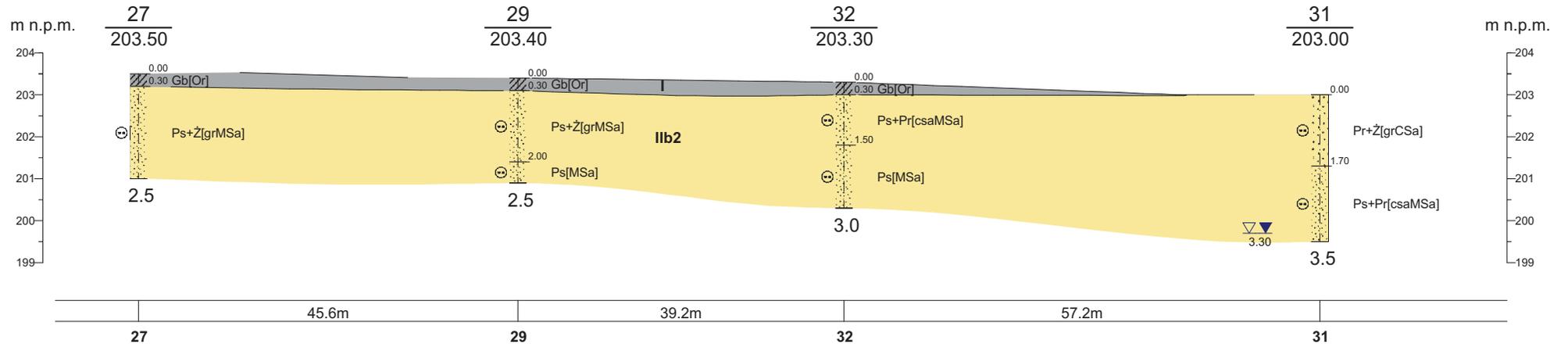


"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82

Opinia geotechniczna dla budowy sieci kanalizacyjnej
w miejscowościach Rębielice Szlachecie oraz Szyszków
(gmina Lipie)

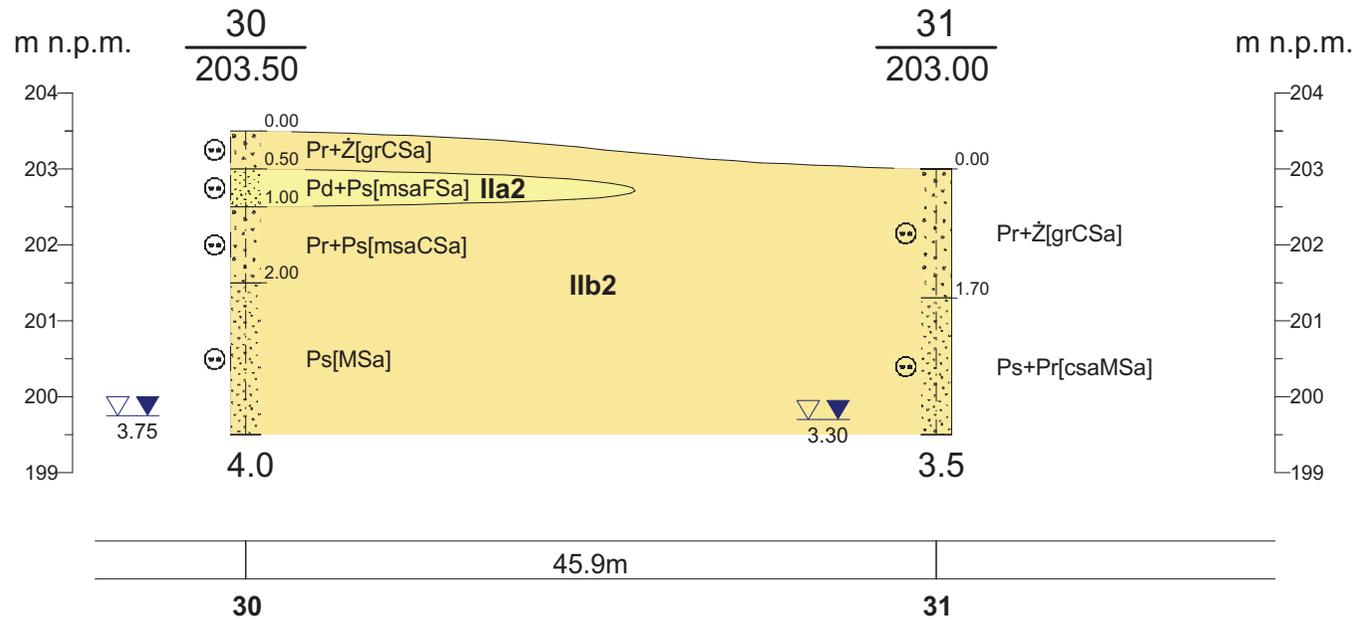
Opracował:	mgr Katarzyna Kowalik	maj, 2021 r.	<i>Kowalik</i>
Sprawdził:	mgr inż. D. Hermańska-Nikiel	maj, 2021 r.	<i>Hermańska-Nikiel</i>
SKALA	Przekrój geotechniczny VIII-VIII'		Zał. nr
1: $\frac{500}{100}$			5.8

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY IX-IX'



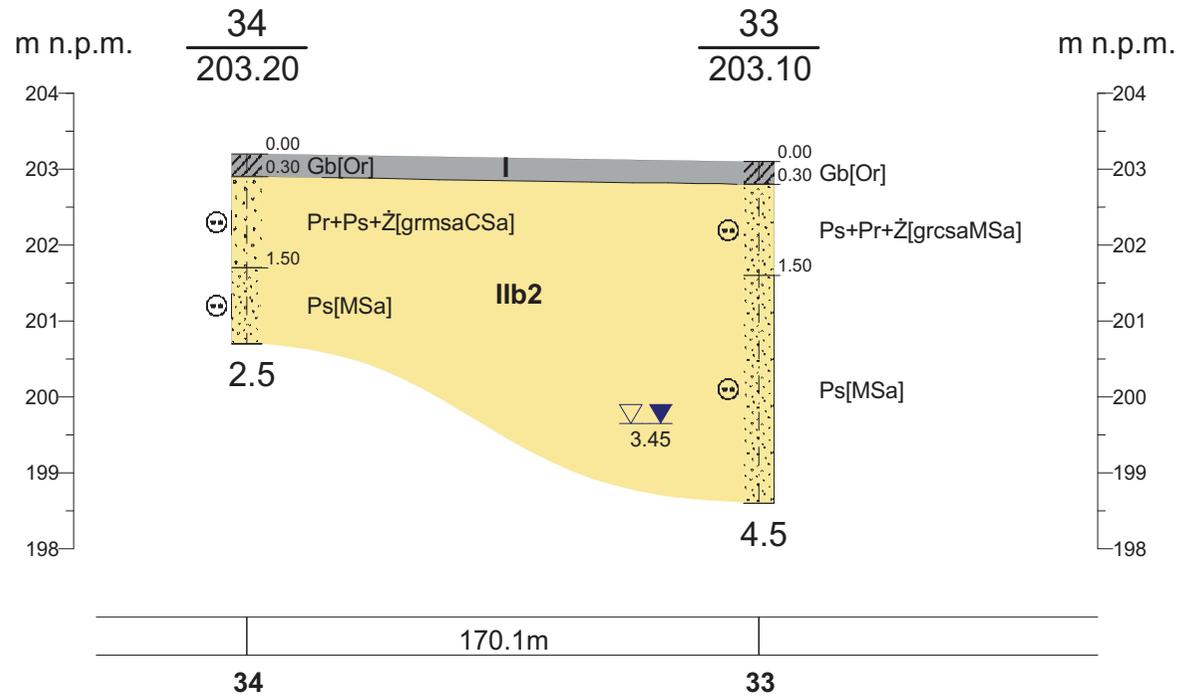
"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82		
Opinia geotechniczna dla budowy sieci kanalizacyjnej w miejscowościach Rębelice Szlachecie oraz Szyszków (gmina Lipie)		
Opracował:	mgr Katarzyna Kowalik	maj, 2021 r.
Sprawdził:	mgr inż. D. Hermańska-Nikiel	maj, 2021 r.
SKALA	Przekrój geotechniczny IX-IX'	Zał. nr
1:500 100		5.9

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY X-X'



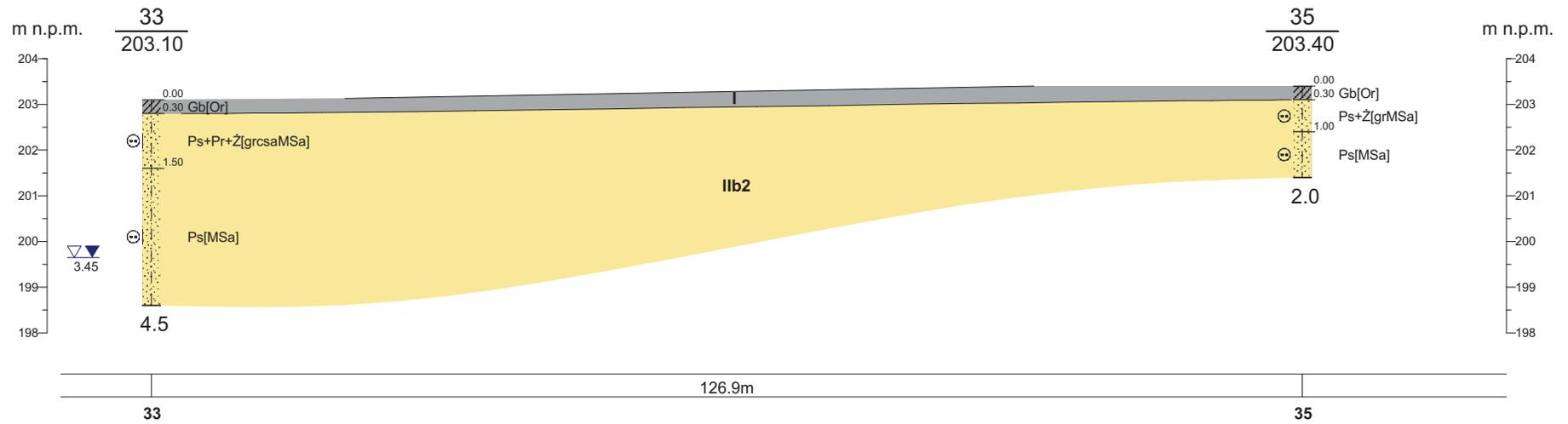
"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82			
Opinia geotechniczna dla budowy sieci kanalizacyjnej w miejscowościach Rębelice Szlachecie oraz Szyszków (gmina Lipie)			
Opracował:	mgr Katarzyna Kowalik	maj, 2021 r.	<i>Kowalik</i>
Sprawdził:	mgr inż. D. Hermańska-Nikiel	maj, 2021 r.	<i>Hermańska-Nikiel</i>
SKALA	Przekrój geotechniczny X-X'	Zał. nr	
$\frac{1:500}{100}$		5.10	

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY XI-XI'



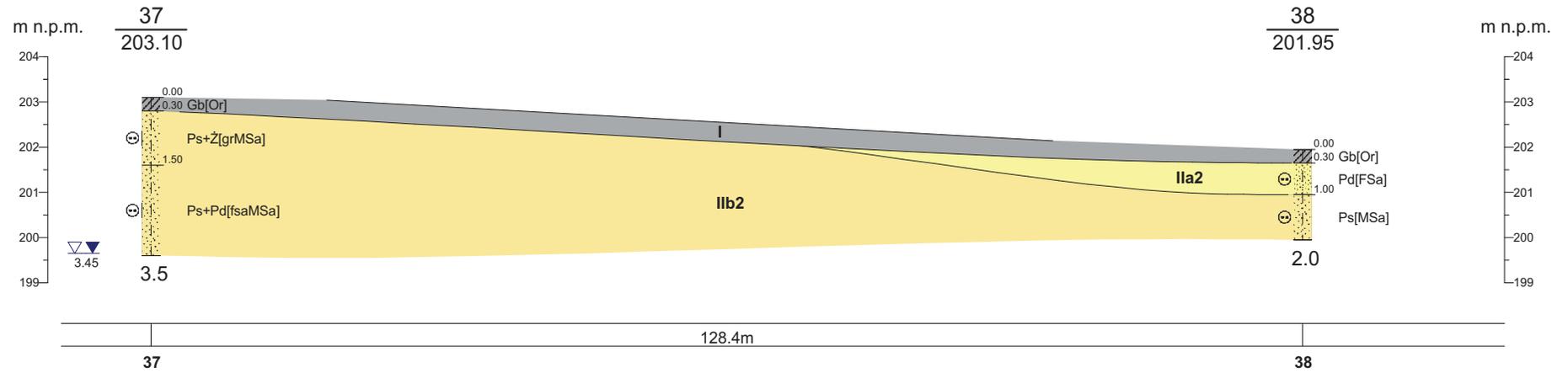
"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82			
Opinia geotechniczna dla budowy sieci kanalizacyjnej w miejscowościach Rębelice Szlachecie oraz Szyszków (gmina Lipie)			
Opracował:	mgr Katarzyna Kowalik	maj, 2021 r.	<i>Kowalik</i>
Sprawdził:	mgr inż. D. Hermańska-Nikiel	maj, 2021 r.	<i>Hermańska-Nikiel</i>
SKALA	Przekrój geotechniczny XI-XI'	Zał. nr	
1: $\frac{2500}{100}$		5.11	

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY XII-XII'



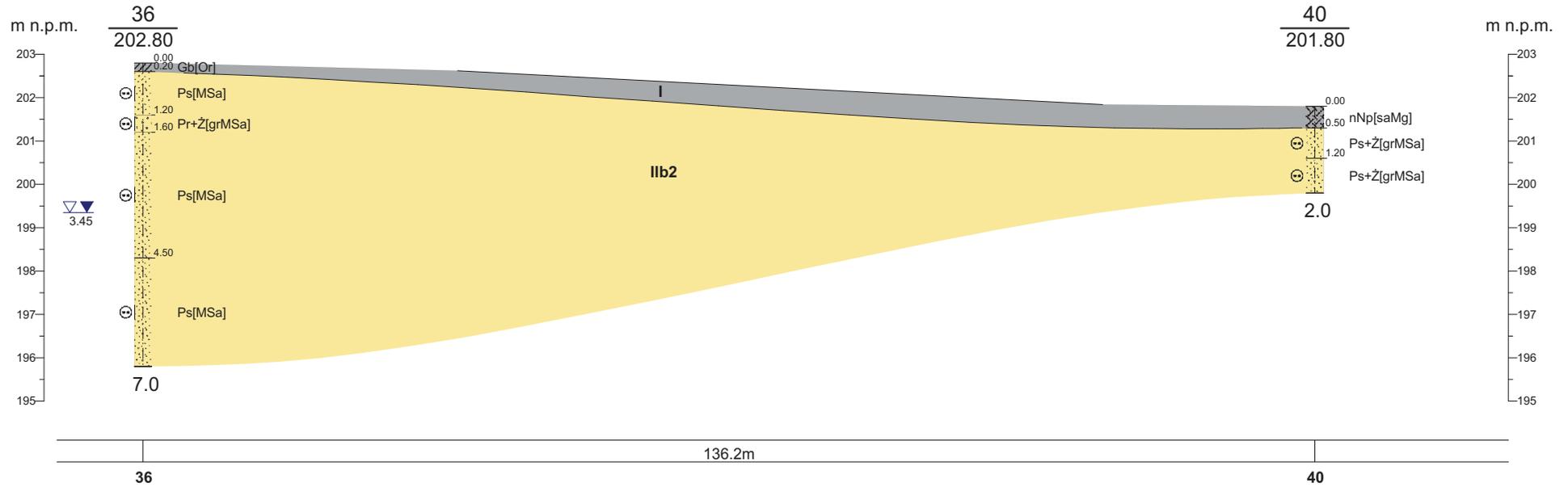
"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82		
Opinia geotechniczna dla budowy sieci kanalizacyjnej w miejscowościach Rębelice Szlachecie oraz Szyszków (gmina Lipie)		
Opracował:	mgr Katarzyna Kowalik	maj, 2021 r. <i>K.Kowalik</i>
Sprawdził:	mgr inż. D. Hermańska-Nikiel	maj, 2021 r. <i>D. Nikiel</i>
SKALA	Przekrój geotechniczny XII-XII'	Zał. nr
1:2500 100		5.12

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY XIII-XIII'



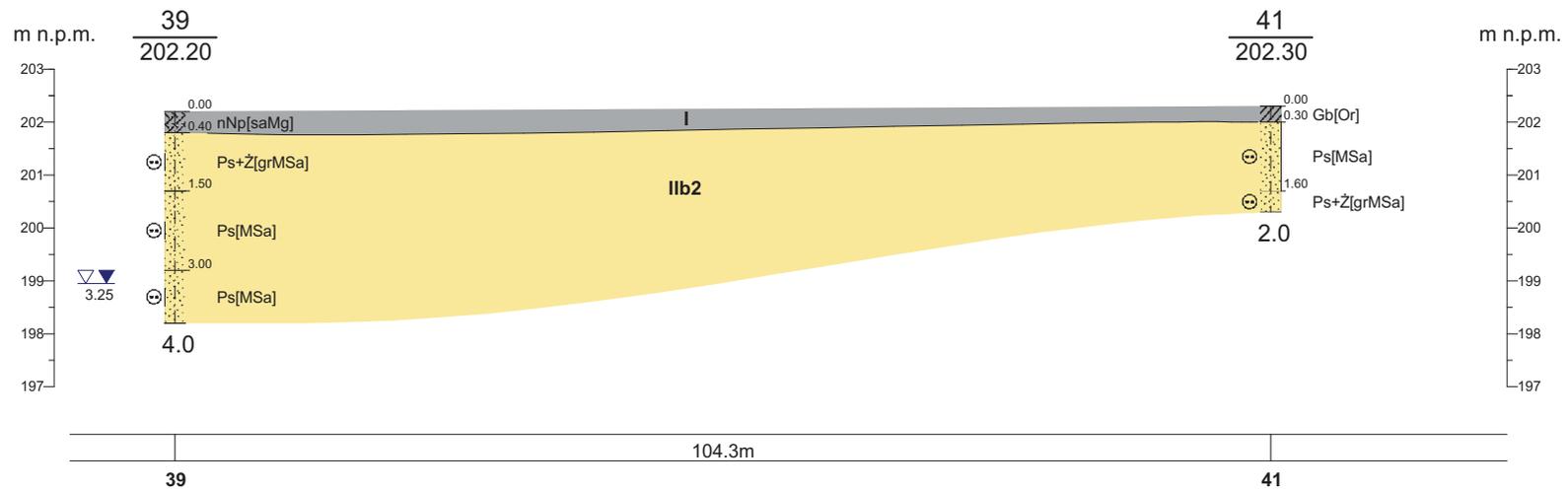
"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82			
Opinia geotechniczna dla budowy sieci kanalizacyjnej w miejscowościach Rębelice Szlachecie oraz Szyszków (gmina Lipie)			
Opracował:	mgr Katarzyna Kowalik	maj, 2021 r.	<i>K. Kowalik</i>
Sprawdził:	mgr inż. D. Hermańska-Nikiel	maj, 2021 r.	<i>D. Nikiel</i>
SKALA	Przekrój geotechniczny XIII-XIII'	Zał. nr	
1:2500 100		5.13	

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY XIV-XIV'



"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82		
Opinia geotechniczna dla budowy sieci kanalizacyjnej w miejscowościach Rębelice Szlachecie oraz Szyszków (gmina Lipie)		
Opracował:	mgr Katarzyna Kowalik	maj, 2021 r. <i>K.Kowalik</i>
Sprawdził:	mgr inż. D. Hermańska-Nikiel	maj, 2021 r. <i>D. Hermańska-Nikiel</i>
SKALA	Przekrój geotechniczny XIV-XIV'	Zał. nr
1:2500 100		5.14

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY XV-XV'



"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82		
Opinia geotechniczna dla budowy sieci kanalizacyjnej w miejscowościach Rębelice Szlachecie oraz Szyszków (gmina Lipie)		
Opracował:	mgr Katarzyna Kowalik	maj, 2021 r. <i>K.Kowalik</i>
Sprawdził:	mgr inż. D. Hermańska-Nikiel	maj, 2021 r. <i>D. Nikiel</i>
SKALA	Przekrój geotechniczny XV-XV'	Zał. nr
1:2500 100		5.15

CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI CECH FIZYCZNOMECHANICZNYCH GRUNTÓW ustalone wg PN 81/B-03020

Warstwa	Barwa na przekroju	Rodzaj gruntu	Stan i konsystencja	Stopień zagęszczenia I_D	Stopień plastyczności I_L	Spójność C_u [kPa]	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ^0	Moduł odksz. pierw E_0 [kPa]	Wilgotność naturalna W_n [%]	Gęstość objętościowa ρ_0 [$t \cdot m^{-3}$]	Geneza (wg PN-EN ISO 14688-1)	Wiek i skonsolidowanie
I		nNp, Gb	-	-	-	-	-	-	-	-	antropogeniczne Mg organiczne Or	„C” Czwartorzęd
Ila2		Pd	szg	0,50	-	0,0	30°40'	46 202	16 24	1,75 1,90	wodnolodowcowe GLF	
Ila3		Ps	szg	0,50	-	0,0	33°00'	79 903	14 22	1,85 2,00		
Ila4		Gp	tpl	-	0,20	16,96	15°20'	20 580	12	2,20	lodowcowe GLM	

Opis warstw

- nNp [saMg] - nasyp piaszczysty
- Gb [Or] - gleba
- U [Mg] - utwardzenie drogi
- P π [siSa] - piasek pylasty
- Pd [FSa] - piasek drobny
- Ps [MSa] - piasek średni
- Pr [CSa] - piasek gruby
- Ż [Gr] - żwir
- Gp [saCl] - glina piaszczysta
- +
- lom - domieszki
- // - części organiczne
- (g) [cl] - przewarstwienia
- ID - grunt zagliniony
- IL - stopień zagęszczenia
- IL - stopień plastyczności

Stan gruntu

16
24

grunt wilgotny
grunt nawodniony

Grunty niespoiste

⊙ - średnio zagęszczone szg - $I_D = 0,35 \div 0,65$ (35-65%)

Grunty spoiste

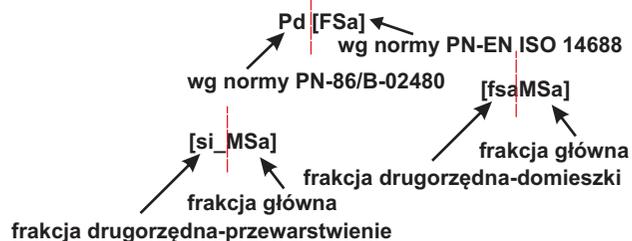
⊙ - twaroplastyczne tpl - $I_L = 0,0 \div 0,25$ ($I_C = 0,75-1,0$)

Zwierciadło wody

▼
1,5 - zwierciadło wody ustalone [m p.p.t.]

▼
6,5 - zwierciadło wody nawiercono [m p.p.t.]

Opis wydzieleni litologicznych na przekroju



"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82

**Opinia geotechniczna dla budowy sieci kanalizacyjnej
w miejscowościach Rębielice Szlachecie oraz Szyszków
(gmina Lipie)**

Opracował:	mgr Katarzyna Kowalik	maj, 2021 r.	<i>Kowalik</i>
Sprawdził:	mgr inż. D. Hermańska-Nikiel	maj, 2021 r.	<i>Hermańska-Nikiel</i>

**Objaśnienia i tabela parametrów
fizyczno-mechanicznych gruntów**

Zał. nr
6