

PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE „SONDA”
ul. Gombrowicza 8 m. 4, 42-200 Częstochowa

Wykonawca:

KESKE Katarzyna Stolarska

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

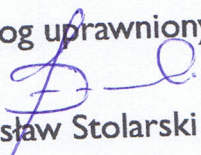
tel. kom. 695 531 011, fax. 34 34 35 830

e-mail: biuro@keske.pl

OPINIA GEOTECHNICZNA
BADANIA GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO
DLA PROJEKTU BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ,
GRAWITACYJNEJ I TŁOCZNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI
ORAZ PRZEPOMPOWNIAMI PRZY UL. MIODOWEJ
I ZWIERZYNIECKIEJ W MIEJSCOWOŚCI
IWANOWICE MAŁE

Opracował:

Geolog uprawniony


Stanisław Stolarski

Nr uprawnień: CUG-030330

miejsowość: Iwanowice Małe
ulica: Miodowa i Zwierzyniecka
gmina: Opatów
powiat: kłobucki
województwo: śląskie

Zrębice Pierwsze - maj - 2017

I. SPIS TREŚCI

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

II. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. MAPA SYTUACYJNO-KOMUNIKACYJNA W SKALI 1:200000 Z LOKALIZACJĄ OBSZARU BADAŃ	- zał. nr 1
2. MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH W SKALI 1:1500 Z LOKALIZACJĄ WYKONANYCH OTWORÓW	- zał. nr 2
3. KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW BADAWCZYCH	- zał. nr 3

I. WSTĘP

Niniejsze opracowanie zostało wykonane przez firmę KESKE Katarzyna Stolarska, Zrębice 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 kanalizacyjnej wraz z przyłączami i przepompowniami w ulicy Miodowej i Zwierzynieckiej w miejscowości Iwanowice Małe, powiat kłobucki. Na planowanym odcinku kanalizacji w ulicy Miodowej, Projektant założył wykonanie czterech otworów badawczych o głębokości 2,5 - 4,0 m (nr 2 - 5). Otwór nr 1 o głębokości 4,0 m zlokalizowano w ulicy Zwierzynieckiej.

Wyniki wierceń, badań geotechnicznych polowych 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. (Dz. U. z 2012 r. poz. 463).

2. OPIS PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

I OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

Z informacji uzyskanych od Projektanta wynika, że niniejsze badania geotechniczne posłużą do opracowania projektu budowy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w ulicy Miodowej i Zwierzynieckiej w miejscowości Iwanowice Małe, powiat kłobucki. Kanał sanitarny ułożony będzie z rur PVC Φ 200 mm w wykopie na głębokości 1,5 - 2,5 m. Obszar badań stanowi teren łagodnie opadający w kierunku północnym od ul. Krótkiej do ul. Częstochowskiej od rzędnej 241,6 m n. p. m. przy ul. Krótkiej do 239,0 m n. p. m. przy ul. Częstochowskiej. Pod względem morfologicznym rejon miejscowości Opatów - Iwanowice Małe, leży w obrębie mezoregionu zwanego Wyżyną Wieluńską. Jest to rejon, gdzie utwory jury środkowej (iły rudonośne) przykryte są od powierzchni osadami czwartorzędowymi, powstałymi w okresie zlodowacenia środkowopolskiego (wg J. Kondrackiego). Lokalizację obszaru badań przedstawiono na mapie - zał. nr 1.

3. LOKALIZACJA OTWORÓW I PRACE MIERNICZE

Na odcinku planowanej kanalizacji sanitarnej w ulicy Miodowej i Zwierzynieckiej, Projektant założył wykonanie 5 otworów badawczych o głębokości od 2,5 m do 4,0 m. W ulicy Miodowej zlokalizowano 4 otwory badawcze. Otwór nr 2 o głębokości 4,0 m zlokalizowano na zakręcie ul. Miodowej przy działce nr 1870. Otwór nr 3 o głębokości 2,5 m zlokalizowano na poboczu ul. Miodowej przy posesji nr 14. Otwór nr 4 o głębokości 3,0 m zlokalizowano na poboczu ul. Miodowej przy posesji nr 23. Otwór nr 5 o głębokości 2,5 m zlokalizowano na poboczu ul. Miodowej, 50 m na północ od ul. Krótkiej. Otwór nr 1 o głębokości 3,0 m zlokalizowano przy skrzyżowaniu ul. Zwierzynieckiej z drogą łączącą z ul. Miodową. Otwory w terenie zostały wytyczone w dowiązaniu do stałych punktów terenowych tj. do granic działek, do ścian budynków, do skrzyżowań dróg i ulic zgodnie z lokalizacją ustaloną przez Projektanta na mapie do celów projektowych - zał. nr 2. Rzędne wysokościowe terenu przy otworach w m n. p. m. odczytano z mapy - zał. nr 2.

4. WIERCENIE, OPRÓBOWANIE I BADANIA

Pod planowany kanał sanitarny w ulicach Miodowej i Zwierzynieckiej w miejscowości Iwanowice Małe, gmina Opatów, zgodnie ze zleceniem miejscowości Iwanowice Małe, gmina Opatów, zgodnie ze zleceniem odwiercono 5 otworów badawczych o głębokości 2,5 - 4,0 m. Łącznie odwiercono 15 mb. Wiercenie wykonano zestawem ręcznym o średnicy świdra Φ 5". Otwory odwiercono 27 maja 2017 r. pod nadzorem geologa uprawnionego Stanisława Stolarskiego - autora niniejszego opracowania.

W trakcie wiercenia otworów wykonano polowe badania geotechniczne nawierconych gruntów. Makroskopowo określono rodzaj gruntów. Określono stopień zagęszczenia I_D gruntów sypkich na podstawie zwiercalności. Określono też naturalną wilgotność gruntów. Po zakończeniu wiercenia pomierzono poziom wody w otworach. Następnie otwory zlikwidowano, zasypując je uprzednio wydobyтым urobkiem. Lokalizację wykonanych otworów przedstawiono na mapie - zał. nr 2.

5. BUDOWA GEOLOGICZNA REJONU BADAŃ

Pod względem geologicznym miejscowość Opatów - Iwanowice Małe leży w obrębie Wyżyny Woźnicko-Wieluńskiej w mezoregionie zwanym Wyżyną Wieluńską. Jest to rejon, gdzie utwory jury środkowej (iły rudonośne) przykryte są od powierzchni warstwą osadów czwartorzędowych, powstałych w okresie zlodowacenia środkowopolskiego. Z materiałów archiwalnych wynika, że w rejonie badań osady czwartorzędowe wykształcone są w postaci piasków różnoziarnistych, często ze żwirem i otoczkami oraz glin piaszczystych. Miąższość czwartorzędu w tym rejonie wynosi od 20 m do 30 m. Na obszarze badań wzdłuż ulicy Miodowej i Zwierzynieckiej od powierzchni do 0,3 - 0,6 m zalegają nasypy piaszczyste z glębą. Poniżej nasypów występują piaski drobne i średnie, w spągu zawodnione. W otworze nr 1 pod warstwą nasypu o grubości 0,6 m zalega do 1,0 m piasek drobny, szaro-żółty. Poniżej do 3,0 m występuje piasek

drobny ze smugami średniego, zawodniony. W otworze nr 2 pod warstwą nasypu o grubości 0,50 m zalega do 1,0 m piasek drobny, szaro-żółty. Głębiej do 4,0 m występuje piasek drobny ze smugami średniego, szaro-żółty, zawodniony. W otworze nr 3 pod warstwą gleby o grubości 0,3 m do 1,5 m zalega piasek średni, żółty z drobnymi krzemieniami. Poniżej do 2,5 m występuje piasek drobny, szary, zawodniony. W otworze nr 4 pod warstwą nasypu o grubości 0,40 m zalega do 1,4 m piasek średni, żółto-ceglasty. Poniżej do 3,0 m występuje piasek drobny ze smugami średniego, szaro-żółty, zawodniony. W otworze nr 5 pod warstwą nasypu o grubości 0,6 m, zalega do 1,1 m piasek drobny z drobnymi otoczkami, szaro-żółty. Głębiej do 2,5 m występuje piasek drobny, szaro-żółty, zawodniony. Budowę geologiczną badanego terenu ilustrują karty dokumentacyjne otworów badawczych - zał. nr 3.

6. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W rejonie miejscowości Opatów - Iwanowice Małe, występują dwa poziomy wodonośne, główny, użytkowy, czwartorzędowy poziom wody, związany z osadami piaszczysto-żwirowymi i drugi, głębszy, jurajski poziom wody, związany z piaskowcami kościeliskimi, zalegającymi poniżej łań rudonośnych. Na obszarze badań we wszystkich otworach nawiercono czwartorzędowy poziom wodonośny w warstwie piasków drobnych i średnich na głębokości: otwór nr 1 - 1,0 m, otwór nr 2 - 1,0 m, otwór nr 3 - 1,5 m, otwór nr 4 - 1,4 m, otwór nr 5 - 1,1 m. Na obszarze badań czwartorzędowy poziom wodonośny zasilany jest bezpośrednio z powierzchni przez opady atmosferyczne i może ulegać wahaniom. W okresie suchym obniży się, a w okresie dłuższych opadów deszczu znacznie się podwyższy. Omawiany rejon badań znajduje się w zlewni rzeki Odry. Wody opadowe zbierają bezimienne ciekły i odprowadzają do rzeki Opatówki, dalej do rzeki Liswarty, do Warty i dalej do Odry.

7. OCENA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH BADANEGO PODŁOŻA GRUNTOWEGO

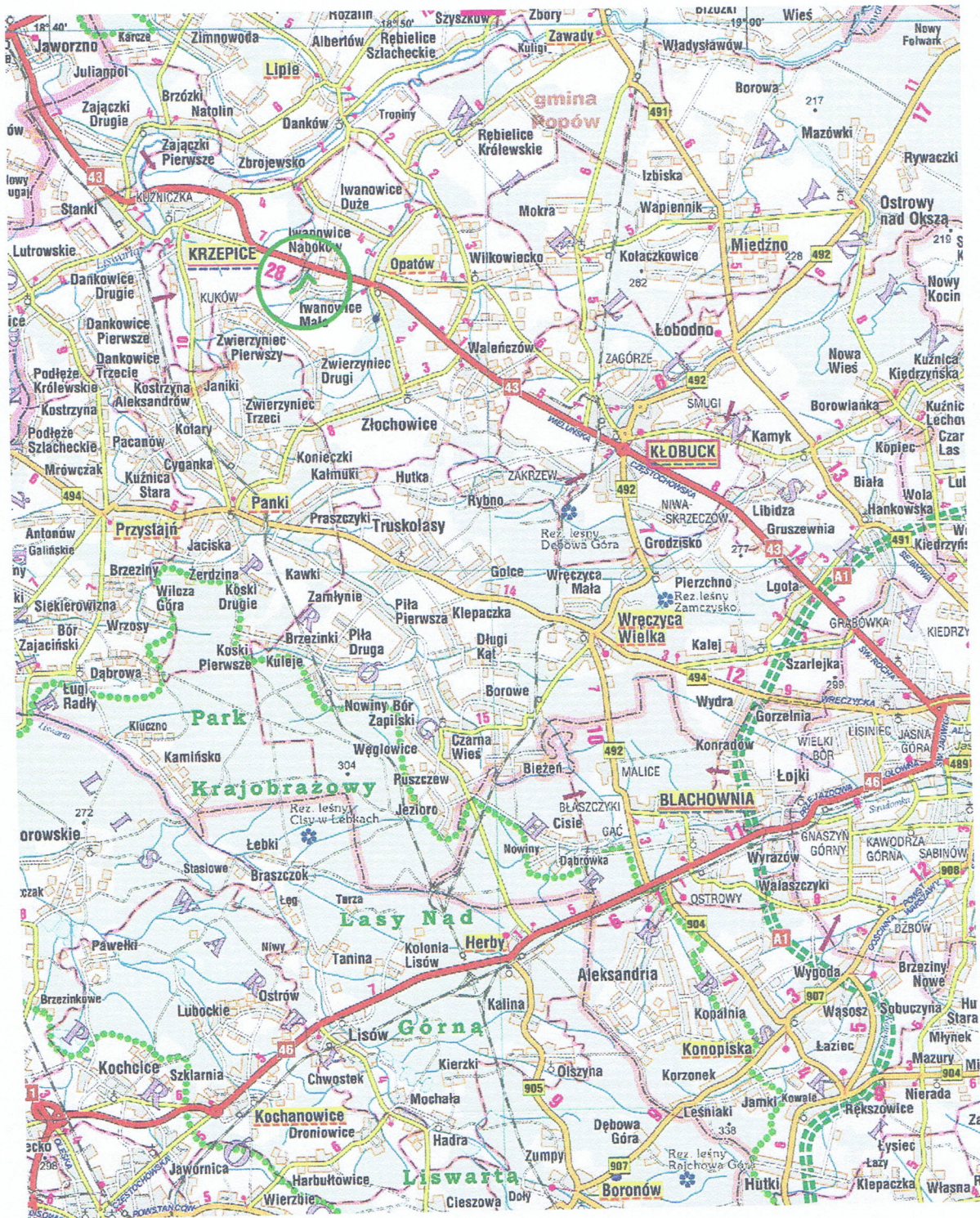
Na obszarze badań pod planowaną sieć kanalizacji sanitarnej w ulicy Miodowej i Zwierzynieckiej w miejscowości Iwanowice Małe, gmina Opatów, od powierzchni do 4,0 m występują osady czwartorzędowe, wykształcone w postaci nasypów piaszczystych, piasków drobnych i średnich, często z krzemieniami w części spągowej, zawodnione. Na podstawie wykonanych badań geotechnicznych, polowych nawierconych gruntów, wydzielono trzy warstwy geotechniczne:

- warstwa I - to nasyp złożony z piasku i gleby o grubości 0,3 - 0,6 m.
- warstwa II - to piasek drobny i średni z drobnymi krzemieniami, średniozagęszczony o $I_D = 0,45$. Grubość warstwy wynosi 0,20 - 1,20 m.
- warstwa III - to piasek drobny i średni, średniozagęszczony o $I_D = 0,50 - 0,55$, zawodniony, zalegający do 4,0 m i głębiej.


Zaleganie poszczególnych warstw geotechnicznych przedstawiono na kartach dokumentacyjnych otworów badawczych - zał. nr 3.

8. WNIOSKI

- Na obszarze badań od powierzchni do 4,0 m zalegają osady czwartorzędowe, wykształcone w postaci nasypów piaszczystych, piasków drobnych i średnich, często z krzemieniami, średniozagęszczone w spągu zawodnione. Na obszarze badań występuje prosta budowa geologiczna.
- Na obszarze badań we wszystkich otworach nawiercono czwartorzędowy poziom wody na głębokości 1,0 - 1,5 m. Poziom ten ulega wahaniom, w okresie suszy znacznie się obniży a w okresie dłuższych opadów deszczu znacznie się podwyższy.
- W trakcie prac ziemnych (wykopów) pewnym utrudnieniem będzie wysoki poziom wody. Wymagane będzie odwodnienie wykopu.
- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 r., stwierdzono, że na obszarze badań występują proste warunki gruntowe, a planowaną sieć kanalizacji sanitarnej (obiekt liniowy), zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.



— lokalizacja obszaru badań

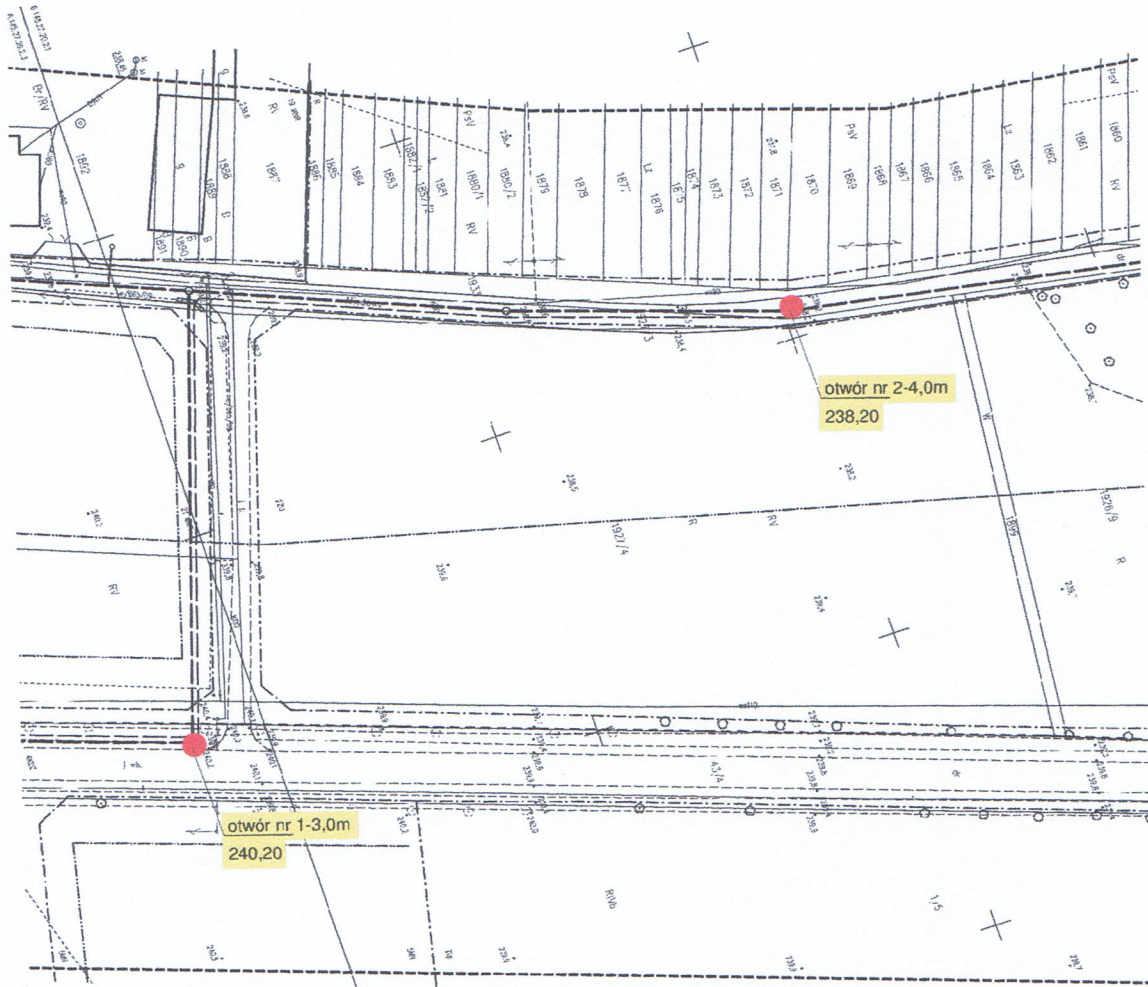
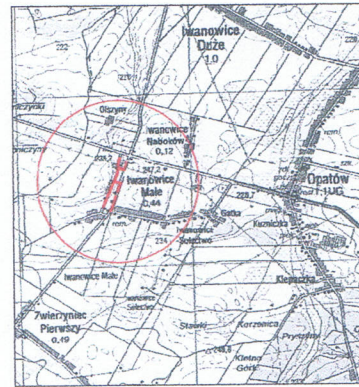
		<p>KESKE 42-256 Olsztyn, Zrebiec Pierwsze, ul. Łąkowa 5 tel. kom. 695 531 011, e-mail: stanislaw.stolarski@keske.pl</p>	
<p>Opracował: Stanisław Stolarski</p>		<p>BADANIA GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO DLA PROJEKTU BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ PRZY UL. MIODOWEJ I ZWIERZYŃCIECKIEJ W MIEJSCOWOŚCI IWANOWICE MAŁE</p>	
<p>Data: 05.2017</p>		<p><i>[Handwritten signature]</i></p>	
<p>I: 200000</p>		<p>Mapa sytuacyjno-komunikacyjna z lokalizacją obszaru badań</p>	
		<p>Zał. nr I</p>	

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Wzrost techniczne Duże, Ulica: Miodowa, Królka
 Wzrost techniczne Małe, Ulica: Zwierzyniecka
 Jednostka ewidencyjna: Opatów (740605-2)
 Działki ewidencyjne: Iwanowice Duże (00001)
 Działki nr: 1475, 1433, 1927/3, 1927/3, 1926/8,
 1926/6, 1926/4, 1926, 2335, 2360
 Działki ewidencyjne: Iwanowice Małe (00002)
 Działki nr: 6374
 Mapa zasadnicza: 5.145.27.15.4.3, 6.145.27.20.2.1
 6.145.27.20.2.3, 6.145.27.20.2.4
 6.145.27.20.4.1

Układ wysokości: "Marszalek 86"
 Skala 1: 500
 DZIENNIK 3

Granice działek wykreślone kolorem zielonym.
 Mapa wykonana na podstawie numerycznej mapy
 zasadniczej, uzupełniona pomiarowo w czerwcu 2016r.
 w ramach zgłoszenia pracy geodezyjnej OKN.6640.927.2016
 Mapa może służyć do celów projektowych z wyłączeniem
 przepisów paragrafu 79 ustępu 5, w odniesieniu do w/w działek.
 Linie rozgraniczające i oznaczenia planistyczne wniesiono na
 podstawie wpisów i wypisów z miejscowego planu zagospodarowania
 przestrzennego gminy Opatów.
 Nie wykazuje się istniejących w terenie innych nie wykazanych na
 powyższej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone
 do inwentaryzacji, lub o których braku jest informacji w istniejących
 branżowych.



MAPA PROJEKTOWYCH


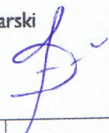
Wzrost techniczne Duże, Ulica: Miodowa, Królka
 Wzrost techniczne Małe, Ulica: Zwierzyniecka
 Jednostka ewidencyjna: Opatów (740605-2)
 Działki ewidencyjne: Iwanowice Duże (00001)
 Działki nr: 934, 1927/3, 1927/3, 1926/8,
 1926, 2335, 2360
 Działki ewidencyjne: Iwanowice Małe (00002)
 Działki nr: 6374
 Mapa zasadnicza: 5.145.27.15.4.3, 6.145.27.20.2.1
 6.145.27.20.2.3, 6.145.27.20.2.4
 6.145.27.20.4.1

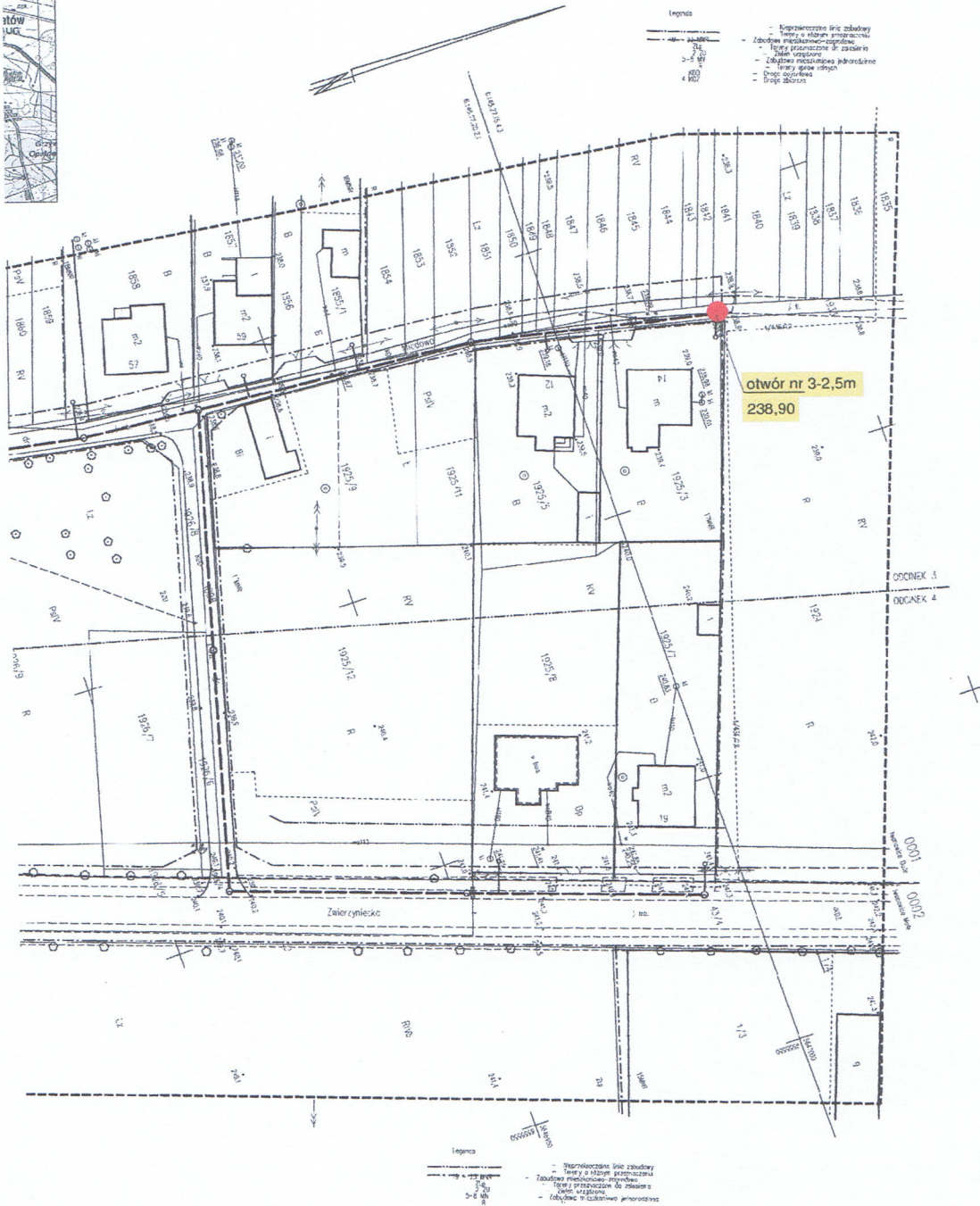
"Marszalek 86"

Granice działek wykreślone kolorem zielonym.
 Mapa wykonana na podstawie numerycznej mapy
 zasadniczej, uzupełniona pomiarowo w czerwcu 2016r.
 w ramach zgłoszenia pracy geodezyjnej OKN.6640.927.2016
 Mapa może służyć do celów projektowych z wyłączeniem
 przepisów paragrafu 79 ustępu 5, w odniesieniu do w/w działek.
 Linie rozgraniczające i oznaczenia planistyczne wniesiono na
 podstawie wpisów i wypisów z miejscowego planu zagospodarowania
 przestrzennego gminy Opatów.
 Nie wykazuje się istniejących w terenie innych nie wykazanych na
 powyższej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone
 do inwentaryzacji, lub o których braku jest informacji w istniejących
 branżowych.

LEGENDA

- 1** - numer otworu
- 3,0** - głębokość otworu w m
- 240,20** - rzędna terenu w m n. p. m.

 www.keske.pl		KESKE 42-256 Olsztyn, Zrebice 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 PRZY UL. MIODOWEJ I ZWIERZYNECKIEJ W MIEJSCOWOŚCI IWANOWICE MAŁE	
Data: 05.2017		
1: 1500	Mapa do celów projektowych z lokalizacją wykonanych otworów	Zał. nr 2.1



LEGENDA

- 3** - numer otworu
- 2,5** - głębokość otworu w m
- 238,90** - rzędna terenu w m n. p. m.

Keske
www.keske.pl

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

Opracował:
Stanisław Stolarski

Data:
05.2017

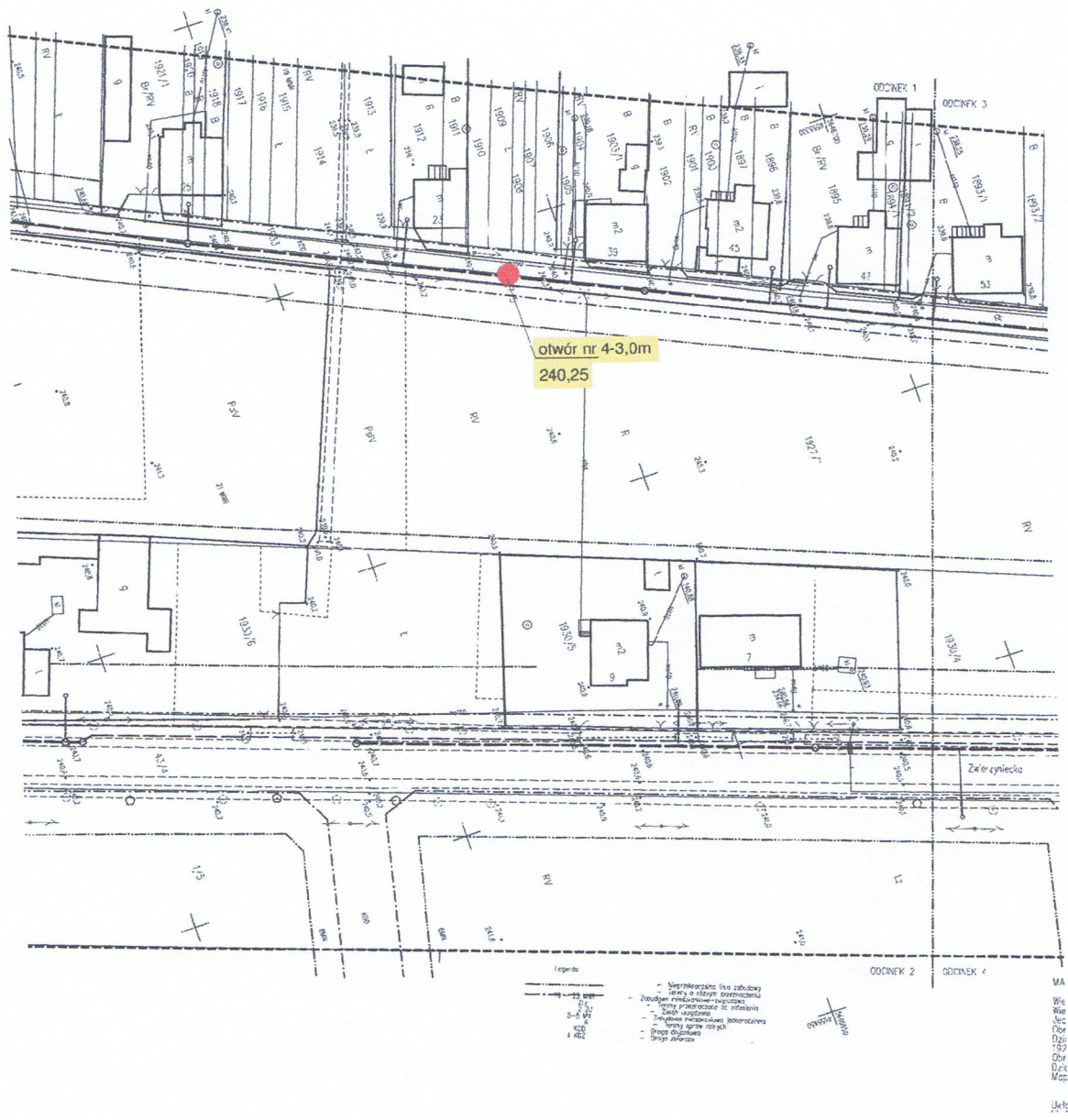
**BADANIA GEOTECHNICZNE
PUDOŁA GRUNTOWEGO DLA PROJEKTU
BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ
PRZY UL. MIODOWEJ I ZWIERZYŃCIEKIEJ
W MIEJSCOWOŚCI IWANOWICE MAŁE**

1: 1500

Mapa do celów projektowych
z lokalizacją wykonanych otworów


**Zał.
nr 2.2**

one kolorem zielonym.
 Istniejące numeryczne mapy
 o pomiarach z czerwca 2016
 roku geodezyjnej 320/2640/2016
 celów projektowych z wykonaniem
 usypki i w odniesieniu do w/w działek
 oznaczenia i pomiarów wykonano na
 podstawie pomiarów terenowych
 na 7 miejscowego planu zagospodarowania
 przestrzennego.
 W terenie istnieć nie wykazanych na
 w podziemiach, które nie były ustalone
 których brak jest informacji w rysunkach



LEGENDA

- 4** - numer otworu
- 3,0 - głębokość otworu w m
- 240,25 - rzędna terenu w m n. p. m.

 www.keske.pl	KESKE 42-256 Olsztyn, Zrębice Pierwsze, ul. Łąkowa 5 tel. kom. 695 531 011, e-mail: stanislaw.stolarski@keske.pl
Opracował: Stanisław Stolarski Data: 05.2017	BADANIA GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO DLA PROJEKTU BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ PRZY UL. MIODOWEJ I ZWIERZYŃCIEKIEJ W MIEJSCOWOŚCI IWANOWICE MAŁE
1: 1500	Mapa do celów projektowych z lokalizacją wykonanych otworów
Zał. nr 2.3	

Temat:	BADANIA GEOTECHNICZNE PODŁOŻA GRUNTOWEGO DLA PROJEKTU BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ, GRAWITACYJNEJ I TŁOCZNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI ORAZ PRZEPOMPOWNI		
Miejscowość:	Iwanowice Małe, gmina 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:	27.05.2017 r.	Aparat: ręczny	Nadzór: St. Stolarski

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO NR 1

 Data wiercenia: **27.05.2017 r.** Rzędna: **240,2 m n. p. m.** Głębokość: **3,0 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	Stopień I _b - zagęszczenia I _b - plastyczności	Sondowanie	Wskaźnik wodoprzepuszczalności
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0					CZWARTORZĘD	N	0,50	0,50	Nasyp piaszczysty	w					
1		1,00				Pd	1,00	0,50	Piasek drobny, szaro-żółty	w		szg	I _b = 0,45		
2						Pd/Ps	3,00	2,00	Piasek drobny ze smugami średniego, szaro-żółty w spągu szary, zawodniony	n		szg	I _b = 0,50		
3															

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO NR 2

 Data wiercenia: **27.05.2017 r.** Rzędna: **238,2 m n. p. m.** Głębokość: **4,0 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	Stopień I _b - zagęszczenia I _b - plastyczności	Sondowanie	Wskaźnik wodoprzepuszczalności
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0					CZWARTORZĘD	N	0,50	0,50	Nasyp piaszczysty	w					
1		1,00				Pd	1,00	0,50	Piasek drobny, szaro-żółty	w		szg	I _b = 0,45		
2						Pd/Ps	4,00	3,00	Piasek drobny ze smugami średniego, żółty w spągu szaro-żółty, zawodniony	n		szg	I _b = 0,50		
3															
4															

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 - 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, GRAWITACYJNEJ I TŁOCZNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI ORAZ PRZEPOMPOWNI		
Miejscowość:	Iwanowice Małe, gmina 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:	27.05.2017 r. Aparat: ręczny	Nadzór:	St. Stolarski

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO NR 3

 Data wiercenia: **27.05.2017 r.** Rzędna: **238,9 m n. p. m.** Głębokość: **2,5 m**

Skala: 1:100	Zarurwanie	Poziom wody ustalony i nawierzony (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	Stopień zagęszczenia l- plastyczności	Sondowanie	Wskaźnik wodoprzepuszczalności
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0						H	0,30	0,30	Gleba	w					
1		▼ 1,50			CZWARTORZĘD	Ps	1,50	1,20	Piasek średni, żółty ze smugami szarego, z dr. krzemieniami	w		szg	l _b = 0,48		
2						Pd	2,50	1,00	Piasek drobny, szary ze smugami żółtego, zawodniony	n		szg	l _b = 0,50		

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU BADAWCZEGO NR 4

 Data wiercenia: **27.05.2017 r.** Rzędna: **240,25 m n. p. m.** Głębokość: **3,0 m**

Skala: 1:100	Zarurwanie	Poziom wody ustalony i nawierzony (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	Stopień zagęszczenia l- plastyczności	Sondowanie	Wskaźnik wodoprzepuszczalności
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0						N	0,40	0,40	Nasyp piaszczysty	w					
1		▼ 1,40			CZWARTORZĘD	Ps	1,40	1,00	Piasek średni, żółto-ceglasty	w		szg	l _b = 0,55		
2						Pd/Ps	3,00	1,60	Piasek drobny ze smugami średniego, szaro-żółty, zawodniony	n		szg	l _b = 0,50		
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