

ECO-GEO

Robert Chmielewski

56-400 Oleśnica, ul. Klonowa 6B/3

NIP 911-119-24-38 REGON 931991694

SPRAWOZDANIE

z polowych badań podłoża gruntowego
do projektu sieci kanalizacji sanitarnej
w miejscowości Sosnówka.

LOKALIZACJA: Sosnówka, Drogoszowice

GMINA: Twardogóra

POWIAT: oleśnicki

WOJEWÓDZTWO: dolnośląskie

INWESTOR: Urząd Miasta i Gminy Twardogóra
56-416 Twardogóra, ul. Ratuszowa 14.

ZAMAWIAJĄCY: inż. Leszek Świerc UTBI-'71,
Usługi Techniczne Budownictwa Inżynierskiego
56-400 Oleśnica, ul. Limanowskiego 3

Geolog dokumentujący: mgr inż. Robert Chmielewski
tel./fax 0717980178, kom. 0692115909
e-mail: rchm@o2.pl

ECO-GEO
mgr inż. Robert Chmielewski
Upr. do wykonywania, dozowania
i kierowania pracami geologicznymi
Upr. Nr V-1492

Oleśnica, sierpień 2007 r.

Zawartość opracowania

Tekst opracowania	Strony: 3-6
Plan sytuacyjny rejonu badań 1:5000 z lokalizacją punktów badawczych	Załączniki: 1
Plany sytuacyjne lokalizacji otworów	2 - 5
Profile wykonanych otworów	6-7

1. Określenie zadania i celu badań

Firma ECO-GEO Robert Chmielewski otrzymała od projektanta inż. Leszka Świerca „UTBI-‘71”, zlecenie wykonania polowych badań geotechnicznych podłoża gruntowego, do projektu instalacji sieci kanalizacji sanitarnej na terenie miejscowości Sosnówka. Celem badań było sprawdzenie warunków gruntowo-wodnych występujących w podłożu projektowanych obiektów. Zakres badań, lokalizacja i głębokość punktów obserwacyjnych, a tym samym zawartość niniejszego opracowania, została określona przez Zamawiającego.

2. Opis projektowanych budowli

Projektowane obiekty są zlokalizowane w obrębie miejscowości Sosnówka i Drogoszowice (Załącznik 1). Z informacji uzyskanych od Zamawiającego, projektowane budowle to posadowione bezpośrednio obiekty infrastruktury kanalizacyjnej grawitacyjnej i ciśnieniowej (w tym przepompownie), nie wywierające istotnych, niekorzystnych oddziaływań na podłoże gruntowe i środowisko, ze względu na wymiary, przewidywane obciążenia, technologię wykonania czy sposób eksploatacji. Są to zatem obiekty, które można zaliczyć do I kategorii obiektów budowlanych, zgodnie z Rozporządzeniem M.S.W.i A. z dnia 24.09.1998 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. (Dz. U. 98.126.839) oraz PN-98/B-02479: Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.

Kolektor zbiorczy grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej ks200 ułożony będzie po południowej stronie drogi powiatowej 1470D ze spadkiem w kierunku południowo-zachodnim. Na końcówce tego kolektora, w rejonie leśniczówki, znajdować się będzie przewiert na północną stronę jezdni asfaltowej i przepompownia, która będzie początkiem rurociągu ciśnieniowego ułożonego po północnej stronie drogi 1470D w kierunku wsi Drogoszowice.

3. Opis wykonanych badań

Dla projektowanych budowli przyjęto założenie badań kategorii I w przypadku prostych warunków gruntowych. Zakres zleconych badań obejmował: roboty terenowe, nie wywołujące negatywnych zmian środowiska naturalnego i prace kameralne, związane z opracowaniem wyników badań. W szczególności obejmowały one: wizję lokalną, wykonanie we wskazanych przez projektanta punktach badawczych 4 małośrednicowych otworów geotechnicznych, w celu określenia profilu gruntowego do głębokości 3,0 i 5,0 m ppt, ustalenie poziomu zwierciadła wód gruntowych, analizę makroskopową gruntów. Przy opisach próbek gruntu stosowano kryterium granulometryczne. Punkty badawcze zostały wytyczone metodą domiarów prostokątnych, w nawiązaniu do charakterystycznych elementów terenowych. Po zakończeniu robót, każdy z otworów zlikwidowano przez zasypanie urobkiem, zgodnie z zasadami pkt. 11.9 PN-B-04452:2002.

4. Typ urządzeń wykorzystywanych w badaniach terenowych

Do wykonywania małośrednicowych otworów geotechnicznych, stosowano przelotowe próbki rurowe wbijane przy użyciu, spalinowego młota udarowego. Próbki 3 klasy jakości pobrano metodą kategorii B zgodnie z pkt. 12.2.3, 12.3.2 i 13.3.2 PN-B-

04452:2002. Do pomiarów głębokości zwierciadła wód podziemnych stosowano świstawkę hydrogeologiczną zawieszoną na taśmie mierniczej.

5. Dane o zespołach, które wykonywały badania

Badania polowe wykonywane były przez wiertnika i geologa, posiadającego stosowne uprawnienia i wieloletnie doświadczenie przy wykonywaniu i dozorowaniu prac geologicznych oraz badań geotechnicznych.

6. Termin wykonania prac terenowych

Prace terenowe prowadzono w dniu 09 sierpnia 2007 r.

7. Charakterystyka rejonu badań oraz warunków geotechnicznych

Teren prac, to teren osad wiejskich, wokół których znajdują się tereny upraw rolnych i pastwisk, a także tereny porośnięte lasami. Teren ten charakteryzuje się monotonnym krajobrazem równin morenowych, wznoszący się ku północy. Deniwelacje terenu w rejonie miejscowości Sosnówka wahają się od 182 do 205 m npm.

Geograficznie badany teren znajduje się przy północnej granicy mezoregionu Równiny Oleśnickiej, wchodzącej w skład makroregionu Niziny Śląskiej. Powierzchnia terenu w tym rejonie jest stosunkowo słabo zmieniona antropogenicznie, a geologicznie ukształtowana przez piaski i żwiry fluwioglacjalne, zalegające na glinach stadiału maksymalnego zlodowacenia środkowopolskiego, porozcinane współczesnymi – holocenijskimi dolinami rzecznyymi prawych dopływów rzeki Oleśnica, spływających ze Wzgórz Twardogórskich pomiędzy wsiami Drogoszowice, Nowa Piła i Dąbrowa w kierunku na Sosnówkę, Sosnówkę Kolonia i Drewniany Młyn. Dla badanego fragmentu terenu znaczenie mają również systemy melioracji szczegółowej w postaci sieci rowów melioracyjnych. Sąsiadujący od północy odcinek Wału Trzebnickiego ze wzgórzami Twardogórskimi jest wyraźnie wyodrębniającym się mezoregionem. Tworzy go łukowaty pas wzniesień morenowych o wysokościach dochodzących do 218 m npm. W czasie zlodowacenia środkowopolskiego stanowił on granicę nasunięcia się lodowca stadiału Warty. Na południe od tego skłonu znajduje się obszar gruntów sypkich od Drogoszowic, aż do doliny rzeki Oleśnica. Są to czwartorzędowe piaski, pospółki, żwiry i otoczaki plejstocenijskiego poziomu sandrowego wyższego zazębające się lokalnie z holocenijskimi piaskami dolin i koryt współczesnych cieków spływających z wału morenowego. Miąższość utworów czwartorzędowych na badanym obszarze nie przekracza 40 m. Obszar ten zaliczony przez B. Jakubowicz i W. Łodzińską (1994) do obszaru gruntów sypkich. Żwiry i pospółki wodnolodowcowe występują na równinach sandrowych, piaski średnie i grube ze żwirami i otoczakami, pochodzenia lodowcowego i wodnolodowcowego, występują na wysoczyznach morenowych, a rzeczne piaski drobne i pylaste w dolinach. Woda gruntowa może występować na różnych głębokościach, uzależnionych od konfiguracji terenu. W dolinach i na równinach akumulacji wodnej na głębokości 0-5 m, na wysoczyznach morenowych i równinach sandrowych przeważnie na głębokości 5-10 m. Warunki geologiczno-inżynierskie są na ogół dobre. Mało korzystne napotyka się w rejonach piasków drobnych i pylastych oraz w miejscach płytko występującej wody gruntowej i dużych spadków terenu.

Według klasyfikacji Z. Glazera i J. Malinowskiego (1991) badany rejon to obszar nr 010 gruntów budowlanych wchodzący w skład regionu geologicznego 08 – Niż Polski. Są to

żwirowiska moren czołowych. Charakteryzują się one dobrymi parametrami geotechnicznymi korzystnymi warunkami posadowienia. Powierzchnia występowania tych gruntów może być intensywnie urzeźbiona z dużymi deniwelacjami terenu, szczególnie w strefach moreny czołowej.

8. Opis wyników wykonanych badań i analiza warunków geotechnicznych

W profilach geologicznych przebadanego podłoża gruntowego do głębokości 3,0-5,0 m stwierdzono występowanie gruntów nasypowych antropogenicznych i naturalnych oraz gruntów rodzimych - osadów czwartorzędowych pochodzenia wodnolodowcowego. Przebadane grunty, ze względu na warunki odspajania i ładowania zaliczono do II i III kategorii. Ponieważ odległości między punktami badawczymi przekraczały 250 m, odstąpiono od sporządzenia przekroju geotechnicznego, zwłaszcza, że wyniki badań pomijały określenie parametrów geotechnicznych. Tym nie mniej podjęto próbę ogólnej oceny przebadanego materiału, gdyż wykazują dużą jednorodność litologiczną.

Na projektowanej trasie rurociągów, bezpośrednio podłoża nawierzchni utwardzonych dróg ziemnych i poboczy, jako nasypy niekontrolowane występują zleżale nasypy piaszczyste, często z domieszką tłucznia, gruzu, żużlu, popiołów i asfaltu. Pod nasypami lub w podglebiu, do głębokości co najmniej 3,0 m ppt stwierdzono występowanie piasków średnich ze żwirem lub z otoczkami. W czasie badań do głębokości 3,0 lub 5,0 m ppt, nie przewiercono tych osadów do ich spagu. Jedynie w punkcie 1 poniżej głębokości 2,7 m pojawiły się wkładki gliny piaszczystej i piasków drobnych.

Woda gruntowa może występować na różnych głębokościach, uzależnionych od konfiguracji terenu, litologii warstw i okresowej sumy opadów oraz stanu wód płynących w rowach. W żadnym z wykonanych odwiertów nie stwierdzono obecności wody gruntowej. Nie można jednak wykluczyć pojawiania się wód gruntowych na większych głębokościach lub w bezpośrednim sąsiedztwie cieków i rowów przepływających z północy na południe przez północną część wsi Sosnówka. Również tam, gdzie lokalnie występują przewarstwienia gruntów spoistych, wody opadowe infiltrujące w podłożu napotykają na grunty o słabych właściwościach filtracyjnych, co może być przyczyną okresowego spiętrzania się wód gruntowych w tym rejonie i pojawiania się sączeń na różnych głębokościach, zwłaszcza w okresie roztopów wiosennych.

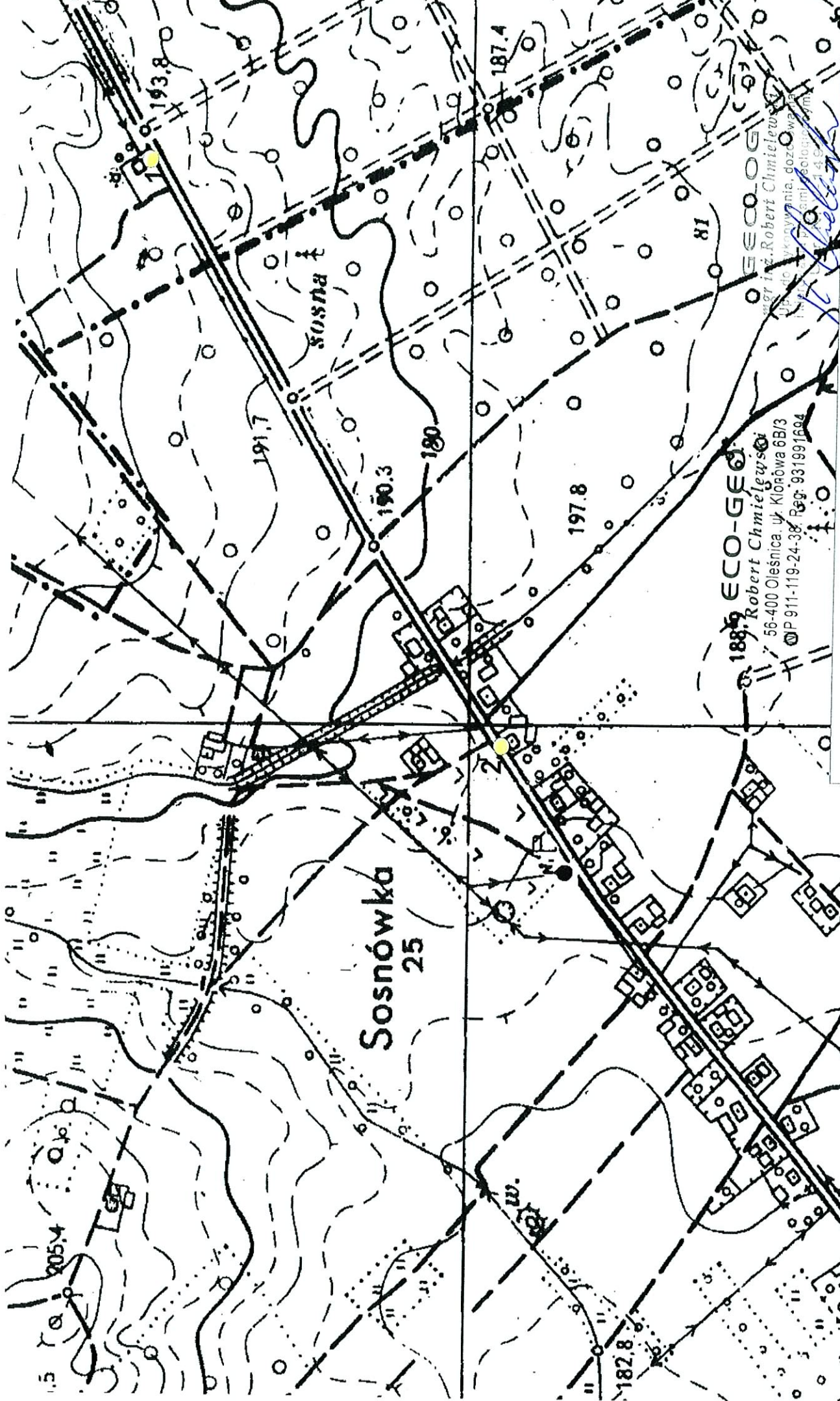
9. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Ze względu na kategorię obiektów i złożoność warunków gruntowych w przewidywanym poziomie posadowienia, daną inwestycję można zaliczyć do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.
2. W profilach geologicznych przebadanego podłoża gruntowego do głębokości 3,0 i 5,0 m ppt stwierdzono występowanie gruntów nasypowych antropogenicznych i naturalnych oraz gruntów rodzimych. Przebadane grunty, ze względu na warunki odspajania i ładowania zaliczono do II i III kategorii.
3. Grunty bezpośredniego podłoża projektowanych obiektów stanowić będą piaski średnie ze żwirem.
4. W czasie badań nie stwierdzono obecności horyzontów wód podziemnych.

5. Układanie kanalizacji sanitarnej może być prowadzone metodą wykopu otwartego lub przecisków bez konieczności odwadniania wykopów lub komór przeciskowych, z wyjątkiem bezpośredniego sąsiedztwa stawów lub cieków powierzchniowych.

10. Zestawienie źródeł informacji oraz stosowanych norm i przepisów

1. Bartczak.E., *Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50000*, Arkusz 728 Oleśnica. Państwowy Instytut Geologiczny. Wydawnictwa Geologiczne. Warszawa 1982
2. Glazer Z., Malinowski J.: *Geologia i geotechnika dla inżynierów budownictwa*. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 1991.
3. Jakubicz B. i Łodzińska W.: *Mapa Geologiczno-Inżynierska w skali 1:500000*. FIG. Wydawnictwo Kartograficzne Polskiej Agencji Ekologicznej S.A. Warszawa 1994.
4. PN-98/B-02479: Geotechnika. *Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne*.
5. PN-86/B-02480: Grunty budowlane. *Określenia, symbole, podział i opis gruntów*.
6. PN-B-04452:2002: Grunty budowlane. *Badania polowe*.
7. Rozporządzenie M.S.W. i A. z dnia 24.09.1998 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. (Dz.U.98.126.839).



ECO-GEO
 Robert Chmielowski
 56-400 Oleśnica, ul. Kłobowa 6B/3
 tel. 91-119-24-38 Reg. 931991694

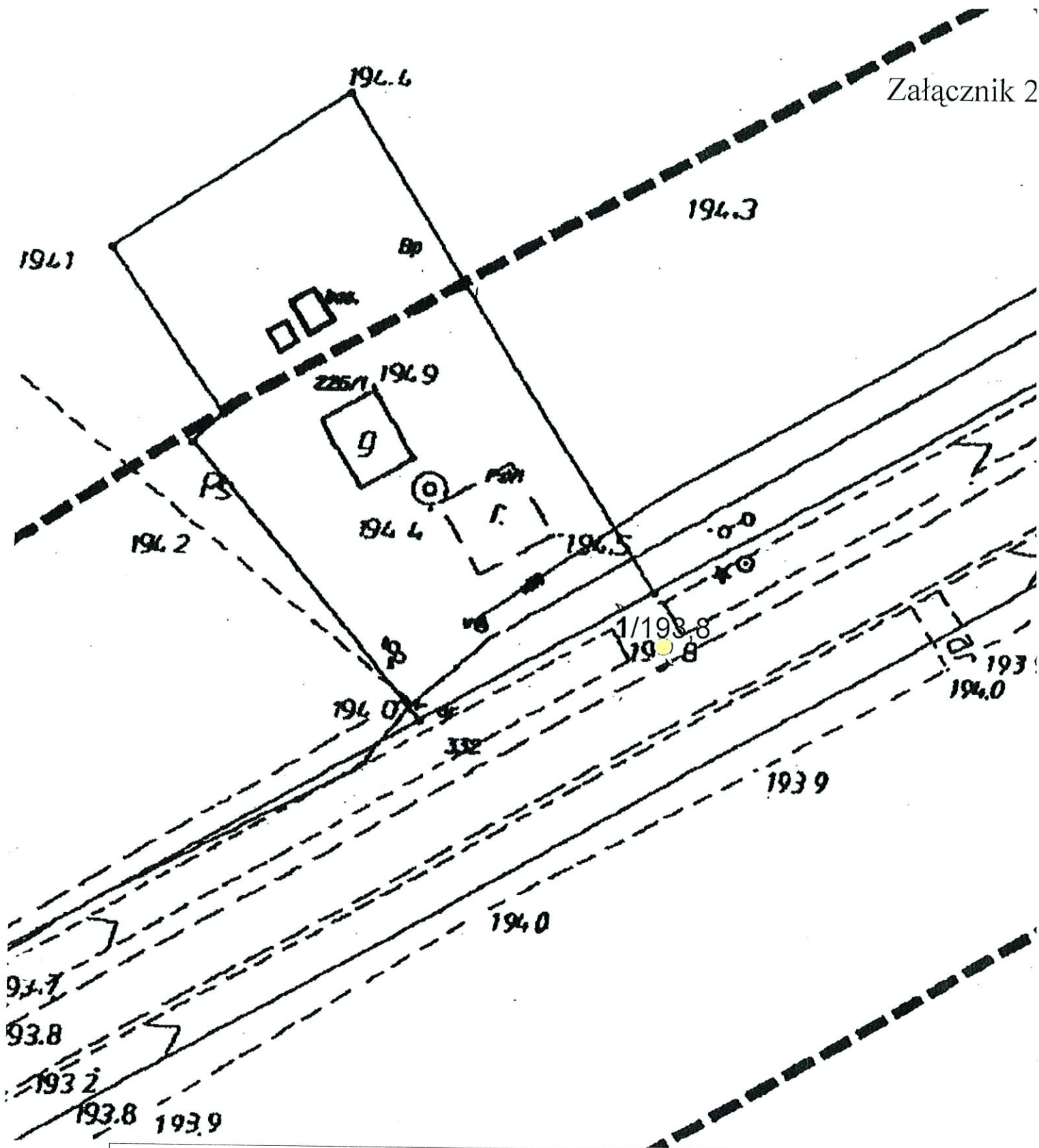
mgr inż. Robert Chmielowski
 Upr. do wykonywania, dozowania
 i nadzoru nad robotami budowlanymi
 Nr 45/2008

PLAN SYTUACYJNY REJONU BADAŃ SKALA 1:5000

Badanie warunków gruntowo-wodnych do projektu sieci kanalizacji sanitarnej
 ciśnieniowej i grawitacyjnej w miejscowościach Sosnówka i Drogoszowice,

1 ● 2 ● 3 ● 4 ● Punkty badawcze

Załącznik 1



PLAN SYTUACYJNY REJONU BADAŃ
SKALA 1:500

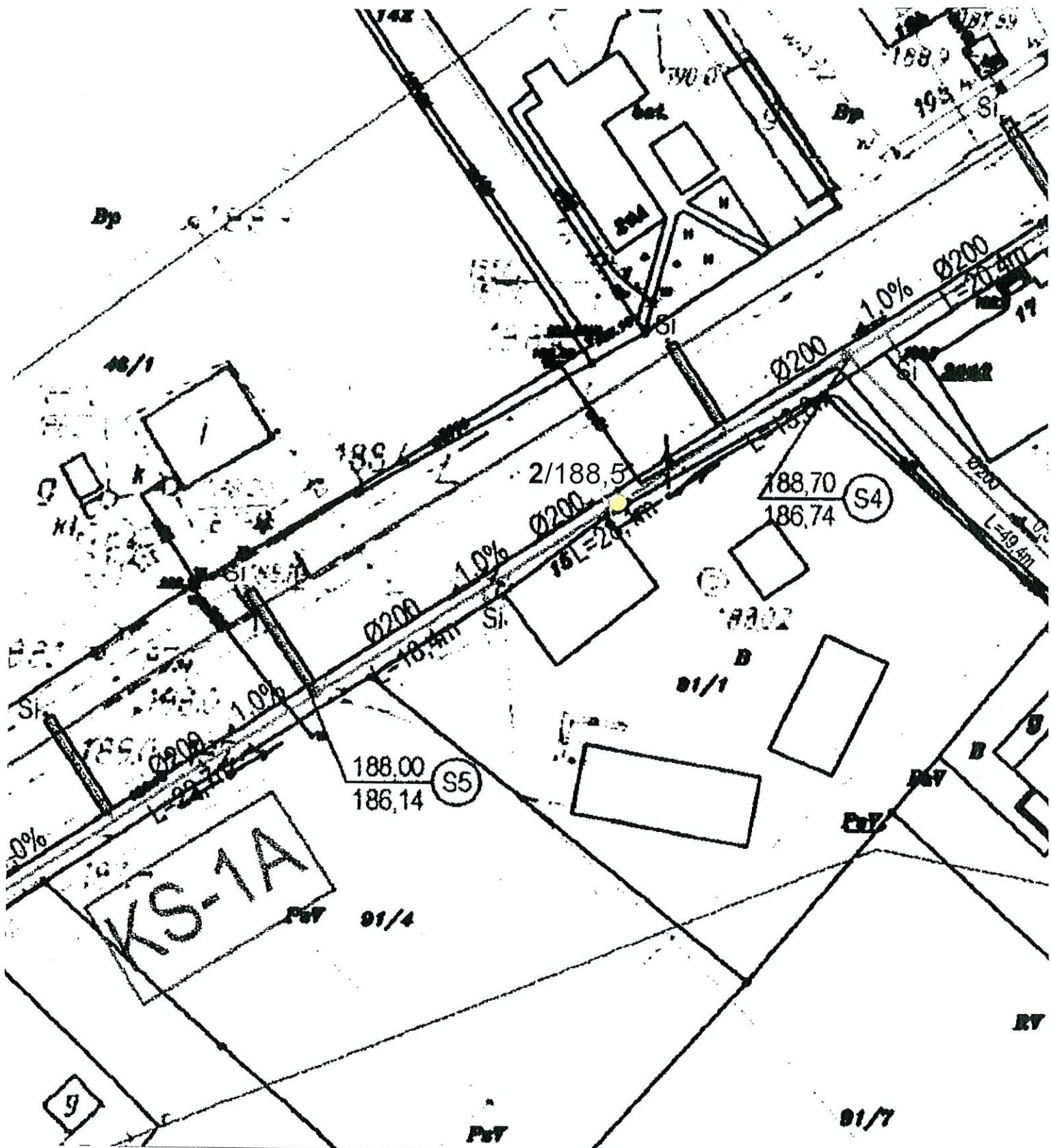
Badanie warunków gruntowo-wodnych do projektu sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej i grawitacyjnej w miejscowościach Sosnówka i Drogoszowice,

1/193,8
● Punkt badawczy

ECO-GEO
Robert Chmielewski
56-400 Oleśnica, ul. Klonowa 63/3
NIP 911-119-24-38 Reg. 931991694

GEOLOG
mgr inż. Robert Chmielewski
Upr. do wykonywania, dozoru i kierowania pracami geologicznymi
Upr. Nr V-1492


R. Chmielewski



PLAN SYTUACYJNY REJONU BADAŃ SKALA 1:500

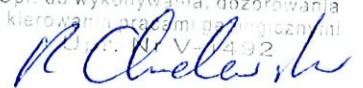
Badanie warunków gruntowo-wodnych do projektu sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej i grawitacyjnej w miejscowościach Sosnówka i Drogoszowice,

2/188,5

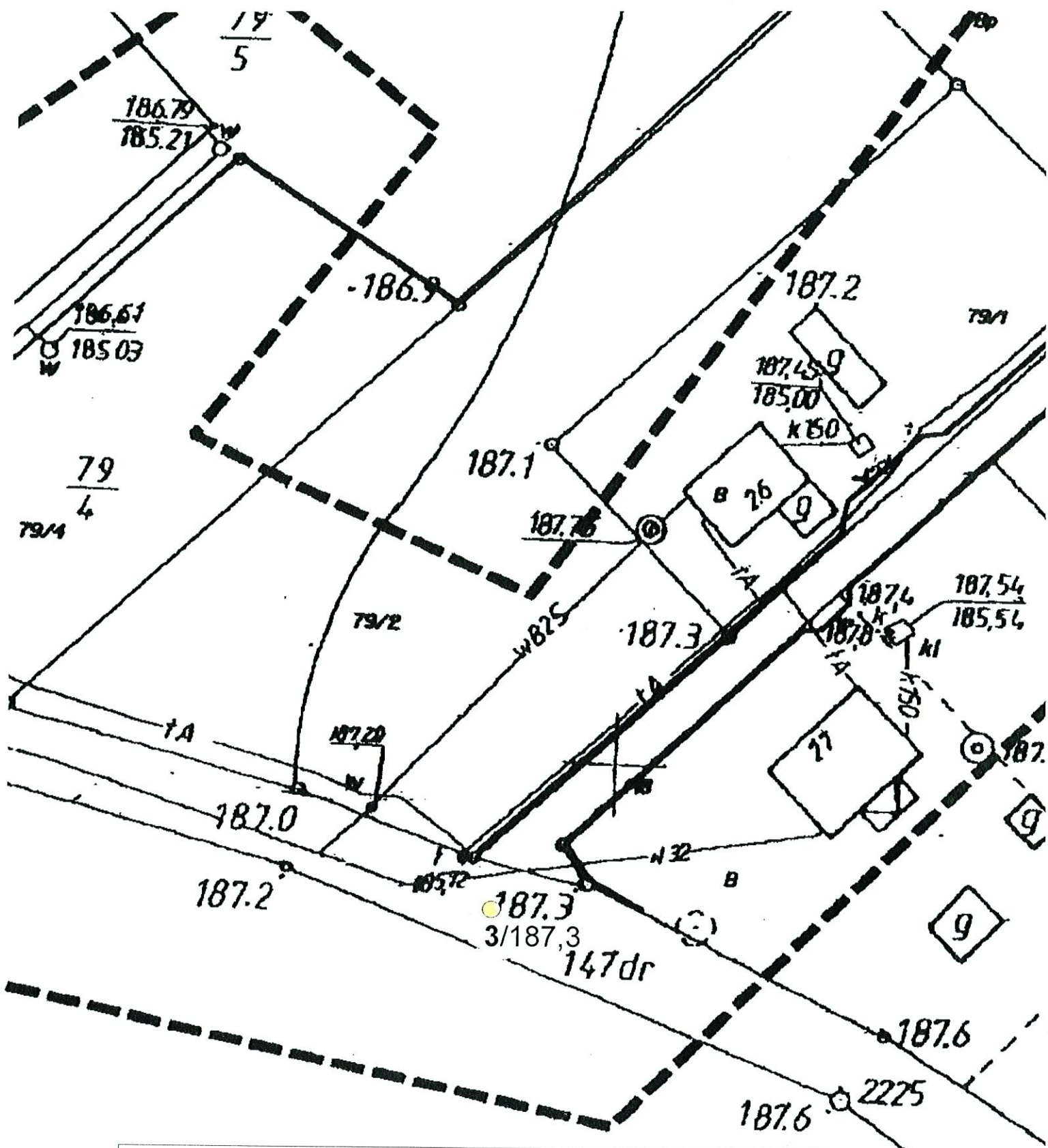
 Punkt badawczy

ECO-GEO
Robert Chmielewski
56-400 Oleśnica, ul. Klonowa 6B/3
NIP 911-119-24-38, Reg. 931991694

GEOLOG
mgr inż. Robert Chmielewski
Upr. do wykonywania, dozoru i kierowania pracami geologicznymi
Dz. Urz. Nr. V-492




Załącznik 3



PLAN SYTUACYJNY REJONU BADAŃ
SKALA 1:500

Badanie warunków gruntowo-wodnych do projektu sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej i grawitacyjnej w miejscowościach Sosnówka i Drogoszowice,

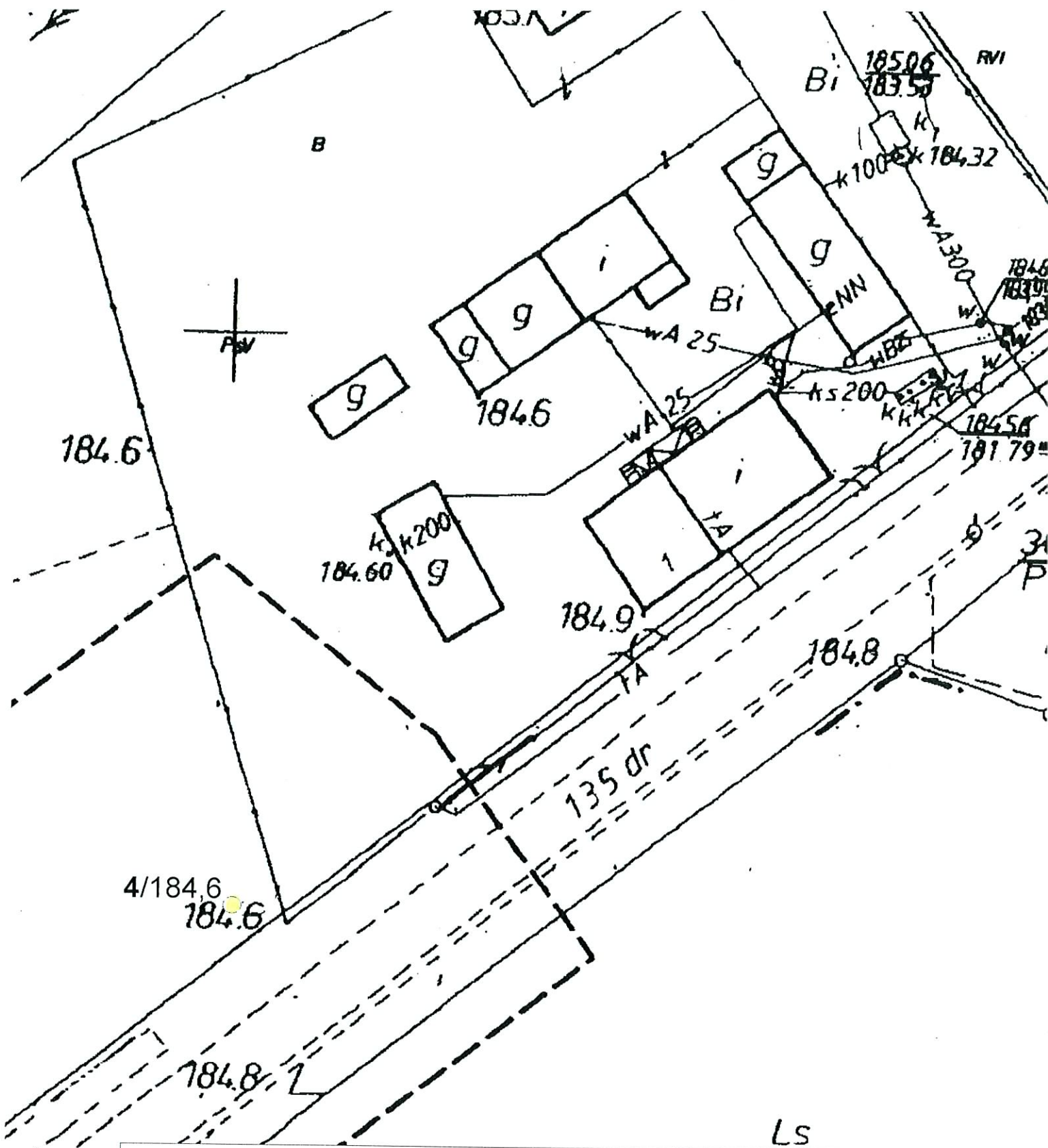
 3/187,3 Punkt badawczy

ECO-GEO
Robert Chmielewski
56-400 Oleśnica, ul. Klonowa 6B/3
NIP 911-119-24-39 Reg. 931491294

GEODŁUG
mgr inż. Robert Chmielewski
Upr. do wykonywania, dozoru
i kierowania pracami geologicznymi
Kop. Nr V-1492

R. Chmielewski

Załącznik 4



PLAN SYTUACYJNY REJONU BADAŃ
SKALA 1:500

Badanie warunków gruntowo-wodnych do projektu sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej i grawitacyjnej w miejscowościach Sosnówka i Drogoszowice,

4/184,6  Punkt badawczy

ECO-GEO
Robert Chmielewski
56-400 Oleśnica, ul. Klonowa 6B/3
NIP 911-119-24-38 Reg. Geol. 1394

GEOLOG
mgr inż. Robert Chmielewski
Upr. do wykonywania, dozoru i kierowania pracami geologicznymi
Upr. Nr V-492

Robert Chmielewski
Załącznik 5

Obręb: Sosnówka
 Gmina/Miasto: Twardogóra
 Powiat: oleśnicki
 Województwo: dolnośląskie

ZAŁĄCZNIK NR 6

Projektant: inż Leszek Świerc UTBI-'71
 56-400 Oleśnica, ul. Limanowskiego 3

**KARTA OTWORÓW
 GEOTECHNICZNYCH**

Projekt kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej
 i ciśnieniowej w miejscowości Sosnówka

SKALA [m]	GLEBOKOŚĆ DO WODY [m p.p.t.]	MIAŻSZOŚĆ WARSTWY [m]	GLEBOKOŚĆ SPAŁGU [m p.p.t.]	LITOLOGIA	OPIS (NAZWA I BARWA GRUNTU)	WILGOTNOŚĆ	ρ [t/m ³]	STAN GRUNTU	IL ⁽ⁿ⁾ lub Id ⁽ⁿ⁾ [-]	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	Eo ⁽ⁿ⁾ [MPa]	Mo ⁽ⁿ⁾ [MPa]	WARSTWA GEOTECHNICZNA	KATEGORIA GRUNTU
-----------	------------------------------	-----------------------	-----------------------------	-----------	-----------------------------	------------	----------------------------	-------------	---	--------------------	-------------------	-------------------------	-------------------------	-----------------------	------------------

Nr otworu 1, rzędna terenu 193,8 m npm gł. 3,0 m ppt, data wykonania 09.08.2007

1	0,35	0,35	0,35	hN (Ps+T)	Nasyp niebudowlany (Piasek średni -próchniczny z tłucznem), brązowa	w									II
2	2,35			Ps	Piasek średni, beżowo-żółty	w	1,85								II
3	0,20 0,10	2,70 2,90 3,00		Gp Pd	Gлина piaszczysta, żółto-brązowa Piasek drobny, brązowo-żółty	w w	2,15 1,75								III II

Nr otworu 2, rzędna terenu 188,5 m npm gł. 3,0 m ppt, data wykonania 09.08.2007

1	0,15	0,15	0,15	hN (Ps+Z)	Nasyp niebudowlany (Piasek z żużlem)	w									III
1	0,45	0,60		Ps+Z zagl	Piasek średni ze żwirem zagliniony, rdzawy	w	1,85								II
2	2,40			Ps	Piasek średni, żółto-rdzawy	w	1,85								II
3	s	3,00													

Nr otworu 3, rzędna terenu 187,3 m npm gł. 3,0 m ppt, data wykonania 09.08.2007

1	0,10	0,10	0,10	hN (Ps+K)	Nasyp niebudowlany (Piasek z kamieniami)	w									II
2	2,90			Ps+K	Piasek średni z otoczkami, beżowo-żółty	w	1,85								II
3	s	3,00													

ECO-GEO
 Robert Chmielewski
 56-400 Oleśnica ul. Klepczyńska 2/3
 NIP 911-716-24-88 Reg. 001991094

GEOLOG
 mgr inż. Robert Chmielewski

R. Chmielewski

Obręb: Sosnówka
 Gmina/Miasto: Twardogóra
 Powiat: oleśnicki
 Województwo: dolnośląskie

ZAŁĄCZNIK 7

Projektant: inż Leszek Świerc UTBI-'71
 56-400 Oleśnica, ul. Limanowskiego 3

**KARTA OTWORU
 GEOTECHNICZNEGO**

Projekt kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej
 i ciśnieniowej w miejscowości Sosnówka

SKALA [m]	GLEBOKOŚĆ DO WODY [m p.p.t.]	MIAŻSZOŚĆ WARSZTAMY [m]	GLEBOKOŚĆ SPĄGU [m p.p.t.]	LITOLOGIA	OPIS (NAZWA I BARWA GRUNTU)	WILGOTNOŚĆ	STAN GRUNTU	IL ⁽ⁿ⁾ lub I _d ⁽ⁿ⁾ [-]	φ _v ⁽ⁿ⁾ [°]	c _v ⁽ⁿ⁾ [kPa]	E _o ⁽ⁿ⁾ [MPa]	Mo ⁽ⁿ⁾ [MPa]	WARSTWA GEOTECHNICZNA	KATEGORIA GRUNTU
-----------	------------------------------	-------------------------	----------------------------	-----------	--------------------------------	------------	-------------	--	--------------------------------------	--	--	----------------------------	--------------------------	---------------------

Nr otworu 4, głębokość 5,0 m ppt, data wykonania 09.08.2007

1	0,40	0,40	0,40		Nasyp niebudowlany, (piasek -próchniczy, asfalt), czarno-brązowy	w								III
3	4,60		5,00		Piasek średni z otoczkami, beżowo-zółty	w								II

1														
2														

1														
2														

ECO-GEO

Robert Chmielewski
 56-400 Oleśnica, ul. Limanowskiego 3
 NIP 91-116-24-58, reg. 931991694

GEOLOG

mgr inż. Robert Chmielewski
 Upr. do wykon. robót geotechnicznych
 i kier. robót geotechnicznymi
 Upr. Nr 123456789