

OPINIA GEOTECHNICZNA

**dla potrzeb projektowych
modernizacji przepompowni ścieków
zlokalizowanej przy ul. Kanałowej w Raciborzu**

sierpień 2013 rok

SPIIS TREŚCI:

1. WSTĘP	4
1.1. Podstawa wykonania	4
1.2. Charakterystyka planowanej inwestycji.....	4
1.3. Wykaz wykorzystanych norm, materiałów archiwalnych i literatury	4
2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC	6
2.1. Prace geodezyjne	6
2.2. Prace wiertnicze.....	6
2.3. Prace kameralne	6
3. POŁOŻENIE, CHARAKTERYSTYKA TERENU, MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA.....	7
4. BUDOWA GEOLOGICZNA	7
5. WARUNKI WODNE.....	8
6. WARUNKI GRUNTOWE	8
7. WNIOSKI.....	9

Spis załączników:

1. Mapa orientacyjna w skali 1 : 5000
2. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500
3. Karta dokumentacyjna otworu badawczego w skali 1 : 100
4. Zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów
5. Objasnienia znaków i symboli uzytych na karcie otworu

1. WSTĘP

1.1. Podstawa wykonania

Celem badań jest uzyskanie danych o układzie warstw gruntów, określenie ich parametrów geotechnicznych oraz otrzymanie danych o warunkach wodnych. Uzyskane dane potrzebne są dla prawidłowego zaprojektowania modernizacji przepompowni ścieków. Dokumentację opracowano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r, poz.463).

1.2. Charakterystyka planowanej inwestycji

W ramach planowanej inwestycji zmodernizowana zostanie istniejąca przepompownia ścieków, m.in. wymieniony zostanie zbiornik pompowni posadowiony na głębokości około 5,0 m ppt.

1.3. Wykaz wykorzystanych norm, materiałów archiwalnych i literatury

Normy:

- PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne;
- PN-B-04452 Geotechnika. Badania polowe;
- PN-B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne;
- PN-B-02481 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar;

-
- Zmiana PN-81-B-03020 (projekt) *Geotechnika. Projektowanie posadowień bezpośrednich*;
 - PN-86-B02480 *Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów*;
 - PN-86-B04481 *Grunty budowlane. Badania próbek gruntu*;
 - PN-81-B-03020 *Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli*;
 - PN-59/B-03020, *Grunty budowlane - Wytyczne wyznaczanie dopuszczalnych obciążeń jednostkowych*;
 - PN-55-B-04482. *Grunty budowlane. Badania własności fizycznych. Badania makroskopowe*;
 - PN-EN 1997 - Eurokod 7. *Projektowanie geotechniczne*;
 - PN-EN ISO 14688-1:2006 *Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 1: Oznaczanie i opis*;
 - PN-EN ISO 14688-2:2006 *Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 2: Zasady klasyfikowania*;
 - EN ISO 14689-1:2003 *Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie skał - Część 1: Oznaczanie i opis*;
 - PN-EN ISO 22476-2:2005 *Rozpoznanie i badania geotechniczne - Badania polowe - Część 2: Sondowanie dynamiczne*;
 - PN-ISO 710-1:1999 *Umowne znaki do stosowania na mapach wielkoskalowych, planach i przekrojach geologicznych - Zasady ogólne*;
 - PN-ISO 710-2:1999 *Umowne znaki do stosowania na mapach wielkoskalowych, planach i przekrojach geologicznych - Umowne znaki skał osadowych*.

Literatura i materiały archiwalne:

- Wiłun Z. - *Zarys geotechniki. WKŁ, wydanie 6. Warszawa 2003.*

-
- Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1: 50 000, arkusz Racibórz.

2. ZAKRES WYKONANYCH PRAC

2.1. Prace geodezyjne

Otwór badawczy wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do istniejącej sytuacji topograficznej. Niwelację techniczną otworu wykonano w dowiązaniu do pokrywy studzienki kanalizacyjnej o rzędnej $H = 185,19$ m npm (punkt dowiązania niwelacji zaznaczono na załączonej mapie dokumentacyjnej).

2.2. Prace wiertnicze

Dla rozpoznania warunków gruntowo - wodnych wykonano 1 małośrednicowy otwór badawczy o głębokości 6,0 m. Lokalizację otworu badawczego nieznacznie skorygowano w terenie ze względu na podziemne uzbrojenie terenu. W trakcie wierceń przeprowadzono badania makroskopowe gruntów oraz obserwacje wód gruntowych.

Po zakończeniu wierceń otwór zlikwidowano urobkiem z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw.

2.3. Prace kameralne

W oparciu o wyniki uzyskane z wierceń opracowano dokumentację wynikową, na którą złożyły się :

- mapa orientacyjna w skali 1 : 5000,
- mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500 z naniesionym otworem badawczym,
- karta dokumentacyjna otworu badawczego w skali 1 : 100,

-
- zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów,
 - objaśnienia znaków i symboli,
 - część opisowa.

3. POŁOŻENIE, CHARAKTERYSTYKA TERENU, MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA

Opisywany teren położony jest w zachodniej części Raciborza przy ul. Kanałowej. Szczegółową lokalizację terenu badań przedstawiono na załączonych mapach: orientacyjnej i dokumentacyjnej (załączniki nr 1 i 2).

Morfologicznie badany obszar leży w obrębie doliny rzeki Odry. Powierzchnia terenu w obrębie rozpatrywanej parceli jest płaska, a rzędna terenu w miejscu wykonanego otworu wynosi 185,62 m npm.

Pod względem hydrograficznym dokumentowany teren położony jest w obrębie dorzecza Odry.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA

Podłoże badanego terenu do rozpoznanej w ramach niniejszego opracowania głębokości 6,0 m budują utwory czwartorzędowe.

Czwartorzęd reprezentowany jest przez holocenijskie osady akumulacji rzecznej wykształcone jako piaski grube w spagu ze żwirem i powyżej piaski drobne i średnie z wkładkami glin. Powierzchnia terenu przykryta jest warstwą nasypów mineralno-gruzowych.

W starszym podłożu - jak to wynika z map geologicznych tego rejonu - występują iły margliste, piaski, żwiry i łupki ilaste z poziomem osadów ewaporatowych przynależne stratygraficznie do trzeciorzędu.

5. WARUNKI WODNE

W trakcie wykonywania prac terenowych w lipcu 2013 roku woda gruntowa o zwierciadle swobodnym utrzymywała się na głębokości 4,0 m ppt w serii piasków gruboziarnistych. Z uwagi na swój przypowierzchniowy charakter poziom wód gruntowych może ulegać okresowym wahaniom w zależności od pory roku oraz długości i intensywności opadów atmosferycznych. Zwierciadło wód gruntowych może wahać się $\pm 1,0$ m w stosunku do zaobserwowanego w trakcie wierceń.

Środowisko gruntowe jest przepuszczalne. Stwierdzono tu od góry:

- średnio przepuszczalne nasypy piaszczysto-gruzowe o orientacyjnym współczynniku filtracji $k = 10^{-3} - 10^{-4}$ [m/s],
- średnio przepuszczalne piaski drobne i średnie z wkładkami glin o orientacyjnym współczynniku filtracji $k = 10^{-4}$ [m/s],
- dobrze przepuszczalne piaski grube w spągu ze żwirem o orientacyjnym współczynniku filtracji $k = 10^{-3}$ [m/s].

W robotach ziemnych należy liczyć się z koniecznością obniżenia zwierciadła wód gruntowych np. za pomocą igłofiltrów.

6. WARUNKI GRUNTOWE

W podłożu badanego terenu występują grunty nasypowe i rodzime, które podzielono na warstwy geotechniczne o zróżnicowanych parametrach fizyko-mechanicznych.

Warstwa I to grunty nasypowe zbudowane z mieszaniny piasków średnich, humusu, kruszywa i żużla. Nasypy te mają charakter gruntów niespoistych i zalegają do głębokości 0,9 m. Są to nasypy niebudowlane.

Warstwa IIa1 to grunty niespoiste, wykształcone jako piaski drobne i średnie z wkładkami glin. Są one wilgotne, średnio zagęszczone o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$.

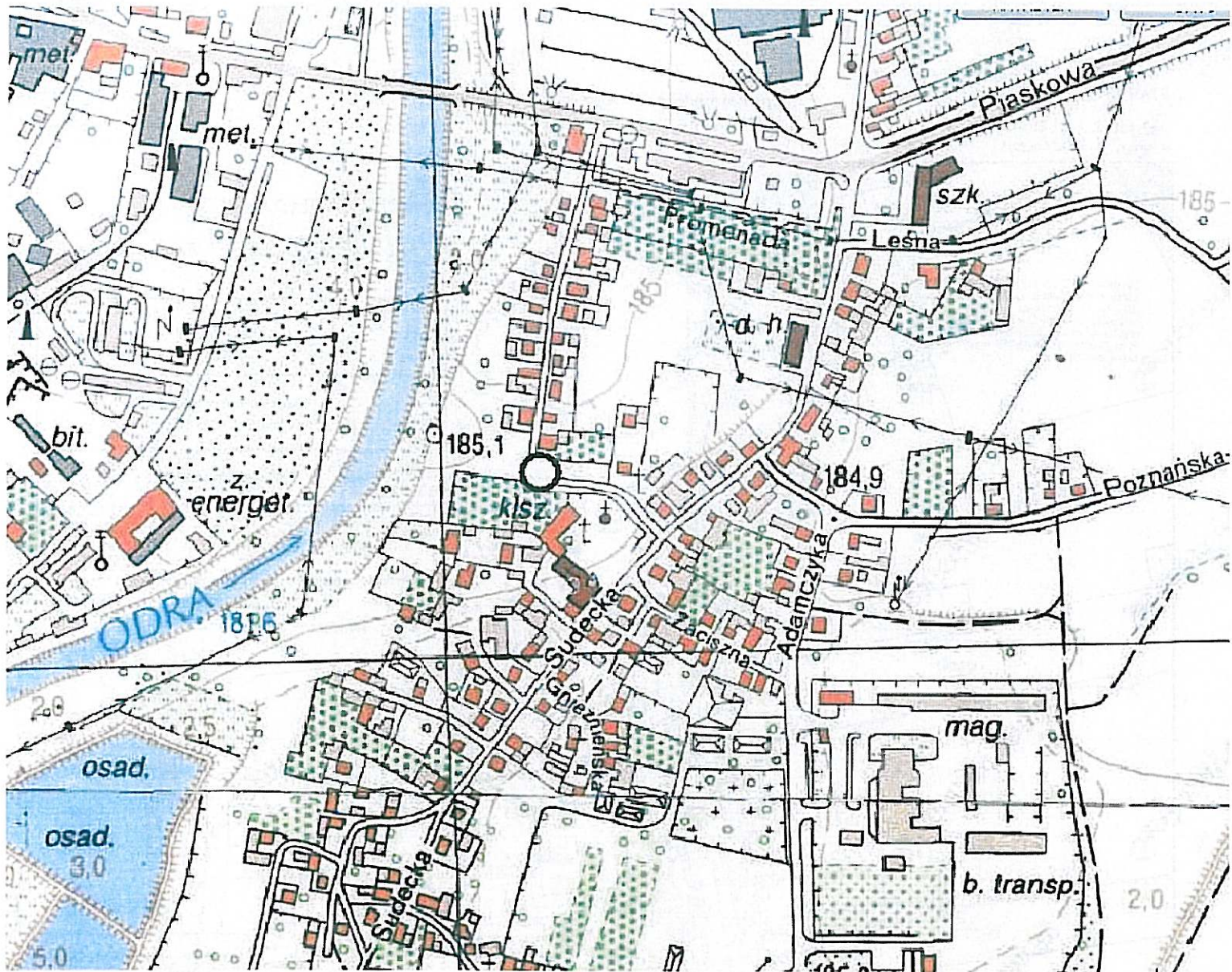
Warstwa IIa2 to grunty niespoiste, wykształcone jako piaski grube w dolnej części profilu ze żwirem. Są one nawodnione, średnio zagęszczone o średnim stopniu zagęszczenia $I_p = 0,50$.

Uzupełnieniem opisu warstw geotechnicznych jest załączona karta dokumentacyjna otworu badawczego (załącznik nr 3).

Parametry geotechniczne gruntów określono na podstawie powszechnie stosowanych zależności korelacyjnych biorąc pod uwagę stopień zagęszczenia.

7. WNIOSKI

- a) W rejonie istniejącej przepompowni ścieków poniżej nasypów niebudowlanych (warstwa I) nawiercono nośne i mało ściśliwe grunty niespoiste w stanie średnio zagęszczonym (warstwy IIa1-IIa2).
- b) Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym utrzymuje się w serii piasków gruboziarnistych na głębokości 4,0 m ppt. Z uwagi na swój przypowierzchniowy charakter poziom wód gruntowych może ulegać okresowym wahaniom $\pm 1,0$ m w zależności od pory roku oraz długości i intensywności opadów atmosferycznych. Poziom wód gruntowych może stanowić znaczne utrudnienie w prowadzeniu robót ziemnych. Na czas prowadzenia robót należy rozważyć konieczność obniżenia zwierciadła wód gruntowych np. za pomocą igłofiltrów.
- c) Do obliczeń statycznych podano w zestawieniu tabelarycznym (załącznik nr 4) wartości parametrów geotechnicznych gruntów budujących poszczególne warstwy.
- e) Wg normy PN-B-06050 grunty rodzime stwierdzone w podłożu należy zaliczyć do kategorii 3. W istniejącej sytuacji zaleca się prowadzenie robót ziemnych w okresach suchych. Ściany wykopu wymagały będą odpowiedniego zabezpieczenia.
- g) Warunki gruntowe określa się jako proste. Dla projektowanej inwestycji proponuje się przyjąć I kategorię geotechniczną.

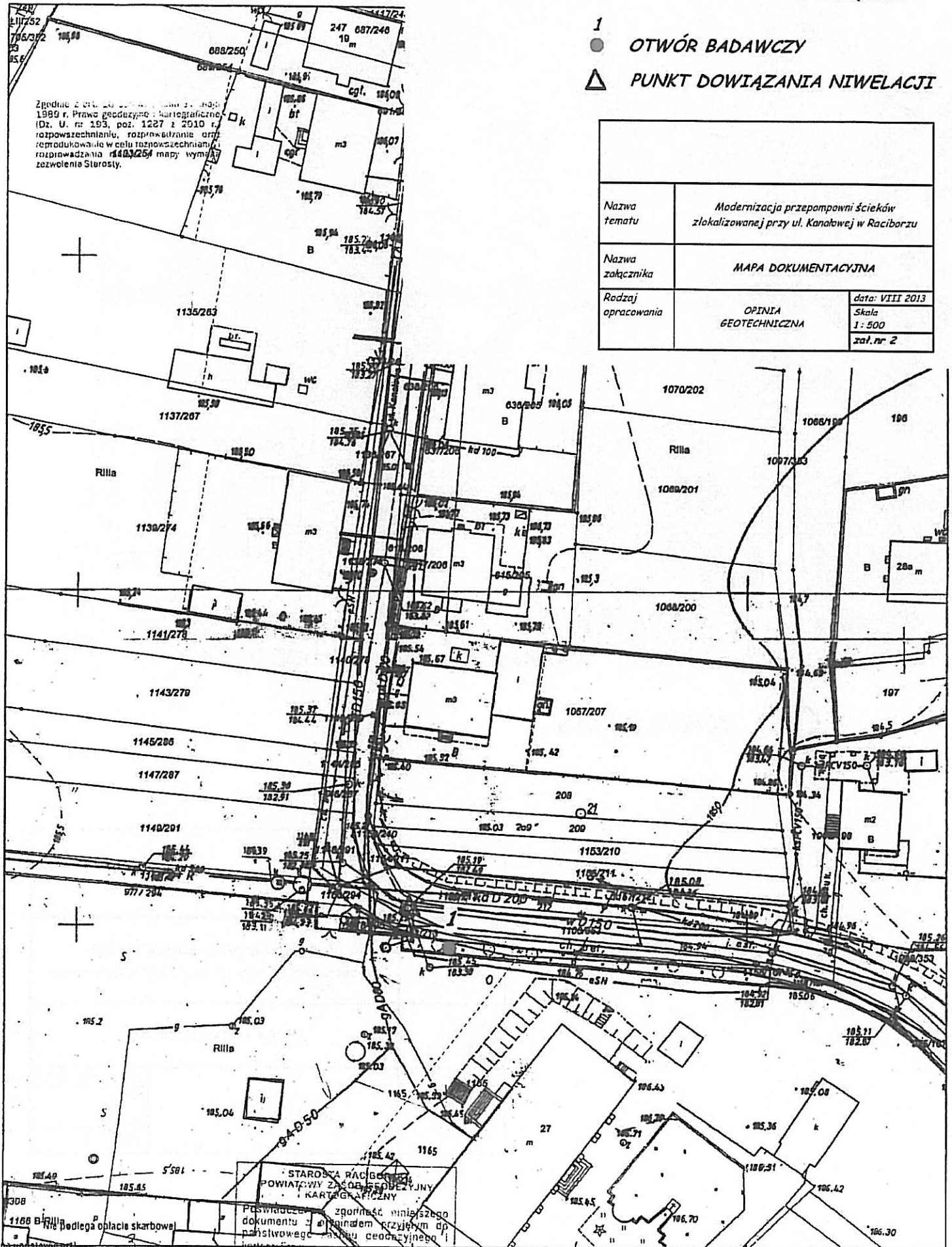


TEREN BADAŃ

Nazwa tematu	Modernizacja przepompowni ścieków zlokalizowanej przy ul. Kanalowej w Raciborzu
Nazwa załącznika	MAPA ORIENTACYJNA
Rodzaj opracowania	OPINIA GEOTECHNICZNA
	data: VIII 2013
	Skala 1 : 5000
	zał. nr 1

- 1
● OTWÓR BADAWCZY
△ PUNKT DOWIĄZANIA NIWELACJI

Nazwa tematu	Modernizacja przepompowni ścieków zlokalizowanej przy ul. Kanalowej w Raciborzu	
Nazwa zakończenia	MAPA DOKUMENTACYJNA	
Rodzaj opracowania	OPINIA GEOTECHNICZNA	data: VIII 2013 Skala 1:500 zal. nr 2



STAROSTA RACIBORSKI
POWIATOWY ZACISZKOWY
KARTOGRAFICZNY

Podpisano z zgodą na niniejszym dokumencie z dnia 16.11.2006 r. o opłacie skarbowej i kartograficznym.

KARTA OTWORU BADAWCZEGO

Zal.Nr: 3

Profil numer 1

Wiertnica: ZSW-15

Miejscowość: Racibórz ul.Kanalowa
Gmina: Racibórz
Powiat: Racibórz
Województwo: śląskie







Objekt: Modernizacja przepompowni ścieków
Zleceniodawca:

System wiercenia: okrężny

Rzędna: 185.62 m n.p.m.

Skala 1 : 100

Data wiercenia: 2013-07

Wiercenie	Głębokość zwiarcadła wody [m.p.p.l]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przełot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
świder spiralny o średnicy 90 mm	4.00	Czwartorzęd Holocen	-1.0		0.90	nasyp niebudowlany (piasek średni + humus + kruszywo + żużel), c.szary	nN(Ps+H+Kr+Żł)	w	szg	I	Ila1	I
			-2.0		1.50	piasek średni z wkładkami gliny, brązowo-szary	Ps//G					
			-3.0		3.00	piasek drobny z wkładkami gliny, brązowy	Pd//G					
			-4.0		4.00	piasek drobny, brązowy	Pd					
			-5.0		5.00	piasek gruby, brązowy	Pr					
			-6.0		6.00	piasek gruby + żwir, szaro-brązowy	Pr(+Ż)					
							nw				Ila2	

