Zakład Projektowo - Badawczy
GEO = EKOL = BUD
Joachim KOKOWSKI, Adam SIWIŃSKI
60-194 Poznań, ul. Wojciecha Bąka 13
NIP: 779-10-15-271 e-mail: geoekolbud@poczta.onet.pl tel/fax: (61) 8-616-378

Zamierzenie inwestycyjne:

Projekt kanalizacji sanitarnej ulicy Wiejskiej i osiedla Gorajskie w Lubaszu

Zadanie:

OPINIA GEOTECHNICZNA

w sprawie warunków gruntowo - wodnych

Stadium:

Projekt budowlano - wykonawczy

Inwestor:

URZĄD GMINY LUBASZ
Lubasz, ul. B. Chrobrego 37

Branża:

GEOTECHNIKA

Projektował:

dr inż. Joachim Kokowski
upr. bud. nr. 194/75, CUG 070841

dr inż. JOACHIM KOKOWSKI
GEO-EKOL-BUD
upr. CUG nr 070841, upr. bud. 66 nr 194/75
Rzeczoznawca z geologii, drogownictwa, fundamentowania, ochrony środowiska
Poznań, ul. W. Bąka 13, tel. 861-63-78, AR-P-ń48 73 73
Adres prywatny
61-687 Poznań, tel. 820-77-65

Sprawdził:

dr inż. Adam Siwiński
RZECZOZNAWCA NOT nr 2023

dr inż. Adam Siwiński
Rzeczoznawca SITWM NOT
Nr 2023 w specjalności
GEOLOGIA - GEOTECHNIKA
61-039 Poznań, ul. Swarzędzka 20
tel. (0-61) 87-09-436

Opracowanie graficzne:

mgr Ewa Siwińska

GEO-EKOL-BUD
ZAKŁAD PROJEKTOWO-BADAWCZY S.C.
Joachim Kokowski, Adam Siwiński
60-194 Poznań, ul. Bąka 13
NIP 779-10-15-271 Regon 004809537

POZNAŃ
sierpień 2009

Egzemplarz **1**

OPINIA
GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA
w sprawie warunków gruntowo-wodnych
na trasie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej
w rejonie **ul. Wiejskiej i na os. Gorajskim w Lubaszu**

1. WSTĘP

Dokumentowane w niniejszym opracowaniu badania geotechniczne zostały wykonane przez Zakład Projektowo-Badawczy GEO-EKOL-BUD, J.Kokowski, A.Siwiński, 60-194 Poznań, ul. W. Bąka 13 na zlecenie biura projektów STUDIO DK Dorota i Krzysztof Kokoszka Sp.c., ul. Sielska 17e, 60-129 Poznań.

Celem przeprowadzonych badań geotechnicznych było rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych na trasie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przykanalikami w rejonie ul. Wiejskiej i osiedla Gorajskiego w Lubaszu.

Prace terenowe prowadzono w sierpniu 2009 roku.

Orzeczenie wykonano w czterech jednobrzmiących egzemplarzach z których cztery otrzymuje Zleceniodawca a jeden pozostaje w archiwum Wykonawcy.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą wykonanej dokumentacji były:

- zlecenie Inwestora przedsięwzięcia,
- norma PN-B-02479. *Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne*, zawierająca wymagania dotyczące sporządzania dokumentacji geotechnicznej,
- wizja lokalna połączona z terenowymi badaniami podłoża gruntowego,
- inne obowiązujące normy prawne i literatura techniczna.

3. PRACE BADAWCZE

3.1. Prace terenowe

Opracowany przez Głównego Projektanta program badań przewidywał wykonanie 7 otworów o głębokości ok. 3,0 – 6,0 m, rozmieszczonych na trasie projektowanej sieci kanalizacyjnej w miejscach charakterystycznych. Lokalizację wskazanych przez Projektanta otworów naniesiono na załączonej mapach poglądowych zbiorczych oraz wycinkach map zasadniczych w skali 1:500.

Pozyskiwany w toku prowadzonych wierceń grunt poddawano na bieżąco analizie makroskopowej, którą prowadzono w oparciu o obowiązujące normy: PN-74/B-04452, PN-88/B-04481 stosując klasyfikację gruntów wg PN-86/B-02480.

4. WARUNKI GRUNTOWE TERENU

Warunki gruntowo-wodne są bardzo zróżnicowane w zależności od rozpatrywanego odcinka projektowanej kanalizacji.

Odcinek zachodni – nitka wzdłuż ul. Chrobrego

Warunki gruntowo-wodne rozpoznano w jednym punkcie – wyznaczonym przez Projektanta (projektowana lokalizacja studni S-6). W wykonanym otworze stwierdzono zaleganie od powierzchni terenu do głębokości 0,90 m ppt. nasypów

niekontrolowanych, a następnie pakietu glin piaszczystych o miąższości 1,6 m. Od głębokości 2,5 m zalegają do głębokości 3,0 m piaski gliniaste.

Warunki wodne

Występuje jako woda śródglinowa już na głębokości 2,0 m ppt.

Odcinek wschodni sieci

Stwierdzone trzema otworami na odcinku od projektowanej pompowni (na południu) do studzienki S-15 warunki gruntowo-wodne są bardzo trudne. Na projektowanej trasie zalegają namuły i torfy o miąższości min. 4,0 m (w otworach S-12 i S-15), a w rejonie projektowanej studni min. do głębokości 6,0 m ppt.

Warunki wodne

Woda gruntowa w otworze S-12 i S-15 występowała praktycznie na powierzchni terenu – 0,1 i 0,2 m (możliwy również zalew 0,5 m). W otworze dla projektowanej pompowni wodę gruntową nawiercono na głębokości 1,9 m, tj. na stropie pierwotnego terenu – miąższość nasypów antropogenicznych wynosi 1,9 m.

Występowanie tak trudnych warunków związane jest z przebiegiem trasy projektowanego odcinka wzdłuż zachodniej granicy lokalnego obniżenia – bagniska, mającego bezpośrednie połączenie z pobliskim jeziorem. Pozornie lepsze warunki gruntowe występują w rejonie projektowanej pompowni (zamulone pospółki), ale występują one od powierzchni terenu a nie w poziomie projektowanym posadowienia studni pompowni.

Osiedle Gorajskie

Warunki gruntowo-wodne rozpoznano w trzech punktach są zróżnicowane. Najtrudniejsze warunki stwierdzono w otworze T-1 (pompownia) w którym do głębokości 1,9 m zalegają nasypy niebudowlane wykonane na torfie. Spąg warstwy torfów przewiercono na głębokości 3,5 m ppt. Basen torfów podścielony jest w rejonie

otworu piaskami drobnymi (w stropie lekko zamulonymi) zalegającymi do głębokości min. 5,0 m ppt.

Stwierdzone w otworach S-16 i S-45 warunki gruntowo – wodne są korzystniejsze, jednak odmienne w każdym z punktów. W otworze S-16 (ul. Wierzbowa / Bukowa) pod warstwą niewielkich nasypów antropogenicznych i gleby stwierdzono zaleganie glin / glin piaszczystych, które wypełniają profil podłoża do głębokości min. 4,0 m ppt. Pakiet gruntów spoistych okryty jest od powierzchni warstwą o miąższości 0,3 m piasków drobnych / średnich.

W otworze nr S-45 (ul. Klonowa) od powierzchni terenu stwierdzono zaleganie piasków drobnych (w stropie zapróchniczonych) i pospółki do głębokości 1,90 m ppt. W przelocie głębokości 1,90 – 2,80 m ppt występuje w podłożu warstwa glin i glin piaszczystych. Pod glinami do głębokości prawie 4,0 m ppt zalegają piaski pylaste i piaski drobne. Na głębokości 3,8 m ppt nawiercono strop warstwy piasków gliniastych.

Warunki wodne

Stwierdzony w otworach poziom wód jest mało zróżnicowany, ale wody gruntowe mają różny charakter. W otworze T-1 warstwą wodonośną są zalegające pod piaskami torfy, jednak występuje ona pod nieznacznym ciśnieniem hydrostatycznym nasycając nadległe torfy tak, że w efekcie lustro wody w otworze stabilizowało się na głębokości 2,30 m ppt.

W otworach S-16 i S-45 lustro wody stabilizowało się na głębokości 2,20 m i 2,30 m i ma ona charakter wód śródglinowych.

Rozpoznaną punktowo budowę profilową zilustrowano na załączonych rysunkach profili geologiczno-inżynierskich. Szczegóły budowy profilowej zamieszczono na załączonych kartach dokumentacyjnych otworów.

5. PODSUMOWANIE

Stwierdzone w wykonanych siedmiu otworach warunki gruntowo-wodne są bardzo zróżnicowane – od średnio korzystnych w otworach: S-6, S-16 i S-45 do bardzo niekorzystnych w otworach S-12 i Pompownia.

- Na trasie projektowanej sieci kanalizacyjnej występują od powierzchni zarówno antropogeniczne nasypy, jak i grunty rodzime reprezentowane przez piaski i gliny, ale przede wszystkim również grunty organiczne – torfy.
- Należy jednoznacznie stwierdzić, że warunki gruntowe występujące wzdłuż wschodniej nitki projektowanej sieci są bardzo trudne. Dotyczy to zarówno odcinków kolektora, jak i projektowanych studni. warto poddać analizie porównanie tych właśnie trudności w połączeniu z wykonawstwem w tak trudnym terenie z korzyściami, jakie mogą płynąć z układu grawitacyjnego.

  Autorzy niniejszej dokumentacji są zdania, że odejście od tego rozwiązania jest jak najbardziej celowe, a wręcz konieczne.
- Stwierdzony w otworach poziom wody gruntowej jest zróżnicowany jednak podkreślić należy, że ze względu na charakter wód należy uwzględnić możliwość okresowego występowania wyższych poziomów wody gruntowej niż ustalone.
- Należy ponadto zwrócić uwagę na możliwość gromadzenia się wód opadowych na dnie wykopów wykonanych w glinie, stąd ważna będzie kolejność prowadzenia robót dla umożliwienia grawitacyjnego odwodnienia.
- Z uwagi na rodzaj gruntów występujących w podłożu niezbędna będzie wymiana gruntów wydobytych z wykopów do ich zasypania prawie w 100 %

Poznań, sierpień 2009 r.

Opracowali:
dr inż. Joachim Kokowski
dr inż. Adam Siwiński

Lubasz
Projekt budowlano-wykonawczy kanalizacji sanitarnej wraz z przykanalikami
LOKALIZACJA BADANEGO TERENU
skala 1:100000

GEO = EKOL = BUD
Zakład Projektowo - Badawczy
60-194 Poznań ul. Wojciecha Bąka 13, NIP 779-10-15-271, P-004809537

Zadanie: **Lubasz** Projekt budowlano-wykonawczy kanalizacji sanitarnej wraz z przykanalikami			
Rysunek: LOKALIZACJA BADANEGO TERENU			
Projektował: dr inż. Joachim Kokowski		Sprawdził: dr inż. Adam Siwiński	
Opracowanie graficzne: mgr Ewa Siwińska			
Data: sierpień 2009	Skala: 1:100000	Nr załącznika:	

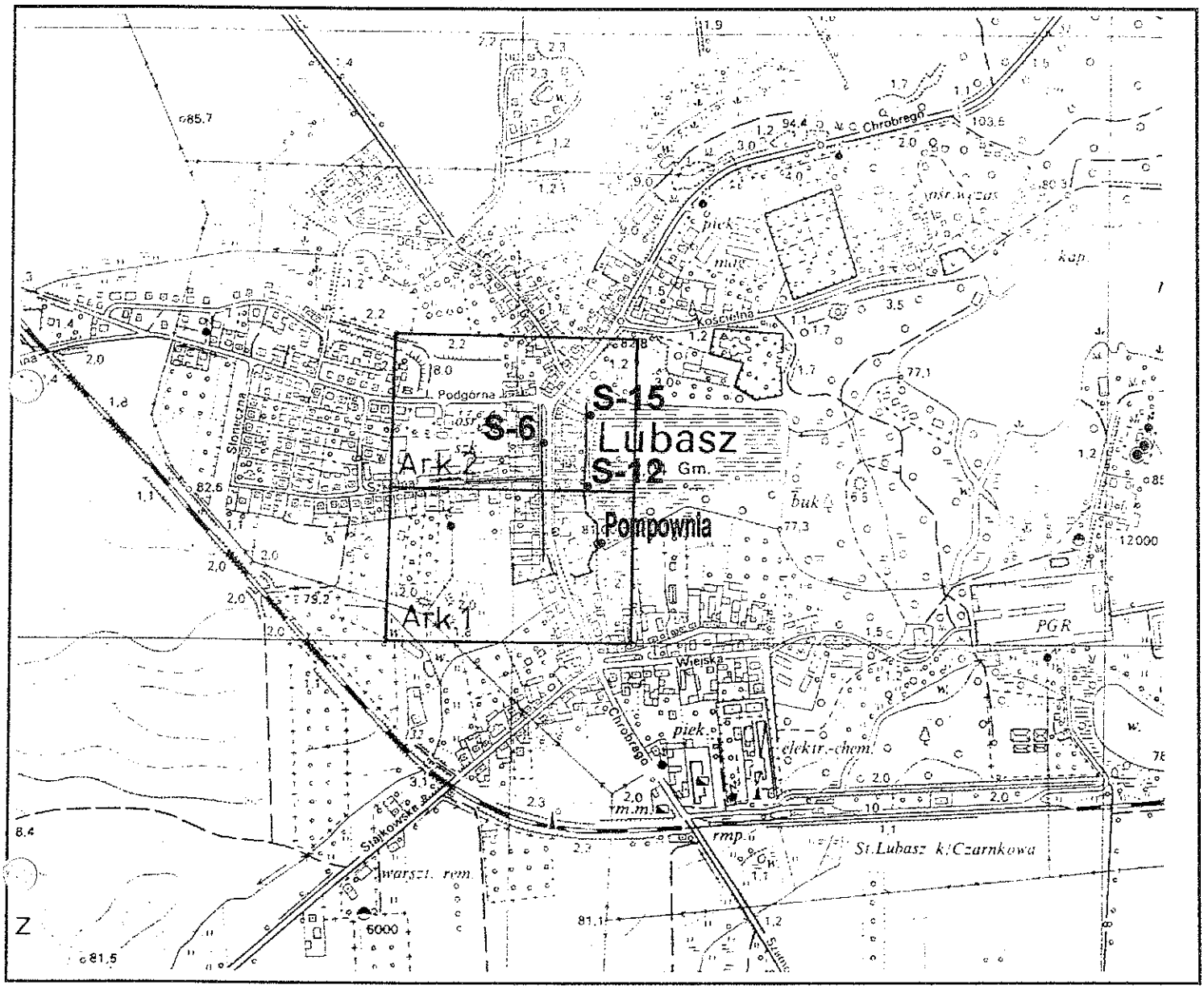
Mapa zasadnicza

Lokalizacja otworów badawczych

Projekt kanalizacji sanitarnej w ulicy Wiejskiej i na osiedlu Gorajskie w LUBASZU

LOKALIZACJA OTWORÓW BADAWCZYCH

skala 1:500



LEGENDA

S-15 - otwór geologiczno-inżynierski

GEO = EKOL = BUD
Zakład Projektowo - Badawczy
Joachim Kokowski, Adam Siwiński
60-194 Poznań ul. Wojciecha Bąka 13, NIP 779-10-15-271, P-004809537

Zadanie:
Projekt kanalizacji sanitarnej w ulicy Wiejskiej i na osiedlu Gorajskie w LUBASZU

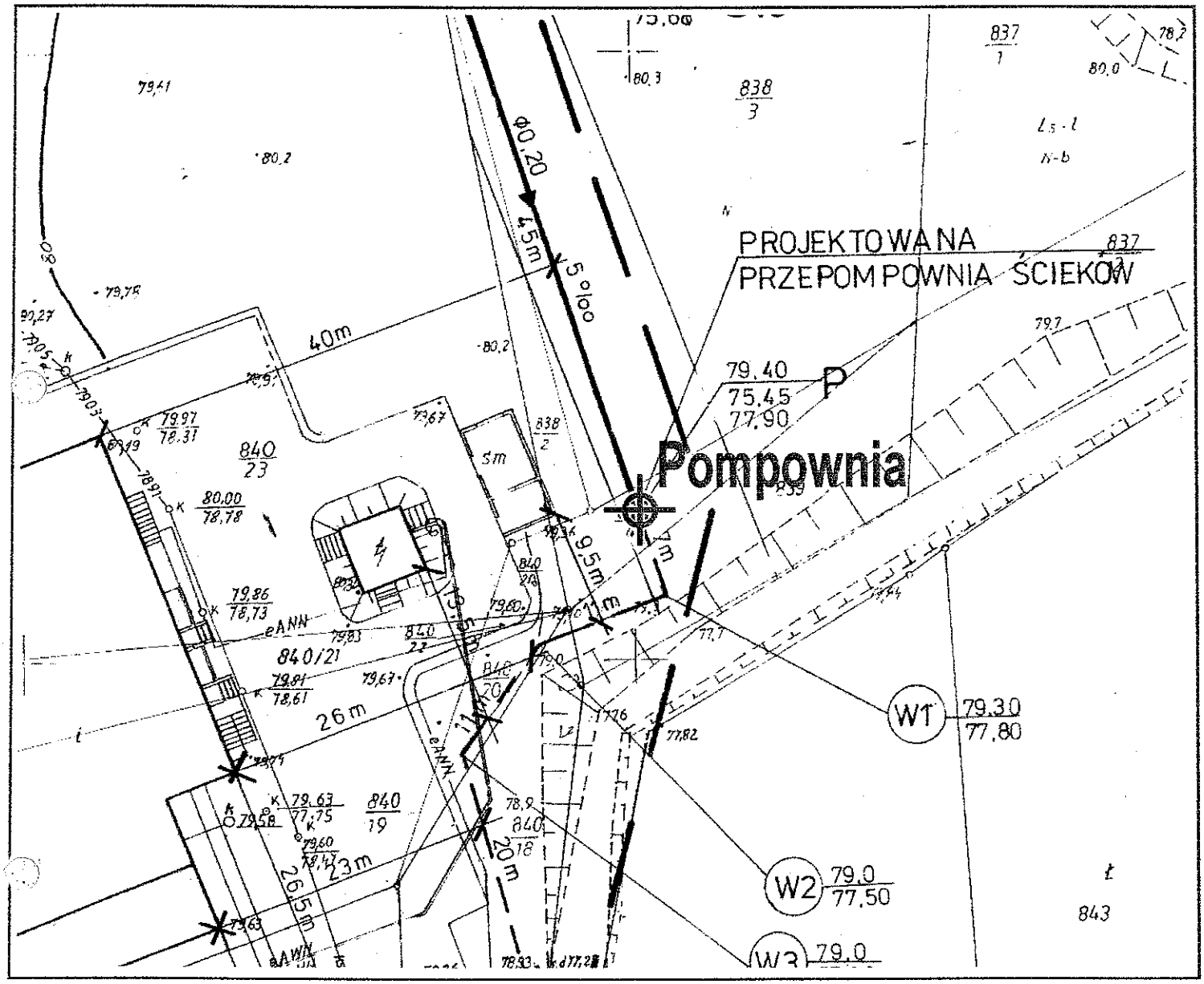
Rysunek:
GEOTECHNIKA - Lokalizacja otworów geotechnicznych

Projektował: dr inż. Joachim Kokowski		Sprawdził: dr inż. Adam Siwiński	
Opracowanie graficzne: mgr Ewa Siwińska			
Data: sierpień 2009	Skala: 1:500	Nr załącznika:	

Projekt kanalizacji sanitarnej w ulicy Wiejskiej i na osiedlu Gorajskie w LUBASZU

LOKALIZACJA OTWORÓW BADAWCZYCH

skala 1:500



LEGENDA

Pompownia
- otwór geologiczno-inżynierski

GEO - EKOL - BUD
Zakład Projektowo - Badawczy
Joachim Kokowski, Adam Siwiński
60-194 Poznań ul. Wojciecha Bąka 13, NIP 779-10-15-271, P-004809537

Zadanie:
Projekt kanalizacji sanitarnej w ulicy Wiejskiej i na osiedlu Gorajskie w LUBASZU

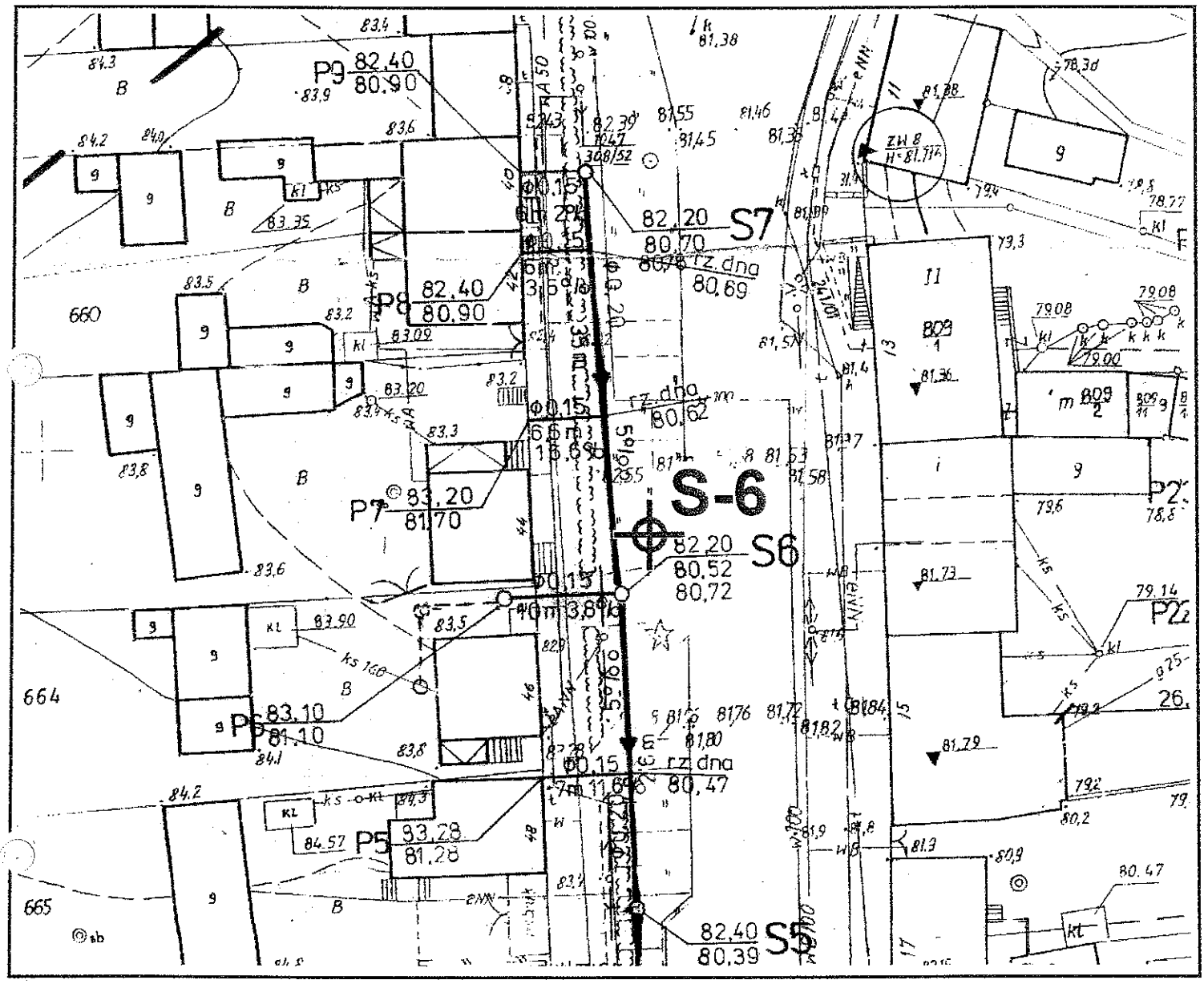
Rysunek:
GEOTECHNIKA - Lokalizacja otworu geotechnicznego

Projektował: dr inż. Joachim Kokowski		Sprawdził: dr inż. Adam Siwiński	
Opracowanie graficzne: mgr Ewa Siwińska			
Data: sierpień 2009	Skala: 1:500	Nr załącznika:	

Projekt kanalizacji sanitarnej w ulicy Wiejskiej i na osiedlu Gorajskie w LUBASZU

LOKALIZACJA OTWORÓW BADAWCZYCH

skala 1:500



LEGENDA

S-6 - otwór geologiczno-inżynierski

GEO - EKOL - BUD
Zakład Projektowo - Badawczy
Joachim Kokowski, Adam Siwiński
60-194 Poznań ul. Wojciecha Bąka 13, NIP 779-10-15-271, P-004809537

Zadanie:
Projekt kanalizacji sanitarnej w ulicy Wiejskiej i na osiedlu Gorajskie w LUBASZU

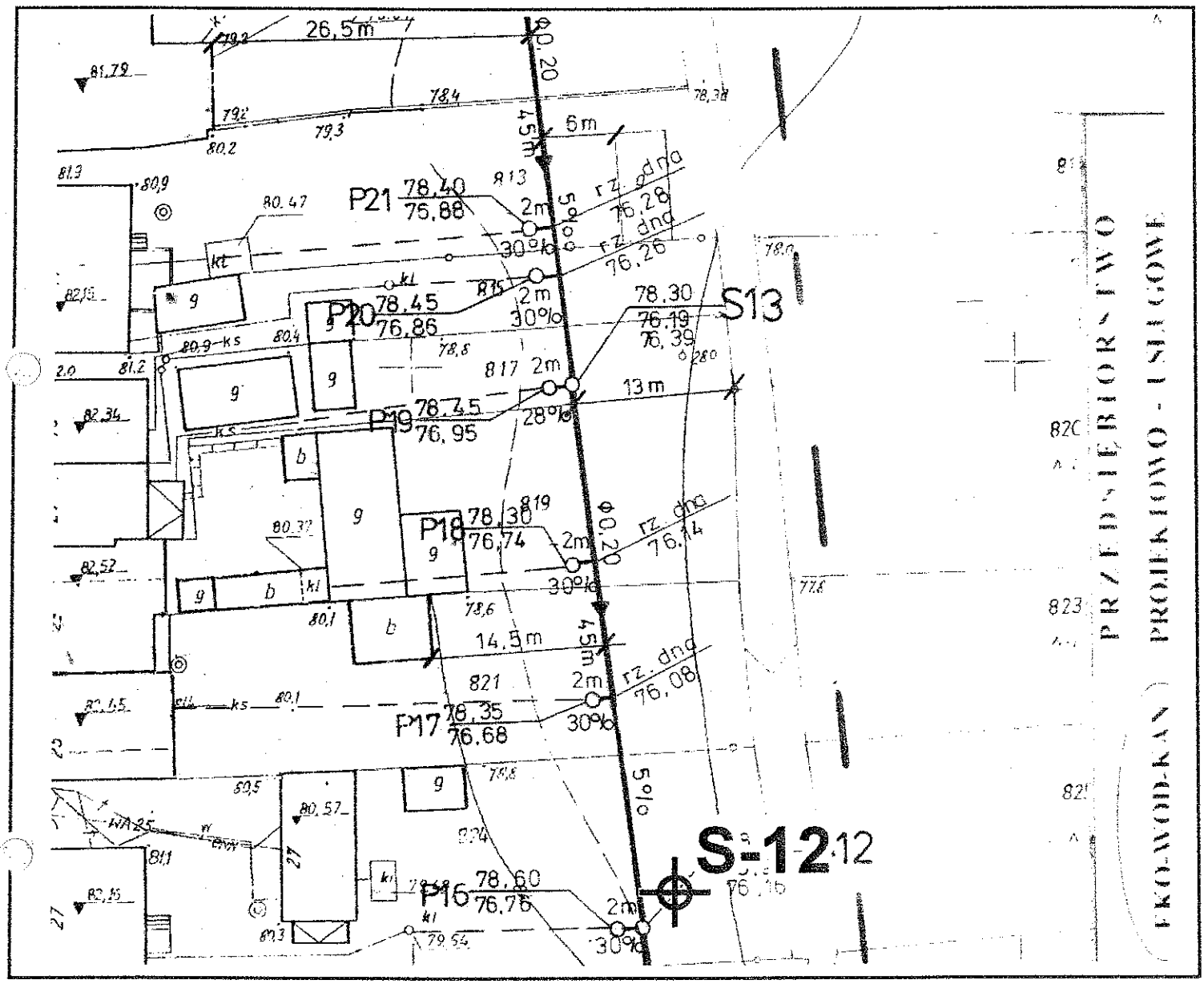
Rysunek:
GEOTECHNIKA - Lokalizacja otworu geotechnicznego

Projektował: dr inż. Joachim Kokowski		Sprawdził: dr inż. Adam Siwiński	
Opracowanie graficzne: mgr Ewa Siwińska			
Data: sierpień 2009	Skala: 1:500	Nr załącznika:	

Projekt kanalizacji sanitarnej w ulicy Wiejskiej i na osiedlu Gorajskie w LUBASZU

LOKALIZACJA OTWORÓW BADAWCZYCH

skala 1:500



LEGENDA

S-12 - otwór geologiczno-inżynierski

GEO = EKOL = BUD
Zakład Projektowo - Badawczy
Joachim Kokowski, Adam Siwiński
60-194 Poznań ul. Wojciecha Bąka 13, NIP 779-10-15-271, P-004809537

Zadanie: Projekt kanalizacji sanitarnej w ulicy Wiejskiej i na osiedlu Gorajskie w LUBASZU

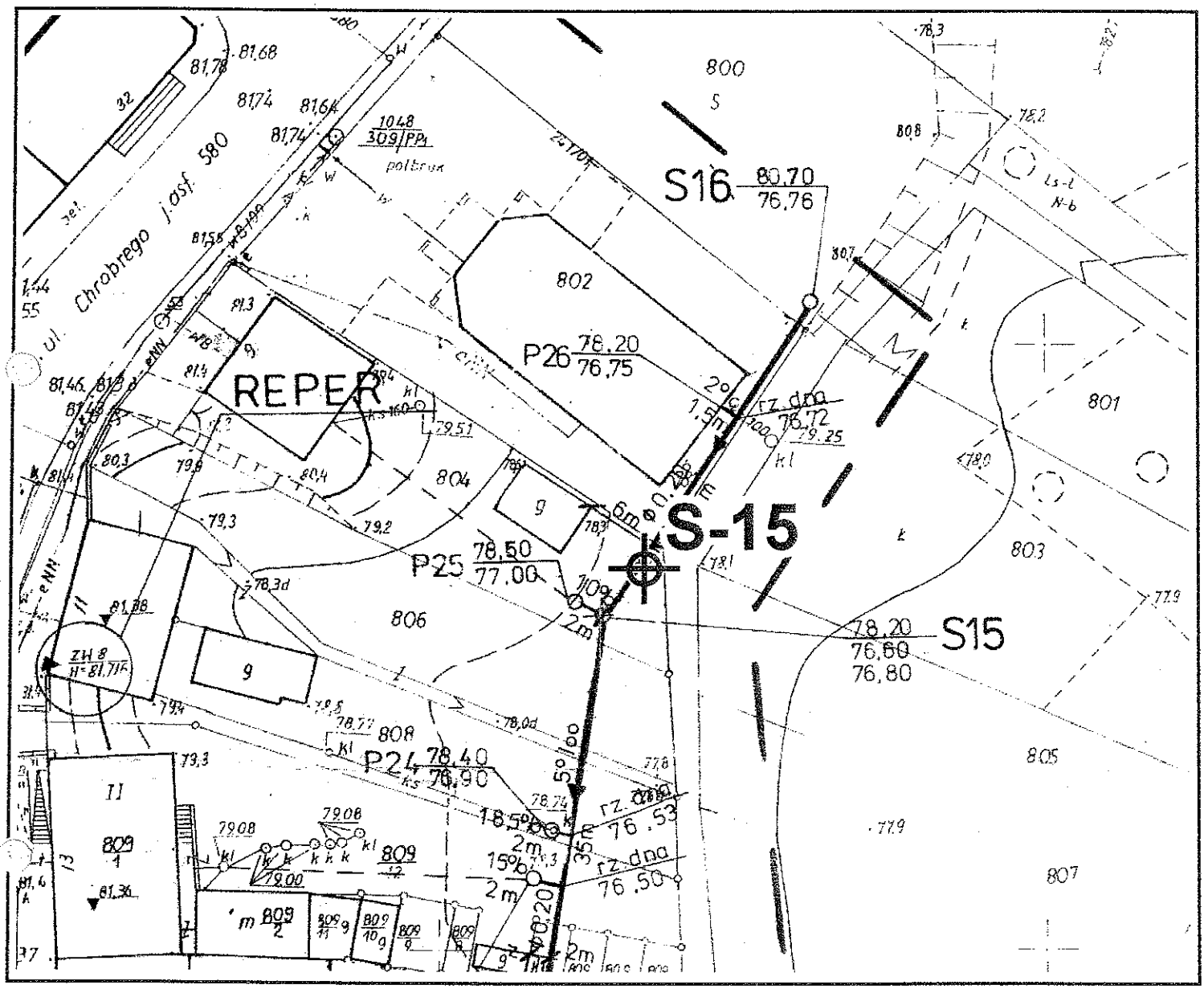
Rysunek: GEOTECHNIKA - Lokalizacja otworu geotechnicznego

Projektował: dr inż. Joachim Kokowski		Sprawdził: dr inż. Adam Siwiński	
Opracowanie graficzne: mgr Ewa Siwińska			
Data: sierpień 2009	Skala: 1:500	Nr załącznika:	

Projekt kanalizacji sanitarnej w ulicy Wiejskiej i na osiedlu Gorajskie w LUBASZU

LOKALIZACJA OTWORÓW BADAWCZYCH

skala 1:500



LEGENDA

S-15 - otwór geologiczno-inżynierski

GEO = EKOL = BUD
Zakład Projektowo - Badawczy
Joachim Kokowski, Adam Siwiński
60-194 Poznań ul. Wojciecha Bąka 13, NIP 779-10-15-271, P-004809537

Zadanie: Projekt kanalizacji sanitarnej w ulicy Wiejskiej i na osiedlu Gorajskie w LUBASZU

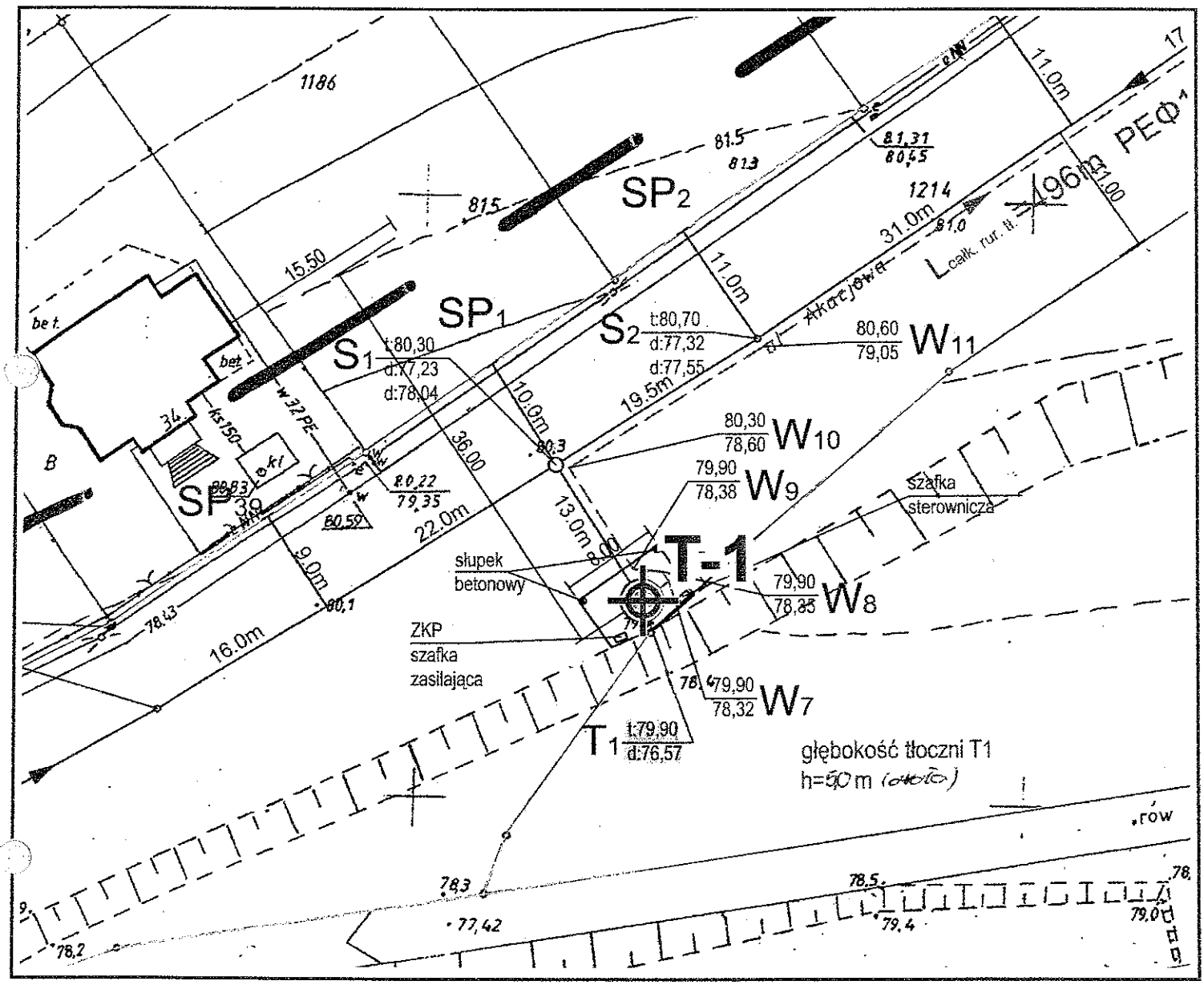
Rysunek: GEOTECHNIKA - Lokalizacja otworu geotechnicznego

Projektował: dr inż. Joachim Kokowski		Sprawdził: dr inż. Adam Siwiński	
Opracowanie graficzne: mgr Ewa Siwińska			
Data: sierpień 2009	Skala: 1:500	Nr załącznika:	

Projekt kanalizacji sanitarnej w ulicy Wiejskiej i na osiedlu Gorajskie w LUBASZU

LOKALIZACJA OTWORÓW BADAWCZYCH

skala 1:500



LEGENDA

T-1 - otwór geologiczno-inżynierski

GEO = EKOL = BUD
Zakład Projektowo - Badawczy
Joachim Kokowski, Adam Siwiński
60-194 Poznań ul. Wojciecha Bąka 13, NIP 779-10-15-271, P-004809537

Zadanie: Projekt kanalizacji sanitarnej w ulicy Wiejskiej i na osiedlu Gorajskie w LUBASZU

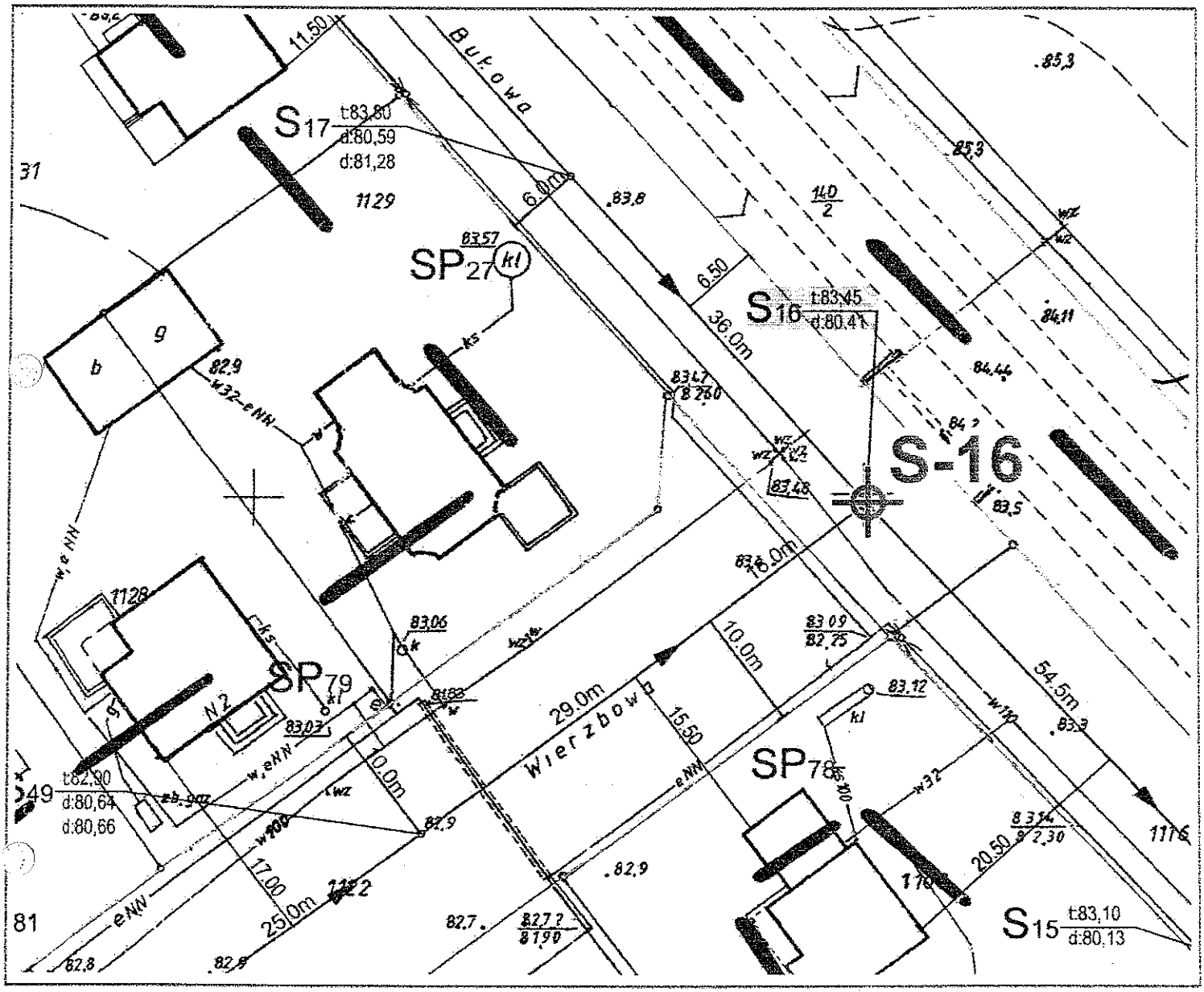
Rysunek: GEOTECHNIKA - Lokalizacja otworu geotechnicznego

Projektował: dr inż. Joachim Kokowski		Sprawdził: dr inż. Adam Siwiński	
Opracowanie graficzne: mgr Ewa Siwińska			
Data: sierpień 2009	Skala: 1:500	Nr załącznika:	

Projekt kanalizacji sanitarnej w ulicy Wiejskiej i na osiedlu Gorajskie w LUBASZU

LOKALIZACJA OTWORÓW BADAWCZYCH

skala 1:500



LEGENDA

S-16 - otwór geologiczno-inżynierski

GEO - EKOL - BUD
Zakład Projektowo - Badawczy
Joachim Kokowski, Adam Siwiński
60-194 Poznań ul. Wojciecha Bąka 13, NIP 779-10-15-271, P-004809537

Zadanie: Projekt kanalizacji sanitarnej w ulicy Wiejskiej i na osiedlu Gorajskie w LUBASZU

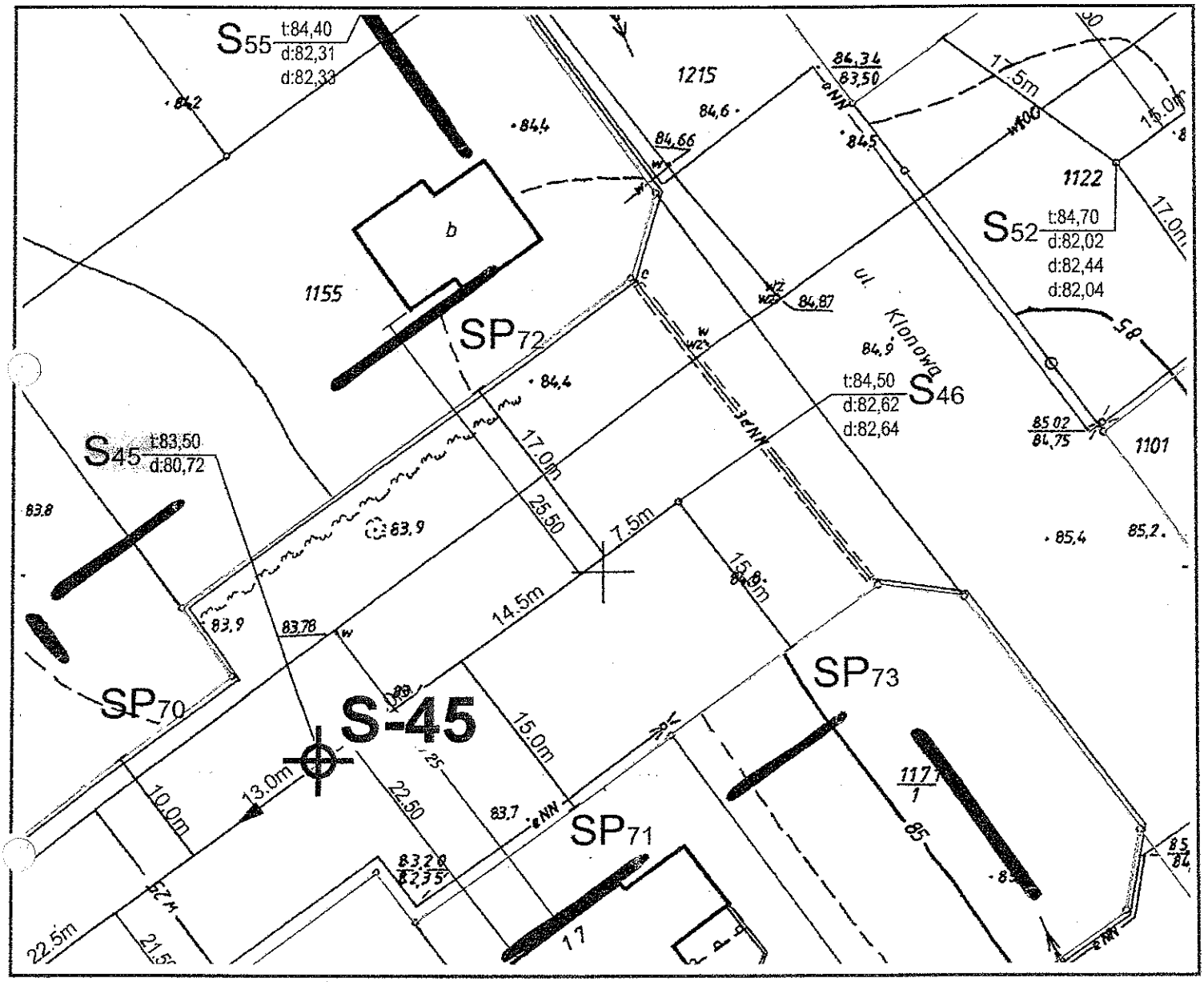
Rysunek: GEOTECHNIKA - Lokalizacja otworu geotechnicznego

Projektował: dr inż. Joachim Kokowski		Sprawdził: dr inż. Adam Siwiński	
Opracowanie graficzne: mgr Ewa Siwińska			
Data: sierpień 2009	Skala: 1:500	Nr załącznika:	

Projekt kanalizacji sanitarnej w ulicy Wiejskiej i na osiedlu Gorajskie w LUBASZU

LOKALIZACJA OTWORÓW BADAWCZYCH

skala 1:500



LEGENDA

S-45 - otwór geologiczno-inżynierski

GEO = EKOL = BUD
Zakład Projektowo - Badawczy
Joachim Kokowski, Adam Siwiński
60-194 Poznań ul. Wojciecha Bąka 13, NIP 779-10-15-271, P-004809537

Zadanie: Projekt kanalizacji sanitarnej w ulicy Wiejskiej i na osiedlu Gorajskie w LUBASZU

Rysunek: GEOTECHNIKA - Lokalizacja otworu geotechnicznego

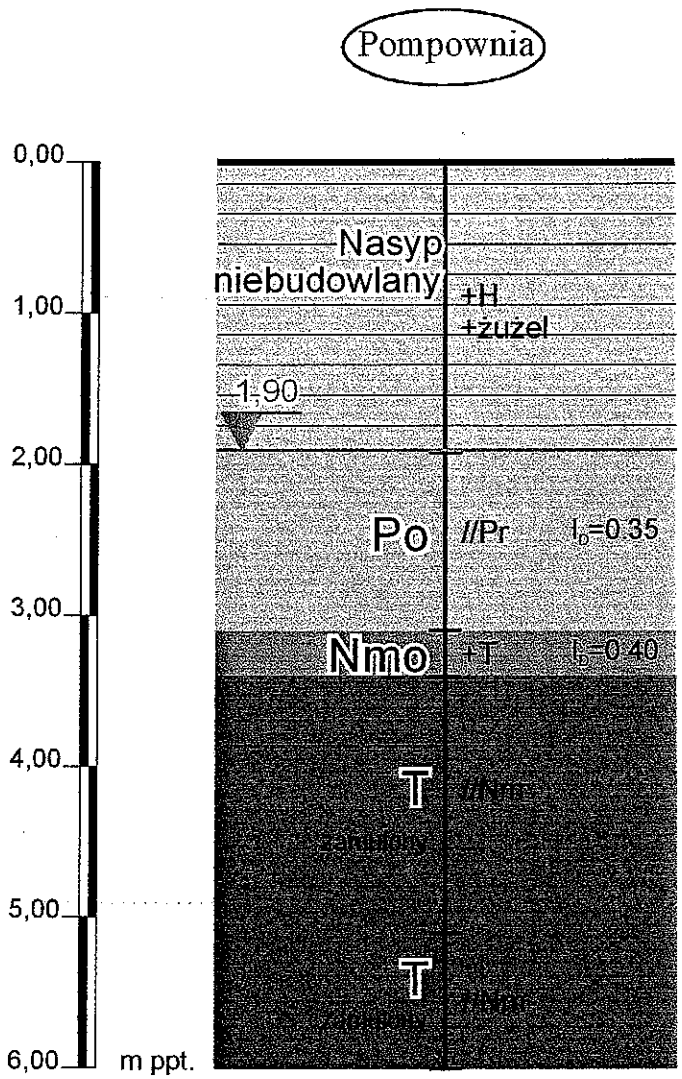
Projektował: dr inż. Joachim Kokowski		Sprawdził: dr inż. Adam Siwiński	
Opracowanie graficzne: mgr Ewa Siwińska			
Data: sierpień 2009	Skala: 1:500	Nr załącznika:	

GEO EKOL BUD

Profile geologiczno - - inżynierskie

Projekt kanalizacji sanitarnej w ulicy Wiejskiej i na osiedlu Gorajskie w LUBASZU
GEOTECHNIKA - Profil geologiczno - inżynierski

skala 1:50



Legenda

- gleba - (gleba) grunt próchniczny
- nN - nasyp niekontrolowany
- N - namuły (namuły min.-org.)
- T - torf
- Pr - piasek gruby
- Ps - piasek średni
- Pd - piasek drobny
- Pπ - piasek pylasty
- Π - pył
- Pg - piasek gliniasty
- Gp - glina piaszczysta zlodowacenie bałtyckie
- Gp - glina piaszczysta zlodowacenie środkowopolskie
- Gπ - glina pylasta
- Π - ił
- Po - pospółka
- Pog - pospółka gliniasta
- 1,90 - zwg ustabilizowane
- zwg nawiercone
- osączanie

Numer otworu	Rzędna otworu
Głębokość wiercenia	Głębokość lustra wody gruntowej

pompownia

6,00 | 1,90

GEO - EKOL - BUD
Zakład Projektowo - Badawczy
Joachim Kokowski, Adam Siwiński
60-194 Poznań ul. Wojciecha Bąka 13, NIP 779-10-15-271, P-004809537

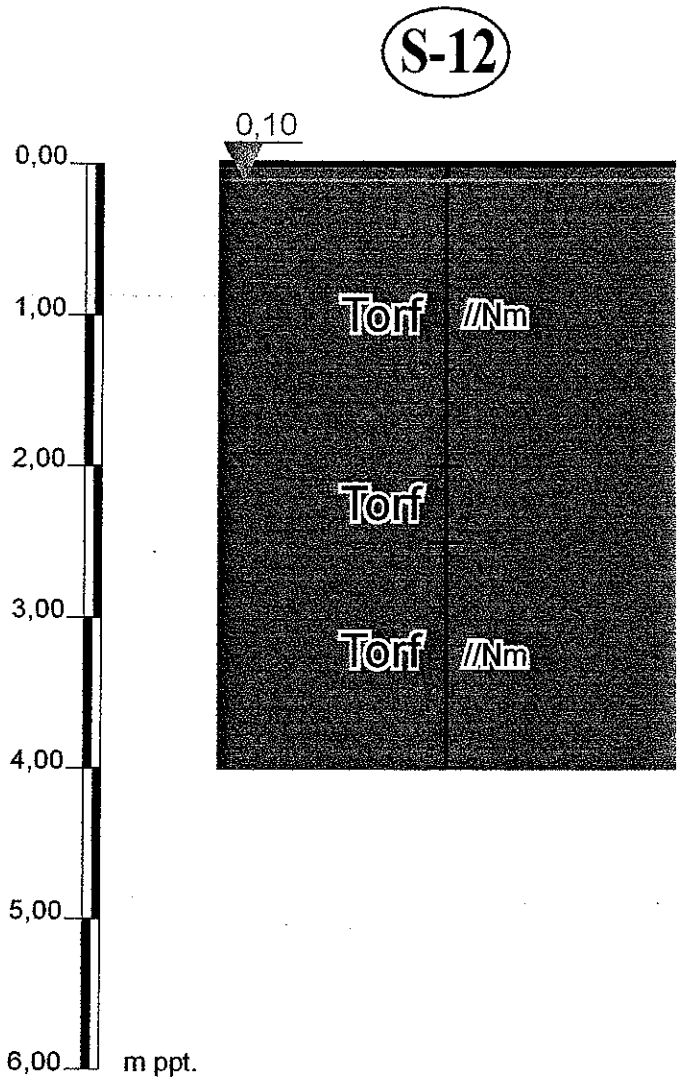
Zadanie: Projekt kanalizacji sanitarnej w ulicy Wiejskiej i na osiedlu Gorajskie w LUBASZU

Rysunek: GEOTECHNIKA - Profil geologiczno-inżynierski

Projektował: dr inż. Joachim Kokowski		Sprawdził: dr inż. Adam Siwiński	
Opracowanie graficzne: mgr Ewa Siwińska			
Data: sierpień 2009	Skala: 1:50	Nr załącznika:	

Projekt kanalizacji sanitarnej w ulicy Wiejskiej i na osiedlu Gorajskie w LUBASZU
GEOTECHNIKA - Profil geologiczno - inżynierski

skala 1:50



Legenda

- Gleba - (gleba) grunt próchniczny
- nN - nasyp niekontrolowany
- N - namuły (namuły min.-org.)
- T - torf
- Pr - piasek gruby
- Ps - piasek średni
- Pd - piasek drobny
- Pπ - piasek pylasty
- Π - pył
- Pg - piasek gliniasty
- Gp - glina piaszczysta zlodowacenie bałtyckie
- Gp - glina piaszczysta zlodowacenie środkowopolskie
- Gπ - glina pylasta
- Il - ił
- Po - pospółka
- Pog - pospółka gliniasta
- 0,10 - zwg ustabilizowane
- zwg nawiercone
- osączanie

Numer otworu	Rzędna otworu
Głębokość wiercenia	Głębokość lustra wody gruntowej

S-12
4,00 | 1,90

GEO - EKOL - BUD
Zakład Projektowo - Badawczy
Joachim Kokowski, Adam Siwiński
60-194 Poznań ul. Wojciecha Bąka 13, NIP 779-10-15-271, P-004809537

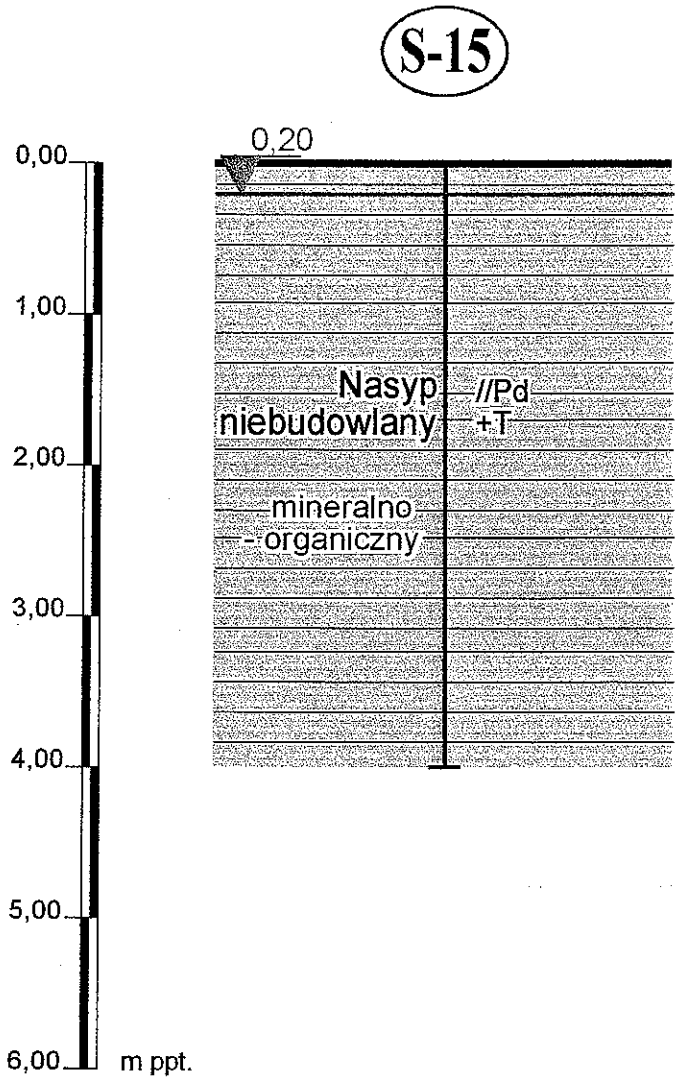
Zadanie: Projekt kanalizacji sanitarnej w ulicy Wiejskiej i na osiedlu Gorajskie w LUBASZU

Rysunek: GEOTECHNIKA - Profil geologiczno-inżynierski

Projektował: dr inż. Joachim Kokowski		Sprawdził: dr inż. Adam Siwiński	
Opracowanie graficzne: mgr Ewa Siwińska			
Data: sierpień 2009	Skala: 1:50	Nr załącznika:	

Projekt kanalizacji sanitarnej w ulicy Wiejskiej i na osiedlu Gorajskie w LUBASZU
GEOTECHNIKA - Profil geologiczno - inżynierski

skala 1:50



Legenda

- Gleba - (gleba) grunt próchniczny
- nN - nasyp niekontrolowany
- N - namuły (namuły min.-org.)
- T - torf
- Pr - piasek gruby
- Ps - piasek średni
- Pd - piasek drobny
- Pπ - piasek pylasty
- Π - pył
- Pg - piasek gliniasty
- Gp - glina piaszczysta zlodowacenie bałtyckie
- Gp - glina piaszczysta zlodowacenie środkowopolskie
- Gπ - glina pylasta
- Ił - ił
- Po - pospółka
- Pog - pospółka gliniasta
- 0,20 - zwg ustabilizowane
- zwg nawiercone
- osączanie

Numer otworu	Rzędna otworu	S-15
Głębokość wiercenia	Głębokość lustra wody gruntowej	4,00 / 0,20

GEO - EKOL - BUD
Zakład Projektowo - Badawczy
Joachim Kokowski, Adam Siwiński
60-194 Poznań ul. Wojciecha Bąka 13, NIP 779-10-15-271, P-004809537

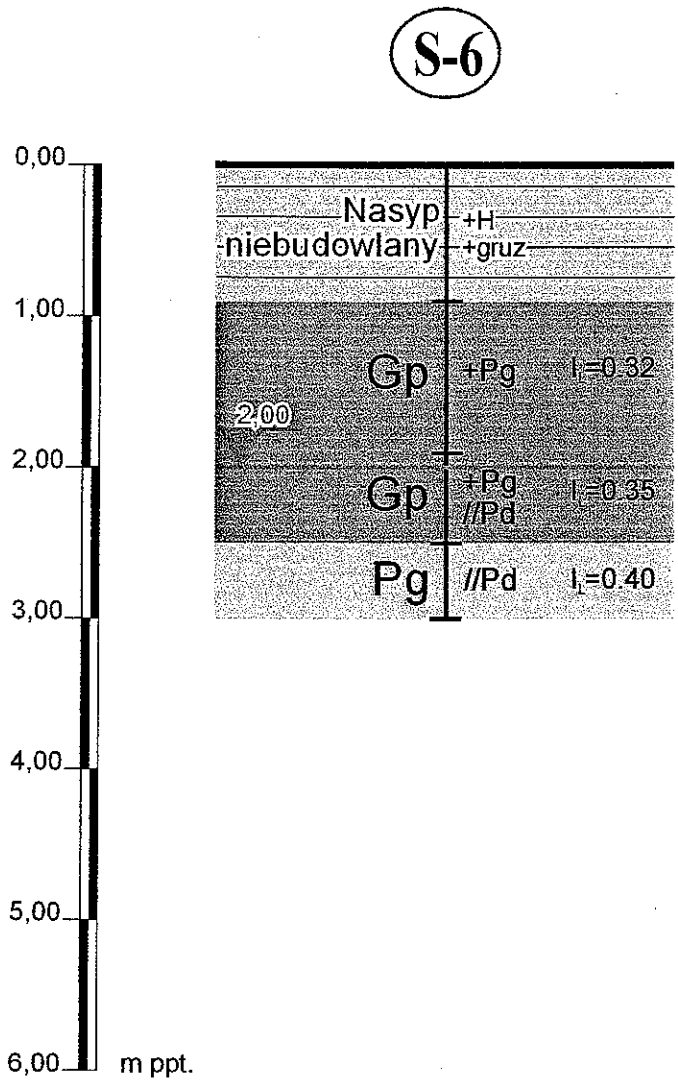
Projekt kanalizacji sanitarnej w ulicy Wiejskiej i na osiedlu Gorajskie w LUBASZU

GEOTECHNIKA - Profil geologiczno-inżynierski

Projektował: dr inż. Joachim Kokowski		Sprawdził: dr inż. Adam Siwiński	
Opracowanie graficzne: mgr Ewa Siwińska			
Data: sierpień 2009	Skala: 1:50	Nr załącznika:	

Projekt kanalizacji sanitarnej w ulicy Wiejskiej i na osiedlu Gorajskie w LUBASZU
GEOTECHNIKA - Profil geologiczno - inżynierski

skala 1:50



Legenda

- Gleba - (gleba) grunt próchniczny
- nN - nasyp niekontrolowany
- N - namuły (namuły min.-org.)
- T - torf
- Pr - piasek gruby
- Ps - piasek średni
- Pd - piasek drobny
- Pπ - piasek pylasty
- Π - pył
- Pg - piasek gliniasty
- Gp - glina piaszczysta zlodowacenie bałtyckie
- Gp - glina piaszczysta zlodowacenie środkowopolskie
- Gπ - glina pylasta
- Π - ił
- Po - pospółka
- Pog - pospółka gliniasta
- 2,00 - zwg ustabilizowane
- zwg nawiercone
- osączanie

Numer otworu	Rzędna otworu	S-6	
Głębokość wiercenia	Głębokość lustra wody gruntowej	3,00	2,00

GEO - EKOL - BUD
Zakład Projektowo - Badawczy
Joachim Kokowski, Adam Siwiński
60-194 Poznań ul. Wojciecha Bąka 13, NIP 779-10-15-271, P-004809537

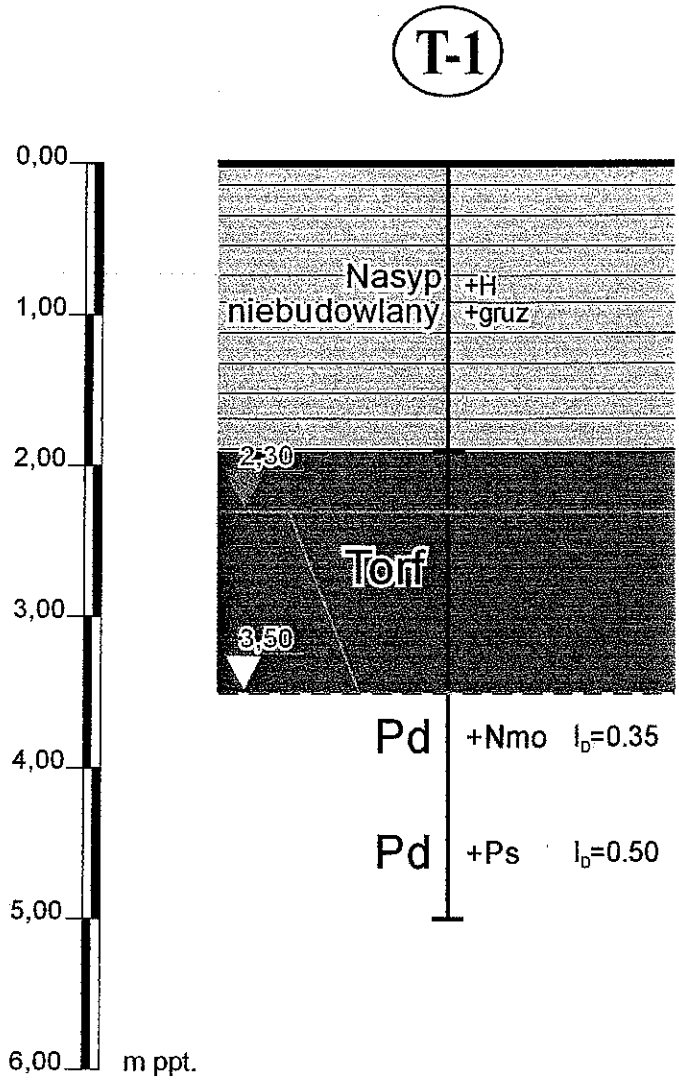
Zadanie:
Projekt kanalizacji sanitarnej w ulicy Wiejskiej i na osiedlu Gorajskie w LUBASZU

Rysunek:
GEOTECHNIKA - Profil geologiczno-inżynierski

Projektował: dr inż. Joachim Kokowski		Sprawdził: dr inż. Adam Siwiński	
Opracowanie graficzne: mgr Ewa Siwińska			
Data: sierpień 2009	Skala: 1:50	Nr załącznika:	

Projekt kanalizacji sanitarnej w ulicy Wiejskiej i na osiedlu Gorajskie w LUBASZU
GEOTECHNIKA - Profil geologiczno - inżynierski

skala 1:50



Legenda

- Gleba - (gleba) grunt próchniczny
- nN - nasyp niekontrolowany
- N - namuły (namuły min.-org.)
- T - torf
- Pr - piasek gruby
- Ps - piasek średni
- Pd - piasek drobny
- Pπ - piasek pylasty
- Π - pył
- Pg - piasek gliniasty
- Gp - glina piaszczysta zlodowacenie bałtyckie
- Gp - glina piaszczysta zlodowacenie środkowopolskie
- Gπ - glina pylasta
- Π - ił
- Po - pospółka
- Pog - pospółka gliniasta
- 2,30 - zwg ustabilizowane
- 3,50 - zwg nawiercone
- osączanie

Numer otworu	Rzędna otworu	T-1
Głębokość wiercenia	Głębokość lustra wody gruntowej	5,00 / 2,30 / 3,50

GEO = EKOL = BUD
Zakład Projektowo - Badawczy
Joachim Kokowski, Adam Siwiński
60-194 Poznań ul. Wojciecha Bąka 13, NIP 779-10-15-271, P-004809537

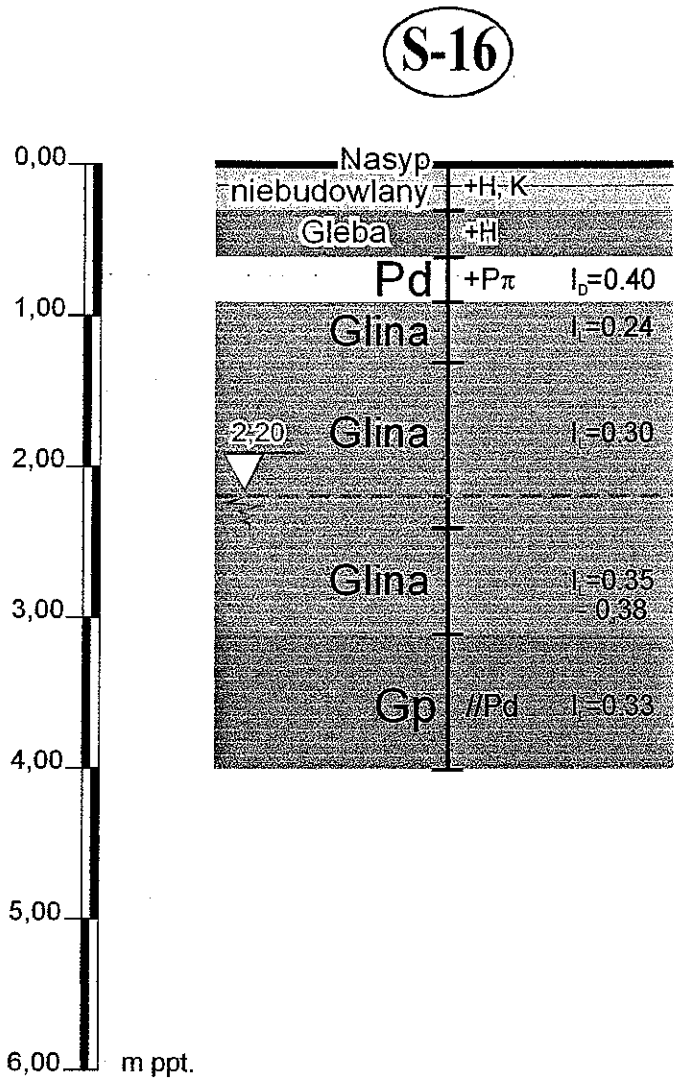
Zadanie: Projekt kanalizacji sanitarnej w ulicy Wiejskiej i na osiedlu Gorajskie w LUBASZU

Rysunek: GEOTECHNIKA - Profil geologiczno-inżynierski

Projektował: dr inż. Joachim Kokowski		Sprawdził: dr inż. Adam Siwiński	
Opracowanie graficzne: mgr Ewa Siwińska			
Data: sierpień 2009	Skala: 1:50	Nr załącznika:	

Projekt kanalizacji sanitarnej w ulicy Wiejskiej i na osiedlu Gorajskie w LUBASZU
GEOTECHNIKA - Profil geologiczno - inżynierski

skala 1:50



Legenda

- Gleba - (gleba) grunt próchniczny
- nN - nasyp niekontrolowany
- N - namuły (namuły min.-org.)
- T - torf
- Pr - piasek gruby
- Ps - piasek średni
- Pd - piasek drobny
- Pπ - piasek pylasty
- Π - pył
- Pg - piasek gliniasty
- Gp - glina piaszczysta zlodowacenie bałtyckie
- Gp - glina piaszczysta zlodowacenie środkowopolskie
- Gπ - glina pylasta
- Il - ił
- Po - pospółka
- Pog - pospółka gliniasta
- zwg ustabilizowane
- zwg nawiercone
- 2,20 - osączanie

Numer otworu	Rzędna otworu
Głębokość wiercenia	Głębokość lustra wody gruntowej

S-16

4,00 | 2,20- osączanie

GEO = EKOL = BUD
Zakład Projektowo - Badawczy
Joachim Kokowski, Adam Siwiński
60-194 Poznań ul. Wojciecha Bąka 13, NIP 779-10-15-271, P-004809537

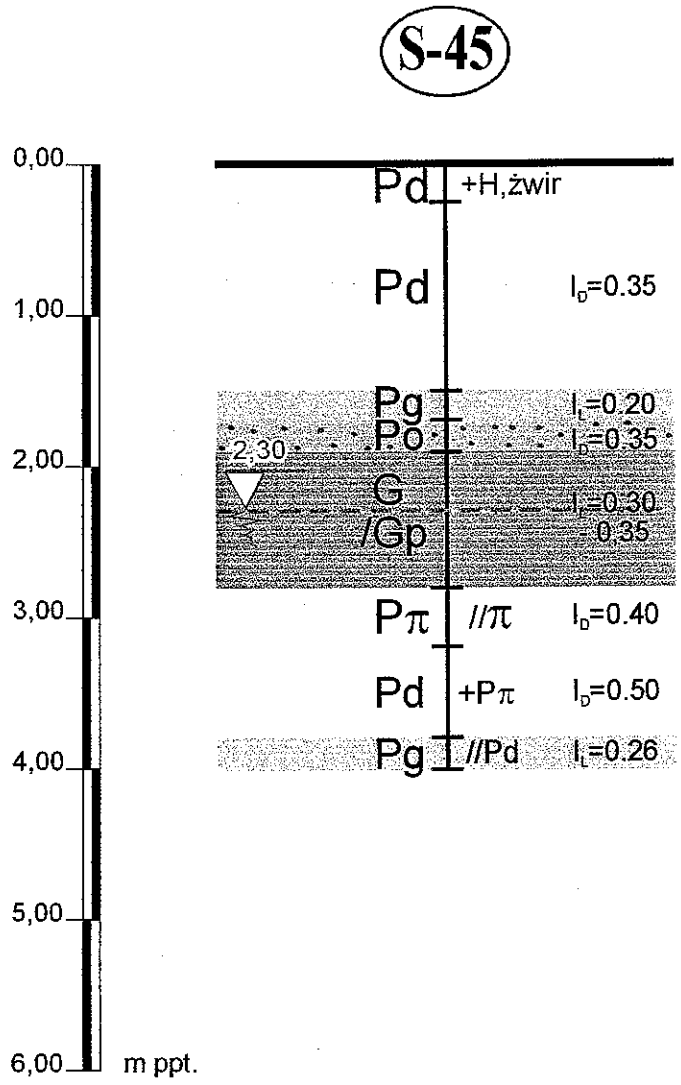
Zadanie: Projekt kanalizacji sanitarnej w ulicy Wiejskiej i na osiedlu Gorajskie w LUBASZU

Rysunek: GEOTECHNIKA - Profil geologiczno-inżynierski

Projektował: dr inż. Joachim Kokowski		Sprawdził: dr inż. Adam Siwiński	
Opracowanie graficzne: mgr Ewa Siwińska			
Data: sierpień 2009	Skala: 1:50	Nr załącznika:	

Projekt kanalizacji sanitarnej w ulicy Wiejskiej i na osiedlu Gorajskie w LUBASZU
GEOTECHNIKA - Profil geologiczno - inżynierski

skala 1:50



Legenda

- gleba - (gleba) grunt próchniczny
- nN - nasyp niekontrolowany
- N - namuły (namuły min.-org.)
- T - torf
- Pr - piasek gruby
- Ps - piasek średni
- Pd - piasek drobny
- Pπ - piasek pylasty
- Π - pył
- Pg - piasek gliniasty
- Gp - glina piaszczysta zlodowacenie bałtyckie
- Gp - glina piaszczysta zlodowacenie środkowopolskie
- Gπ - glina pylasta
- Π - ił
- Po - pospółka
- Pog - pospółka gliniasta

- zwg ustabilizowane
- zwg nawiercone
- 2,30 - osączanie

Numer otworu	Rzędna otworu
Głębokość wiercenia	Głębokość lustra wody gruntowej

S-45
4,00 — 2,30- osączanie

GEO - EKOL - BUD
Zakład Projektowo - Badawczy
Joachim Kokowski, Adam Siwiński
60-194 Poznań ul. Wojciecha Bąka 13, NIP 779-10-15-271, P-004809537

Zadanie: Projekt kanalizacji sanitarnej w ulicy Wiejskiej i na osiedlu Gorajskie w LUBASZU

Rysunek: GEOTECHNIKA - Profil geologiczno-inżynierski

Projektował: dr inż. Joachim Kokowski		Sprawdził: dr inż. Adam Siwiński	
Opracowanie graficzne: mgr Ewa Siwińska			
Data: sierpień 2009	Skala: 1:50	Nr załącznika:	

GEO EKOL BUD

Karty dokumentacyjne otworów

Zakład Projektowo-Badawczy

GEO-EKOL-BUD

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU - T-1

MIEJSCOWOŚĆ: Lubasz - ul. Akacjowa

DATA: sierpień 2009

TEMAT: kanalizacja sanitarna - rejon ul. Wiejskiej i os. Gorajskie

lp.	Przelot warstw [m]	Głębokość pobrania próbek NU	NW	NNS	Rodzaj gruntu wg PN-86/B-02480	Domieszki	Barwa	Wilgot-ność	Ilość wałe-czkowań	Stan gruntu	Wartość I_L	I_D	ZWG ustab. naw.	Kat. Gruntu
1	0,00 1,90	0,50 1,50	-	-	**Nasyp niebudowlany**	+ gruz	szara	mw /wilgotny	-	szg	-	-		
2	1,90 3,50	2,50	2,50	-	**Torf**	-	brunatny	mokry / nwd	-	luźny	-	-	**2,30 3,50**	
3	3,50 4,10	3,80	-	-	**Piasek drobny**	+ Nmo	brązowo szara	nawod-niony	-	szg	-	0,35		
4	4,10 5,00	4,50	-	-	**Piasek drobny**	+ Ps	szara	nawod-niony	-	szg	-	0,50		
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														

NADZOROWAŁ : dr inż. J. Kokowski

DOKUMENTOWAŁ : dr inż. A. Siwiński

Zakład Projektowo-Badawczy

GEO-EKOL-BUD

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU - Pompownia

MIEJSCOWOŚĆ: Lubasz - ul. Wiejska i os. Gorajskie

DATA: sierpień 2009

TEMAT: kanalizacja sanitarna

lp.	Przelot warstw [m]	Głębokość pobrania próbek NU	NW	NNS	Rodzaj gruntu wg PN-86/B-02480	Domieszki	Barwa	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	Wartość I_L	I_D	ZWG ustab. naw.	Kat. Gruntu
1	0,00 1,90	0,50 1,50	-	-	**Nasyp niebudowlany**	+H, +żwir	ciemno szara	wilgotny	-	-	-	-		
2	1,90 3,10	2,50	-	-	**Pospółka**	//Pr	żółto szara	nawodniony	-	szg	-	0,35	**1,90**	
3	3,10 3,40	3,30	3,30	-	**Namuły mineralno-organiczne**	+torf	czarna	wilgotny	-	szg	-	0,40		
4	3,47 5,10	4,00	4,00	-	**Torf (zamulony)**	//Nm	brunatno czarna	wilgotny / mokry	-	-	-	-		
5	5,10 6,00	5,60	-	-	**Torf (zamulony)**	//Pd, Pg	brunatno czarna	mokry / nwd	-	-	-	-		
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														

NADZOROWAŁ : dr inż. J. Kokowski

DOKUMENTOWAŁ : dr inż. A. Siwiński

Zakład Projektowo-Badawczy

GEO-EKOL-BUD

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU nr S-6

MIEJSCOWOŚĆ: Lubasz - ul. Wiejska i os. Gorajskie

DATA: sierpień 2009

TEMAT: Kanalizacja sanitarna

lp.	Przelot warstw [m]	Głębokość pobrania próbek			Rodzaj gruntu wg PN-86/B-02480	Domieszki	Barwa	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	Wartość		ZWG ustab. naw.	Kat. Gruntu
		NU	NW	NNS							I_L	I_D		
1	0,00 0,90	0,50	-	-	**Nasyp niebudowlany**	+H, +gruz	ciemno szara	wilgotny	-	luźny	-	0,30		
2	0,90 1,90	1,50	1,50	-	**Glina piaszczysta**	+Pg	brązowa	wilgotny	3/4/3	pl	0,32	-		
3	1,90 2,50	2,20	2,20	-	**Glina piaszczysta**	+Pg, //Pd	szaro brązowa	wilgotny	-	pl	0,35	-	**2,00**	
4	2,50 3,00	2,70	-	-	**Piasek gliniasty**	//Pd	brązowo szara	mokry	-	pl	0,40	-		
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														

NADZOROWAŁ : dr inż. J. Kokowski

DOKUMENTOWAŁ : dr inż. A. Siwiński

Zakład Projektowo-Badawczy

GEO-EKOL-BUD

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU nr S-12

MIEJSCOWOŚĆ: Lubasz - ulica Wiejska i os. Gorajskie **DATA: sierpień 2009**

TEMAT: kanalizacja sanitarna

lp.	Przelot warstw [m]	Głębokość pobrania próbek NU	NW	NNS	Rodzaj gruntu wg PN-86/B-02480	Domieszki	Barwa	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	Wartość I_L	I_D	ZWG ustab. naw.	Kat. Gruntu
1	0,00 2,00	0,50 1,00	-	-	**Torf**	//Nm	czarna	mokry / nwd	-	-	-	-	**0,10**	
2	2,00 2,50	2,20	-	-	**Torf**	-	brunatna	mokry	-	-	-	-		
3	2,50 4,00	3,00 4,00	-	-	**Torf**	//Nm	czarna	mokry / nwd	-	-	-	-		
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														

NADZOROWAŁ : dr inż. J. Kokowski

DOKUMENTOWAŁ : dr inż. A. Siwiński

Zakład Projektowo-Badawczy

GEO-EKOL-BUD

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU nr S-15

MIEJSCOWOŚĆ: Lubasz - ul. Wiejska i os. Gorajskie **DATA: sierpień 2009**

TEMAT: Kanalizacja sanitarna

lp.	Przelot warstw [m]	Głębokość pobrania próbek			Rodzaj gruntu *wg PN-86/B-02480*	Domieszki	Barwa	Wilgot - ność	Ilość wałe- czkowań	Stan gruntu	Wartość		ZWG ustab. naw.	Kat. Gruntu
		NU	NW	NNS							I_L	I_D		
1	0,00 4,00	1,00 2,50	-	-	Nasyp niebudowlany (min. - org.)	//Pd, T	szaro czarna	m/nwd	-	-	-	-	0,20	
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														

NADZOROWAŁ : dr inż. J. Kokowski

DOKUMENTOWAŁ : dr inż. A. Siwiński

Zakład Projektowo-Badawczy

GEO-EKOL-BUD

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU - S-16

MIEJSCOWOŚĆ: Lubasz - ul. Bukowa / Wierzbowa

DATA: sierpień 2009

TEMAT: kanalizacja sanitarna - rejon ul. Wiejskiej i os. Gorajskie

lp.	Przelot warstw [m]	Głębokość pobrania próbek			Rodzaj gruntu wg PN-86/B-02480	Domieszki	Barwa	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	Wartość		ZWG ustab. naw.	Kat. Gruntu
		NU	NW	NNS							I_L	I_D		
1	0,00 0,30	0,20	-	-	**Nasyp niebudowlany**	+H, K	szara	mało wilgotny	-	szg	-	-		
2	0,30 0,60	0,50	0,50	-	**Grunt próchniczny**	+ H	szaro brązowa	wilgotny	-	luźny	-	-		
3	0,60 0,90	0,80	0,80	-	**Piasek drobny**	+ Ppyl	żółto brązowa	wilgotny	-	szg	-	0,40		
4	0,90 1,30	1,10	1,10	-	**Glina**	-	brązowa	mało wilgotny	-	tpl	0,24	-		
5	1,30 2,40	1,50	1,50	-	**Glina**	-	brązowa	wilgotny	-	pl	0,30	-	**2,20** osączanie	
6	2,40 3,10	2,80	2,80	-	**Glina**	-	brązowa	wilgotny	-	pl	0,35 - 0,38	-		
7	3,10 4,00	3,50	3,50	-	**Glina piaszczysta**	//Pd	szaro brązowa	wilgotny	-	pl	0,33	-		
8														
9														
10														
11														
12														
13														

NADZOROWAŁ : dr inż. J. Kokowski

DOKUMENTOWAŁ : dr inż. A. Siwiński