

„GEO-HAR” ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH
35-111 RZESZÓW, UL. SPORTOWA 8/57
TEL.FAX/0-17/85 303-12 REGON: 180046815
KONTO: BOŚ S.A. O/RZESZÓW 4615401131-2001-6219-3715-0001

**ANEKS
DO
DOKUMENTACJI
GEOTECHNICZNEJ**

określającej warunki gruntowo-wodne w rejonie budowy
kanalizacji sanitarnej (**zadanie III część 2**) w miejscowościach
Ochaby Małe, Wiślica, Kiczyce
oraz część Skoczowa
gm. Skoczów
woj. śląskie

Zamawiający:

„Geokart – International Sp. z o.o.”
35-113 Rzeszów, ul. Wita Stwosza 44

Opracował:

mgr inż. Ryszard Hałoń
upr. geol. nr 070755
upr. geol. nr 051370

mgr inż. Tomasz Cichoń
upr. geol. nr MŚ VII-1542



EGZ. 4

Rzeszów – wrzesień 2011r.

SPIS TREŚCI:

- I. Wstęp
- II. Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych
- II. Wnioski

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

- 1. Mapa orientacyjna w skali 1 : 20 000
- 2.1-2.8. Mapy dokumentacyjne w skali 1: 1 000
- 3. Objasnienia znaków i symboli
- 4. Karty dokumentacyjne otworów badawczych
- 5.1-5.3. Przekroje geotechniczne

I. Wstęp.

Opracowanie niniejsze sporządzono na zlecenie „Geokart – International Sp. z o.o.”

35-113 Rzeszów, ul. Wita Stwosza 44.

Badania podstawowe, dla całości zadania inwestycyjnego, w celu opracowania dokumentacji geotechnicznej, wykonywaliśmy od kwietnia do czerwca 2010 roku.

Potrzeba opracowania aneksu do powyższych badań wynikała po częściowej zmianie warunków gruntowo-wodnych, które były skutkiem intensywnych opadów atmosferycznych na terenie Polski w miesiącach letnich 2010 roku, dla przypomnienia należy wspomnieć o trzech okresach powodziowych w czasie lata 2010 roku.

W wyniku nadmiernych opadów, na terenie gminy Skoczów pojawiły się i uaktywniły zjawiska ruchów masowych (osuwiska). Obszary te zostały skartowane w miesiącach jesiennych 2010 r. przez pracowników Państwowego Instytutu Geologicznego, w ramach programu rządowego „SOPO”.

Aneks do dokumentacji geotechnicznej jest formą analizy lokalizacji projektowanej sieci kanalizacyjnej w stosunku do zaznaczonych na mapie (skala 1:10 000) w w/w opracowaniu zjawisk osuwiskowych.

Analizie poddawane są warunki geologiczno-inżynierskie dla każdego zadania projektowego.

Niniejsze opracowanie jest ustosunkowaniem się do warunków występujących w obrębie terenów **zadania 3, część 2** (miejscowość Ochaby Małe, Wiślica, część Skoczowa).

Po pierwotnej analizie warunków geologiczno-inżynierskich nastąpiły liczne przeprojektowania przebiegu trasy ciągu kanalizacyjnego oraz lokalizacji przepompowni. Nowe przebiegi dostosowano do zaistniałych warunków geologiczno-inżynierskich, stosując zasadę nie wchodzenia na tereny osuwiskowe. W kilku przypadkach nie udało się oddalić z projektowanym przebiegiem ciągu kanalizacyjnego od obszarów ze stwierdzonymi ruchami osuwiskowymi lub od obszarów zagrożonych tymi ruchami. Generalnie ciągi kanalizacyjne w tych obszarach mogą częściowo przebiegać przez tzw. strefy bezpieczeństwa (2-3 x wysokość skarpy głównej osuwiska – granice osuwisk zaznaczone przez Instytut Geologiczny). Są to sztucznie wyznaczone obszary, co do zasadności (np.

stref bocznych boków osuwisk lub obszarów zagrożonych) mogą budzić wątpliwości co do celowości ich stosowania.

Dla tych obszarów Projektant inwestycji zalecił wykonania dodatkowych badań polowych, polegających na odwierceniu tam kilku otworów badawczych, w celu dokładniejszego poznania warunków gruntowo-wodnych dla tych rejonów, które pozwolą na lepsze zaprojektowanie wykonawstwa robót ziemnych.

Oprócz w/w uwarunkowań sporządzenia aneksu wystąpiła także konieczność wykonania dodatkowych otworów badawczych w miejscu przepychu rury kanalizacyjnej pod dnem rzeki Wisły.

W celu rozwiązania postawionych powyżej zadań przeprowadzono następujące prace :

- odbyto wizję lokalną terenu badań,
- odwiercono 2 otwory badawcze do głębokości 5.5 m ppt (w miejscu przejścia rury kanalizacyjnej pod dnem rzeki Wisły),
- odwiercono 3 otwory badawcze do głębokości od 3.5 do 5.0 m ppt (w miejscach nowo zaprojektowanych przepompowni),
- odwiercono 10 otworów badawczych w miejscach przebiegu kanalizacji sanitarnej w pobliżu terenów osuwiskowych oraz terenów zagrożonych ruchami osuwiskowymi,
- podczas wykonywania wierceń prowadzono na bieżąco profilowanie otworów, określając metodą makroskopową genezę, rodzaj, wilgotność, stan i konsystencję gruntów, zawartość części organicznych oraz uziarnienie gruntów sypkich,
- pomierzono głębokość występowania wód gruntowych,
- dane otrzymane z prac polowych oraz z analizy materiałów archiwalnych zestawiono kameralnie w formie „Aneksu do dokumentacji geotechnicznej”.

II. Charakterystyka warunków gruntow-wodnych.

Opis warunków gruntowo-wodnych dla rejonów, gdzie wykonano dodatkowe badania geotechniczne, przeprowadzono w oparciu o uzyskane wyniki badań z wierceń badawczych i wyniki kartowania geologiczno-inżynierskiego.

A/. Rejon przejścia kanalizacji pod dnem rzeki Wisła.

Przejście ciągu kanalizacyjnego pod dnem rzeki przewidziane jest za pomocą tzw. przepychu sterowanego.

Analizując warunki gruntowo-wodne (przekrój nr 1 -zał. 5.1) dla tego przejścia widzimy, że rura

będzie przepychana przez grunty zwirowe i otoczaki skał piaskowcowych. Są to grunty nawodnione, średnio zagęszczone.

Problemem technicznym mogą być możliwe spotkania z większymi otoczakami na drodze przepychu. Szczegółowy opis wykonania przejścia przez rzekę będzie zawarty w projekcie przejścia.

B. Rejony „stref bezpieczeństwa” obok obszarów osuwiskowych i obszarów z predyspozycjami do osuwisk.

W rejonach tych odwiercono 10 otworów badawczych, podczas ich wykonywania prowadzono na bieżąco profilowanie geologiczne, określając występujące tam warunki gruntów-wodne.

Wyniki przedstawione zostały w formie graficznej za pomocą przekrojów geotechnicznych i kart otworowych. Generalnie można stwierdzić, że występujące tam warunki gruntowe są obecnie dobre, tzn. w poziomie położenia rur kanalizacyjnych występują grunty deluwialne i wietrzelinowe, reprezentowane przez gliny i gliny zwięzłe z domieszką okruchów rumoszu skał piaskowcowych. Są to grunty w stanie twardoplastycznym i półzwartym. Obecnie tereny te nie są zagrożone osuwiskami. Jednak biorąc pod uwagę rodzaj gruntów, nachylenie zboczy, a przede wszystkim możliwe nawodnienie zboczy, w wyniku długotrwałych opadów, obszary te zaliczamy do terenów z predyspozycjami do ruchów osuwiskowych.

Na tego typu obszarach można kłaść rury kanalizacyjne w wykopach ziemnych, prowadzonych umiejętnie (aby nie naruszyć stateczności zboczy, aby nie spowodować zakłócenia stosunków wodnych poprzez jego nawodnienie) tak, aby raczej spowodować odwodnienie stoku.

W tym celu w wykopie kanalizacyjnym pod rurą wskazane jest położenie warstwy filtracyjnej (pospółka, a najlepiej żwir odpowiedniej granulacji) i boczne odprowadzenie wód z wykopu poza obszar osuwiskowy.

Alternatywnie można przewidzieć położenie rur kanalizacyjnych w formie przewiertu kierunkowego (najmniej ingerującej w podłoże i nie powodującej jego naruszenie).

C. Rejon nowo projektowanych pompowni.

W rejonie nowo projektowanych pompowni o numerach P-1, P-7 i P-9 odwiercono trzy otwory badawcze do gł. odpowiednio 5.0m, 4,5m i 3.5m.

W poziomie posadowienia pompowni występują (P-1) nawodnione żwiry z otoczakami. Zaleca się na czas wykonania posadowienia, obniżenia poziomu wód, przy pomocy studni depresyjnej.

Natomiast posadowienie pompowni P-7 i P-9 nastąpi w strefie zalegania skały łupkowej.

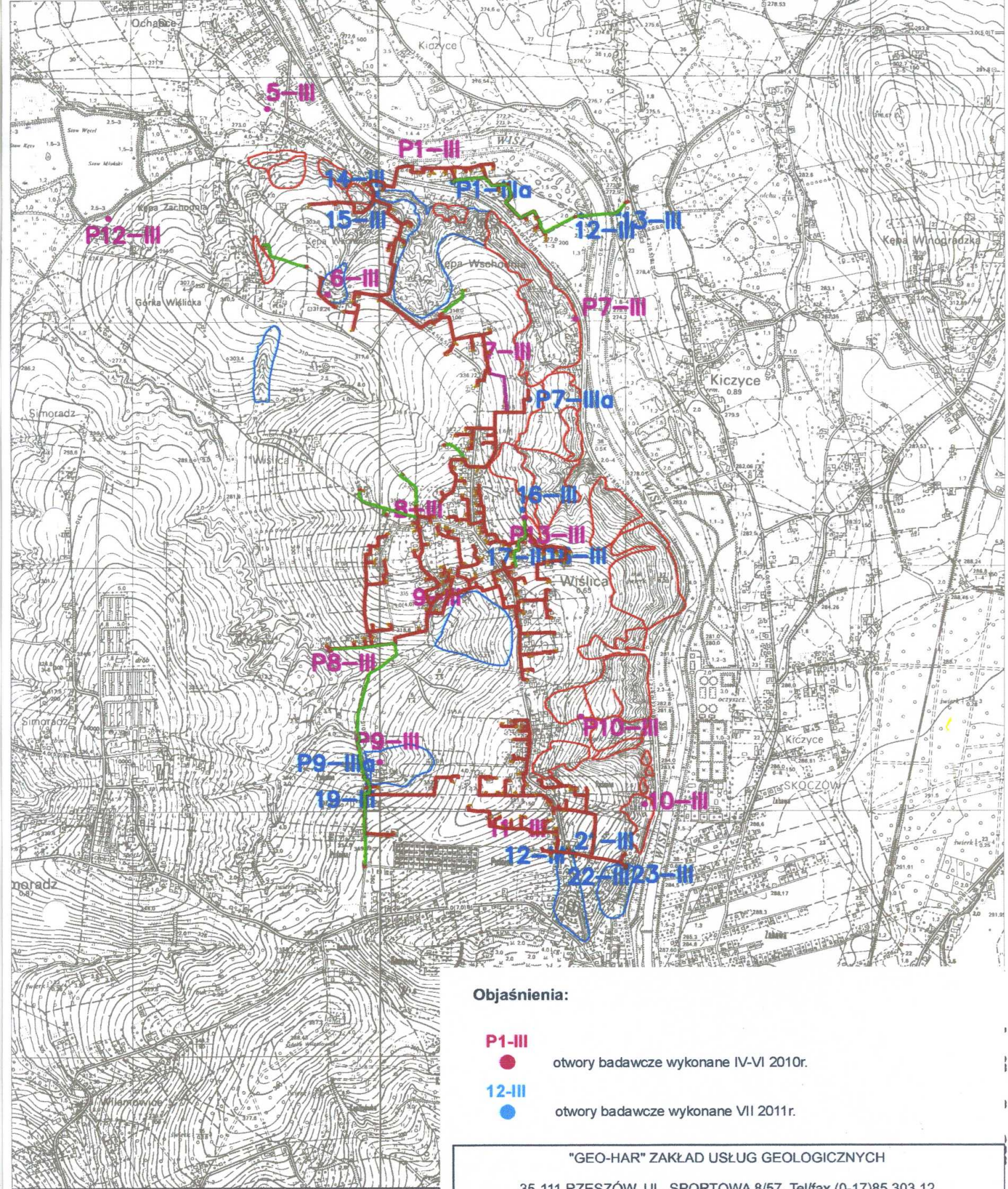
Są to częściowo zwietrzałe, w stanie zwartym i półzwartym. Możliwość urabiania mechanicznego.

III. Wnioski.

1. Po przeprowadzeniu kartowania geologiczno-inżynierskiego i wykonaniu dodatkowych otworów badawczych w pobliżu obszarów osuwiskowych i terenów zagrożonych ruchami masowymi można wysnuć następujące wnioski:
 - Projektowana kanalizacja sanitarna (zadanie 3, część 2) nie przebiega generalnie przez tereny osuwiskowe oraz tereny zagrożone ruchami masowymi. Ewentualne zbliżenia do obszarów zagrożonych (w tzw. „strefach bezpieczeństwa”) zostały opisane i dodatkowo udokumentowane pkt. II.B.
2. Wszelkie prace ziemne starać się wykonywać w okresach suchych, począwszy od terenu niższego do wyższego.
Ściany wykopów głębszych od 1.1 m należy zabezpieczać odpowiednim szalunkiem z rozporami zgodnie z odpowiednimi przepisami branżowymi (budowlanymi i BHP).
3. Warunki przejścia kanalizacji sanitarnej pod wałami przeciwpowodziowymi i pod dnem rzeki
Wisły są opisane w osobno opracowanej „Opinii Hydrogeologicznej...”.

Opracował:





Objaśnienia:

P1-III



otwory badawcze wykonane IV-VI 2010r.

12-III



otwory badawcze wykonane VII 2011r.

"GEO-HAR" ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH

35-111 RZESZÓW, UL. SPORTOWA 8/57, Tel/fax (0-17)85 303 12

Opracowanie:

ANEKS DO DOKUMENTACJI GEOTECHNICZNEJ
ustalający warunki gruntowo-wodne w rejonie budowy:
kanalizacji sanitarnej w miejscowościach
Ochaby Małe, Wiślica oraz część Skoczowa

Nazwa rysunku:

Mapa orientacyjna

Lokalizacja:

Ochaby Małe, Wiślica, Skoczów - gm. Skoczów

Opracował:

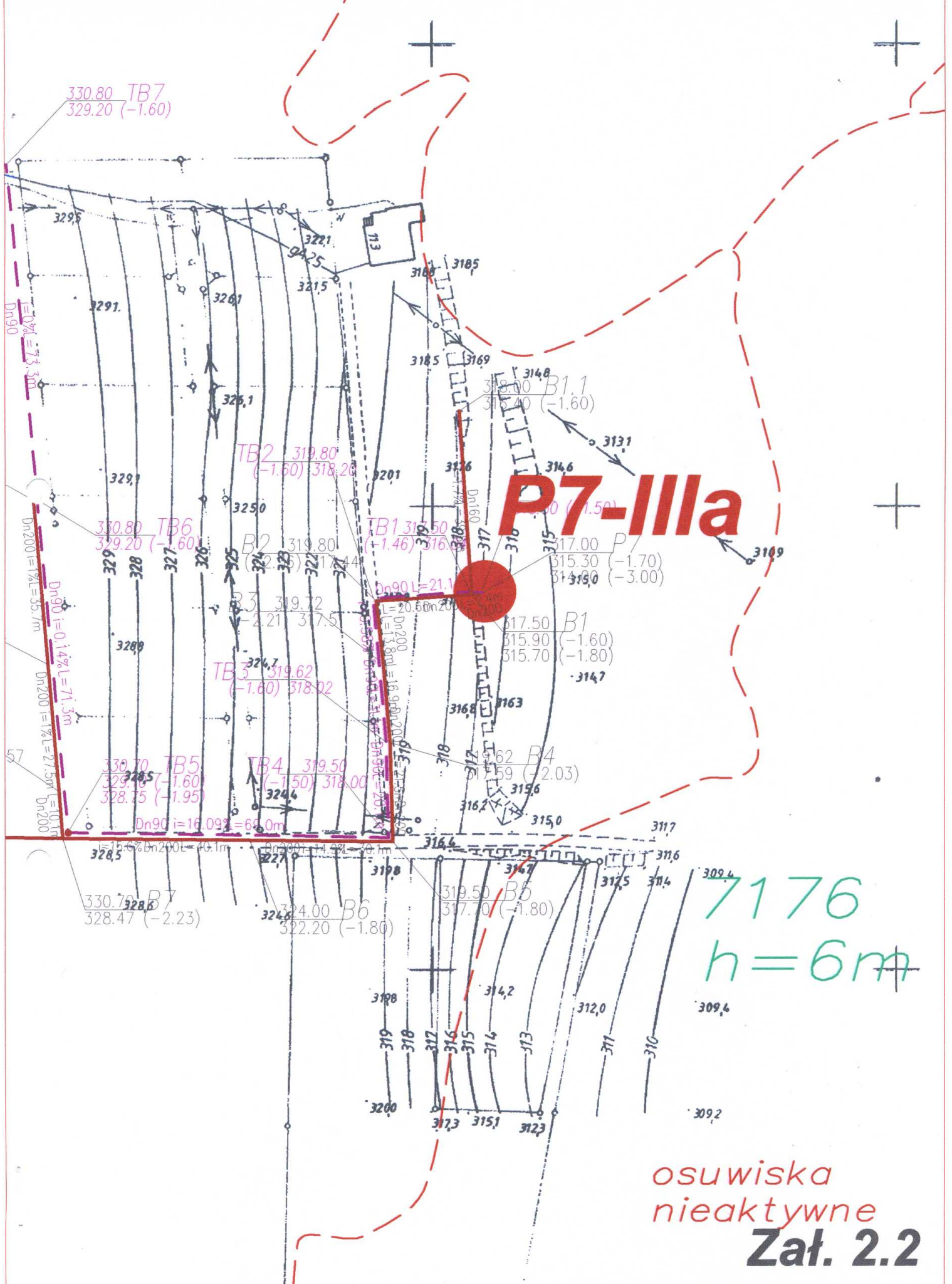
mgr inż. T. Cichoń

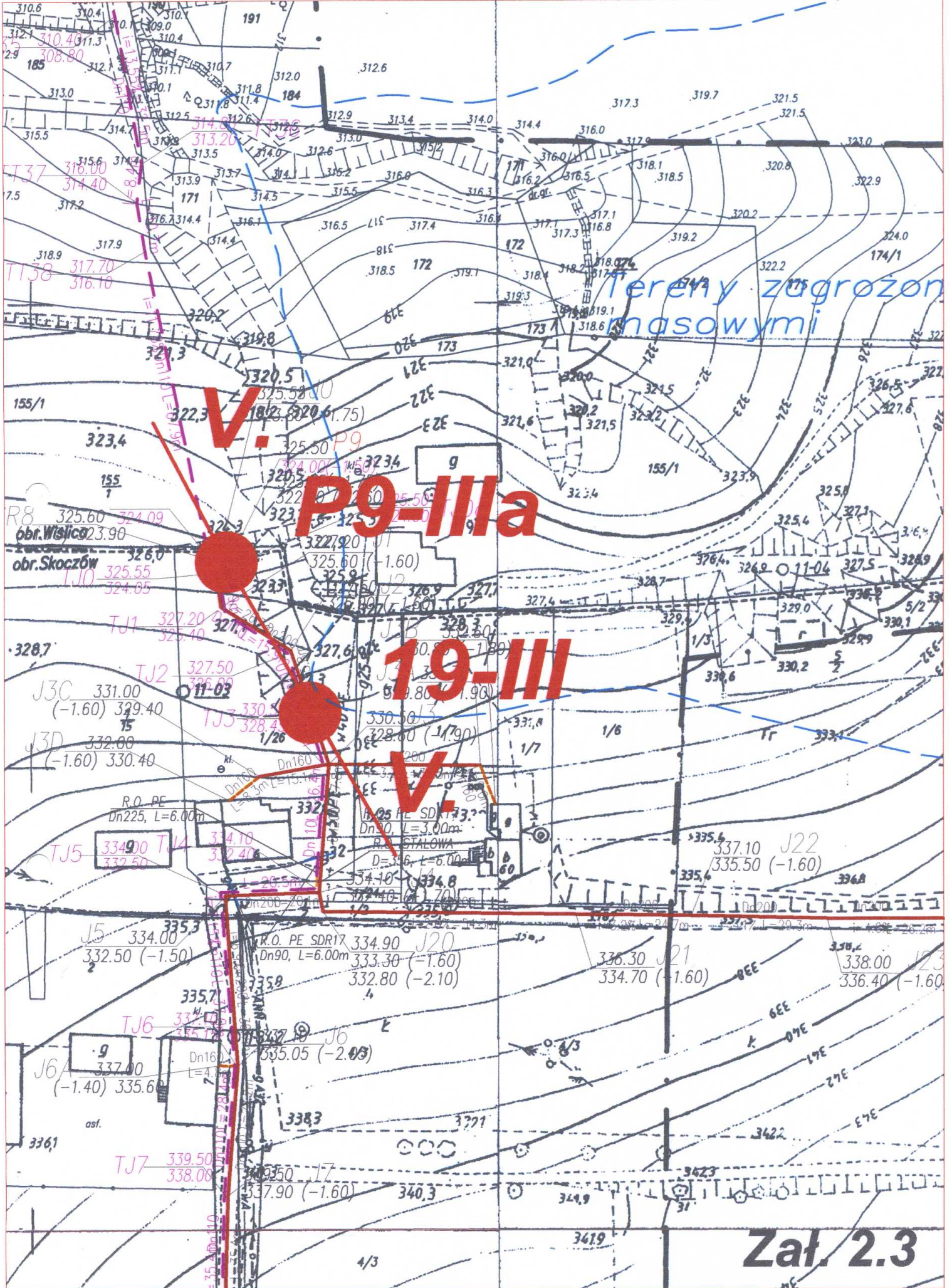
VIII.2011r.

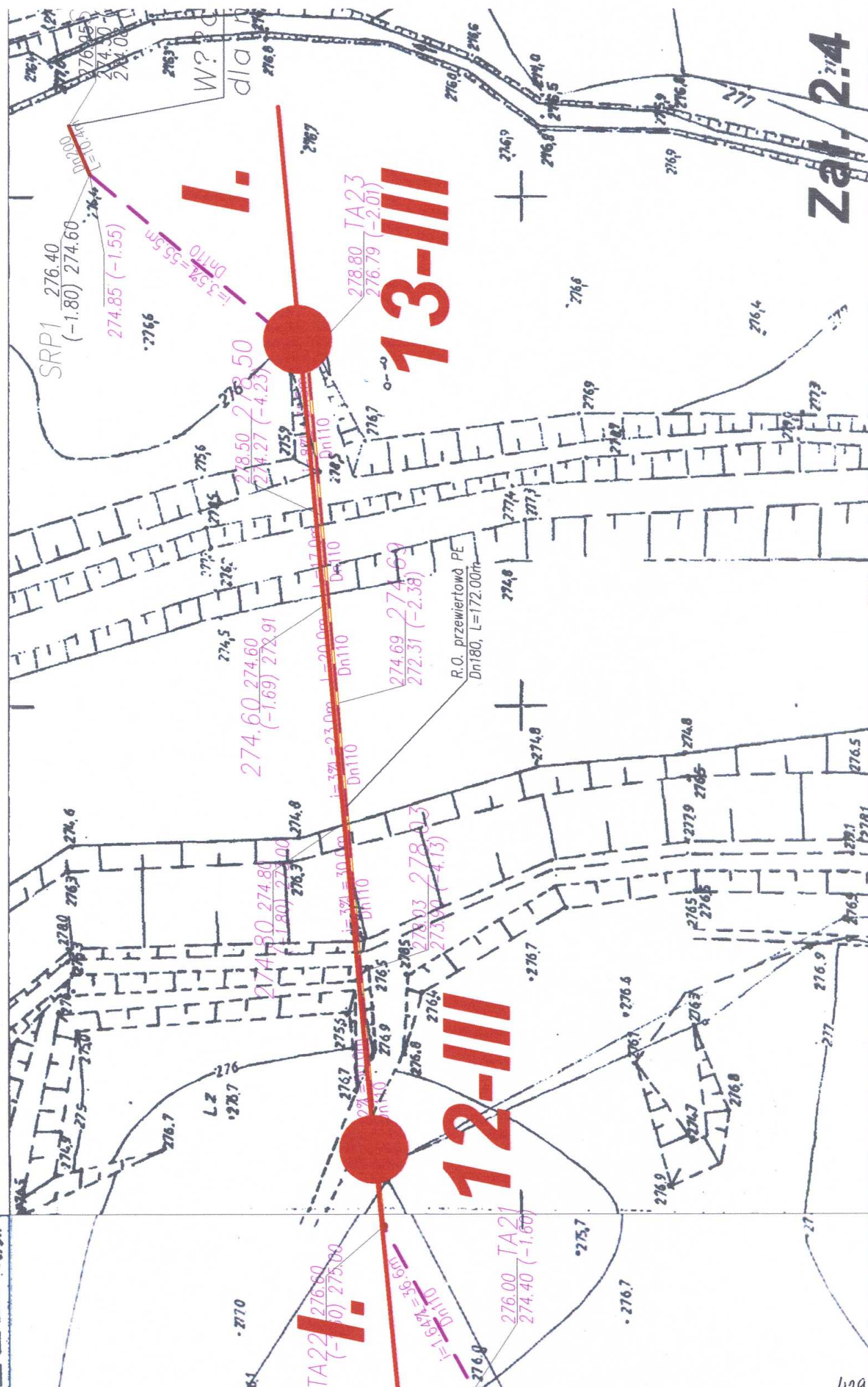
Skala 1:20 000

Zał. nr 1



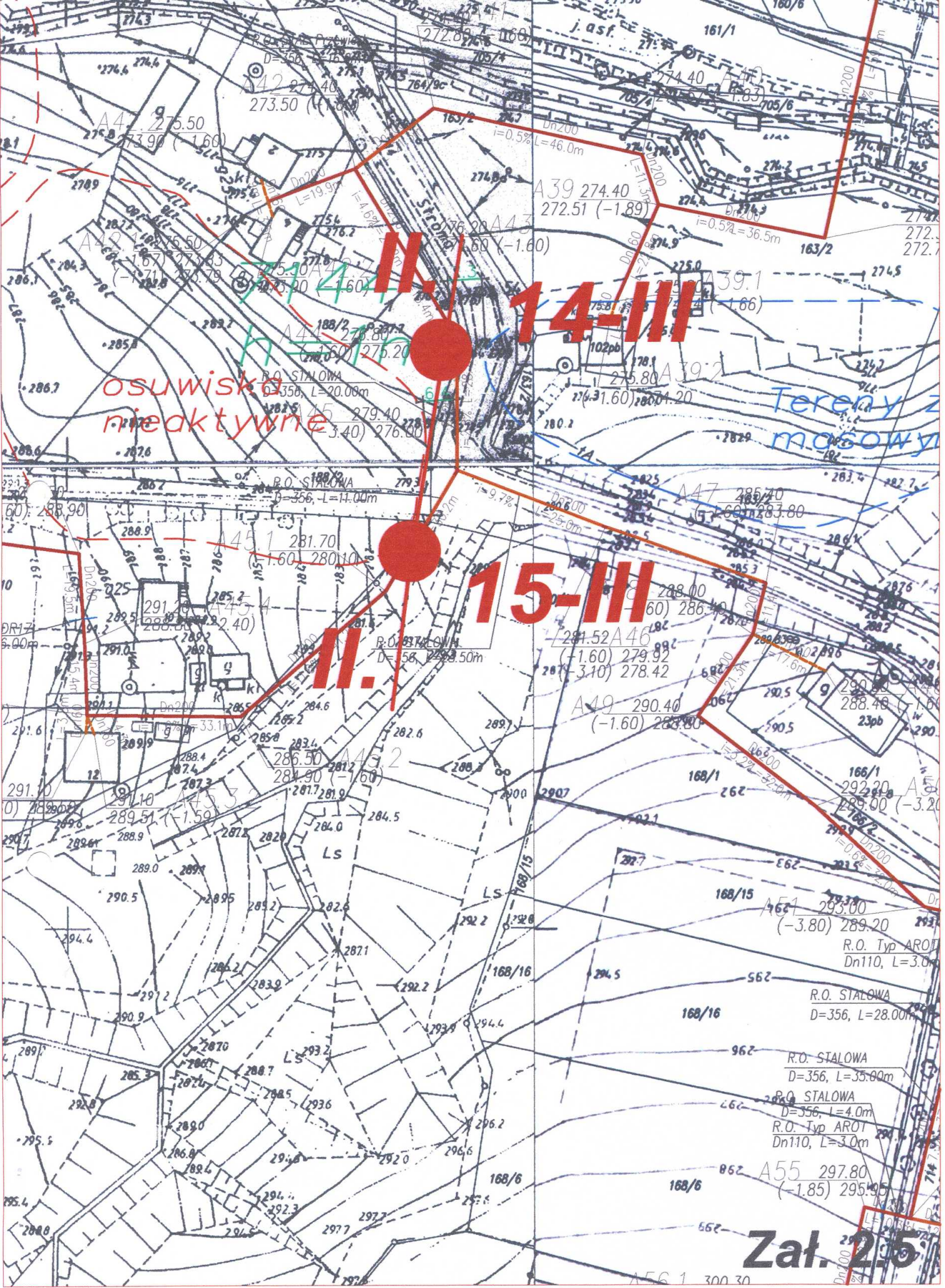






2:14

1599



osuwisko
nieaktywne

14-III

15-III

Załącznik 2.5

Osuwiska aktywne
okresowe



16-111

$$7175 + h = 9m$$

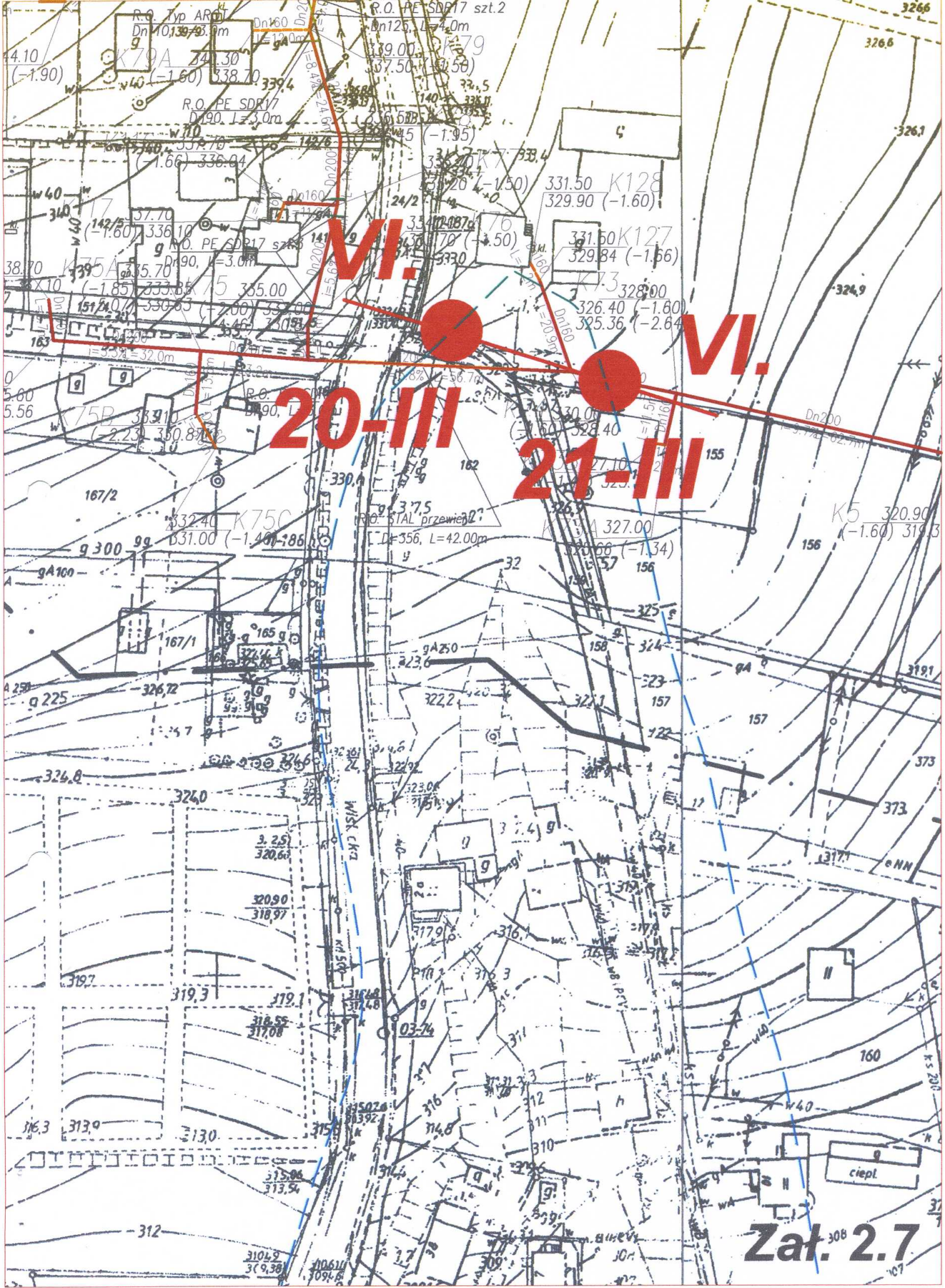
P13-III

IV.

17-III

18-11

Zal 2.6



VI.

VI.

20-III

21-III

Zał. 2.7

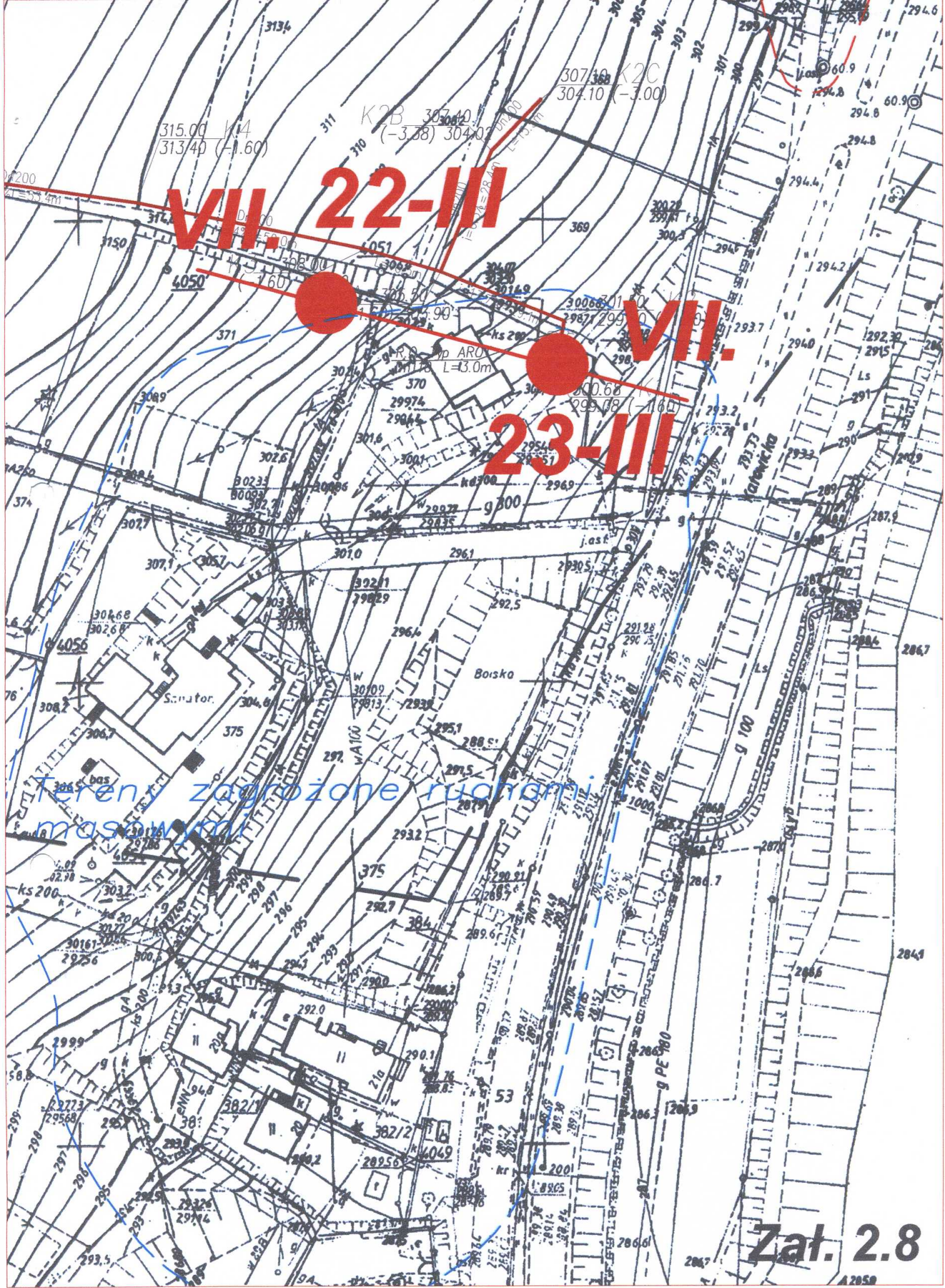
VII. 22-III

VII.

23-III

teren zagrożone ruchem
maszyn

Zat. 2.8



Symbole geotechniczne gruntów wg normy
PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

nB nasyp budowlany

nN nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H 2% < I_{om} < 5%

Nm 5% < I_{om} < 30%

T 30% < I_{om}

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW wietrzelnina

KWg wietrzelnina gliniasta

KR rumosz

KRg rumosz gliniasty

KO otoczaki

Ż żwir

Żg żwir gliniasty

Po pospółka

Pog pospółka gliniasta

Pr piasek gruby

Pś piasek średni

Pd piasek drobny

Pπ piasek pylasty

Pg piasek gliniasty

πp pył piaszczysty

π pył

Gp glina piaszczysta

G glina

Gπ glina pylasta

Gpz glina piaszczysta zwięzła

Gz glina zwięzła

Gπz glina pylasta zwięzła

Ip il piaszczysty

I il

Iπ il pylasty

ST skała twarda

SM skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ

kr kreda K-koluwium

gy gytia

cb węgiel brunatny

ck węgiel kamienny

+ domieszki

// przewarstwienia (wkładki)

/ na pograniczu

0 w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał

4 numer wiercenia


52.7 rzędna wiercenia


próbka o naturalnej strukturze

próbka o naturalnej wilgotności

próbka wody gruntowej


OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

 wyinterpretowany max poziom wody gruntowej (piezometryczny)

 piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna

 nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna

 grunt nawodniony

 sączenie wody

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

 penetrometr tłoczkowy (PP)

 ścinarka obrotowa (TV)

 sonda cylindryczna (SPT)

 sonda ścinająca obrotowa (VT)

 badania presjometrem (P)

ZW rodzaje sondowania i strefa przebadania sondą:

ZW-udarowo-obrotowa

SL-lekka wbijana

SW-wciskana

SC-ciężka wbijana

ST-wkręcana

OZNACZENIE STANU GRUNTU

I_D = 0.50 stopień zagęszczenia

I_L = 0.20 stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

// nr. warstwy geotechnicznej

3 VIII rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem (nazwą) obiektu i ilością kondygnacji

 projektowany poziom posadowienia

 podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

 wykonane otwory wiertnicze

1 Q czwartorzęd

p plejstocen

h holocen

f utwory fluwialne

g utwory lodowcowe

"GEO-HAR"
35-111 Rzeszów
ul. Sportowa 8/57

**KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU WIERTNICZEGO**

Nr otw. P1-IIIa

Rzędna: 274.20 m npm

Nazwa tematu: *Kanalizacja sanitarna w miejscowościach Ochaby
Małe, Wiślica, Skoczów (zadanie 3, część 2)*

Data wyk.: 29.VII.2011r.

System wiercenia: ud-obr.

Nadzór: mgr inż. Ryszard Haloń

Śr. rur i gł. zarurowania	Śr. i rodzaj świdra	Gł. nawiercenia i ustabilizowania zw. wody	Gł. w m	Profil litologiczny	Metraż otworu	OPIS MAKROSKOPOWY							Głębokość poboru próbki	IL/ID		
						Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	Wilgotność w %	Ilość wałeczków	Stan gruntu	CaCO ₃					
			1	2								3			4	5

Uwagi:

Opracował:
mgr inż. Tomasz Cichoń

Cichoń

"GEO-HAR" 35-111 Rzeszów ul. Sportowa 8/57			KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO			Nr otw. 15-III Rzędna: 281.50 m npm Data wyk.: 29.VII.2011r. Nadzór: mgr inż. Ryszard Hałoń							
			Nazwa tematu: <i>Kanalizacja sanitarna w miejscowościach Ochaby Małe, Wiślica, Skoczów (zadanie 3, część 2)</i> System wiercenia: ud-obr.										
Śr. rur i gł. zarurowania	Śr. i rodzaj świda	Gł. nawiercenia i ustabilizowania zw. wody	Gł. w m	Profil litologiczny	Metraż otworu	OPIS MAKROSKOPOWY						Głębokość poboru próbki	IL/ID
						Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	Wilgotność w %	Ilość walczkowań	Stan gruntu	CaCO ₃		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		~ 1.5	1	π/Gπ	1.2	Pył na pograniczu gliny pylastej brązowo-popielaty	Qpd	w	1/2	tpl/pl			
				Gπ+KR	1.7	Gлина pylasta z rumoszem skalnym brązowa		w	3/3	pl			
			2	KWg (Gz+I)	2.2	Wietrzelnina gliniasta (głina zwięzła z okruchami łupka) c.brązowa	Kr	w	2/1	tpl			
			3	SM (W/p)	3.0	Skala miękka (łupek przewarstwiany piaskowcem) c.brązowa				zw			
Otwór nr 16-III Rzędna: 327.60 m npm													
			0	Gb π	0.3 0.5	Gleba Pył brązowy	Qpd	w	1/1	tpl			
			1	KWg (Gz+I)		Wietrzelnina gliniasta (głina zwięzła z okruchami łupka) brązowa	Kr	w	2/1	tpl			
			2		2.2								
			3	SM (W/p)	3.0	Skala miękka (łupek przewarstwiany piaskowcem) c.brązowa				zw			
Otwór nr 17-III Rzędna: 333.90 m npm													
		0	π	0.7	Pył brązowy	Qpd	w	1/1	tpl				
		1											
		2	KWg (Gz+w+I)		Wietrzelnina gliniasta (głina zwięzła z rumoszem wapnia i łupka) brązowa	Kr	w	2/1	tpl				
		3		3.0	Na głębokości około 5-6 m ppt można się spodziewać skały miękkiej (wapień).								
			4										
			5										

Uwagi:

Opracował:
mgr inż. Tomasz Cichon

"GEO-HAR"
35-111 Rzeszów
ul. Sportowa 8/57

**KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU WIERTNICZEGO**

Nr otw. 18-III

Rzędna: 333.10 m npm

Nazwa tematu: Kanalizacja sanitarna w miejscowościach Ochaby
Mała, Wiślica, Skoczów (zadanie 3, część 2)

Data wyk.: 29.VII.2011r.

System wiercenia: ud-obr.

Nadzór: mgr inż. Ryszard Halań

Śr. rur i gł. zarzucania	Śr. i rodzaj świdra	Gł. nawiercenia i ustabilizowania zw. wody	Gł. w m	Profil litologiczny	Metraż otworu	OPIS MAKROSKOPOWY						Głębokość poboru próbki	IL/ID
						Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	Wilgotność w %	Ilość wałeczków	Stan gruntu	CaCO ₃		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		~ 1.5	1	π	1.2	Pył brązowy	Qpd	w	1/1	tpl			
			2	KWg (Gz+w+ł)		Wietrzelnina gliniasta (głina zwięzła z rumoszem skały wapiennej i łupka) brązowa	Kr	w	2/1	tpl			
			3		3.0								
			4										
			5										
			6										
			0	nN (Gz+gr)	0.3	Nasyp niekontrolowany (głina pylasta+gruz)							
			1	nN (Gz)	1.1	Nasyp niekontrolowany (głina zwięzła) j. brązowy	Qha	w	2/1	tpl			
			2	nN (Gz)	2.0	Nasyp niekontrolowany (głina zwięzła) brązowo-szary		w	2/1	tpl			
		~ 2.1	3	KWg (Gz+ł)	3.0	Wietrzelnina gliniasta (głina zwięzła z okruchami łupka) brązowa	Kr	w	6/7	pl			
			4	KWg (Gz+ł)	3.5	Wietrzelnina gliniasta (głina zwięzła z okruchami łupka) brązowa		w	1/2	tpl			
			5										
			6										
			0	nN (Gz+gr)	0.6	Nasyp niekontrolowany (głina zwięzła+gruz)	Qha						
			1	π	1.3	Pył brązowy	Qpd	w	1/1	tpl			
			2	KWg (Gz+w)	3.0	Wietrzelnina gliniasta (głina zwięzła z okruchami wapienia) brązowa	J/Kr	w	2/1	tpl			
			3										
			4										
			5										

Otwór nr 19-III
Rzędna: 329.50 m npm

Otwór nr 20-III
Rzędna: 331.40 m npm

Uwagi:

Opracował:
mgr inż. Tomasz Cichoń

[Podpis]

"GEO-HAR"
35-111 Rzeszów
ul. Sportowa 8/57

**KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU WIERTNICZEGO**

Nr otw. 21-III

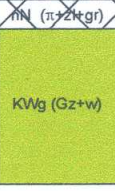
Rzędna: 329.00 m npm

Nazwa tematu: Kanalizacja sanitarna w miejscowościach Ochaby
Małe, Wiślica, Skoczów (zadanie 3, część 2)

Data wyk.: 29.VII.2011r.

System wiercenia: ud-obr.

Nadzór: mgr inż. Ryszard Halań

Śr. rur i gł. zarzucania	Śr. i rodzaj świdra	Gł. nawiercenia i ustabilizowania zw. wody	Gł. w m	Profil litologiczny	Metraż otworu	OPIS MAKROSKOPOWY						Głębokość poboru próbki	IL/ID
						Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	Wilgotność w %	Ilość wałeczków	Stan gruntu	CaCO ₃		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
			0		0.4	Nasyp niekontrolowany (pył+żużel+gruz)	Qha						
			1			Wietrzelnina gliniasta (głina zwięzła z okruchami wapienia) brązowa	J/Kr	w	2/1	tpl			
			2		2.5								
			3			Otwór nr 22-III Rzędna: 306.00 m npm							
			4										
			5										
			6										
			0			Wietrzelnina gliniasta (głina zwięzła z rumoszem wapienia ϕ 0.05-0.2 m) brązowo-szara	J/Kr	w	2/1	tpl			
			1		0.3								
			2		1.7	Skala twarda (wapieni) j. brązowa							
			3		2.5								
			4			Otwór nr 23-III Rzędna: 301.00 m npm							
			5										
			6										
			0										
			0		0.3	Nasyp niekontrolowany (głina+gruz)	Qha						
			1			Wietrzelnina gliniasta (głina zwięzła z rumoszem wapienia ϕ 0.05-0.2 m) j. brązowa	J/Kr	w	2/1	tpl			
			2		3.2								
			3			Skala twarda (wapieni) j. brązowa							
			4		4.0								
			5										

Uwagi:

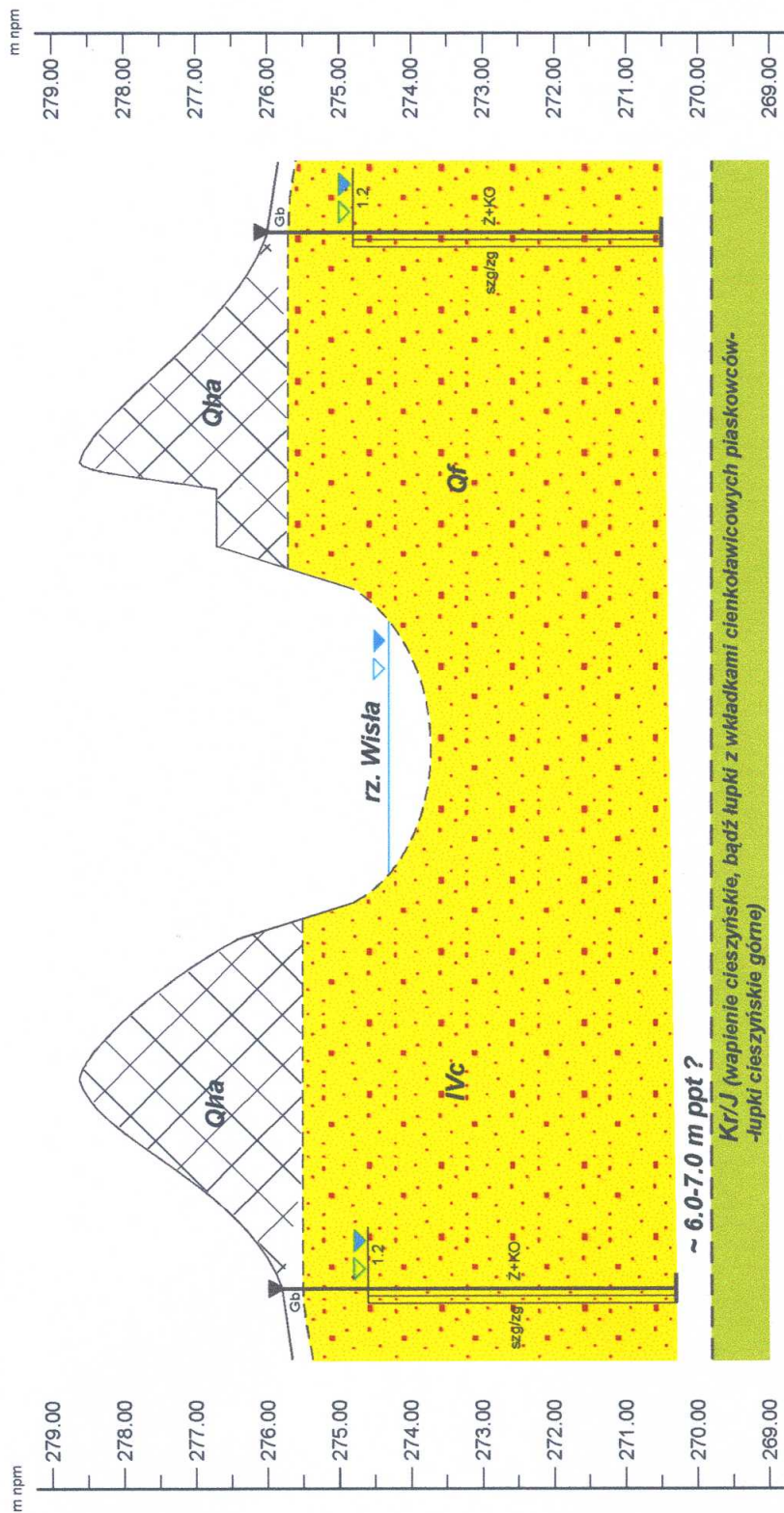
Opracował:
mgr inż. Tomasz Cichoń



I. I.

12-III
275.80

13-III
276.00



GRĘBOKOŚĆ w [m]	5.5
ODLEGŁOŚĆ w [m]	148.0

Nazwa rysunku:	Przekrój geotechniczny		
Lokalizacja:	Gm. Skoczów		
Opracował:	mgr inż. Tomasz Cichoń	VIII.2011 r.	<div> <div> </div> </div>
			<div> <div>Skala pozioma 1:1000</div> <div>Skala pionowa 1:100</div> <div>zał. nr 5.1</div> </div>

Figure 1

1. [Introduction](#)
 2. [Getting started](#)
 3. [Getting started](#)

9
 10
 11
 12

IV.

iv.

50.037

--	--

Przekroje geotechniczne

Gm. Skoczów

Lokalizacja:

Lokalizacja:

Lokalizacja:

Skala pozioma 1:1000
Skala pionowa 1:100

VIII.2011 г.

Skala pozioma 1:1000
Skala pionowa 1:100

zat. nr 5.3



Przekroje geotechniczne

Gm. Skoczów

VIII.2011 r.

Skala pozioma 1:1000

zał. nr 5.3