

**Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „SONDA”
ul. Gombrowicza 8 m. 4, 42-200 Częstochowa**

Wykonawca:

KESKE Katarzyna Stolarska

Zrębice Pierwsze, ul. Łąkowa 5, 42-256 Olsztyn

tel. kom. 695 531 011, fax. 34 34 35 830

e-mail: biuro@keske.pl

**OPINIA GEOTECHNICZNA
BADANIA GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO
DLA PROJEKTU BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ
GRAWITACYJNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI,
KANALIZACJI TŁOCZNEJ ORAZ CZTERECH PRZEPOMPOWNI
ŚCIEKÓW WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ
W MIEJSCOWOŚCIACH WILKOWIECKO-OPATÓW**

Opracował:

Geolog uprawniony

Stanisław Stolarski

Nr uprawnień: CUG-030330

miejsowość: Wilkowiecko, Opatów

powiat: kłobucki

województwo: śląskie

I. SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	- 3
2. OPIS PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI	- 3
3. LOKALIZACJA OTWORÓW I PRACE MIERNICZE	- 4
4. WIERCENIE, OPRÓBOWANIE I BADANIA	- 4
5. BUDOWA GEOLOGICZNA REJONU BADAŃ	- 5
6. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	- 6
7. OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH BADANEGO PODŁOŻA GRUNTOWEGO	- 6
8. WNIOSKI	- 7

II. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. MAPA SYTUACYJNO-KOMUNIKACYJNA W SKALI 1:200000 Z LOKALIZACJĄ OBSZARU BADAŃ	- zał. nr 1
2. MAPY DOKUMENTACYJNE W SKALI 1:500, 1:2000 Z LOKALIZACJĄ WYKONANYCH OTWORÓW.....	- zał. nr 2
3. KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW BADAWCZYCH	- zał. nr 3

I. WSTĘP

Niniejsza opinia geotechniczna została wykonana przez firmę KESKE Katarzyna Stolarska, Zrębnice Pierwsze, ul. Łąkowa 5, gmina Olsztyn i uprawnionego geologa Stanisława Stolarskiego, na zlecenie Przedsiębiorstwa Wielobranżowego „SONDA”, ul. Gombrowicza 8 m. 4 w Częstochowie. Zlecenie dotyczyło wykonania badań geotechnicznych podłoża gruntowego dla projektu budowy sieci kanalizacji sanitarnej, grawitacyjnej wraz z przyłączami, kanalizacji tłocznej oraz czterech przepompowni ścieków wraz z infrastrukturą w miejscowościach Wilkowiecko - Opatów w gminie Opatów, powiat kłobucki, woj. śląskie. Pod planowany odcinek kanalizacji sanitarnej w ulicy Szkolnej w Opatowie i w ulicach Chodakowskiego, Cmentarnej, Leszcze, Młyńskiej, Mikołaja z Wilkowiecka i 3 Maja w miejscowości Wilkowiecko, Projektant założył odwiercenie 18 otworów badawczych o głębokości od 1,6 m do 4,5 m oraz 4 otworów pod przepompownię o głębokości 3,5 - 6,0 m. Łącznie na całym odcinku planowanej kanalizacji Projektant założył wykonanie 22 otworów badawczych.

Wyniki wierceń, badań polowych geotechnicznych nawierconych gruntów oraz materiały geologiczne i literatura, posłużyły do opracowania niniejszej opinii geotechnicznej.

Materiały geologiczne i literatura:

- Mapa Geologiczna Polski - PIG Warszawa,
- Mapa Hydrogeologiczna Polski - PIG Warszawa,
- Geografia Fizyczna Polski - Jerzy Kondracki - PWN Warszawa,
- Zarys Geotechniki - Zenon Wiłun - WKiŁ Warszawa,
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 r.

2. OPIS PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

Według informacji uzyskanych od Projektanta wykonane badania geotechniczne posłużą do opracowania Projektu Budowy Kanalizacji Sanitarnej w miejscowości Wilkowiecko i Opatów, gmina Opatów, powiat kłobucki. Kanał sanitarny o długości łącznej ca 8,0 km, ułożony będzie z rur PVC 200 mm w wykopie na głębokości 1,5 - 2,5 m. Projektowany odcinek kanalizacji będzie przebiegał północnym poboczem ul. Szkolnej z Opatowa do Wilkowiecka, północnym poboczem ul. Mikołaja z Wilkowiecka, zachodnim poboczem ul. 3 Maja, w zachodnim poboczu ul. Młyńskiej, w zachodnim poboczu ul. Leszcze i zachodnim poboczu ul. Cmentarnej. Pod względem morfologicznym obszar badań - miejscowości Opatów i Wilkowiecko, leży na obszarze Wyżyny Woźnicko-Wieluńskiej, w mezoregionie zwanym Wyżyną Wieluńską. Jest to rejon, gdzie starsze podłoża stanowią wapienie jury górnej, przykryte od powierzchni warstwą utworów czwartorzędowych, powstałych w okresie zlodowacenia środkowopolskiego.

3. LOKALIZACJA OTWORÓW I PRACE MIERNICZE

Na odcinku planowanej kanalizacji sanitarnej o długości ca 8 km w ul. Szkolnej w Opatowie, w ul. Chodakowskiego, ul. Mikołaja z Wilkowiecka, ul. 3 Maja, ul. Młyńskiej, ul. Leszcze i w ul. Cmentarnej w Wilkowiecku, Projektant założył wykonanie 18 otworów badawczych o głębokości 1,6 - 4,5 m i 4 otwory pod projektowane przepompownie o głębokości 3,5 - 6,0 m.

Otwór nr 1 o głębokości 3,0 m zlokalizowano przy skrzyżowaniu ul. Chodakowskiego. Otwór nr 2 o głębokości 2,5 m zlokalizowano w ul. Młyńskiej, przy posesji nr 6. Otwór nr 3 o głębokości 2,5 m zlokalizowano w ul. 3 Maja, przy posesji nr 3. Otwór nr 4 o głębokości 2,5 m zlokalizowano w ul. Mikołaja z Wilkowiecka, przy posesji nr 57. Otwór nr 5 o głębokości 2,7 m zlokalizowano w ul. Mikołaja z Wilkowiecka, przy posesji nr 42. Otwór nr 6 o głębokości 2,5 m zlokalizowano w ul. Mikołaja z Wilkowiecka, przy posesji nr 50. Otwór nr 7 o głębokości 4,5 m zlokalizowano w ul. Chodakowskiego, przy posesji nr 34. Otwór nr 8 o głębokości 2,5 m zlokalizowano przy skrzyżowaniu ul. Leszcze z ul. Chodakowskiego. Otwór nr 9 o głębokości 2,5 m zlokalizowano przy skrzyżowaniu ul. Cmentarnej i ul. Chodakowskiego. Otwór nr 10 o głębokości 2,5 m zlokalizowano w ul. Chodakowskiego, przy posesji nr 23. Otwór nr 11 o głębokości 2,5 m zlokalizowano w ul. Chodakowskiego przy posesji nr 29. Otwór nr 12 o głębokości 1,6 m zlokalizowano w ul. Szkolnej w Opatowie, 600 m na wschód od budynku szkoły. Otwór nr 13 o głębokości 4,0 m zlokalizowano w ul. Szkolnej w Opatowie, 75 m na wschód od budynku szkoły. Otwór nr 14 o głębokości 3,0 m zlokalizowano w ul. Leszcze, przy posesji nr 1. Otwór nr 15 o głębokości 3,0 m zlokalizowano w ul. Leszcze, przy posesji nr 4. Otwór nr 16 o głębokości 3,0 m zlokalizowano w ul. Leszcze, przy posesji nr 6. Otwór nr 17 o głębokości 2,5 m zlokalizowano w ul. Cmentarnej, przy posesji nr 8. Otwór nr 18 o głębokości 2,5 m zlokalizowano w ul. Cmentarnej, pomiędzy posesją nr 17 a 19a.

Pod przepompownię odwiercono 4 otwory badawcze. Otwór nr P1 o głębokości 6,0 m zlokalizowano przy skrzyżowaniu ul. Młyńskiej z ul. Chodakowskiego. Otwór nr P2 o głębokości 4,0 m zlokalizowano w ul. Chodakowskiego, przy posesji nr 21. Otwór nr P3 o głębokości 3,5 m zlokalizowano na końcu ul. Cmentarnej. Otwór nr P4 o głębokości 3,5 m zlokalizowano na końcu ul. Leszcze.

Otwory w terenie zostały wytyczone w dowiązaniu do stałych punktów terenowych tj. do granic działek, do ścian budynków oraz do skrzyżowań ulic, zgodnie z lokalizacją ustaloną przez Projektanta na mapie dokumentacyjnej - zał. nr 2. Rzędne wysokościowe terenu przy otworach odczytano z mapy - zał. nr 2.

4. WIERCENIE, OPRÓBOWANIE I BADANIA

Dla projektu budowy kanalizacji sanitarnej w miejscowości Wilkowiecko i Opatów, gmina Opatów o długości ca 8 km, zgodnie ze zleceniem odwiercono 22 otwory badawcze o głębokości 1,6 - 6,0 m. Łącznie odwiercono 66,8 mb. Wiercenie wykonano zestawem ręcznym o średnicy świdra Φ 4". Otwory odwiercono

w dniach 21, 22 i 24 czerwca 2019 r. pod stałym nadzorem geologa uprawnionego Stanisława Stolarskiego - autora niniejszego opracowania.

W trakcie wiercenia otworów wykonano polowe badania geotechniczne nawierconych gruntów. Określono stopień zagęszczenia I_D gruntów sypkich na podstawie zwiercalności - opór świdra w czasie wiercenia. Stopień plastyczności I_L gruntów spoistych określono metodą waleczkowania. Po zakończeniu wiercenia pomierzono poziom wody w otworach, następnie otwory zlikwidowano, zasypując je uprzednio wydobytym urobkiem.

Lokalizację wykonanych otworów oraz ich głębokość i rzędną terenu przy otworach przedstawiono na mapie dokumentacyjnej - zał. nr 2. Karty dokumentacyjne otworów badawczych przedstawia zał. nr 3.

5. BUDOWA GEOLOGICZNA REJONU BADAŃ

Obszar badań - rejon miejscowości Opatów - Wilkowiecko, leży na obszarze Wyżyny Woźnicko-Wieluńskiej w mezoregionie zwanym Wyżyną Wieluńską (wg J. Kondrackiego). Starsze podłoże stanowią tu wapienie jury górnej, przykryte od powierzchni warstwą utworów czwartorzędowych, powstałych w okresie zlodowacenia środkowopolskiego. Na obszarze badań wzdłuż ul. Szkolnej w Opatowie do miejscowości Wilkowiecko, we wszystkich otworach od powierzchni nawiercono osady czwartorzędowe, wykształcone w postaci nasypów o grubości 0,40 - 0,60 m, piasków drobnych z licznymi krzemieniami do głębokości 0,6 - 2,5 m, glin piaszczystych z drobnymi okruchami wapienia do głębokości 1,1 - 4,0 m. W otworze nr 12 na głębokości 1,1 m nawiercono rumosz wapienia. Wzdłuż ul. Cmentarnej w otworach nr 9, 17, 18 i P3 od powierzchni występują osady czwartorzędowe, wykształcone w postaci nasypów o grubości 0,30 - 0,40 m, piasków drobnych z krzemieniami do głębokości 1,0 - 2,5 m, gliny piaszczystej z okruchami wapienia do głębokości 1,5 - 3,5 m. W otworze nr 9 na głębokości 1,5 m nawiercono rumosz wapienia. Wzdłuż ul. Leszcze w otworach nr 8, 14, 15, 16 i P4 od powierzchni do 0,4 - 1,0 m występują nasypy złożone z tłuczni, piasku. Poniżej do 1,0 - 2,6 m zalega piasek drobny i średni z licznymi krzemieniami. Głębiej do 2,3 - 3,0 m występuje glina piaszczysta z drobnymi okruchami wapienia.

W otworze P4 na głębokości 2,3 m nawiercono rumosz wapienia. Wzdłuż ul. Młyńskiej w otworze nr 2 zalegają osady czwartorzędowe, nasypy do 0,40 m, piaski drobne i średnie do głębokości 1,0 m oraz glina piaszczysta z okruchami wapienia do 2,5 m. W otworze P1 zlokalizowanym przy stawach od powierzchni do 6,0 m zalegają osady czwartorzędowe (dolina cieku wodnego), wykształcone w postaci nasypu do 0,4 m, piasku drobnego, gliniastego do 1,0 m, namułu piaszczysto-organicznego do 2,0 m, zawodnionego, piasku drobnego, szarego, zawodnionego do 3,2 m oraz gliny piaszczystej z okruchami wapienia w spągu. Wzdłuż ul. 3 Maja w otworach nr 1 i 3 od powierzchni do 3,0 m zalegają osady czwartorzędowe w postaci nasypów o grubości 0,50 m, piasku drobnego, lekko gliniastego oraz piasku średniego do 0,80 - 2,10 m oraz gliny piaszczystej z okruchami wapienia do 3,0 m.

Wzdłuż ul. Mikołaja z Wilkowiecka w otworach P2, 4, 5 i 6 od powierzchni do 4,0 m zalegają osady czwartorzędowe, wykształcone w postaci nasypów złożonych z tłuczni, piasku i szlaki do głębokości 0,40 -

1,50 m, piasku drobnego z krzemieniami do głębokości 1,7 - 1,9 m oraz gliny piaszczystej z drobnym rumoszem wapienia do głębokości 2,7 - 3,0 m. W otworze P2 na głębokości 2,7 m nawiercono rumosze wapienia, zagliniony.

Budowę geologiczną badanego terenu ilustrują karty dokumentacyjne otworów badawczych - zał. nr 3.

6. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W rejonie miejscowości Opatów - Wilkowicko, występują dwa poziomy wodonośne: przypowierzchniowy, czwartorzędowy poziom, występujący w piaskach różnoziarnistych, zawieszony na warstwie glin mało przepuszczalnych oraz głębszy, górnójurajski poziom, występujący w wapieniach jury górnej. Na obszarze badań w dwóch otworach nr P1 i 7, zlokalizowanych przy cieku wodnym oraz stawach, nawiercono czwartorzędowy poziom na głębokości: otwór P1 - 1,30 m, otwór nr 7 - 2,5 m. W otworze nr 4 w trakcie wiercenia stwierdzono sączenie wody na głębokości 1,50 m. W pozostałych otworach nie stwierdzono wody podziemnej. Należy nadmienić, że badania prowadzono w okresie dłuższej suszy. Po okresie dłuższych opadów poziom wody może się znacznie podwyższyć. Przez środkową część miejscowości Wilkowicko przepływa w obniżeniu z południa na północ ciek wodny, który zbiera wody opadowe z tego terenu. Pod względem hydrograficznym rejon badań leży w zlewni rzeki Odry. Wody opadowe z terenu badań zbiera bezimienny ciek i odprowadza do rzeki Opatówki i dalej do rzeki Liswarty, Warty i do Odry.

7. OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH BADANEGO PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Teren badań od miejscowości Opatów do miejscowości Wilkowicko leży w mezoregionie zwanym Wyżyną Wieluńską, zbudowany z wapieni jury górnej, przykrytych od powierzchni warstwą utworów czwartorzędowych, powstałych w okresie zlodowacenia środkowopolskiego, wykształconych w postaci piasków różnoziarnistych oraz glin piaszczystych, często z okruchami wapienia. W wykonanych otworach starsze podłoże (rumosze wapienia jury górnej) nawiercono w otworze nr 9 na głębokości 1,5 m, w otworze nr 12 na głębokości 1,1 m, w otworze nr P2 na głębokości 2,7 m i w otworze nr P4 na głębokości 2,3 m.

Na podstawie wykonanych wierceń i badań polowych, geotechnicznych gruntów oraz w oparciu o obowiązujące normy dotyczące gruntów budowlanych, dokonano ustalenia własności geotechnicznych nawierconych gruntów. Nawiercone grunty podzielono na pięć warstw geotechnicznych:

- warstwa I - to grunt antropogeniczny - nasyp złożony z tłuczni, szłaki, piasku i gliny o grubości warstwy 0,40 - 1,50 m.
- warstwa II - to piasek drobny z licznymi krzemieniami, średniozagęszczony o $I_D = 0,48-0,60$ o grubości warstwy 0,30 - 2,20 m.

- warstwa III - to piasek średni, średniozagęszczony o $I_D = 0,60$, zalegający w rejonie otworów nr 2 i 7 o grubości warstwy 0,30 - 1,20 m.
- warstwa IV - to glina piaszczysta z licznymi okruchami wapienia, twar doplastyczna o $I_L = 0,00 - 0,15$, zalegająca w spągu badanego podłoża.
- warstwa V - to rumosz wapienia, stwierdzony w otworach nr 9, 12, P2 i P4 w spągu na głębokości 1,1 - 2,7 m.


Zaleganie poszczególnych warstw geotechnicznych ilustrują karty dokumentacyjne otworów badawczych - zał. nr 3.

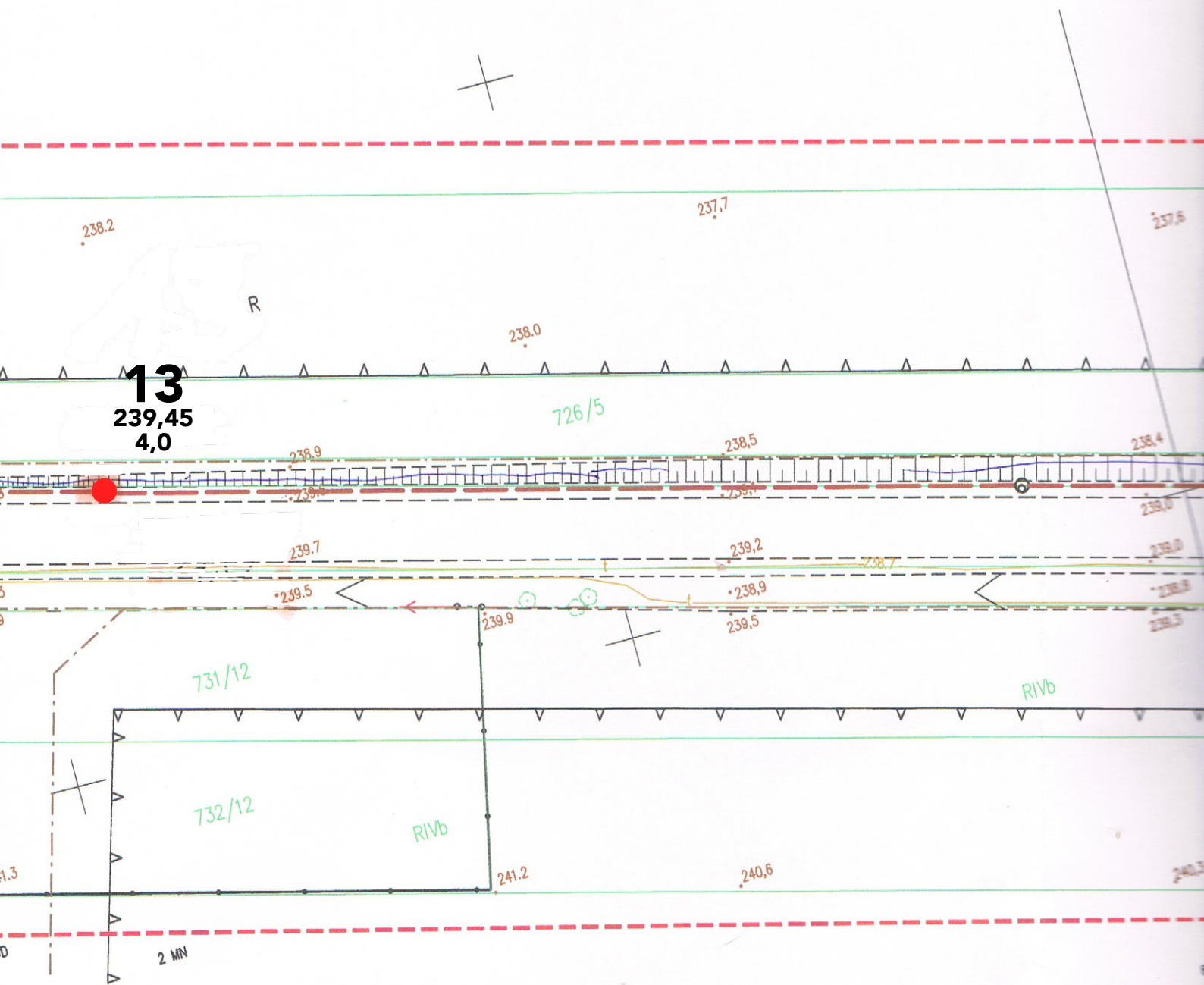
8. WNIOSKI

- Na obszarze badań wzdłuż ulicy Szkolnej, biegnącej z Opatowa do Wilkowiecka, wzdłuż ulicy Chodakowskiego, ul. Cmentarnej, ul. Leszcze, ul. 3 Maja i ul. Mikołaja z Wilkowiecka w Wilkowiecku, pod warstwą nasypów zalegają piaski drobne z krzemieniami, miejscami piaski średnie, niekiedy gliniaste. W części spągowej zalegają gliny piaszczyste, miejscami z rumoszem wapienia. W rejonie otworów nr 9, 12, P2 i P4 w części spągowej nawiercono rumosz wapienia (jura górna).
- W dolinie ciek, który przepływa pomiędzy otworem nr P1 i 7, występuje czwartorzędowy poziom wodonośny, stwierdzono w otworze nr P1 na głębokości 1,30 m i w otworze nr 7 na głębokości 2,50 m w warstwie piasków drobnych i namułu.
- Należy stwierdzić, że prawie na całym obszarze badań, występują dogodne warunki do budowy kanalizacji sanitarnej. Pewnym utrudnieniem będzie wysoki poziom wody w dolinie ciek, wodnego.
- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, w sprawie geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 r., stwierdzam, że na obszarze badań występują proste warunki gruntowe, a planowany kanał sanitarny (obiekt liniowy) zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.




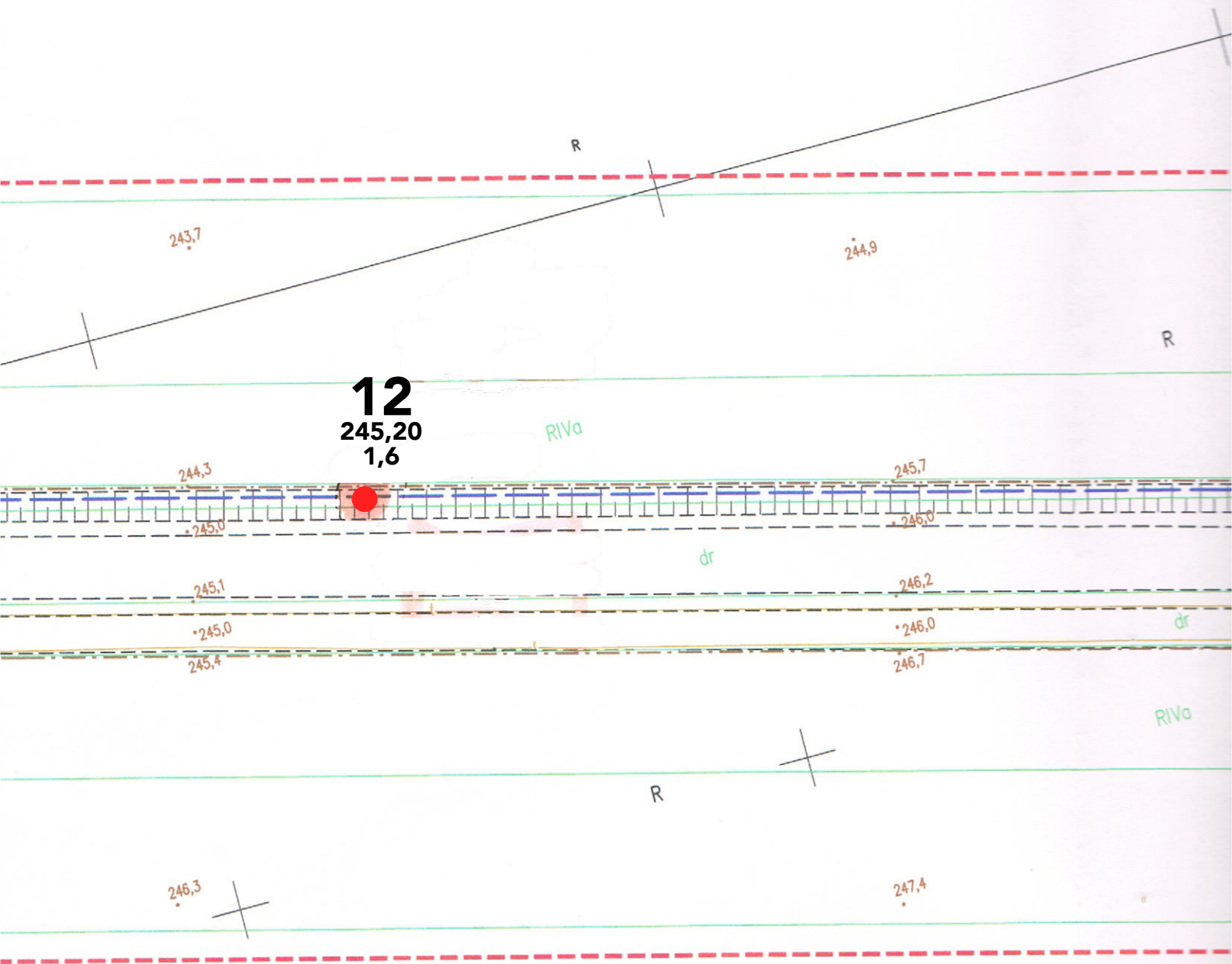
— - lokalizacja obszaru badań

		KESKE 42-256 Olsztyn, Zrębnice Pierwsze, ul. Łąkowa 5 tel. kom. 695 531 011, e-mail: stanislaw.stolarski@keske.pl	
Opracował: Stanisław Stolarski Data: 06.2019		Badania geotechniczne podłoża gruntowego dla projektu budowy sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach WILKOWIECKO - OPATÓW	
I: 200000	Mapa sytuacyjno-komunikacyjna z lokalizacją obszaru badań		Zał. nr I




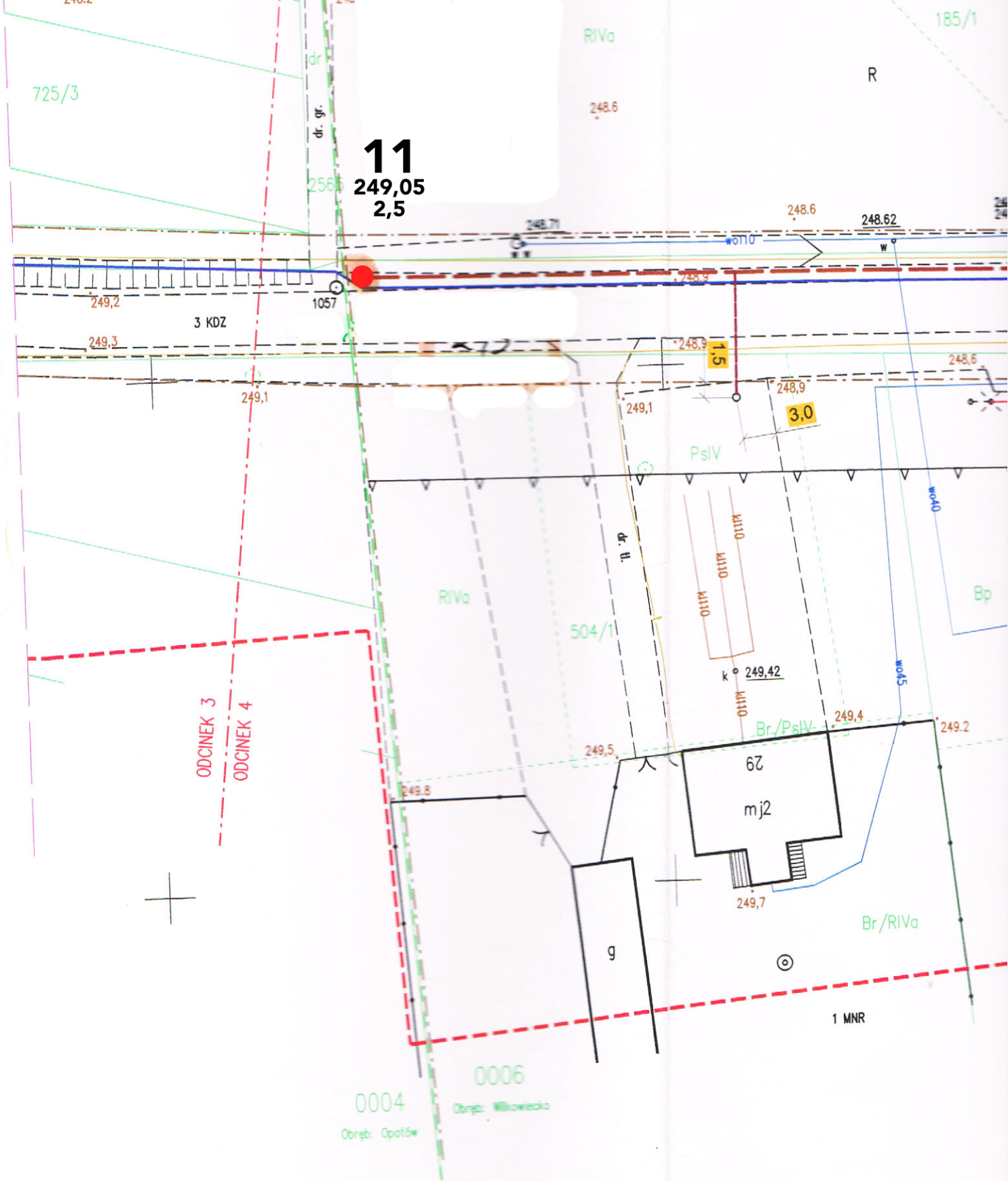
13 - numer otworu
 239,45 - rzędna otworu w m n. p. m.
 4,0 - głębokość otworu w m

		KESKE 42-256 Olsztyn, Zrębice Pierwsze, ul. Łąkowa 5 tel. kom. 695 531 011, e-mail: stanislaw.stolarski@keske.pl
Opracował: Stanisław Stolarski Data: 06.2019	Badania geotechniczne podłoża gruntowego dla projektu budowy sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach WILKOWIECKO - OPATÓW	
I: 500	Mapa dokumentacyjna z lokalizacją wykonanych otworów	Zał. nr 2.1




12 - numer otworu
 245,20 - rzędna otworu w m n. p. m.
 1,6 - głębokość otworu w m

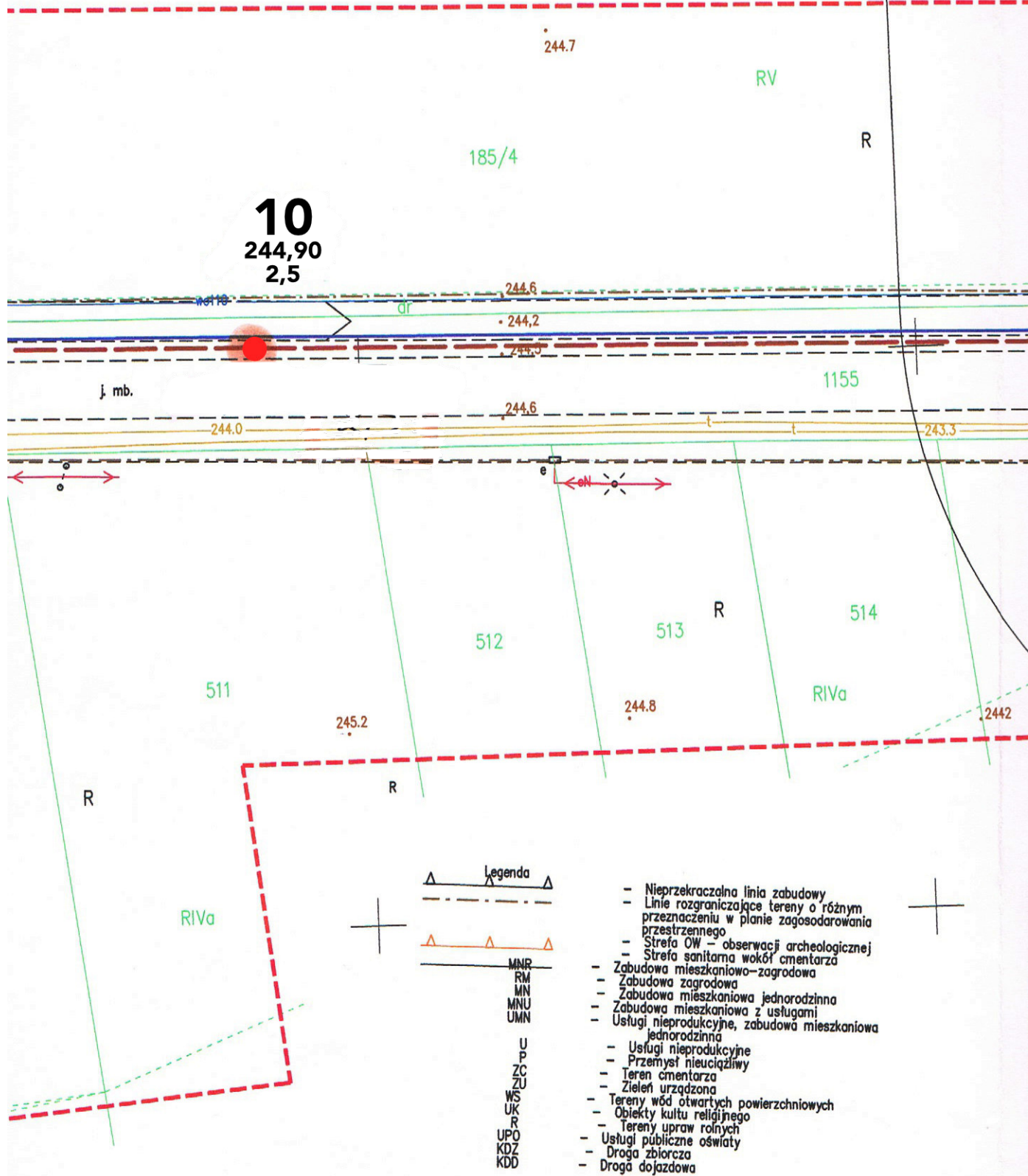
		KESKE 42-256 Olsztyn, Zrębice Pierwsze, ul. Łąkowa 5 tel. kom. 695 531 011, e-mail: stanislaw.stolarski@keske.pl
Opracował: Stanisław Stolarski Data: 06.2019	Badania geotechniczne podłoża gruntowego dla projektu budowy sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach WILKOWIECKO - OPATÓW	
I: 500	Mapa dokumentacyjna z lokalizacją wykonanych otworów	Zał. nr 2.2




11
249,05
2,5

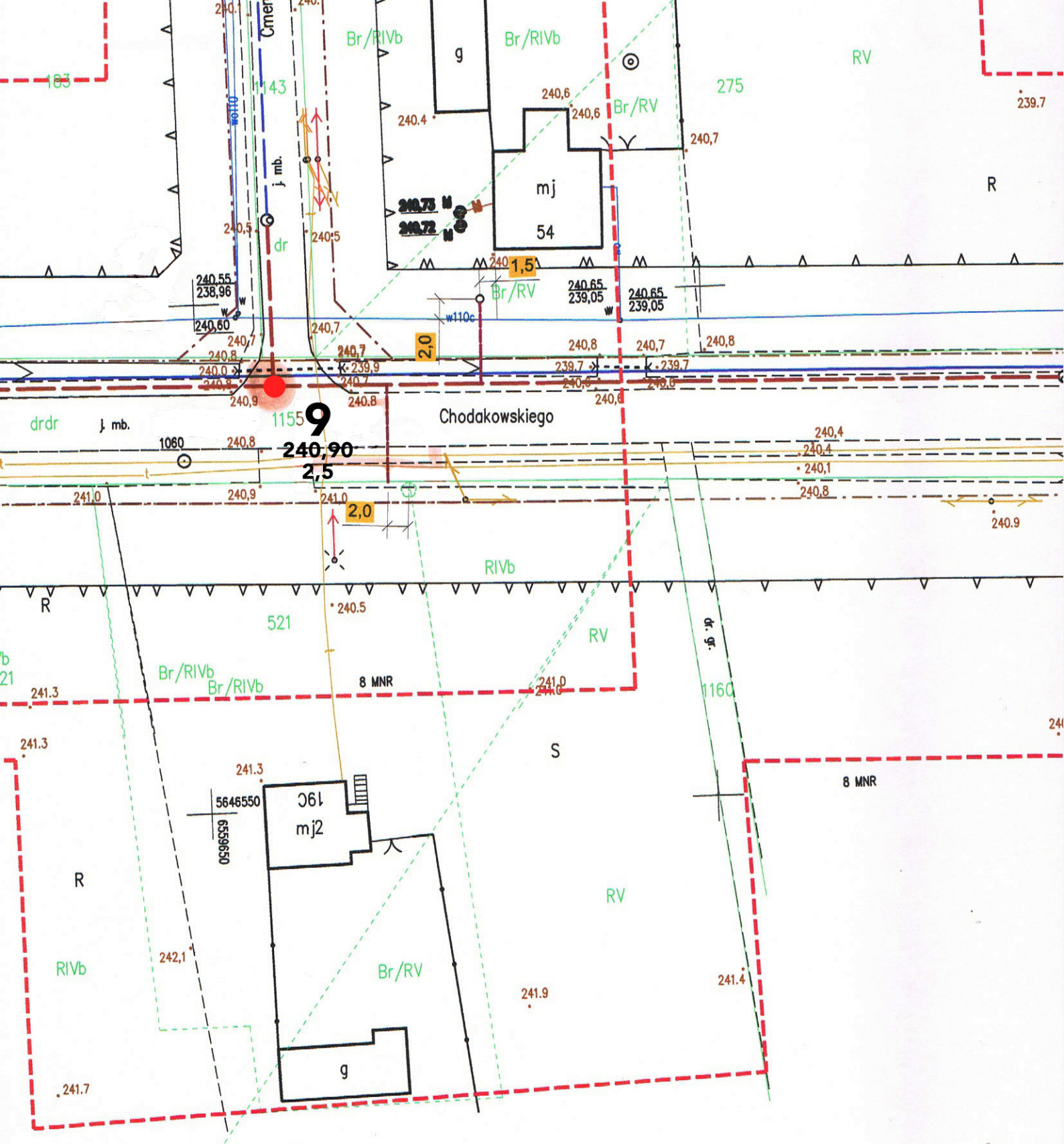
11 - numer otworu
249,05 - rzędna otworu w m n. p. m.
2,5 - głębokość otworu w m

		KESKE 42-256 Olsztyn, Zrębice Pierwsze, ul. Łąkowa 5 tel. kom. 695 531 011, e-mail: stanislaw.stolarski@keske.pl
Opracował: Stanisław Stolarski Data: 06.2019	Badania geotechniczne podłoża gruntowego dla projektu budowy sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach WILKOWIECKO - OPATÓW	
I: 500	Mapa dokumentacyjna z lokalizacją wykonanych otworów	Zał. nr 2.3



10 - numer otworu
 244,90 - rzędna otworu w m n. p. m.
 2,5 - głębokość otworu w m

		KESKE 42-256 Olsztyn, Zrębice Pierwsze, ul. Łąkowa 5 tel. kom. 695 531 011, e-mail: stanislaw.stolarski@keske.pl
Opracował: Stanisław Stolarski Data: 06.2019	Badania geotechniczne podłoża gruntowego dla projektu budowy sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach WILKOWIECKO - OPATÓW	
I: 500	Mapa dokumentacyjna z lokalizacją wykonanych otworów	Zał. nr 2.4



9 - numer otworu
 240,90 - rzędna otworu w m n. p. m.
 2,5 - głębokość otworu w m

Keske

KESKE
 42-256 Olsztyn, Zrębice Pierwsze, ul. Łąkowa 5
 tel. kom. 695 531 011, e-mail: stanislaw.stolarski@keske.pl

Opracował:
 Stanisław Stolarski

Data:
 06.2019

**Badania geotechniczne podłoża gruntowego
 dla projektu budowy sieci kanalizacji
 sanitarnej w miejscowościach
 WILKOWIECKO - OPATÓW**

I: 500

Mapa dokumentacyjna
 z lokalizacją wykonanych otworów

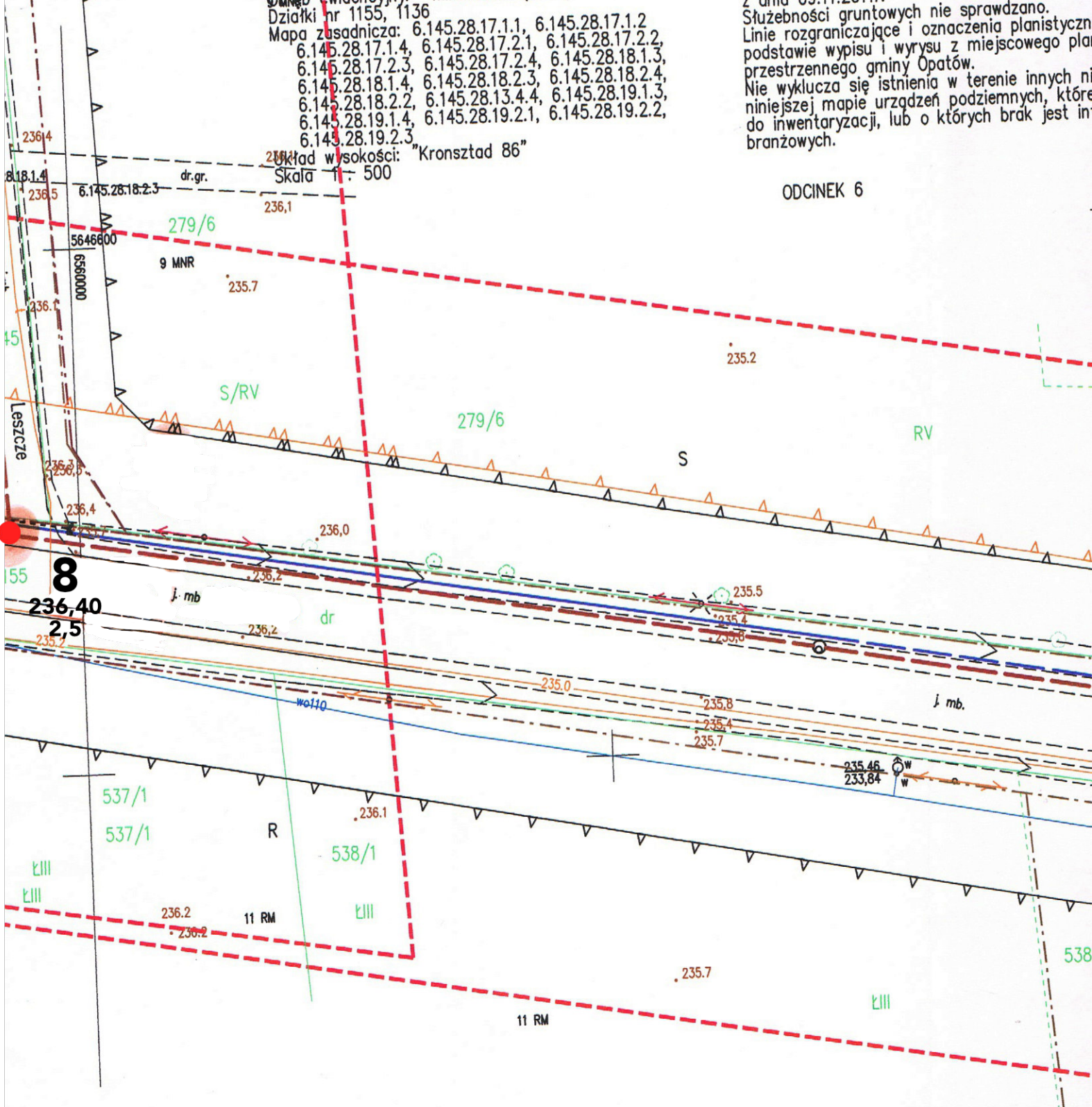
**Zał.
 nr 2.5**

Plan ewidencyjny: WILKOWIECKO (0000)
 Działki nr 1155, 1136
 Mapa zasadnicza: 6.145.28.17.1.1, 6.145.28.17.1.2,
 6.145.28.17.1.4, 6.145.28.17.2.1, 6.145.28.17.2.2,
 6.145.28.17.2.3, 6.145.28.17.2.4, 6.145.28.18.1.3,
 6.145.28.18.1.4, 6.145.28.18.2.3, 6.145.28.18.2.4,
 6.145.28.18.2.2, 6.145.28.13.4.4, 6.145.28.19.1.3,
 6.145.28.19.1.4, 6.145.28.19.2.1, 6.145.28.19.2.2,
 6.145.28.19.2.3


z dnia 09.11.2011r.
 Służebności gruntowych nie sprawdzano.
 Linie rozgraniczające i oznaczenia planistyczne
 podstawie wypisu i wyrys z miejscowego planu
 przestrzennego gminy Opatów.
 Nie wyklucza się istnienia w terenie innych ni-
 niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które
 do inwentaryzacji, lub o których brak jest in-
 branzowych.

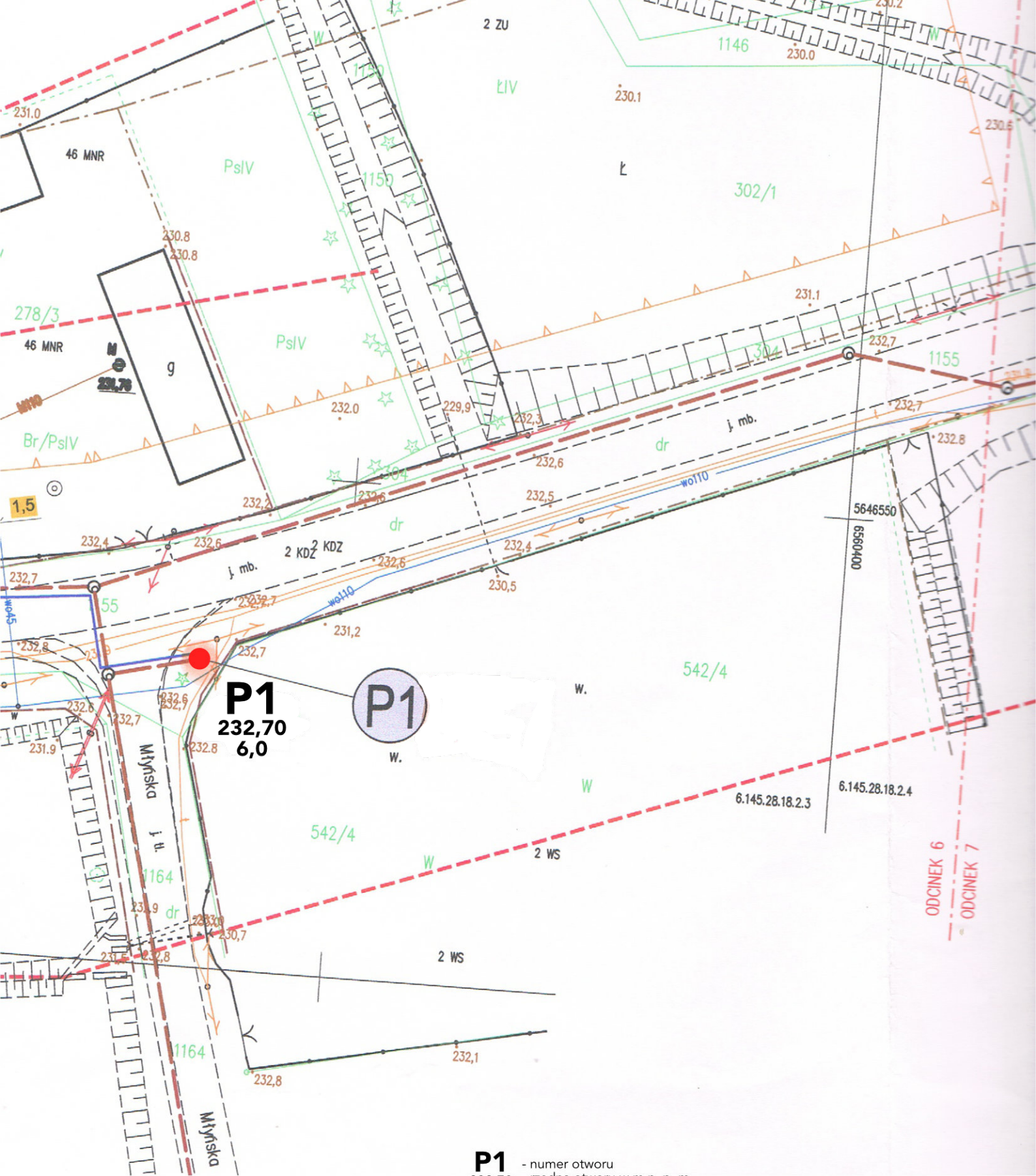
Układ wysokości: "Kronsztad 86"
 Skala 1: 500

ODCINEK 6




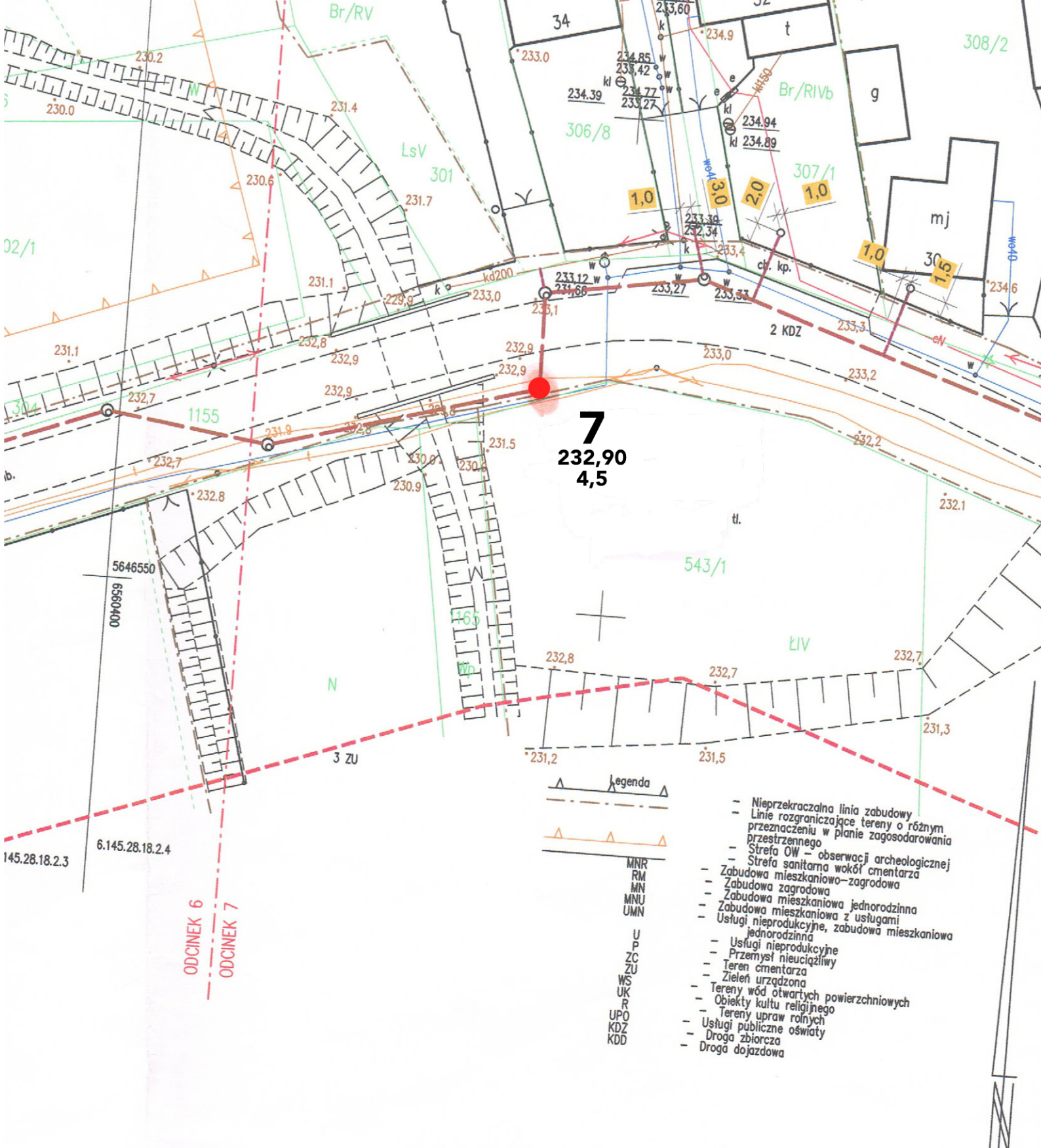
8 - numer otworu
 236,40 - rzędna otworu w m n. p. m.
 2,5 - głębokość otworu w m

		KESKE 42-256 Olsztyn, Zrębnice Pierwsze, ul. Łąkowa 5 tel. kom. 695 531 011, e-mail: stanislaw.stolarski@keske.pl
Opracował: Stanisław Stolarski Data: 06.2019	Badania geotechniczne podłoża gruntowego dla projektu budowy sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach WILKOWIECKO - OPATÓW	
I: 500	Mapa dokumentacyjna z lokalizacją wykonanych otworów	Zał. nr 2.6




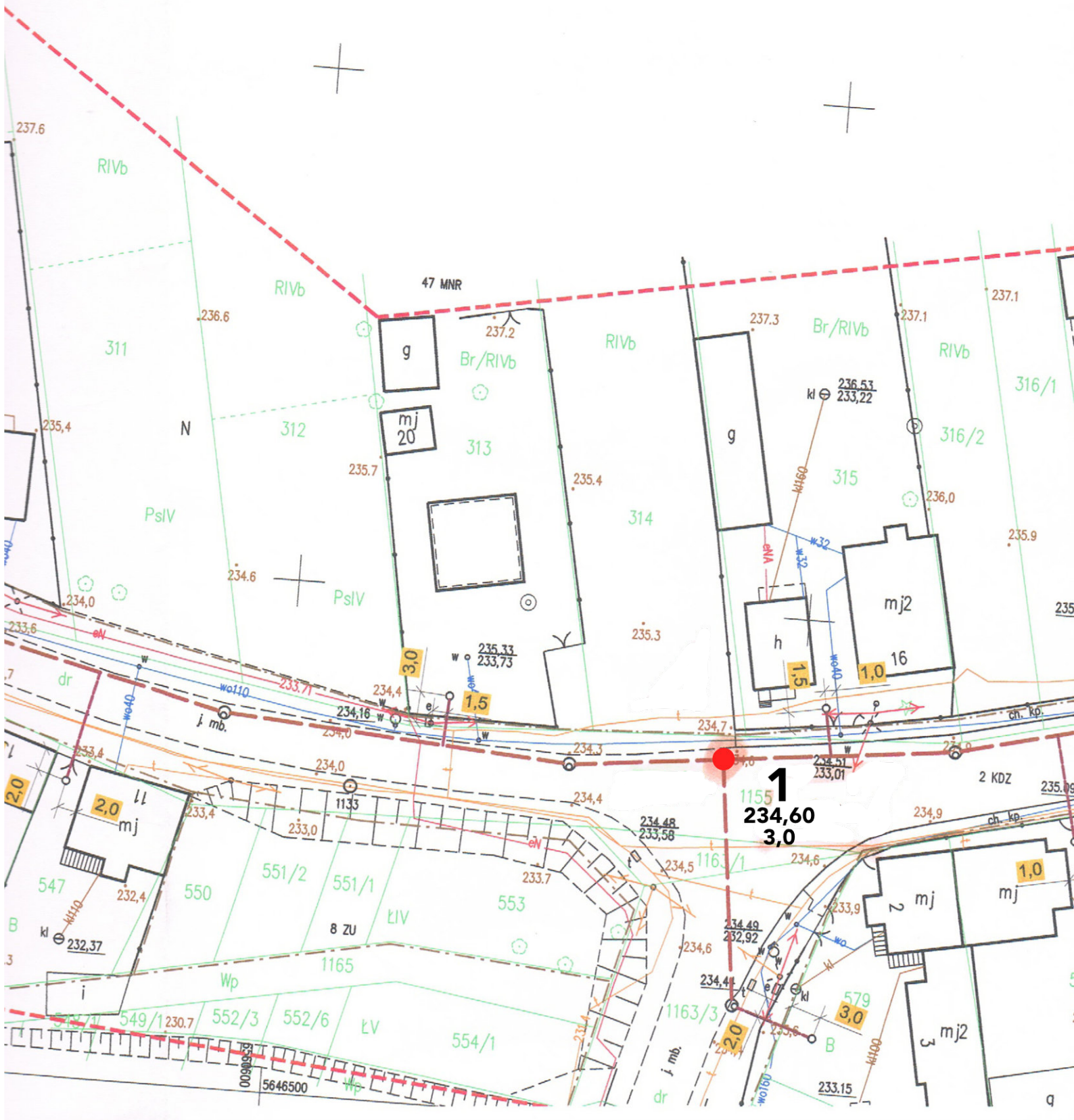
P1 - numer otworu
 232,70 - rzędna otworu w m n. p. m.
 6,0 - głębokość otworu w m

		KESKE 42-256 Olsztyn, Zrębice Pierwsze, ul. Łąkowa 5 tel. kom. 695 531 011, e-mail: stanislaw.stolarski@keske.pl	
Opracował: Stanisław Stolarski		Badania geotechniczne podłoża gruntowego dla projektu budowy sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach WILKOWIECKO - OPATÓW	
Data: 06.2019			
I: 500	Mapa dokumentacyjna z lokalizacją wykonanych otworów		Zał. nr 2.7



7 - numer otworu
 232,90 - rzędna otworu w m n. p. m.
 4,5 - głębokość otworu w m

		KESKE 42-256 Olsztyn, Zrębice Pierwsze, ul. Łąkowa 5 tel. kom. 695 531 011, e-mail: stanislaw.stolarski@keske.pl
Opracował: Stanisław Stolarski Data: 06.2019	Badania geotechniczne podłoża gruntowego dla projektu budowy sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach WILKOWIECKO - OPATÓW	
I : 500	Mapa dokumentacyjna z lokalizacją wykonanych otworów	Zał. nr 2.8



1 - numer otworu
 234,60 - rzędna otworu w m n. p. m.
 3,0 - głębokość otworu w m

Keske

KESKE
 42-256 Olsztyn, Zrębice Pierwsze, ul. Łąkowa 5
 tel. kom. 695 531 011, e-mail: stanislaw.stolarski@keske.pl

Opracował:
 Stanisław Stolarski

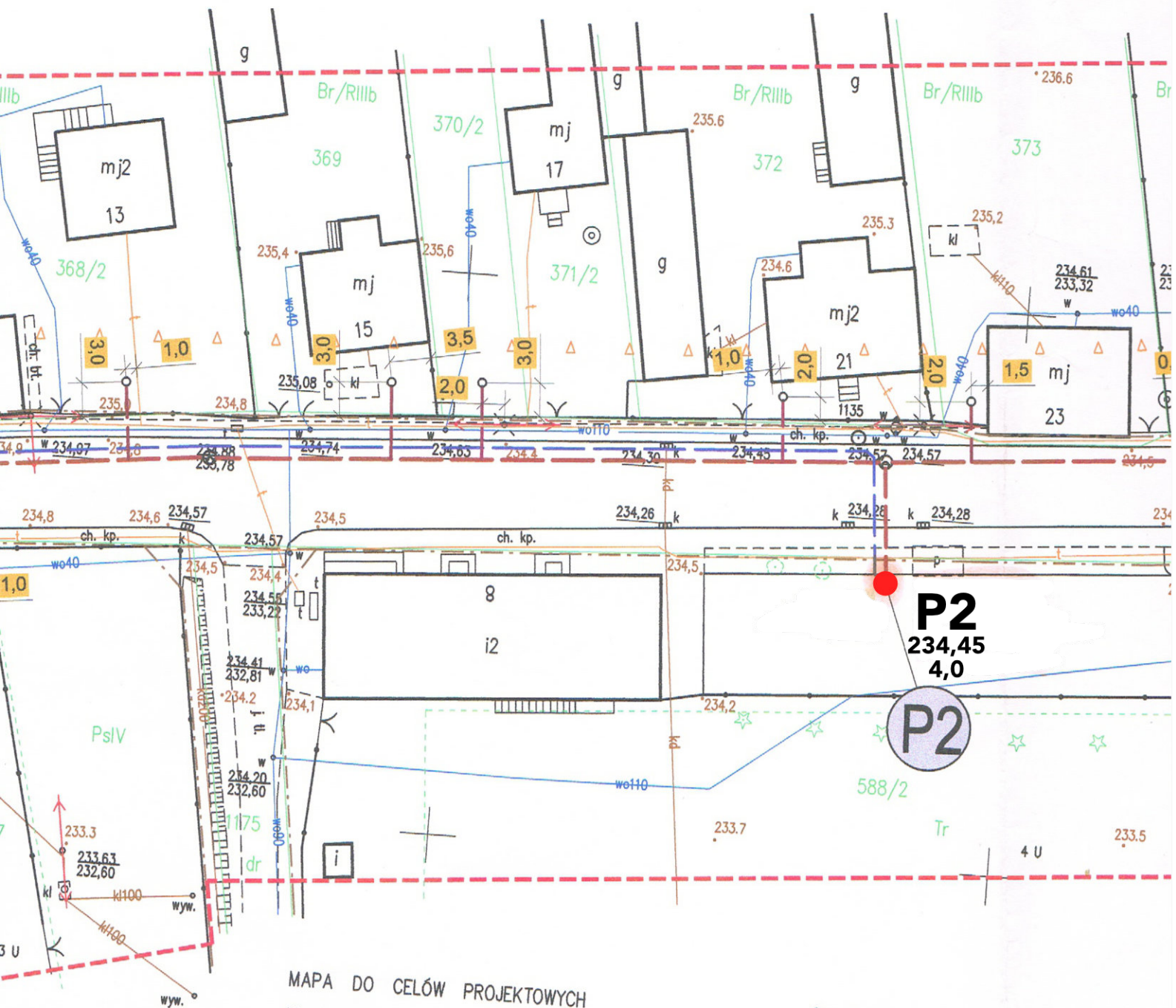
Data:
 06.2019

**Badania geotechniczne podłoża gruntowego
 dla projektu budowy sieci kanalizacji
 sanitarnej w miejscowościach
 WILKOWIECKO - OPATÓW**

I: 500

Mapa dokumentacyjna
 z lokalizacją wykonanych otworów

**Zał.
 nr 2.9**




MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

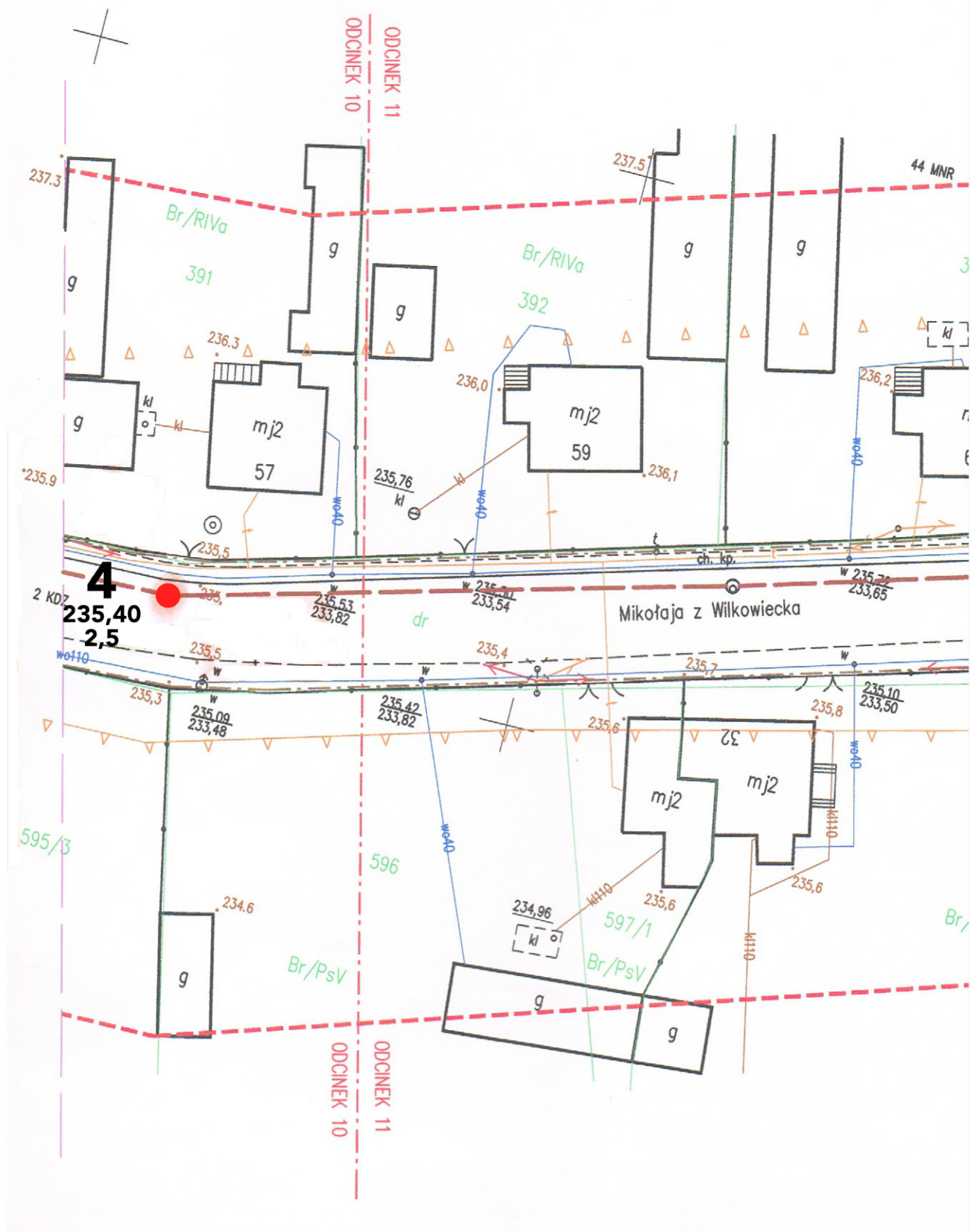
Wież: Wilkowiecko, Ulica: Chodakowskiego, 3 Maja,

Jednostka ewidencyjna: Opatów (240605_2)
 Obwód ewidencyjny: Wilkowiecko (0006)
 Działki nr 1155, 1136
 Mapa zasadnicza: 6.145.28.17.1.1, 6.145.28.17.1.2
 6.145.28.17.1.4, 6.145.28.17.1.5, 6.145.28.17.1.6

Granice działek wykreślone kolorem zielonym
 Mapa wykonana na podstawie numerycznej r
 uzupełniona pomiarem w dniach 14.09. - 05
 zgłoszenia pracy geodezyjnej GKN
 Mapa może służyć do celów projektowych z
 przepisów paragrafu 79 ustęp 5, rozporządze
 z dnia 09.11.2011r.

P2 - numer otworu
 234,45 - rzędna otworu w m n. p. m.
 4,0 - głębokość otworu w m

		KESKE 42-256 Olsztyn, Zrębice Pierwsze, ul. Łąkowa 5 tel. kom. 695 531 011, e-mail: stanislaw.stolarski@keske.pl
Opracował: Stanisław Stolarski	Badania geotechniczne podłoża gruntowego dla projektu budowy sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach WILKOWIECKO - OPATÓW	
Data: 06.2019		
I: 500	Mapa dokumentacyjna z lokalizacją wykonanych otworów	Zał. nr 2.10



4 - numer otworu
 235,40 - rzędna otworu w m n. p. m.
 2,5 - głębokość otworu w m

Keske

KESKE
 42-256 Olsztyn, Zrębice Pierwsze, ul. Łąkowa 5
 tel. kom. 695 531 011, e-mail: stanislaw.stolarski@keske.pl

Opracował:
 Stanisław Stolarski

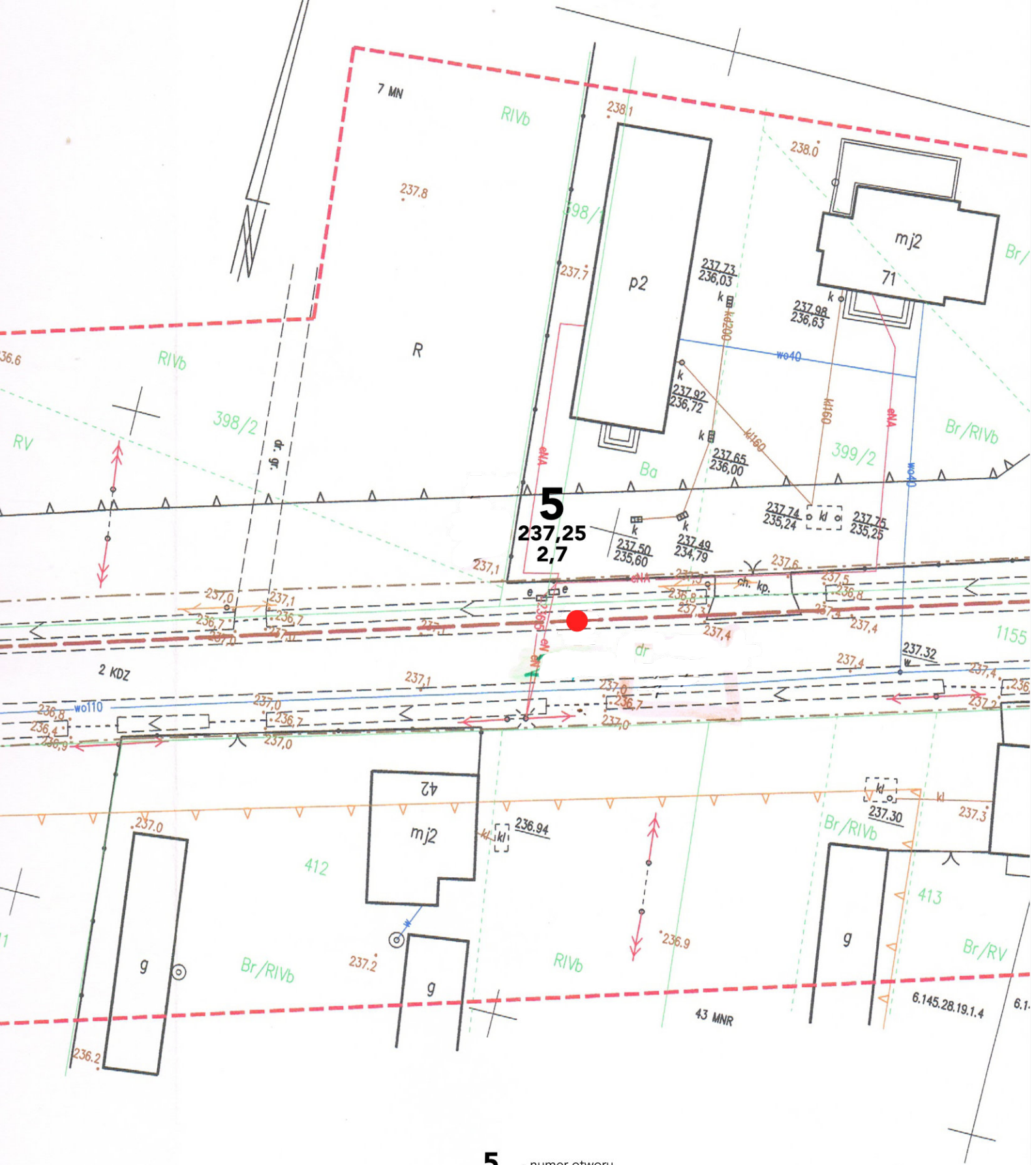
Data:
 06.2019

**Badania geotechniczne podłoża gruntowego
 dla projektu budowy sieci kanalizacji
 sanitarnej w miejscowościach
 WILKOWIECKO - OPATÓW**

I: 500

Mapa dokumentacyjna
 z lokalizacją wykonanych otworów

**Zał.
 nr 2.11**



5 - numer otworu
 237,25 - rzędna otworu w m n. p. m.
 2,7 - głębokość otworu w m

Keske

KESKE
 42-256 Olsztyn, Zrębice Pierwsze, ul. Łąkowa 5
 tel. kom. 695 531 011, e-mail: stanislaw.stolarski@keske.pl

Opracował:
 Stanisław Stolarski

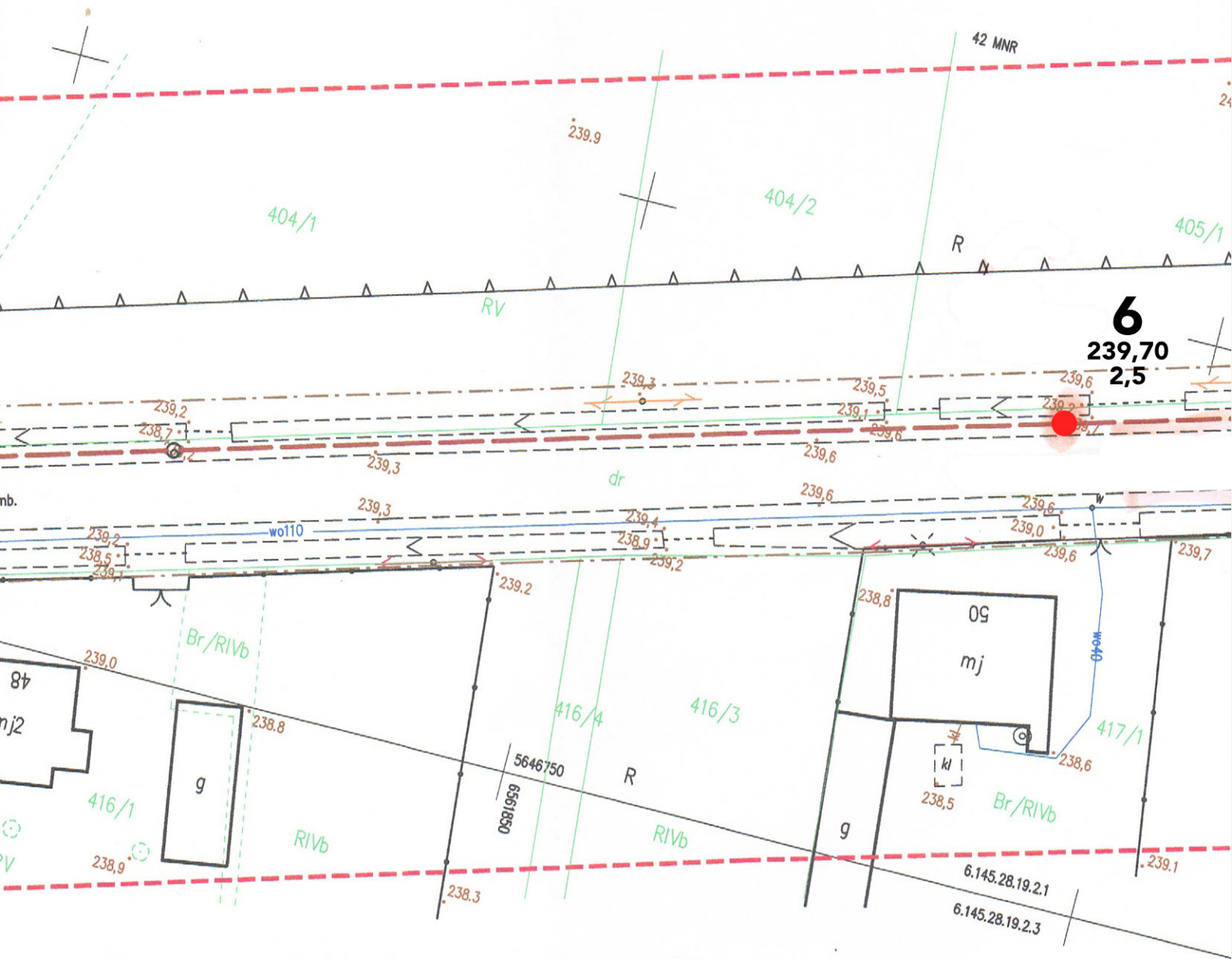
Data:
 06.2019

**Badania geotechniczne podłoża gruntowego
 dla projektu budowy sieci kanalizacji
 sanitarnej w miejscowościach
 WILKOWIECKO - OPATÓW**


I: 500

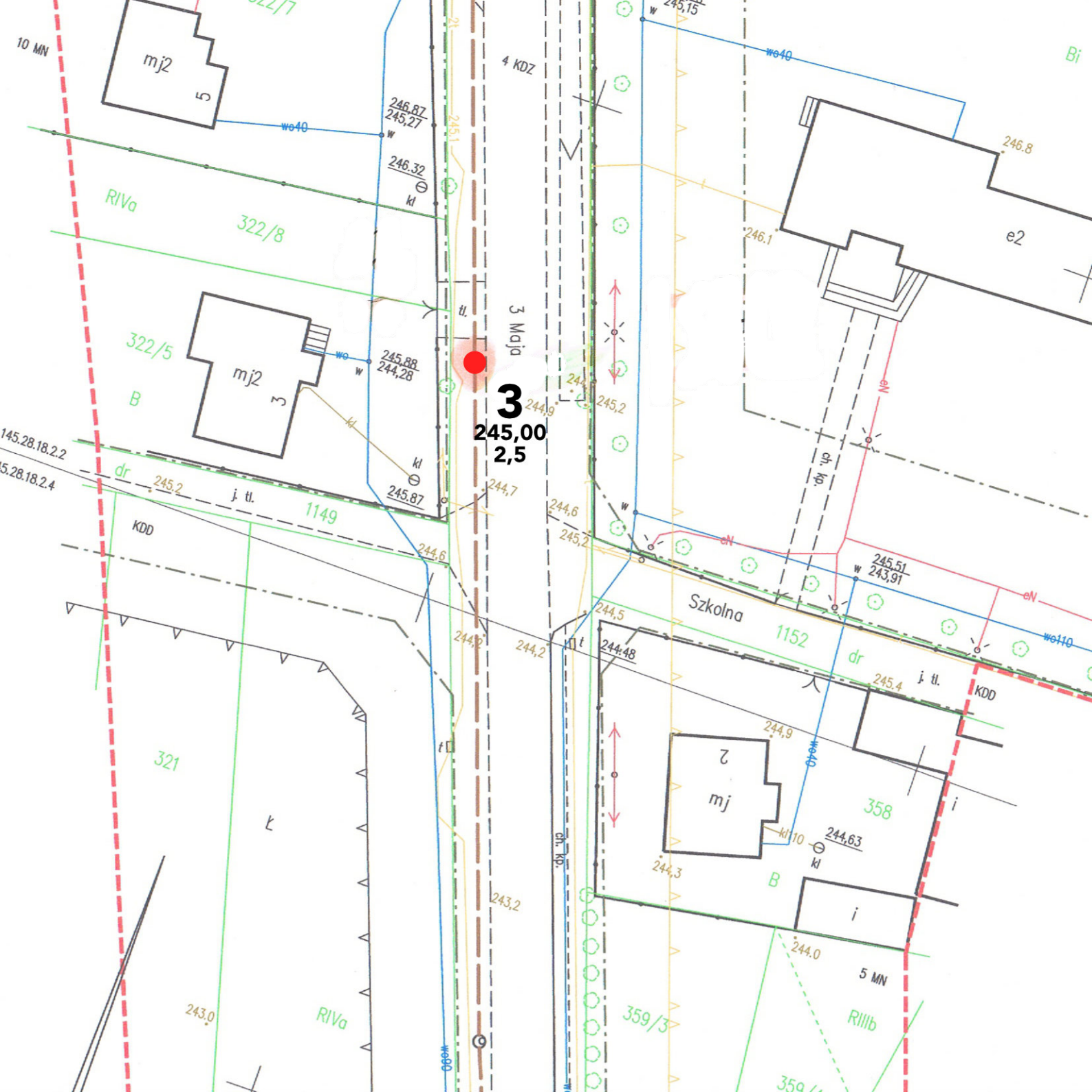
Mapa dokumentacyjna
 z lokalizacją wykonanych otworów

**Zał.
 nr 2.12**



6 - numer otworu
 239,70 - rzędna otworu w m n. p. m.
 2,5 - głębokość otworu w m

		KESKE 42-256 Olsztyn, Zrębice Pierwsze, ul. Łąkowa 5 tel. kom. 695 531 011, e-mail: stanislaw.stolarski@keske.pl	
Opracował: Stanisław Stolarski		Badania geotechniczne podłoża gruntowego dla projektu budowy sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach WILKOWIECKO - OPATÓW	
Data: 06.2019			
I: 500	Mapa dokumentacyjna z lokalizacją wykonanych otworów		Zał. nr 2.13



3 - numer otworu
 245,00 - rzędna otworu w m n. p. m.
 2,5 - głębokość otworu w m

Keske

KESKE
 42-256 Olsztyn, Zrębice Pierwsze, ul. Łąkowa 5
 tel. kom. 695 531 011, e-mail: stanislaw.stolarski@keske.pl

Opracował:
 Stanisław Stolarski

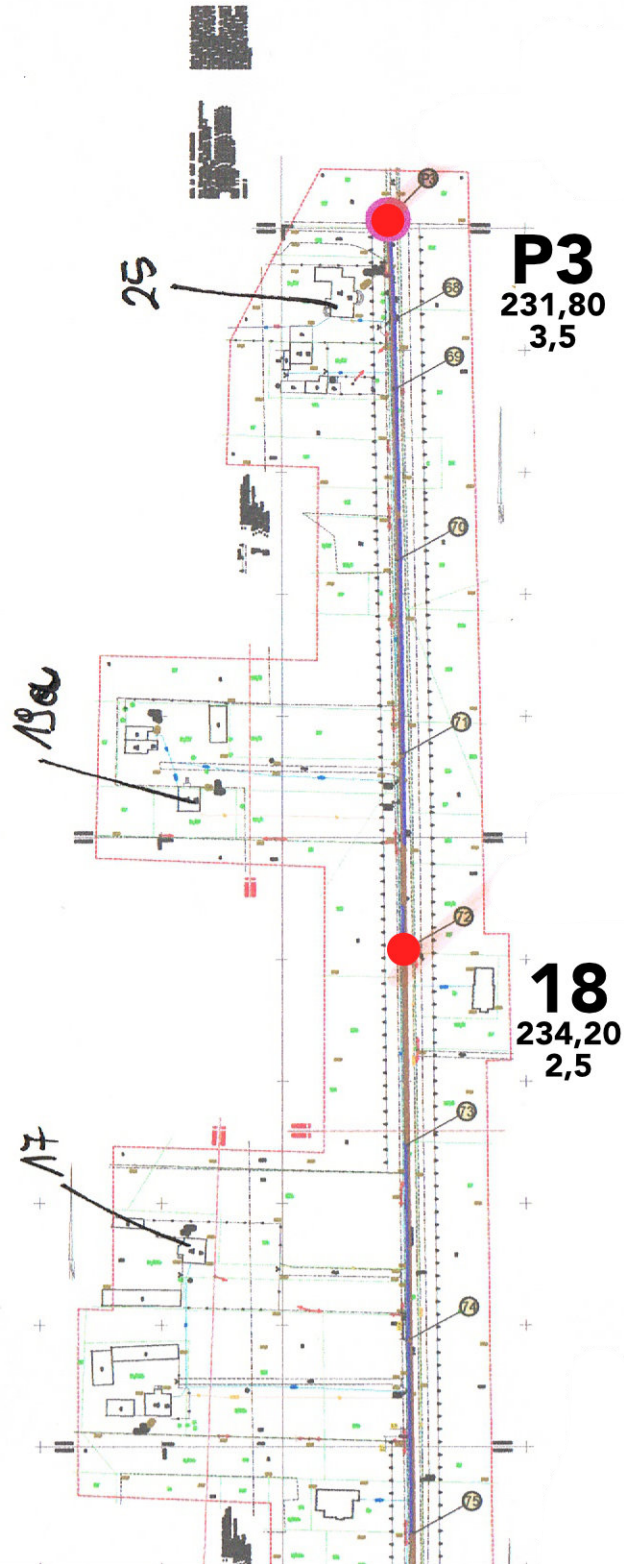
Data:
 06.2019

**Badania geotechniczne podłoża gruntowego
 dla projektu budowy sieci kanalizacji
 sanitarnej w miejscowościach
 WILKOWIECKO - OPATÓW**

I: 500

Mapa dokumentacyjna
 z lokalizacją wykonanych otworów

**Zał.
 nr 2.14**



18 - numer otworu
 234,20 - rzędna otworu w m n. p. m.
 2,5 - głębokość otworu w m

Keske

KESKE
 42-256 Olsztyn, Zrębice Pierwsze, ul. Łąkowa 5
 tel. kom. 695 531 011, e-mail: stanislaw.stolarski@keske.pl

Opracował:
 Stanisław Stolarski

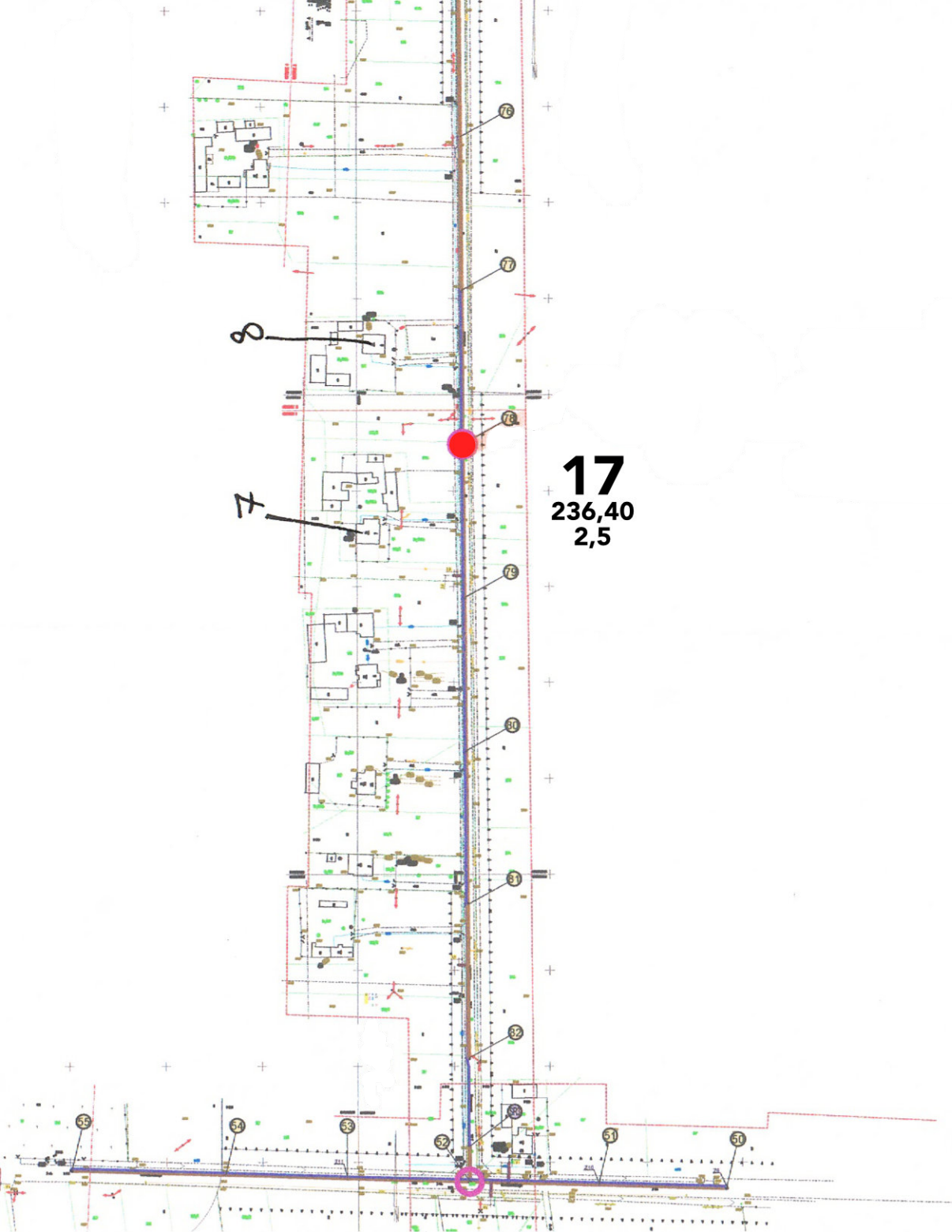
Data:
 06.2019

**Badania geotechniczne podłoża gruntowego
 dla projektu budowy sieci kanalizacji
 sanitarnej w miejscowościach
 WILKOWIECKO - OPATÓW**

I: 2000

Mapa dokumentacyjna
 z lokalizacją wykonanych otworów

**Zał.
 nr 2.15**



17
236,40
2,5

17 - numer otworu
236,40 - rzędna otworu w m n. p. m.
2,5 - głębokość otworu w m

Keske

KESKE
42-256 Olsztyn, Zrębice Pierwsze, ul. Łąkowa 5
tel. kom. 695 531 011, e-mail: stanislaw.stolarski@keske.pl

Opracował:
Stanisław Stolarski

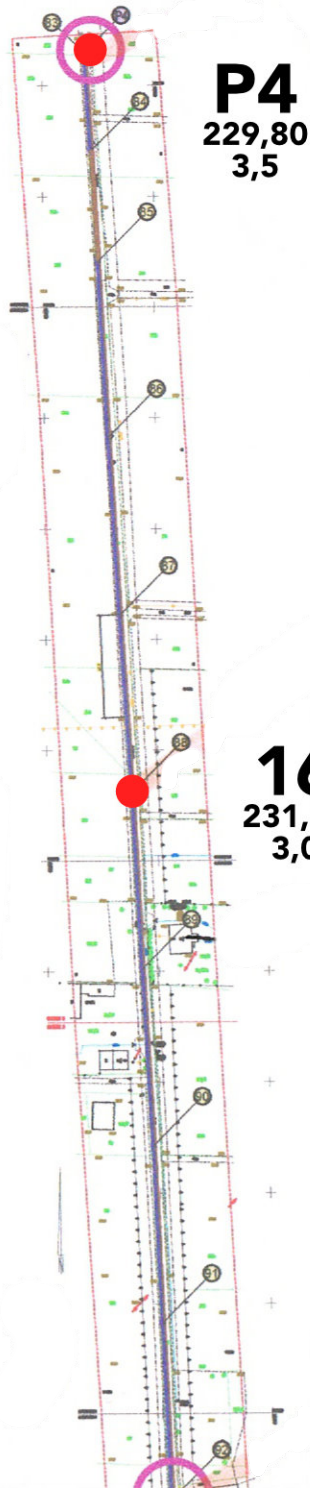
Data:
06.2019

**Badania geotechniczne podłoża gruntowego
dla projektu budowy sieci kanalizacji
sanitarnej w miejscowościach
WILKOWIECKO - OPATÓW**

I: 2000

Mapa dokumentacyjna
z lokalizacją wykonanych otworów

**Zał.
nr 2.16**



P4
229,80
3,5

16
231,60
3,0

16 - numer otworu
231,60 - rzędna otworu w m n. p. m.
3,0 - głębokość otworu w m

Keske

KESKE
42-256 Olsztyn, Zrębice Pierwsze, ul. Łąkowa 5
tel. kom. 695 531 011, e-mail: stanislaw.stolarski@keske.pl

Opracował:
Stanisław Stolarski

Data:
06.2019

**Badania geotechniczne podłoża gruntowego
dla projektu budowy sieci kanalizacji
sanitarnej w miejscowościach
WILKOWIECKO - OPATÓW**

I: 2000

Mapa dokumentacyjna
z lokalizacją wykonanych otworów

**Zał.
nr 2.17**



15
233,15
3,0

14
232,30
3,0

14 - numer otworu
232,30 - rzędna otworu w m n. p. m.
3,0 - głębokość otworu w m

Keske

KESKE
42-256 Olsztyn, Zrębice Pierwsze, ul. Łąkowa 5
tel. kom. 695 531 011, e-mail: stanislaw.stolarski@keske.pl

Opracował:
Stanisław Stolarski

Data:
06.2019

**Badania geotechniczne podłoża gruntowego
dla projektu budowy sieci kanalizacji
sanitarnej w miejscowościach
WILKOWIECKO - OPATÓW**

I: 2000

Mapa dokumentacyjna
z lokalizacją wykonanych otworów

**Zał.
nr 2.18**



2 - numer otworu
 239,00 - rzędna otworu w m n. p. m.
 2,5 - głębokość otworu w m

Keske

KESKE
 42-256 Olsztyn, Zrębice Pierwsze, ul. Łąkowa 5
 tel. kom. 695 531 011, e-mail: stanislaw.stolarski@keske.pl

Opracował:
 Stanisław Stolarski


Data:
 06.2019

**Badania geotechniczne podłoża gruntowego
 dla projektu budowy sieci kanalizacji
 sanitarnej w miejscowościach
 WILKOWIECKO - OPATÓW**

I: 2000

Mapa dokumentacyjna
 z lokalizacją wykonanych otworów

**Zał.
 nr 2.19**

		KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW BADAWCZYCH		Zał. nr 3.1
Temat:		BADANIA GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO DLA PROJEKTU BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCIACH WILKOWIECKO-OPATÓW		
Miejscowość:		Wilkowiecko - Opatów, powiat kłobucki, woj. śląskie		
Zleceniodawca:		Przedsiębiorstwo Wielobranżowe "SONDA" ul. Gombrowicza 8 m. 4, 42-200 Częstochowa		
Wykonawca:		KESKE Katarzyna Stolarska, Zrębice, ul. Łąkowa 5, 42-256 Olsztyn	Dokumentator:	St. Stolarski
Data wiercenia:		21-24.06.2019 r. Aparat: ręczny	Nadzór:	St. Stolarski

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO NR I

Data wiercenia: **22.06.2019 r.** Głębokość: **3,0 m** Rzędna: **234,6 m n. p. m.**

Skala: 1:100	Zarurowanie	Poziom wody ustalony i nawiercony (głębokość w m)	Strefa wodonośna	Pobrane próbki	Stratygrafia	Profil litograficzny - symbol gruntu	Głębokość /m/	Grubość /m/	Rodzaj gruntu, barwa, struktura itp.	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	Stożenie I _z - zagęszczenia I _z - plastyczności	Sondowanie	Wskaźnik wodo-przepuszczalności
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0					CZWARTORZĘD	N	0,50	0,50	Nasyp (tłuczeń, piasek)	w					
1				Pg		1,00	0,50	Piasek gliniasty, szaro-żółto-brunatny	w		tpl	I _z = 0,00			
2				Ps		2,10	1,10	Piasek średni, szaro-żółty	w		szg	I _b = 0,60			
3				Gp		3,00	0,90	Glina piaszczysta, szaro-żółto-brązowa	w		tpl	I _L = 0,00			

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO NR 2

Data wiercenia: **22.06.2019 r.** Głębokość: **2,5 m** Rzędna: **239,0 m n. p. m.**

Skala: 1:100	Zarurowanie	Poziom wody ustalony i nawiercony (głębokość w m)	Strefa wodonośna	Pobrane próbki	Stratygrafia	Profil litograficzny - symbol gruntu	Głębokość /m/	Grubość /m/	Rodzaj gruntu, barwa, struktura itp.	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	Stożenie I _z - zagęszczenia I _z - plastyczności	Sondowanie	Wskaźnik wodo-przepuszczalności
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0					CZWARTORZĘD	N	0,40	0,40	Nasyp (tłuczeń, piasek)	w					
1				Pd		0,70	0,30	Piasek drobny, szaro-żółty z dr. krzemieniami	w		szg	I _z = 0,50			
2				Ps		1,00	0,30	Piasek średni, żółto-brązowy	w		szg	I _b = 0,60			
3				Gp		2,50	1,50	Glina piaszczysta, szaro-żółto-brązowa z dr. otoczkami	w		tpl	I _L = 0,00			

WILGOTNOŚĆ (10)

Oznaczenia : mw - mało wilgotny, m - mokry, w - wilgotny, n - nawodniony

STAN GRUNTU (12)

Oznaczenia : pl - płynny, pl - plastyczny, pz - półzwały, ln - luźny, zg - zagęszczony, mpl - miękkoplastyczny, tpl - twaroplastyczny, zw - zwarty, szg - średnio zagęszczony, ms - skała mało spękana, bs - skała bardzo spękana, ss - skała średnio spękana, L - lita skała

Temat:	BADANIA GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO DLA PROJEKTU BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCIACH WILKOWIECKO-OPATÓW		
Miejscowość:	Wilkowiecko - Opatów, powiat kłobucki, woj. śląskie		
Zleceniodawca:	Przedsiębiorstwo Wielobranżowe "SONDA" ul. Gombrowicza 8 m. 4, 42-200 Częstochowa		
Wykonawca:	KESKE Katarzyna Stolarska, Zrębice, ul. Łąkowa 5, 42-256 Olsztyn	Dokumentator:	St. Stolarski
Data wiercenia:	21-24.06.2019 r. Aparat: ręczny	Nadzór:	St. Stolarski

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO NR 3

 Data wiercenia: **22.06.2019 r.** Głębokość: **2,5 m** Rzędna: **245,0 m n. p. m.**

Skala: 1:100	Zarurowanie	Poziom wody ustalony i nawiercony (głębokość w m)	Strefa wodonośna	Pobrane próbki	Stratygrafia	Profil litograficzny - symbol gruntu	Głębokość /m/	Grubość /m/	Rodzaj gruntu, barwa, struktura itp.	Wilgotność	Ilość wateczkowań	Stan gruntu	Stożek l- zagęszczenia l- plastyczności	Sondowanie	Wskaźnik wodo- przepuszczalności
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0					CZWARTORZĘD	N	0,50	0,50	Nasyp (tłuczeń, piasek)	w					
1				Pd		0,80	0,30	Piasek drobny, lekko gliniasty z dr. otoczkami	w		szg		$I_b = 0,50$		
2				Gp		2,00	1,20	Glina piaszczysta, szaro-żółto-brązowa z dr. krzemieniami	w		tpl		$I_L = 0,00$		
3				Gp		2,50	0,50	Glina piaszczysta z rumoszem wapienia, szaro-żółto-brązowa	w		tpl		$I_L = 0,00$		

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO NR 4

 Data wiercenia: **24.06.2019 r.** Głębokość: **2,5 m** Rzędna: **235,4 m n. p. m.**

Skala: 1:100	Zarurowanie	Poziom wody ustalony i nawiercony (głębokość w m)	Strefa wodonośna	Pobrane próbki	Stratygrafia	Profil litograficzny - symbol gruntu	Głębokość /m/	Grubość /m/	Rodzaj gruntu, barwa, struktura itp.	Wilgotność	Ilość wateczkowań	Stan gruntu	Stożek l- zagęszczenia l- plastyczności	Sondowanie	Wskaźnik wodo- przepuszczalności
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0					CZWARTORZĘD	N	0,40	0,40	Nasyp (tłuczeń, piasek)	w					
1				Pd		1,70	1,30	Piasek drobny, szaro-żółto-brunatny z dr. otoczkami, w spągu mokry	m		szg		$I_b = 0,55$		
2				Gp		2,50	0,80	Glina piaszczysta, szaro-żółto-brunatna	w		tpl		$I_L = 0,00$		

WILGOTNOŚĆ (10)

Oznaczenia : mw - mało wilgotny, m - mokry, w - wilgotny, n - nawodniony

STAN GRUNTU (12)

Oznaczenia : pl - płynny, pl - plastyczny, pz - półzwały, ln - luźny, zg - zagęszczony, mpl - miękkoplastyczny, tpl - twaroplastyczny, zw - zwarty, szg - średnio zagęszczony, ms - skała mało spękana, bs - skała bardzo spękana, ss - skała średnio spękana, L - lita skała

Temat:	BADANIA GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO DLA PROJEKTU BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCIACH WILKOWIECKO-OPATÓW		
Miejscowość:	Wilkowiecko - Opatów, powiat kłobucki, woj. śląskie		
Zleceniodawca:	Przedsiębiorstwo Wielobranżowe "SONDA" ul. Gombrowicza 8 m. 4, 42-200 Częstochowa		
Wykonawca:	KESKE Katarzyna Stolarska, Zrębice, ul. Łąkowa 5, 42-256 Olsztyn	Dokumentator:	St. Stolarski
Data wiercenia:	21-24.06.2019 r. Aparat: ręczny	Nadzór:	St. Stolarski

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO NR 5

 Data wiercenia: **24.06.2019 r.** Głębokość: **2,7 m** Rzędna: **237,2 m n. p. m.**

Skala: 1:100	Zarurowanie	Poziom wody ustalony i nawiercony (głębokość w m)	Strefa wodonośna	Pobrane próbki	Stratygrafia	Profil litograficzny- symbol gruntu	Głębokość /m/	Grubość /m/	Rodzaj gruntu, barwa, struktura itp.	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	Stożek zagęszczenia I- plastyczności	Sondowanie	Wskaźnik wodo- przepuszczalności
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0					CZWARTORZĘD	N	0,50	0,50	Nasyp (tłuczeń, szlaka, piasek)	w					
1						Gi	2,70	2,20	Glina ilasta, szaro-żółta ze smugami brązowej	w		tpl	$I_L = 0,15$		
2															
3															

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO NR 6

 Data wiercenia: **24.06.2019 r.** Głębokość: **2,5 m** Rzędna: **239,7 m n. p. m.**

Skala: 1:100	Zarurowanie	Poziom wody ustalony i nawiercony (głębokość w m)	Strefa wodonośna	Pobrane próbki	Stratygrafia	Profil litograficzny- symbol gruntu	Głębokość /m/	Grubość /m/	Rodzaj gruntu, barwa, struktura itp.	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	Stożek zagęszczenia I- plastyczności	Sondowanie	Wskaźnik wodo- przepuszczalności
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0					CZWARTORZĘD	N	0,50	0,50	Nasyp (tłuczeń, piasek, szlaka)	w					
1						Gp	2,50	2,00	Glina piaszczysta, szaro-żółta ze smugami brązowej	w		tpl	$I_L = 0,10$		
2															
3															

WILGOTNOŚĆ (10)

Oznaczenia : mw - mało wilgotny, m - mokry, w - wilgotny, n - nawodniony

STAN GRUNTU (12)

Oznaczenia : pl - płynny, pi - plastyczny, pz - półzwały, ln - luźny, zg - zagęszczony, mpl - miękkoplastyczny, tpi - twaroplastyczny, zw - zwarty, szg - średnio zagęszczony, ms - skała mało spękana, bs - skała bardzo spękana, ss - skała średnio spękana, L - lita skała

Temat:	BADANIA GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO DLA PROJEKTU BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCIACH WILKOWIECKO-OPATÓW		
Miejscowość:	Wilkowiecko - Opatów, powiat kłobucki, woj. śląskie		
Zleceniodawca:	Przedsiębiorstwo Wielobranżowe "SONDA" ul. Gombrowicza 8 m. 4, 42-200 Częstochowa		
Wykonawca:	KESKE Katarzyna Stolarska, Zrębice, ul. Łąkowa 5, 42-256 Olsztyn	Dokumentator:	St. Stolarski
Data wiercenia:	21-24.06.2019 r. Aparat: ręczny	Nadzór:	St. Stolarski

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO NR 7

 Data wiercenia: **24.06.2019 r.** Głębokość: **4,5 m** Rzędna: **232,9 m n. p. m.**

Skala: 1:100	Zarurowanie	Poziom wody ustalony i nawiercony (głębokość w m)	Strefa wodonośna	Pobrane próbki	Stratygrafia	Profil litograficzny- symbol gruntu	Głębokość /m/	Grubość /m/	Rodzaj gruntu, barwa, struktura itp.	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Stropień I _b - zagęszczenia I _b - plastyczności	Sondowanie	Wskaźnik wodo- przepuszczalności
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0					CZWARTORZĘD	N	1,50	1,50	Nasyp (tluczeń, szlaka, piasek, gruz budowlany)	w					
1				Pd		2,80	1,30	Piasek drobny, szaro-żółty z dr. otoczkami	w		szg	I _b = 0,50			
2		2,50		Pd _{nr}		3,70	0,90	Piasek drobny, miejscami pylasty, szary	n		szg	I _b = 0,50			
3				Pg		4,50	0,80	Piasek gliniasty, szary ze smugami żółtego	w		tpl	I _b = 0,00			
4															
5															

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO NR 8

 Data wiercenia: **24.06.2019 r.** Głębokość: **2,5 m** Rzędna: **236,4 m n. p. m.**

Skala: 1:100	Zarurowanie	Poziom wody ustalony i nawiercony (głębokość w m)	Strefa wodonośna	Pobrane próbki	Stratygrafia	Profil litograficzny- symbol gruntu	Głębokość /m/	Grubość /m/	Rodzaj gruntu, barwa, struktura itp.	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Stropień I _b - zagęszczenia I _b - plastyczności	Sondowanie	Wskaźnik wodo- przepuszczalności
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0					CZWARTORZĘD	N	1,00	1,00	Nasyp piaszczysty z dr. otoczkami	w					
1				Pd		2,50	1,50	Piasek drobny, miejscami średni, szaro-żółty	w		szg	I _b = 0,55			
2															
3															

WILGOTNOŚĆ (10)

Oznaczenia : mw - mało wilgotny, m - mokry, w - wilgotny, n - nawodniony

STAN GRUNTU (12)

Oznaczenia : pl - płynny, pl - plastyczny, pz - półzwały, ln - luźny, zg - zagęszczony, mpl - miękkoplastyczny, tpl - twardoplastyczny, zw - zwarty, szg - średnio zagęszczony, ms - skała mało spękana, bs - skała bardzo spękana, ss - skała średnio spękana, L - lita skała

Temat:	BADANIA GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO DLA PROJEKTU BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCIACH WILKOWIECKO-OPATÓW		
Miejscowość:	Wilkowiecko - Opatów, powiat kłobucki, woj. śląskie		
Zleceniodawca:	Przedsiębiorstwo Wielobranżowe "SONDA" ul. Gombrowicza 8 m. 4, 42-200 Częstochowa		
Wykonawca:	KESKE Katarzyna Stolarska, Zrębice, ul. Łąkowa 5, 42-256 Olsztyn	Dokumentator:	St. Stolarski
Data wiercenia:	21-24.06.2019 r. Aparat: ręczny	Nadzór:	St. Stolarski

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO NR 9

 Data wiercenia: **24.06.2019 r.** Głębokość: **2,5 m** Rzędna: **240,9 m n. p. m.**

Skala: 1:100	Zarurowanie	Poziom wody ustalony i nawiercony (głębokość w m)	Strefa wodonośna	Pobrane próbki	Stratygrafia	Profil litograficzny- symboli gruntu	Głębokość /m/	Grubość /m/	Rodzaj gruntu, barwa, struktura itp.	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Stopień I _b - zagęszczenia I _L - plastyczności	Sondowanie	Wskaźnik wodo- przepuszczalności
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0					CZWARTORZĘD	N	0,40	0,40	Nasyp (drobny tłuczeń, piasek)	w					
1				Pd		1,00	0,60	Piasek drobny, szaro-żółty z dr. okruchami wapienia	w		szg		I _b = 0,50		
2				Gp(+KRw)		1,50	0,50	Gлина z rumoszem wapienia, szaro-żółta	w		tpl		I _L = 0,00		
3				Rw		2,50	1,00	Rumosz wapienia, szaro-żółty	w						

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO NR 10

 Data wiercenia: **21.06.2019 r.** Głębokość: **2,5 m** Rzędna: **244,9 m n. p. m.**

Skala: 1:100	Zarurowanie	Poziom wody ustalony i nawiercony (głębokość w m)	Strefa wodonośna	Pobrane próbki	Stratygrafia	Profil litograficzny- symboli gruntu	Głębokość /m/	Grubość /m/	Rodzaj gruntu, barwa, struktura itp.	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Stopień I _b - zagęszczenia I _L - plastyczności	Sondowanie	Wskaźnik wodo- przepuszczalności
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0					CZWARTORZĘD	N	0,40	0,40	Nasyp (drobny tłuczeń, piasek)	w					
1				Pd		1,00	0,60	Piasek drobny, żółty	w		szg		I _b = 0,48		
2				Gp(+KRw)		2,50	1,50	Gлина piaszczysta, szaro-żółto-brązowa z dr. okr. wapienia	w		tpl		I _L = 0,00		
3															

WILGOTNOŚĆ (10)

Oznaczenia : mw - mało wilgotny, m - mokry, w - wilgotny, n - nawodniony

STAN GRUNTU (12)

Oznaczenia : pl - płynny, pl - plastyczny, pz - półzwały, ln - luźny, zg - zagęszczony, mpl - miękkoplastyczny, tpl - twaroplastyczny, zw - zwarty, szg - średnio zagęszczony, ms - skała mało spękana, bs - skała bardzo spękana, ss - skała średnio spękana, L - lita skała

Temat:	BADANIA GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO DLA PROJEKTU BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCIACH WILKOWIECKO-OPATÓW		
Miejscowość:	Wilkowiecko - Opatów, powiat kłobucki, woj. śląskie		
Zleceniodawca:	Przedsiębiorstwo Wielobranżowe "SONDA" ul. Gombrowicza 8 m. 4, 42-200 Częstochowa		
Wykonawca:	KESKE Katarzyna Stolarska, Zrębice, ul. Łąkowa 5, 42-256 Olsztyn	Dokumentator:	St. Stolarski
Data wiercenia:	21-24.06.2019 r. Aparat: ręczny	Nadzór:	St. Stolarski

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO NR 11

 Data wiercenia: **24.06.2019 r.** Głębokość: **2,5 m** Rzędna: **249,0 m n. p. m.**

Skala: 1:100	Zarurowanie	Poziom wody ustalony i nawiercony (głębokość w m)	Strefa wodonośna	Pobrane próbki	Stratygrafia	Profil litograficzny- symbolu gruntu	Głębokość /m/	Grubość /m/	Rodzaj gruntu, barwa, struktura itp.	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Stopień I _o - zagęszczenia I _o - plastyczności	Sondowanie	Wskaźnik wodo- przepuszczalności
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0					CZWARTORZĘD	N	0,40	0,40	Nasyp (drobny tłuczeń, piasek)	w					
1						Pd	1,20	0,80	Piasek drobny, szaro-brunatny z dr. krzemieniami	w		szg	I _b = 0,55		
2						Gp	2,50	1,30	Gлина piaszczysta z dr. okr. wapienia, szaro-żółto-brunatna	w		tpl	I _L = 0,00		
3															

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO NR 12

 Data wiercenia: **21.06.2019 r.** Głębokość: **1,6 m** Rzędna: **245,2 m n. p. m.**


Skala: 1:100	Zarurowanie	Poziom wody ustalony i nawiercony (głębokość w m)	Strefa wodonośna	Pobrane próbki	Stratygrafia	Profil litograficzny- symbolu gruntu	Głębokość /m/	Grubość /m/	Rodzaj gruntu, barwa, struktura itp.	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Stopień I _o - zagęszczenia I _o - plastyczności	Sondowanie	Wskaźnik wodo- przepuszczalności
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0					Q	N	0,60	0,60	Nasyp (tłuczeń, piasek, glina)	w					
1						Gw	1,10	0,50	Gлина wietrzelinowa z licznymi okr. wapienia, szaro-żółta	w		tpl	I _L = 0,00		
2						KRw	1,60	0,50	Rumosz wapienia, nieco zagliniony	w					
3															

WILGOTNOŚĆ (10)

Oznaczenia : mw - mało wilgotny, m - mokry, w - wilgotny, n - nawodniony

STAN GRUNTU (12)

Oznaczenia : pl - płynny, pl - plastyczny, pz - półzwały, ln - luźny, zg - zagęszczony, mpl - miękkoplastyczny, tpl - twaroplastyczny, zw - zwarty, szg - średnio zagęszczony, ms - skała mało spękana, bs - skała bardzo spękana, ss - skała średnio spękana, L - lita skała

		KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW BADAWCZYCH		Zał. nr 3.7
Temat:		BADANIA GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO DLA PROJEKTU BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCIACH WILKOWIECKO-OPATÓW		
Miejscowość:		Wilkowiecko - Opatów, powiat kłobucki, woj. śląskie		
Zleceniodawca:		Przedsiębiorstwo Wielobranżowe "SONDA" ul. Gombrowicza 8 m. 4, 42-200 Częstochowa		
Wykonawca:		KESKE Katarzyna Stolarska, Zrębice, ul. Łąkowa 5, 42-256 Olsztyn	Dokumentator:	St. Stolarski
Data wiercenia:		21-24.06.2019 r. Aparat: ręczny	Nadzór:	St. Stolarski

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO NR 13

Data wiercenia: **21.06.2019 r.** Głębokość: **4,0 m** Rzędna: **239,4 m n. p. m.**

Skala: 1:100	Zarurowanie	Poziom wody ustalony i nawiercony (głębokość w m)	Strefa wodonośna	Pobrane próbki	Stratygrafia	Profil litograficzny-symbol gruntu	Głębokość /m/	Grubość /m/	Rodzaj gruntu, barwa, struktura itp.	Wilgotność	Ilość wateczkowań	Stan gruntu	Stożenie I _b - zagęszczenia I _L - plastyczności	Sondowanie	Wskaźnik wodo-przepuszczalności
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0					CZWARCTORZĘD	N	0,40	0,40	Nasyp piaszczysty z krzemieniami	w					
1				Pd		1,60	1,20	Piasek drobny z licznymi krzemieniami, żółty	w		szg	I _b = 0,50			
2				Pdg		2,50	0,90	Piasek drobny, gliniasty, żółto-brązowy z liczn. krzemieniami	w		tpl	I _L = 0,00			
3				Gp		4,00	1,50	Gлина piaszczysta, żółto-brązowa z otoczkami	w		tpl	I _L = 0,00			
4															

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO NR 14

Data wiercenia: **22.06.2019 r.** Głębokość: **3,0 m** Rzędna: **232,3 m n. p. m.**


Skala: 1:100	Zarurowanie	Poziom wody ustalony i nawiercony (głębokość w m)	Strefa wodonośna	Pobrane próbki	Stratygrafia	Profil litograficzny-symbol gruntu	Głębokość /m/	Grubość /m/	Rodzaj gruntu, barwa, struktura itp.	Wilgotność	Ilość wateczkowań	Stan gruntu	Stożenie I _b - zagęszczenia I _L - plastyczności	Sondowanie	Wskaźnik wodo-przepuszczalności
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0					CZWARCTORZĘD	N	0,40	0,40	Nasyp piaszczysty z drobnym gruzem	w					
1				Pd		2,60	2,20	Piasek drobny ze smugami średniego oraz liczn. krzemieniami	w		szg	I _b = 0,50			
2				Gp		3,00	0,40	Gлина piaszczysta, żółto-brązowa	w		tpl	I _L = 0,00			
3															

WILGOTNOŚĆ (10)

Oznaczenia : mw - mało wilgotny, m - mokry, w - wilgotny, n - nawodniony

STAN GRUNTU (12)

Oznaczenia : pl - płynny, pl - plastyczny, pz - półzwały, ln - luźny, zg - zagęszczony, mpl - miękkoplastyczny, tpl - twardoplastyczny, zw - zwarty, szg - średnio zagęszczony, ms - skała mało spękana, bs - skała bardzo spękana, ss - skała średnio spękana, L - lita skała

		KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW BADAWCZYCH		Zał. nr 3.8	
Temat:		BADANIA GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO DLA PROJEKTU BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCIACH WILKOWIECKO-OPATÓW			
Miejscowość:		Wilkowiecko - Opatów, powiat kłobucki, woj. śląskie			
Zleceniodawca:		Przedsiębiorstwo Wielobranżowe "SONDA" ul. Gombrowicza 8 m. 4, 42-200 Częstochowa			
Wykonawca:		KESKE Katarzyna Stolarska, Zrębice, ul. Łąkowa 5, 42-256 Olsztyn		Dokumentator: St. Stolarski	
Data wiercenia:		21-24.06.2019 r. Aparat: ręczny		Nadzór: St. Stolarski	

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO NR 15

Data wiercenia: **22.06.2019 r.** Głębokość: **3,0 m** Rzędna: **233,1 m n. p. m.**

Skala: 1:100	Zarurowanie	Poziom wody ustalony i nawiercony (głębokość w m)	Strefa wodonośna	Pobrane próbki	Stratygrafia	Profil litograficzny- symbol gruntu	Głębokość /m/	Grubość /m/	Rodzaj gruntu, barwa, struktura itp.	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Stożenie I ₀ - zagęszczenia I _L - plastyczności	Sondowanie	Wskaźnik wodo-przepuszczalności
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0					CZWARTORZĘD	N	0,45	0,45	Nasyp (tłuczeń, piasek)	w					
1						Pd	2,30	1,85	Piasek drobny, szaro-żółty, w stropie brunatny z dr. otoczkami w spągu	w		szg	I ₀ = 0,50		
2						Gp	3,00	0,70	Gлина piaszczysta, żółto-brązowa z odcieniem wiśniowym	w		tpl	I _L = 0,10		
3															

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO NR 16

Data wiercenia: **22.06.2019 r.** Głębokość: **3,0 m** Rzędna: **231,6 m n. p. m.**

Skala: 1:100	Zarurowanie	Poziom wody ustalony i nawiercony (głębokość w m)	Strefa wodonośna	Pobrane próbki	Stratygrafia	Profil litograficzny- symbol gruntu	Głębokość /m/	Grubość /m/	Rodzaj gruntu, barwa, struktura itp.	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Stożenie I ₀ - zagęszczenia I _L - plastyczności	Sondowanie	Wskaźnik wodo-przepuszczalności
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0					CZWARTORZĘD	N	0,40	0,40	Nasyp (drobny tłuczeń, piasek)	w					
1						Pd	1,20	0,80	Piasek drobny, szaro-żółty, w spągu z dr. otoczkami	w		szg	I ₀ = 0,50		
2						Gp	3,00	1,80	Gлина piaszczysta z dr. otoczkami, żółto-brązowa, w spągu z okruchami wapienia	w		tpl	I _L = 0,00		
3															

WILGOTNOŚĆ (10)

Oznaczenia : mw - mało wilgotny, m - mokry, w - wilgotny, n - nawodniony

STAN GRUNTU (12)

Oznaczenia : pł - płynny, pl - plastyczny, pz - półzwały, ln - luźny, zg - zagęszczony, mpl - miękkoplastyczny, tpl - twaroplastyczny, zw - zwarty, szg - średnio zagęszczony, ms - skała mało spękana, bs - skała bardzo spękana, ss - skała średnio spękana, L - lita skała

Temat:	BADANIA GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO DLA PROJEKTU BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCIACH WILKOWIECKO-OPATÓW		
Miejscowość:	Wilkowiecko - Opatów, powiat kłobucki, woj. śląskie		
Zleceniodawca:	Przedsiębiorstwo Wielobranżowe "SONDA" ul. Gombrowicza 8 m. 4, 42-200 Częstochowa		
Wykonawca:	KESKE Katarzyna Stolarska, Zrębice, ul. Łąkowa 5, 42-256 Olsztyn	Dokumentator:	St. Stolarski
Data wiercenia:	21-24.06.2019 r. Aparat: ręczny	Nadzór:	St. Stolarski

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO NR 17

 Data wiercenia: **21.06.2019 r.** Głębokość: **2,5 m** Rzędna: **236,4 m n. p. m.**

Skala: 1:100	Zarurowanie	Poziom wody ustalony i nawiercony (głębokość w m)	Strefa wodonośna	Pobrane próbki	Stratygrafia	Profil litograficzny- symboli gruntu	Głębokość /m/	Grubość /m/	Rodzaj gruntu, barwa, struktura itp.	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Stopień I _o - zagęszczenia I _o - plastyczności	Sondowanie	Wskaźnik wodo- przepuszczalności
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0					CZWARTORZĘD	N	0,40	0,40	Nasyp (drobny tłuczeń, piasek)	w					
1						Pd	1,30	0,90	Piasek drobny, szaro-żółty z drobnymi krzemieniami	w		szg	I _b = 0,52		
2						Ps	2,50	1,20	Piasek średni, szaro-żółty	w		szg	I _b = 0,60		
3															

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO NR 18

 Data wiercenia: **21.06.2019 r.** Głębokość: **2,5 m** Rzędna: **234,2 m n. p. m.**


Skala: 1:100	Zarurowanie	Poziom wody ustalony i nawiercony (głębokość w m)	Strefa wodonośna	Pobrane próbki	Stratygrafia	Profil litograficzny- symboli gruntu	Głębokość /m/	Grubość /m/	Rodzaj gruntu, barwa, struktura itp.	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Stopień I _o - zagęszczenia I _o - plastyczności	Sondowanie	Wskaźnik wodo- przepuszczalności
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0					CZWARTORZĘD	N	0,30	0,30	Nasyp (drobny tłuczeń, piasek)	w					
1						Pd	1,10	0,80	Piasek drobny, miejscami pylasty z dr. krzemieniami, szaro-żółty	w		szg	I _b = 0,50		
2						Gp	2,50	1,40	Glina piaszczysta, szaro-żółta z dr. okruchami wapienia	w		tpl	I _o = 0,00		
3															

WILGOTNOŚĆ (10)

Oznaczenia : mw - mało wilgotny, m - mokry, w - wilgotny, n - nawodniony

STAN GRUNTU (12)

Oznaczenia : pl - płynny, pl - plastyczny, pz - półzwały, ln - luźny, zg - zagęszczony, mpl - miękkoplastyczny, tpl - twaroplastyczny, zw - zwarty, szg - średnio zagęszczony, ms - skała mało spękana, bs - skała bardzo spękana, ss - skała średnio spękana, L - lita skała

		KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW BADAWCZYCH				Zał. nr 3.10	
Temat:		BADANIA GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO DLA PROJEKTU BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCIACH WILKOWIECKO-OPATÓW					
Miejscowość:		Wilkowiecko - Opatów, powiat kłobucki, woj. śląskie					
Zleceniodawca:		Przedsiębiorstwo Wielobranżowe "SONDA" ul. Gombrowicza 8 m. 4, 42-200 Częstochowa					
Wykonawca:		KESKE Katarzyna Stolarska, Zrębice, ul. Łąkowa 5, 42-256 Olsztyn			Dokumentator:		St. Stolarski
Data wiercenia:		21-24.06.2019 r. Aparat: ręczny			Nadzór:		St. Stolarski

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO NR P1

Data wiercenia: **21.06.2019 r.** Głębokość: **6,0 m** Rzędna: **232,7 m n. p. m.**

Skala: 1:100	Zarurwanie	Poziom wody ustalony i nawiercony (głębokość w m)	Strefa wodonośna	Pobrane próbki	Stratygrafia	Profil litograficzny - symbol gruntu	Głębokość /m/	Grubość /m/	Rodzaj gruntu, barwa, struktura itp.	Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan gruntu	Stopień I _L -zaęszczenia I _L -plastyczności	Sondowanie	Wskaźnik wodo-przepuszczalności
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0					CZWARTORZĘD	N	0,40	0,40	Nasyp (tłuczeń, glina, piasek)	w					
1		1,30				Pg	1,00	0,60	Piasek gliniasty, szaro-brunatny z dr. otoczkami	w		tpl	I _L = 0,00		
2						Nm	2,00	1,00	Namuł piaszczysto-organiczny, c.szaro-brunatny	n					
3						Pd	3,20	1,20	Piasek drobny, pylasty, szary	n		szg	I _b = 0,60		
4						Gp	4,30	1,10	Glina piaszczysta, szara	w		tpl	I _L = 0,00		
5						Gz	6,00	1,70	Glina zwięzła, szaro-żółto-brązowa	w		tpl	I _L = 0,00		
6															

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO NR P2

Data wiercenia: **21.06.2019 r.** Głębokość: **4,0 m** Rzędna: **234,4 m n. p. m.**

Skala: 1:100	Zarurwanie	Poziom wody ustalony i nawiercony (głębokość w m)	Strefa wodonośna	Pobrane próbki	Stratygrafia	Profil litograficzny - symbol gruntu	Głębokość /m/	Grubość /m/	Rodzaj gruntu, barwa, struktura itp.	Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan gruntu	Stopień I _L -zaęszczenia I _L -plastyczności	Sondowanie	Wskaźnik wodo-przepuszczalności
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0					CZWARTORZĘD	N	1,50	1,50	Nasyp (gruz budowlany, piasek)	w					
1						Pd	1,90	0,40	Piasek drobny, szaro-brunatny, gliniasty	w		tpl	I _L = 0,00		
2						Gp	2,70	0,80	Glina piaszczysta, szaro-żółto-brązowa z liczn. okr. wapienia	w		tpl	I _L = 0,00		
3						Rw	4,30	1,30	Rumosz wapienia, szaro-żółty, zagliniony	w					
4															

WILGOTNOŚĆ (10)

Oznaczenia : mw - mało wilgotny, m - mokry, w - wilgotny, n - nawodniony

STAN GRUNTU (12)

Oznaczenia : pł - płynny, pl - plastyczny, pz - półwarty, ln - luźny, zę - zaęszczony, mpl - miękkoplastyczny,

Temat:	BADANIA GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO DLA PROJEKTU BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCIACH WILKOWIECKO-OPATÓW		
Miejscowość:	Wilkowiecko - Opatów, powiat kłobucki, woj. śląskie		
Zleceniodawca:	Przedsiębiorstwo Wielobranżowe "SONDA" ul. Gombrowicza 8 m. 4, 42-200 Częstochowa		
Wykonawca:	KESKE Katarzyna Stolarska, Zrębice, ul. Łąkowa 5, 42-256 Olsztyn	Dokumentator:	St. Stolarski
Data wiercenia:	21-24.06.2019 r. Aparat: ręczny	Nadzór:	St. Stolarski

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO NR P3

 Data wiercenia: **21.06.2019 r.** Głębokość: **3,5 m** Rzędna: **231,8 m n. p. m.**

Skala: 1:100	Zarurwanie	Poziom wody ustalony i nawiercony (głębokość w m)	Strefa wodonośna	Pobrane próbki	Stratygrafia	Profil litograficzny-symbol gruntu	Głębokość /m/	Grubość /m/	Rodzaj gruntu, barwa, struktura itp.	Wilgotność	Ilość wateczkowań	Stan gruntu	Stopień I _b - zagęszczenia I _p - plastyczności	Sondowanie	Wskaźnik wodo-przepuszczalności
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0					CZWARTORZĘD	N	0,40	0,40	Nasyp piaszczysty	w					
1				Pd		1,30	0,90	Piasek drobny, szaro-żółty z dr. krzemieniami	w		szg	I _b = 0,50			
2				Ps		1,80	0,50	Piasek średni, żółto-brązowy	w		szg	I _b = 0,60			
3				Gp		3,50	1,70	Gлина piaszczysta, żółto-brązowa, w spągu z rumoszem wapienia	w		tpl	I _p = 0,00			
4															

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO NR P4

 Data wiercenia: **21.06.2019 r.** Głębokość: **3,5 m** Rzędna: **229,8 m n. p. m.**

Skala: 1:100	Zarurwanie	Poziom wody ustalony i nawiercony (głębokość w m)	Strefa wodonośna	Pobrane próbki	Stratygrafia	Profil litograficzny-symbol gruntu	Głębokość /m/	Grubość /m/	Rodzaj gruntu, barwa, struktura itp.	Wilgotność	Ilość wateczkowań	Stan gruntu	Stopień I _b - zagęszczenia I _p - plastyczności	Sondowanie	Wskaźnik wodo-przepuszczalności
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0					CZWARTORZĘD	N	0,40	0,40	Nasyp (tluczeń, piasek)	w					
1				Pd		1,00	0,60	Piasek drobny i średni z dr. krzemieniami, szaro-żółty	w		szg	I _b = 0,48			
2				Gz		2,30	1,30	Gлина zwięzła, szaro-żółto-brązowa z dr. okruchami wapienia	w		tpl	I _p = 0,00			
3				Rw		3,50	1,20	Rumosz wapienia, szaro-żółto-brązowy, zagliniony	w						
4															

WILGOTNOŚĆ (10)

Oznaczenia : mw - mało wilgotny, m - mokry, w - wilgotny, n - nawodniony

STAN GRUNTU (12)

Oznaczenia : pł - płynny, pl - plastyczny, pz - półwarty, ln - luźny, zq - zagęszczony, mpl - miękkoplastyczny,