



OPINIA GEOTECHNICZNA

OBIEKT : SIEĆ KANALIZACYJNA

**NAZWA ZADANIA : BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ
W MIEJSCOWOŚCIACH RADOSTÓW
PIERWSZY I RADOSTÓW DRUGI, GMINA
CZASTARY.**

**ZLECENIODAWCA : KAN-EKO MARCIN CIOLKOWSKI
WOLA KROKOCKA 12
98-240 SZADEK**

OPRACOWAŁ : mgr MICHAŁ BIŃCZYK upr. nr VII-1661

KWIECIEŃ 2016 r.

Spis treści :

I. Część opisowa

1. WSTĘP	3
2. ZAKRES WYKONANYCH BADAŃ.....	3
3. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ.....	4
4. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO - WODNYCH	4
4.1 BUDOWA GEOLOGICZNA	4
4.2 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	5
4.3 CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH.....	5
5. WNIOSKI I ZALECENIA.....	7

II. Część graficzna

1. Mapy dokumentacyjne w skali 1: 1000	- Rys. 1.1-1.7
2. Profile otworów badawczych	- Rys. 2.1- 2.7
3. Objasnienia symboli uzywanych na przekrojach geotechnicznych i w profilach otworów	

1. WSTĘP

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie w sposób opisowy i graficzny warunków gruntowo - wodnych oraz parametrów geotechnicznych gruntów stanowiących podłoże kanalizacji sanitarnej projektowanej w miejscowościach Radostów Pierwszy i Radostów Drugi w gminie Czastary.

Dokumentację wykonano na zlecenie Projektanta - firmy Kan-Eko Marcin Ciołkowski.

Dokumentację opracowano w oparciu o poniższe dane i materiały :

- wyniki prac i badań polowych,
- Rozporządzenie Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych,
- normy : PN-B-02479 , PN-86/B-02480 , PN-88/B-04481 , PN-81/B-03020,
- literaturę geologiczną,
- wytyczne Zamawiającego.

2. ZAKRES WYKONANYCH BADAŃ

Prace terenowe wykonane w dniu 23.04.2016 r. objęły wytyczenie i wykonanie 7 otworów geotechnicznych (badawczych) o głębokości 4,0 m p.p.t.. zlokalizowanych wzdłuż trasy projektowanej kanalizacji. Lokalizacja, ilość oraz głębokość otworów geotechnicznych została określona przez Projektanta.

Wyrobiska badawcze wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych do istniejących obiektów i naniesień.

Lokalizację otworów wniesiono na mapie sytuacyjno - wysokościowej w skali 1:1000, która stanowi załącznik do niniejszego opracowania (Rys. 1.).

Wiercenia wykonane zostały przy użyciu świdra ręcznego typu *Edelmana*.

W trakcie prac wiertniczych pobierane były próby gruntu o naturalnym uziarnieniu (NU) i naturalnej wilgotności (NW) z każdej wyróżniającej się litologicznie warstwy, nie rzadziej jednak, niż co 0,5 m. Pobrane próby poddane zostały badaniom makroskopowym, zgodnie z wytycznymi normy PN-88/B-04481. Dla określenia stopnia plastyczności gruntów spoistych wykonywano pomiary przy użyciu penetrometru tłoczkowego.

W otworach, w których stwierdzono występowanie wody gruntowej, po ustabilizowaniu się poziomu jej zwierciadła, dokonano pomiarów głębokości występowania lustra wody.

Otwór OW04 nie mógł zostać wykonany do projektowanej głębokości w pierwotnie planowanej lokalizacji, dlatego został przesunięty o około 1,2 m w kierunku zachodnim. Obie lokalizacje wskazano na mapie.

Otwory badawcze zlikwidowane zostały wydobytym urobkiem z zachowaniem profilu geologicznego w poszczególnych otworach.

Wyniki wierceń i badań terenowych dały podstawę do wykonania części opisowej i graficznej dokumentacji oraz pozwoliły określić parametry geotechniczne gruntów które w rejonie wykonanych otworów stanowią podłoże projektowanej kanalizacji sanitarnej.

3. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ

Zgodnie z dziesiętnym podziałem regionalnym Polski wg Kondrackiego obszar badań znajduje się w obrębie mezoregionu Wysoczyzny Wieruszowskiej, będącej zdenudowaną równiną morenową tworzącą łukowaty pomost między sąsiednimi wyżynami. Cechą charakterystyczną wysoczyzny są kępy wysoczyznowe przecinane obniżeniami.

Obszar ten podlegał w warunkach klimatu peryglacjalnego okresu późnego plejstocenu (złodowacenia bałtyckiego) procesom denudacyjnym a u schyłku plejstocenu i w holocenie - erozyjnej a później akumulacyjnej działalności rzek - w efekcie których to procesów ukształtowana została jego współczesna rzeźba powierzchni.

Morfologicznie teren badań znajduje się na zboczu lokalnego wyniesienia - teren badań opada w kierunku wschodnim - w stronę obszarów podmokłych.

Rzędne terenu na badanym obszarze wahają się w granicach od 180,20 m n.p.m. w sąsiedztwie OW07 (w części wschodniej badanego obszaru) do 187,90 m n.p.m. w rejonie OW02 zlokalizowanego w części zachodniej badanego obszaru.

Pod względem administracyjnym teren badań położony jest w gminie Czastary w powiecie wieruszowskim, województwo łódzkie.

4. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO - WODNYCH

4.1 BUDOWA GEOLOGICZNA

Ze względu na charakter inwestycji podłoże gruntowe zostało rozpoznane do głębokości 4,0 m p.p.t.

W podłożu projektowanej kanalizacji stwierdzono utwory mineralne, wieku plejstocenijskiego:

- **utwory wodnolodowcowe** reprezentowane głównie przez piaski średnie (**warstwa Ib**) oraz piaski pylaste i lokalnie drobne (**warstwa Ia**). Grunty tej genezy dominują w podłożu wsi Radostów Pierwszy, gdzie w otworach OW01-OW03 były praktycznie jedynymi gruntami nawiercanymi do głębokości wykonywanych badań. W miejscowości Radostów Drugi grunty wodnolodowcowe występowały we wszystkich trzech wykonanych otworach, ale jedynie do głębokości ok 1.5 m p.p.t.
- **utwory lodowcowe** wykształcone w postaci glin piaszczystych i występujących lokalnie piasków gliniastych. Grunty tej genezy występują przede wszystkim w głębszym podłożu w Radostowie Drugim oraz w rejonie OW04 w Radostowie Pierwszym
- **utwory lodowcowo-zastoiskowe** wykształcone w postaci pyłów i pyłów piaszczystych. Grunty tej genezy występują lokalnie tworząc soczewki o niewielkiej miąższości. Zostały nawiercone w OW02 na głębokości 3,3-3,5 m p.p.t. i w rejonie OW06 na głębokości 0,3-0,5 m p.p.t.

Warstwę przypowierzchniową stanowi humus, o miąższości nie przekraczającej 0,3 m.

4.2 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W okresie prowadzonych badań, tj. w kwietniu 2016 r. do głębokości wykonywanych wierceń wodę gruntową o zwierciadle swobodnym stwierdzono w czterech wykonanych otworach, głównie w rejonie Radostowa Drogiego.

Nawiercona woda gruntowa charakteryzowała się zwierciadłem swobodnym i dobrym kontaktem hydraulicznym z powierzchnią terenu. Lokalnie jej wysoki stan może być wywołany utrudniona infiltracją poprzez występujące w podłożu grunty spoiste.

Nawiercony poziom wód gruntowych należy uznać za średni.

Głębokość występowania wody gruntowej oraz jej rzędna przedstawiono w tabeli:

Numer otworu	Głębokość swobodnego zwierciadła wód gruntowych [m p.p.t.]	Rzędna swobodnego zwierciadła wód gruntowych [m n.p.m.]
OW04b	0,80	181,20
OW05	1,00	185,20
OW06	0,80	182,20
OW07	0,60	179,60

Ze względu na charakter projektowanej inwestycji - sieć kanalizacji sanitarnej wymagającej wykorzystania betonu odpornego na agresywne działanie wody (ścieków) - nie wykonano badania agresywności wód gruntowych względem betonu.

4.3 CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH

Zgodnie z wytycznymi normy PN-81/B03020 podłoże gruntowe podzielono na warstwy geotechniczne. Jako podstawę podziału przyjęto, zgodnie z wytycznymi PN - 81/B-03020 genezę oraz zróżnicowanie stratygraficzno-facjalne osadów, wydzielając warstwy litologiczno-stratygraficzne, w obrębie których z kolei dokonano podziału na warstwy geotechniczne, różniące się między sobą właściwościami fizyko - mechanicznymi.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw określono metodą B i C wg PN - 81/B-03020 w oparciu o ich cechy wiodące, które oznaczono na podstawie wyników badań polowych gruntów. W przypadku gruntów spoistych, jako cechę wiodącą przyjęto normowy stopień plastyczności $I_L^{(n)}$, w przypadku gruntów niespoistych jako cechę wiodącą przyjęto normowy stopień zagęszczenia $I_D^{(n)}$.

Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych dla poszczególnych warstw geotechnicznych podano w tabeli nr 1.

Krótką charakterystyką wydzielonych warstw przedstawia się następująco :

warstwa Ia: zaliczono do niej wodnolodowcowe piaski pylaste i piaski drobne z domieszkami piasków średnich oraz piaski pylaste na pograniczu piasków gliniastych. Grunty tej warstwy są w stanie średnio zagęszczonym o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,50$. Utwory tej warstwy zostały nawiercone w OW01 na głębokości 0,3-0,9 m p.p.t., w OW03 na głębokości 0,3-0,8 m p.p.t., w OW05 na głębokości 1,2-2,4 m p.p.t.. **Są to grunty nośne.**

warstwa Ib: zaliczono do niej wodnolodowcowe piaski średnie z domieszkami piasków pylastych i pyłów oraz przewarstwieniami glin piaszczystych w stanie średnio

zagęszczonym o wartości charakterystycznej stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,50$. Utwory tej warstwy zostały nawiercone we wszystkich wykonanych otworach. **Są to grunty nośne.**

warstwa IIc: obejmuje lodowcowe piaski gliniaste, wilgotne w stanie plastycznym o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,30$. Grunty tej warstwy zostały nawiercone w otworze OW03 na głębokości 0,8-1, m p.p.t. i w OW05 na głębokości 2,2-2,8 m p.p.t. **Są to grunty słabonośne, w przypadku odsłonięcia w wykopie zaleca się dokonać ich częściowej wymiany.**

warstwa IIId: obejmuje lodowcowe piaski gliniaste, wilgotne w stanie miękkoplastycznym o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,50$. Grunty tej warstwy zostały nawiercone w otworze OW06 na głębokości 1,8-2,2 m p.p.t. **Są to grunty nienośne, w podłożu projektowanej kanalizacji należy dokonać ich całkowitej wymiany.**

warstwa IIIb: obejmuje lodowcowe gliny piaszczyste lokalnie z przewarstwieniami piasków średnich. Są to grunty mało wilgotne w stanie twardoplastycznym o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,20$. Grunty tej warstwy zostały nawiercone w otworze OW02 na głębokości 0,8-1,3 m p.p.t., w OW03 na głębokości 1,9-2,3 m p.p.t., w OW04 poniżej głębokości 0,6 m p.p.t., w OW06 poniżej głębokości 2,2 m p.p.t. i w OW07 poniżej głębokości 2,8 m p.p.t. **Są to grunty nośne pod warunkiem nie naruszenia ich struktury i uwzględnieniu ich parametrów zawartych w tabeli 1.**

warstwa IIIc: obejmuje lodowcowe gliny piaszczyste. Są to grunty wilgotne w stanie plastycznym o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,30$. Grunty tej warstwy zostały nawiercone jedynie w otworze OW05 poniżej głębokości 2,4 m p.p.t. **Są to grunty nośne pod warunkiem nie naruszenia ich struktury i uwzględnieniu ich parametrów zawartych w tabeli 1.**

warstwa Vb: obejmuje lodowcowo-zastoiskowe pyły piaszczyste. Są to grunty mało wilgotne w stanie twardoplastycznym o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,20$. Grunty tej warstwy zostały nawiercone jedynie w otworze OW06 na głębokości 0,3-0,5 m p.p.t. **Są to grunty nośne pod warunkiem nie naruszenia ich struktury i uwzględnieniu ich parametrów zawartych w tabeli 1.**

warstwa Vc: obejmuje lodowcowo-zastoiskowe pyły. Są to grunty wilgotne w stanie plastycznym o wartości charakterystycznej stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,30$. Grunty tej warstwy zostały nawiercone jedynie w otworze OW02 na głębokości 3,3-3,5 m p.p.t. **Są to grunty słabonośne, w przypadku odsłonięcia w wykopie zaleca się dokonać ich częściowej wymiany.**

warstwa XII: tworzy ją występujący na powierzchni terenu humus, którego miąższość nie przekracza 0,3 m p.p.t. **Jest to grunt nie nośny.**

5. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Podłoże gruntowe projektowanej w miejscowościach Radostów Pierwszy i Drugi kanalizacji sanitarnej w miejscach rozpoznanych badaniami, charakteryzuje się prostymi warunkami geotechnicznymi w wyjątkiem obszarów występowania wody gruntowej powyżej planowanego poziomu posadowienia - tereny te mają złożone warunki geotechniczne.
2. Rozpoznane w podłożu projektowanej kanalizacji, grunty rodzime są w większości nośne, nadające się do bezpośredniego posadowienia kanału sanitarnego. Za grunt słabonośny uznano piaski gliniaste w stanie plastycznym (**warstwa IIc**) oraz pyły w stanie plastycznym (**warstwa Vc**). W przypadku odsłonięcia w dnie wykopu gruntów tej warstwy, należy je częściowo wymienić – na głębokość min. 30 cm – na zagęszczony piasek lub drobną pospółkę. Za grunt nienośny uznano piaski gliniaste w stanie miękkoplastycznym (**warstwa IIId**) oraz warstwę humusu (**warstwa XII**), stanowiące warstwę przypowierzchniową. Grunty te nie mogą stanowić podłoża projektowanej kanalizacji w przypadku wystąpienia poniżej rzędnej dna kanału grunty te należy całkowicie wymienić. Nie należy ich także używać do wykonania zasypek ułożonego kanału.
3. W trakcie wykonywania prac terenowych woda gruntowa występowała w czterech otworach. Ze względu na stosunkowo płytkie występowanie wody gruntowej, w rejonach jej występowania zaleca się prowadzenie odwodnienia - najlepiej metodą depresyjną.
4. Należy zwrócić uwagę na kompletnie różną budowę geologiczną w otworach OW04 i OW04b. Podczas projektowania w rejonie tego otworu należy założyć wystąpienie mniej korzystnych warunków.
5. Wykopy wąsko przestrzenne należy prowadzić w szalunkach.
6. Decyzja co do wyboru kategorii geotechnicznej należy do projektanta.
7. W czasie wykonywania prac ziemnych należy przestrzegać wytycznych ochrony podłoża gruntowego zawartych w poz. 2.4. PN - 81/B-03020 nie dopuszczając do naruszenia jego struktury, nadmiernego zawilgocenia lub przemarznięcia.

kwiecień 2016 r.

TABELA 1

CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Lp.	Jednostka stratygraficzno-facjalna	Nr warstwy geotechn.	Rodzaj gruntu	Symbol wg. Pkt 1.4.6. (wg PN-81/B 03020)	Cecha wiodąca		Wilgotność naturalna $w_n^{(n)}$ (%)	Gęstość objętościowa $\rho^{(n)}$ ($t \cdot m^{-3}$)	Kąt tarcia wewnętrzzn. $\Phi_u^{(n)}$ (deg)	Spójność $C_u^{(n)}$ (kPa)	Moduł odkształcenia pierwotnego $E_o^{(n)}$ (kPa)	Moduł ściśliwości pierwotnej $M_o^{(n)}$ (kPa)	Wskaźnik skonsolidowania β
					stopień zagęszcz. $I_D^{(n)}$	stopień plastyczn. $I_L^{(n)}$							
1.	Qpfg	Ia	Pd; P π /Pg+Ps; P π +Ps	-	0,50	-	MW 6	1,65	30,4	-	45 400	61 100	0,80
							NW 24	1,90					
2.	Qpfg	Ib	Ps; Ps+P π ; Ps+II; Ps//Gp	-	0,50	-	MW 5	1,70	32,9	-	79 100	94 600	0,90
							NW 22	2,00					
3.	Qpg	IIc	Pg	C	-	0,30	16	2,10	13,1	13	16 400		
4.	Qpg	IIId	Pg	C	-	0,50	19	2,05	9,9	8,8	11 000		
5.	Qpg	IIIb	Gp; Gp//Ps	B	-	0,20	12	2,20	18,2	31,6	28 000	36 800	0,75
6.	Qpg	IIIc	Gp	B	-	0,30	17	2,10	16,3	27,9	21 900	28 900	0,75
7.	Qpgl	Vb	IIp	C	-	0,20	22	2,05	14,7	16,3	20 600	29 100	0,60
8.	Qpgl	Vc	II	C	-	0,30	24	2,00	13,1	13	16 400	23 100	0,60
9.	Qh	XII	H	Nie badano grunt organiczny, nienośny									

Wartości obliczeniowe $x^{(r)}$ przyjąć: $x^{(r)} = x^{(n)} \cdot (1 \pm 0,10)$

Opracował: mgr Michał Bińczyk – upr. geolog. VII-1661

27.04.2016 r.



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 2.1

Profil numer **OW01**

Wiertnica: Eijkelkamp

Miejscowość: Radostów Pierwszy
Gmina: Czastary
Powiat: wierszowski
Województwo: łódzkie





Obiekt: kanalizacja sanitarna
Zleceniodawca: Kan-Eko Marcin Ciołkowski
Wiercenie: GEOBI Michał Bińczyk
Dozór geol.: mgr M.Bińczyk

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 186.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-04-23

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd Plejstocen				gleba szara	Gb	XII				
					0.30	piasek drobny jasnobrązowy	Pd	Ia	mw	szg	0.50	
					0.90	piasek średni jasnobrązowy	Ps	Ib	mw	szg	0.50	
					2.40	piasek średni jasnobrązowy z domieszką pyłu	Ps+II	Ib	mw/w	szg	0.50	
					4.00							



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 2.2

Profil numer **OW02**

Wiertnica: Eijkelkamp

Miejscowość: Radostów Pierwszy
Gmina: Czastary
Powiat: wierszowski
Województwo: łódzkie

Obiekt: kanalizacja sanitarna
Zleceniodawca: Kan-Eko Marcin Ciołkowski
Wiercenie: GEOBI Michał Bińczyk
Dozór geol.: mgr M.Bińczyk

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 187.90 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-04-23

Wiercenie	Głębokość zwiarcia dla wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	
			[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		Czwartorzęd Plejstocen				gleba szara	Gb	XII					
						0.30	piasek średni jasnobrązowy	Ps	Ib	mw	szg	0.50	
						0.80	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb	mw	tpl		0.20
						1.30	piasek średni rdzawy						
						3.30	pył brązowy	II	Vc	w	pl		0.30
						3.50	piasek średni brązowy	Ps	Ib	w	szg	0.50	
					4.00								



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 2.3

Profil numer **OW03**

Wiertnica: Eijkelkamp

Miejscowość: Radostów Pierwszy
Gmina: Czastary
Powiat: wierszowski
Województwo: łódzkie

Obiekt: kanalizacja sanitarna
Zleceniodawca: Kan-Eko Marcin Ciołkowski
Wiercenie: GEOBI Michał Bińczyk
Dozór geol.: mgr M.Bińczyk

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 186.20 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-04-23

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd Plejstocen				gleba szara	Gb	XII				
					0.30	piasek pylasty brązowy z domieszką piasku średniego	P π +Ps	Ia	mw	szg	0.50	
					0.80	piasek gliniasty brązowy	Pg	IIc	w	pl		0.30
					1.90	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb	mw	tpl		0.20
					2.30	piasek średni jasnobrązowy z domieszką pyłu	Ps+II	Ib	w	szg	0.50	
					4.00							



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 2.4

Profil numer **OW04**

Wiertnica: Eijkelkamp

Miejscowość: Radostów Pierwszy
Gmina: Czastary
Powiat: wierszowski
Województwo: łódzkie

Obiekt: kanalizacja sanitarna
Zleceniodawca: Kan-Eko Marcin Ciołkowski
Wiercenie: GEOBI Michał Bińczyk
Dozór geol.: mgr M.Bińczyk

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 182.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-04-23

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	
			[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		Czwartorzęd Plejstocen				gleba szara	Gb	XII					
					0.30	piasek średni jasnobrązowy	Ps	Ib	w	szg	0.50		
					0.60	glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb	mw	tpl			0.20
					2.50	glina piaszczysta brązowa przewarstwiona piaskiem średnim							
					4.00								



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 2.5

Profil numer **OW05**

Wiertnica: Eijkelkamp

Miejscowość: Radostów Drugi
Gmina: Czastary
Powiat: wierszowski
Województwo: łódzkie

Obiekt: kanalizacja sanitarna
Zleceniodawca: Kan-Eko Marcin Ciołkowski
Wiercenie: GEOBI Michał Bińczyk
Dozór geol.: mgr M.Bińczyk

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 186.20 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-04-23

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd Plejstocen				gleba szara	Gb	XII				
					0.30	piasek średni jasnoszary	Ps	lb	w	szg	0.50	
					1.00	piasek średni jasnoszary	Ps	lb	nw	szg	0.50	
					1.20	piasek pylasty szary na pograniczu piasku gliniastego z domieszką piasku średniego	F π /Pg+Ps	la	nw	szg	0.50	
				2.40	glina piaszczysta brązowa		Gp	IIIc	w	pl		0.30
					4.00							



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 2.6

Profil numer **OW06**

Wiertnica: Eijkelkamp

Miejscowość: Radostów Drugi
Gmina: Czastary
Powiat: wierszowski
Województwo: łódzkie

Obiekt: kanalizacja sanitarna
Zleceniodawca: Kan-Eko Marcin Ciołkowski
Wiercenie: GEOBI Michał Bińczyk
Dozór geol.: mgr M.Bińczyk

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 183.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-04-23

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	▼ 0.80	Czwartorzęd Plejstocen				gleba szara	Gb	XII				
					0.30	pył piaszczysty jasnoszary	πp	Vb	mw	tpl		0.20
					0.50	piasek średni jasnobrązowy	Ps	Ib	w	szg	0.50	
					0.80	piasek średni jasnobrązowy	Ps	Ib	nw	szg	0.50	
					1.80	piasek gliniasty jasnoszary	Pg	IIId	w	pl		0.50
				2.20	glina piaszczysta brązowa							
							Gp	IIIb	mw	tpl		0.20
					4.00							



KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Zał.nr: 2.7

Profil numer **OW07**

Wiertnica: Eijkelkamp

Miejscowość: Radostów Drugi
Gmina: Czastary
Powiat: wierszowski
Województwo: łódzkie

Obiekt: kanalizacja sanitarna
Zleceniodawca: Kan-Eko Marcin Ciołkowski
Wiercenie: GEOBI Michał Bińczyk
Dozór geol.: mgr M.Bińczyk

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 180.20 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2016-04-23

Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	0.60					gleba szara	Gb	XII				
				0.30		piasek średni jasnoszary z domieszką piasku pylastego	Ps+P _π	Ib	w	szg	0.50	
				0.60		piasek średni jasnoszary z domieszką piasku pylastego	Ps+P _π	Ib	nw	szg	0.50	
				2.20		piasek gliniasty jasnoszary	Pg	IIc	w	pl	0.40	
				2.80		glina piaszczysta brązowa	Gp	IIIb	mw	tpl	0.20	
					4.00							

Objaśnienia symboli używanych na przekrojach geotechnicznych i w profilach otworów

Grunty nasypowe :

- NN - nasyp niebudowlany
- NB - nasyp budowlany

Grunty organiczne rodzime :

- Gb - gleba
- Nm - namuł

Grunty mineralne, rodzime nieskaliste :

- KO - otoczaki
 - Ż - żwir
 - Po (g) - pospółka (gliniasta)
 - Pr - piasek gruby
 - Ps - piasek średni
 - Pd - piasek drobny
 - P - piasek pylasty
 - Pg - piasek gliniasty
 - - pył
 - p - pył piaszczysty
 - G - glina
 - Gp (z) - glina piaszczysta (zwięzła)
 - G - glina pylasta
- Znaki dodatkowe :**
- + - domieszki
 - // - przewarstwienia
 - / - na pograniczu
 - () - określenia uzupełniające

Geneza i stratygrafia :

- Qh - czwartorzęd , holocen
- Qp - czwartorzęd , plejstocen
- fg - utwory fluwioglacjalne (wodnolodowcowe)
- g - utwory glacialne (polodowcowe)
- d - osady deluwialne (stokowe)
- gl - utwory glacialimiczne (lodowcowo-zastoiskowe)

Oznaczenia stanu gruntu :

Grunty niespoiste (sympkie) :

- $I_D = 0,50$ - wartość stopnia zagęszczenia
- In - luźny
- szg - średnio zagęszczony
- zg - zagęszczony





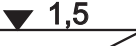
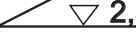


Grunty spoiste :

- $I_L = 0,15$ - wartość stopnia plastyczności
- pł - płynny
- mpl - miękkoplastyczny
- pl - plastyczny
- tpl - twardoplastyczny
- pzw - półzwarty
- zw - zwarty

Oznaczenia wilgotności gruntu :

- mw. - mało wilgotny
- w. - wilgotny
- m. - mokry
- nw. - nawodniony

Inne oznaczenia :

-  - granice litologiczne
-  - granice warstw geotechnicznych
- Ila** - numer warstwy geotechnicznej
-  - próba gruntu o natur. Uziarnieniu
- $\frac{1}{229,50}$ - numer otworu
- rzędna otworu w m n.p.m.
-  - swobodne zwierciadło wody gruntowej w m p.p.t.
-  - zwierciadło wody ustalone
-  - zwierciadło wody nawiercone
-  - poziom sączenia
-  - poziom zwierciadła wód gruntowych

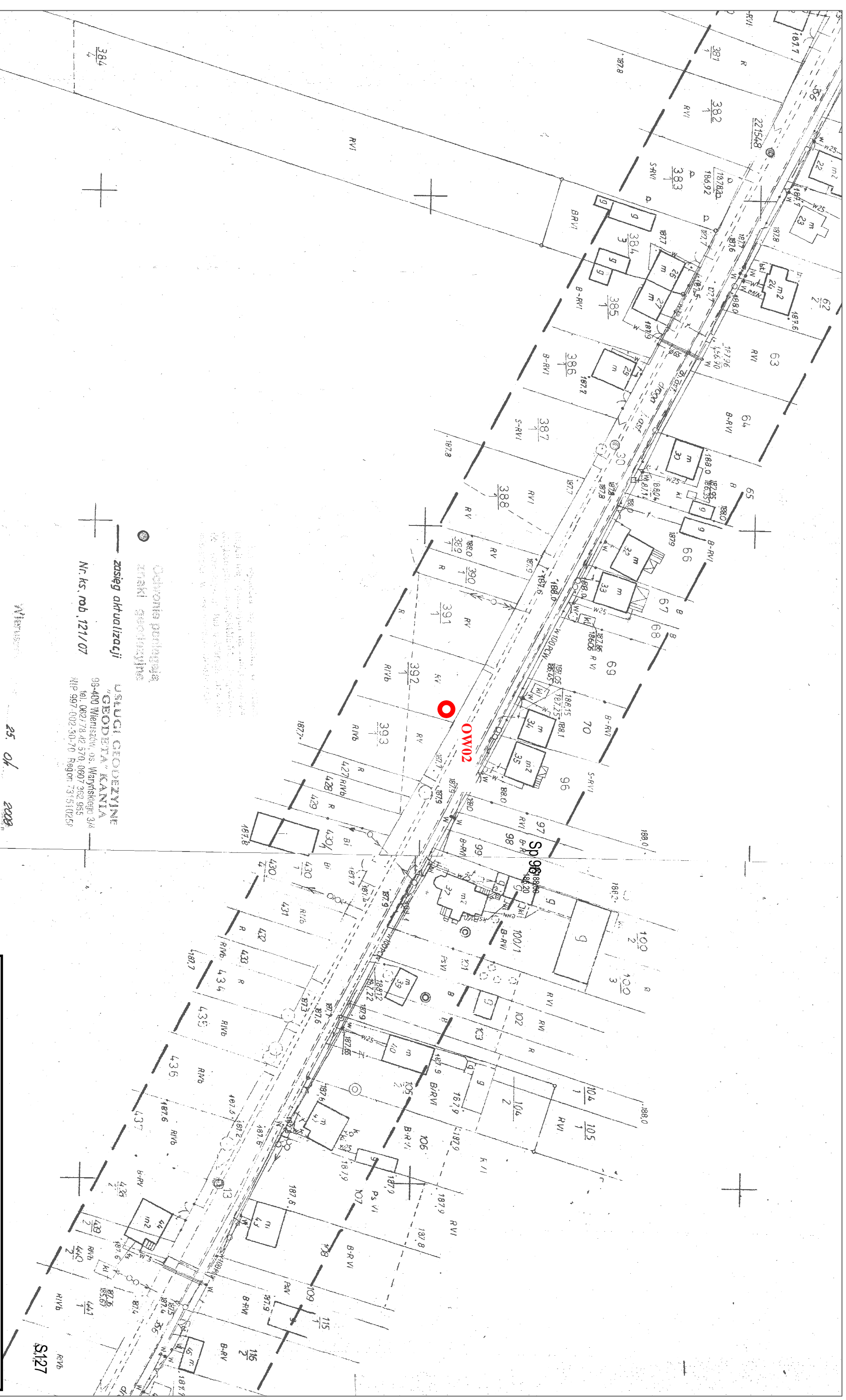
WZDZIAŁ: GEOTECHN. KARTOGRAFIA
 PLANOWY I OSPODARSTWO TERENOWE
 GEOTECHN. I KARTOGRAFIA
 W obszarze oznaczonym na planie jako 1195
 (określenie aktualnej sytuacji terenowej
 zasadniczej). Dokumenty z tego zakresu
 uzupełniającego przyjęte w projekcie
 powiatowego w dniu 20.04.2008
 i zrewidowano pod nr 1195/1198
 niniejsza mapa może posłużyć
 do celów projektowych.
 Projektowane obiekty budowlane
 wymagające pozwolenia na budowę
 podlegają wyznaczeniu i inwentaryzacji
 powiatowej przez kadrośkę inżynierską
 do wykonania planu geodezyjnych
 inwentur, grze 20.04.2008
 (firma i adres, podać, adres, data
 wydania 2008)

ZESPÓŁ UZGADNIANIA	
DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ	
POWIATU WIERSZOWSKIEGO	
Podział projektowej sieci	Nr uzgodnienia
wodna	1195
kanalizacyjna	1195
elektroenergetyczna	1195
gazownicza	1195
Inne	1195



OW01
 Wykonane otwory geotechniczne

Rys. 1.1



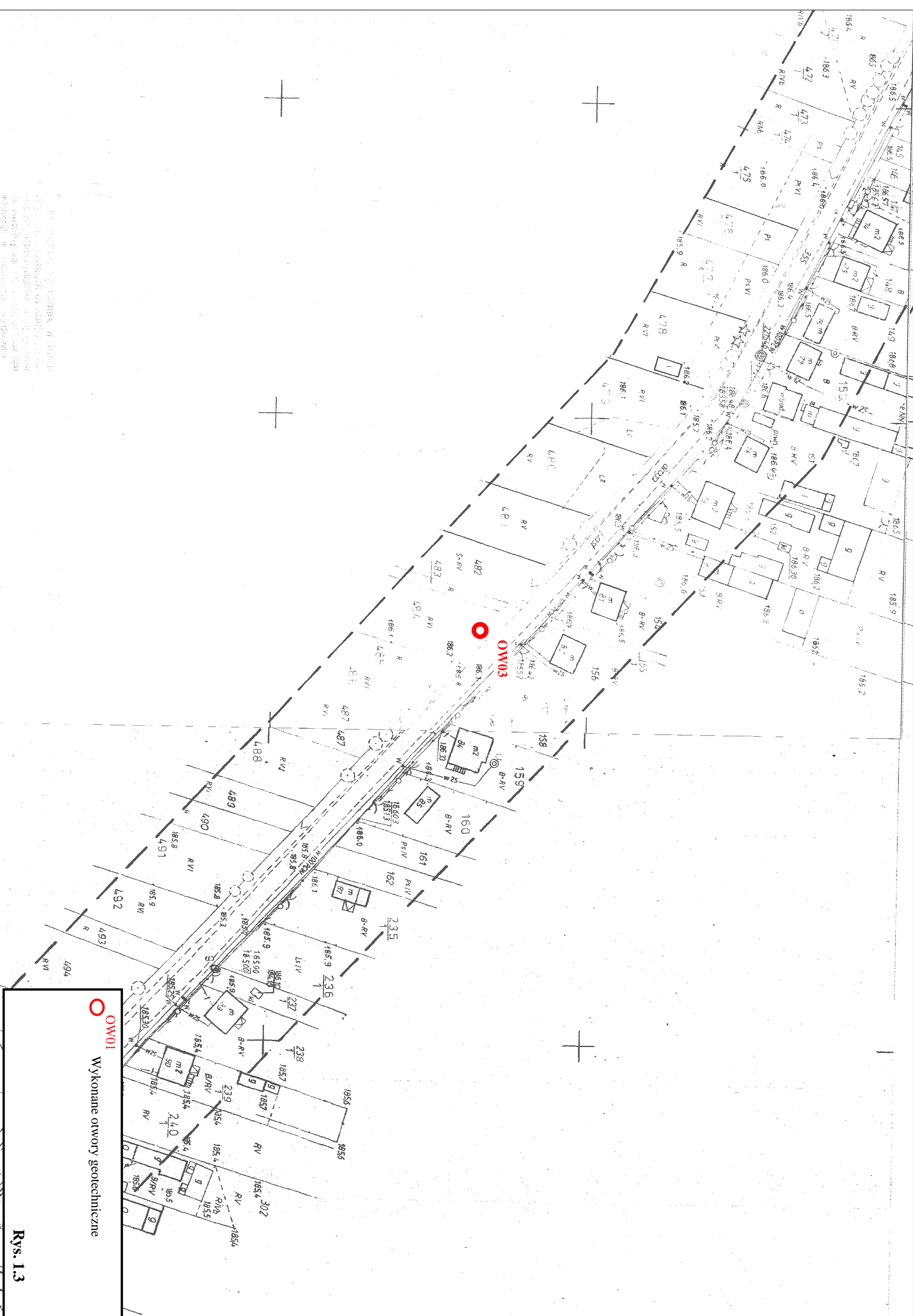
Ochrona punktowa
 znaki geodezyjne
 zasięg aktualizacji
 Nr. ks. rob. 121/07
 USŁUGI GEODEZYJNE
 "GEODETA" KANIA
 99-400 Włocławek, os. Waryńskiego 3/A
 tel. 0621 78 42 570, 0607 362 955
 NIP 997-002-50-70 Regon 73510258

Włocławek 25.04.2008

GEODETA
 Michał Karuza

OW01
 Wykonane otwory geotechniczne
 Rys. 1.2
 S127

Wzrostki i inne symbole w planie
opisane w legendzie w załączniku
do projektu. Wzrostki i inne symbole
opisane w legendzie w załączniku
do projektu. Wzrostki i inne symbole
opisane w legendzie w załączniku
do projektu.



OW01
Wykonane otwory geotechniczne

Rys. 1.3

do wykonania prac geodezyjnych
 Wieruszów dnia 30.04.2008

Z p. S. KAWOBY
 Krystyna Wawrzona
 NACZELNIK WYDZIAŁU
 GEOD. KART. I KAT. I OS. PR. W
 GEOD. I KART. KRAJ. I WYK. WYK.

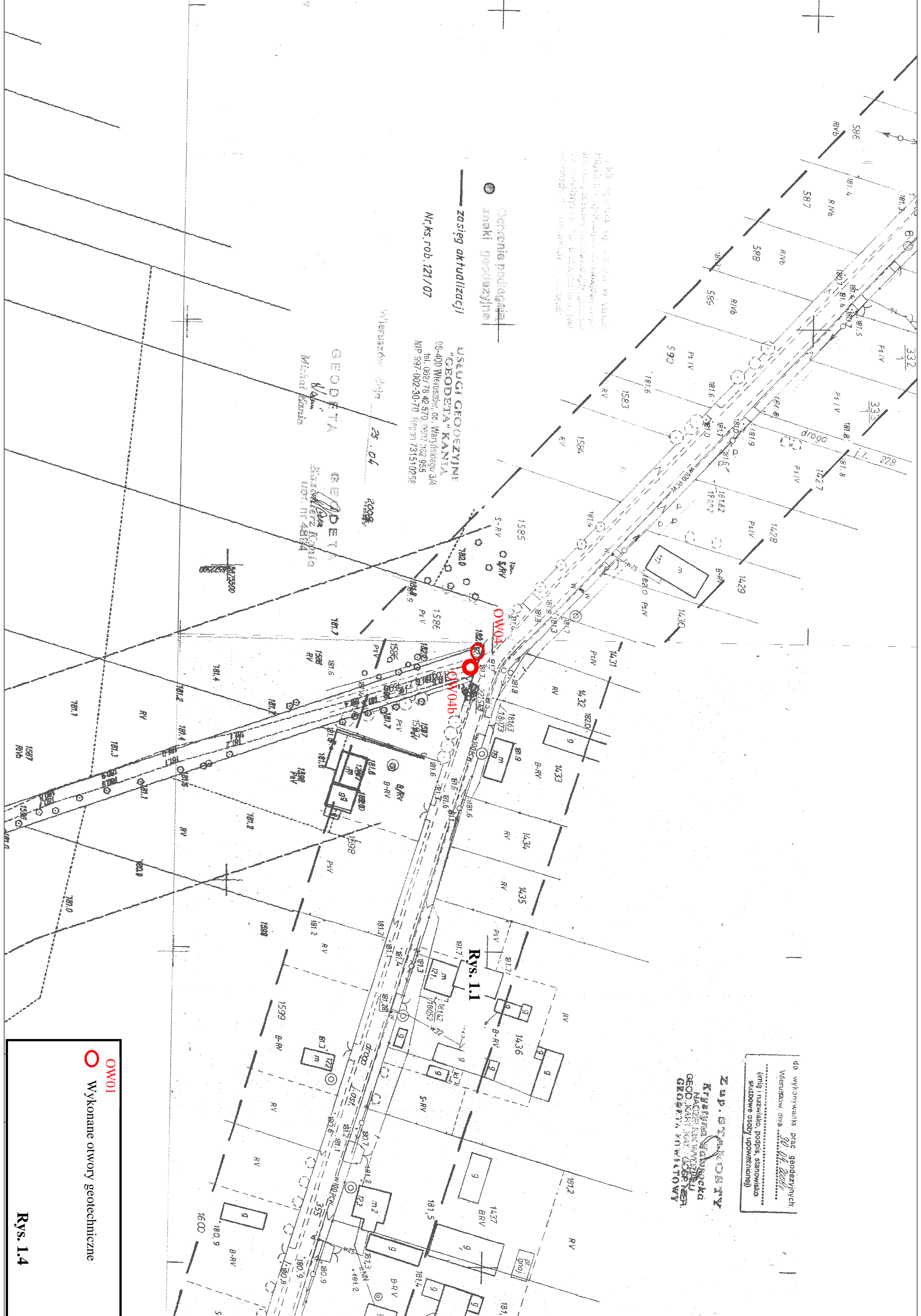
Prace geodezyjne na podstawie W. 1382/07
 Projekt dla wybudowania drogi w miejscowości
 Wieruszów, powiat Wieruszowski, woj. łódzkie
 (z uwzględnieniem zmian w projekcie geodezyjnym
 z dnia 12.04.2008 r. nr 1382/07)

Ochrona podległa
 znaki geodezyjne
 zasięg aktualizacji
 Nr ks. rob. 121/07

USŁUGI GEODEZYJNE
 "GEODETA" KANIA
 09-400 Wieruszów, os. Mysłowskiego 3/4
 tel. 082 78 42 570, 0917 302 955
 NIP 997-002-30-70 Regon 731510258

GEODETA
 Michał Kania
 GEODETA
 Krzysztof Kania
 UST. Nr 4884

Wieruszów dnia 25.04.2008



OW01
 Wykonane otwory geotechniczne

Rys. 1.4

Plan sytuacyjny do projektu w sprawie
 budowy i eksploatacji obiektu technicznego
 w ramach przedsięwzięcia pn. "Zaplanowane
 do budowy" wraz z kosztorysem
 inwestycji w odniesieniu do terenu

Ochrona podległa
 znak geodezyjny

zasięg aktualizacji

USŁUGI GEODEZYJNE
 "GEODETA KANIA"
 98-400 Wronosów, os. Turystyczny 3/4
 tel. 092/78 42 570, 017 362 955
 NIP 987.009.50.50



OW01
 Wykonane otwory geotechniczne


Rys. 1.5

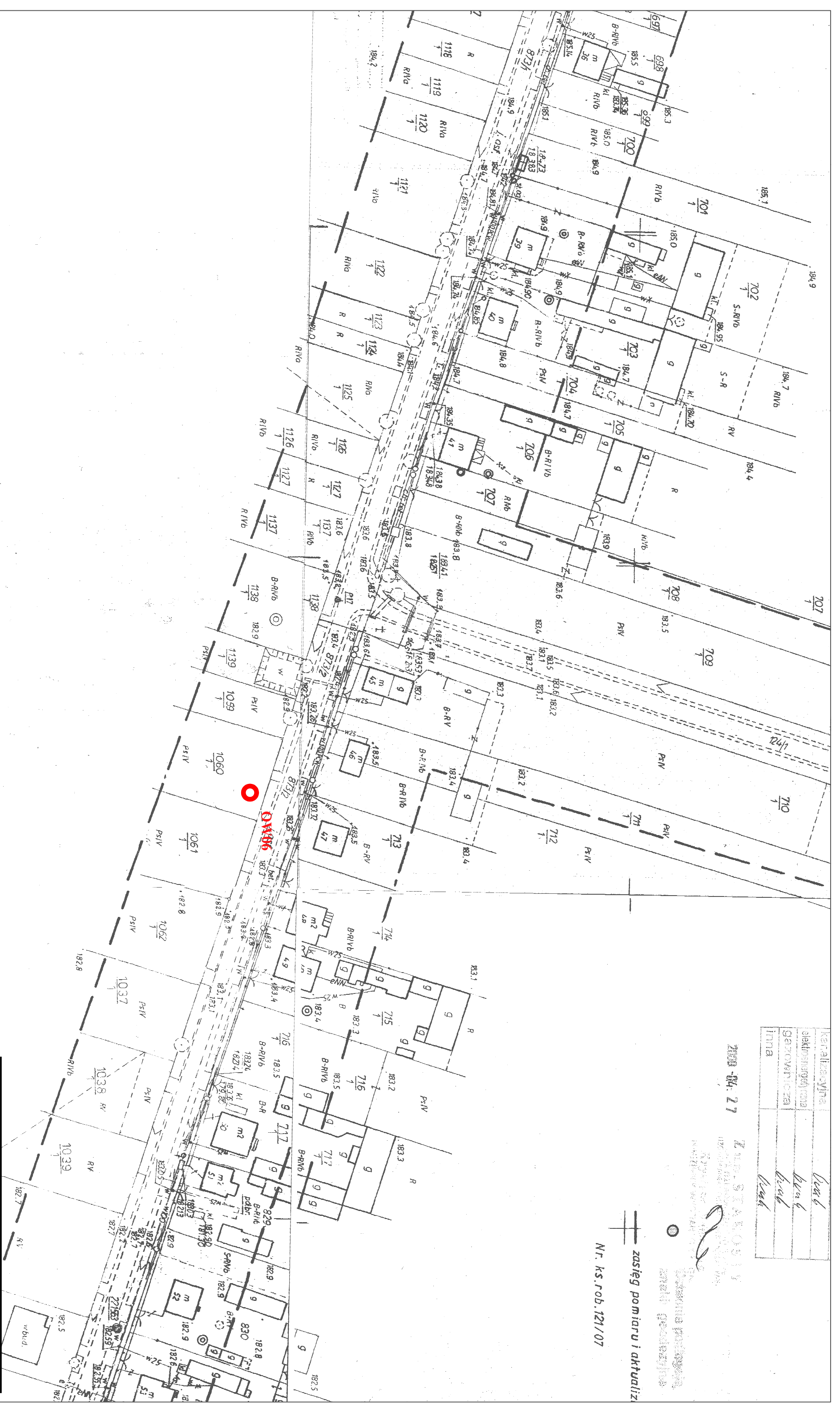
Kanalizacyjna	Awak
Elektryfikacyjna	Awak
Gasownicza	Awak
Inna	Awak


2008-04-27

Z. STANOSIĆ
 PRACOWNIK
 BIURO PROJEKTOWO-GEODEZYJNE
 "PROJEKT" S.A.

Wzrost pomiarowy
 zmiat. geodezyjny

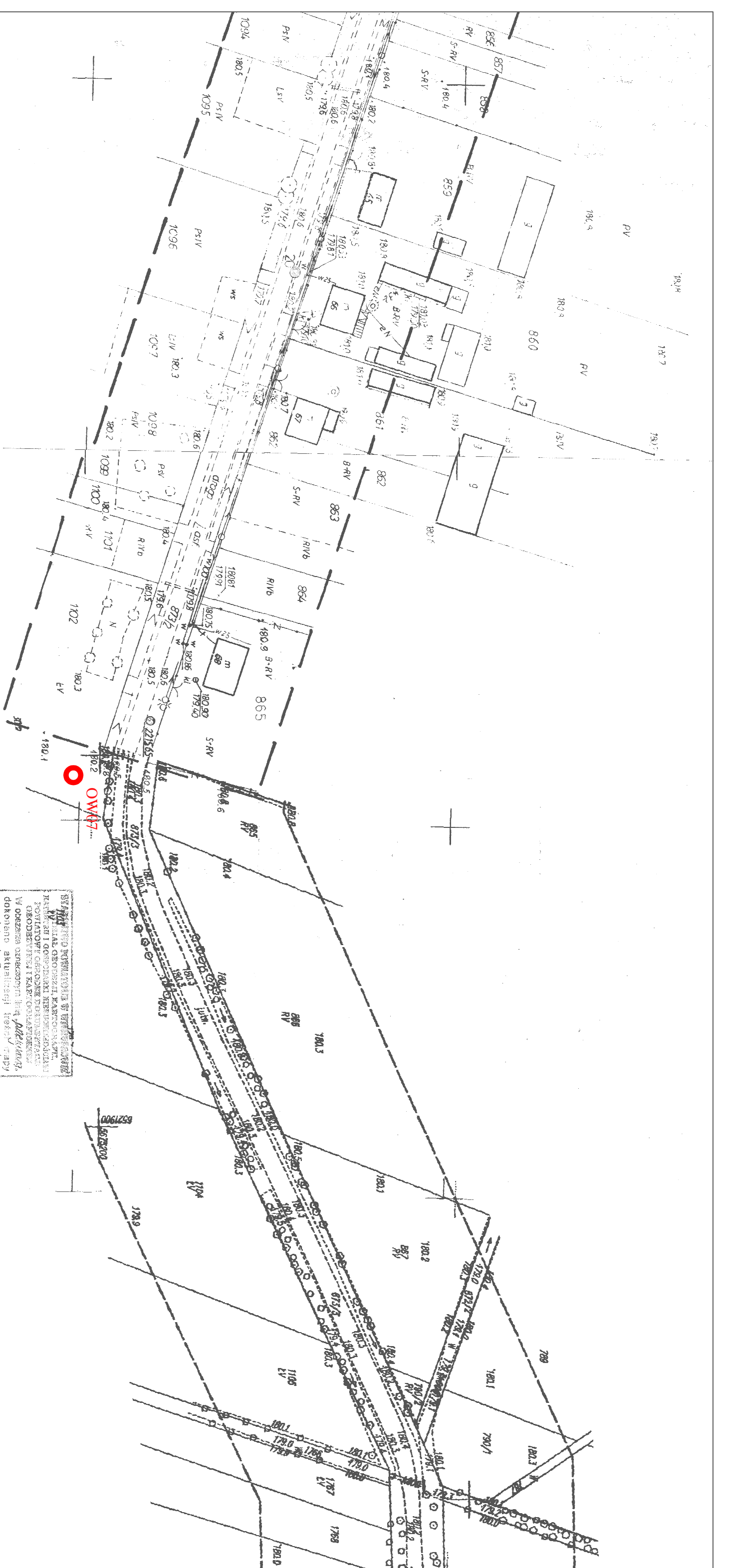
 zasięg pomiaru i aktualizacji
 Nr. ks.rob. 121/07



 **OW01**
 Wykonane otwory geotechniczne

Rys. 1.6

Wzrostki opisane w dokumencie to nie są
punkty planimetriczne, lecz punkty geodezyjne
stanowiące podstawę do wyznaczenia granic
nieruchomości. Wskazują one na położenie
punktów w terenie, które zostały zarejestrowane
w Urzędzie Geodezyjnym.



STANOWISKO PROJEKTOWANE W TERENIE
WYKONANIE PRAC GEODEZYJNYCH, KARTOGRAFICZNYCH,
KARTOGRAFII I GIS, ODCZYTAŃ, NIERUCHOMOŚCI
POMIĘDZY INNYMI: GEODEZYJNYCH, KARTOGRAFICZNYCH,
Odczytów i kartograficznych.
W oparciu o dane techniczne i rysunki, zostały
dokonane aktualizacji i uzupełnień
zależności. Dokumenty z poziomu
uczestnictwa przysyłane do
powiatowego w dniu 30.09.2008r.
Izsewidziano pod nr.
Niniejsze prace mogą posłużyć
do celów o charakterze
Projektowanie obiektów budowlanych
wymagające dogłębnie na budowę
podlegające wykonaniu i realizacji
pomyślanej przez inwestora, etapami
do wykonawstwa pod geodezyjnym
Wniosek, dnia 30.09.2008r.

Z. U.P. - 21.11.2008r.

OW01
Wykonane otwory geotechniczne

Rys. 1.7