

OCENA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH

**DLA POTRZEB PROJEKTU BUDOWY SIECI WDOCIĄGÓW I
KANALIZACJI SANITARNEJ NA TERENIE MIEJSCOWOŚCI
KORONOWO**

Miejscowości: Koronowo

Województwo: kujawsko-pomorskie

Zlewnia : rzeka Brda

Zlecniodawca: Zakład Usług Technicznych PROSBED S.C.
Bogusława i Mirosław Bednarczyk
oś. Słowackiego 22/9
64-980 Trzcianka

Opracowanie:

inż. Dariusz Ziółkowski
Przedsiębiorstwo Usługowo-Konsultingowe
DZGEO-Technika Dariusz Ziółkowski
86-070 Dąbrowa Chełmińska, ul. Bazowa 37
tel. 606 262 333, tel./fax 052 881 63 84
NIP 953-175-94-03

SPIS TREŚCI

I. DANE OGÓLNE	3
I.1. PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTACJI, CEL I ZAKRES BADAŃ	3
I.2. SPOSÓB ZAGOSPODAROWANIA I UŻYTKOWANIA TERENU	3
I.3. KATEGORIA GEOTECHNICZNA	3
II. ZAKRES I METODYKA PRZEPROWADZONYCH BADAŃ	3
II.1. PRACE TERENOWE	3
II.2. BADANIA MAKROSKOPOWE I OPRÓBOWANIE WYROBISK	4
II.3. PRACE GEODEZYJNE	4
III. FIZJOGRAFIA, GEOMORFOLOGIA I HYDROGRAFIA	4
IV. BUDOWA GEOLOGICZNA	5
V. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	5
VI. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA GRUNTOWEGO	5
VII. WNIOSKI	7
VII.6.1. Odbiory podłoża wykopów	9
VII.6.2.1. W trakcie wykonywania robót ziemnych zajdzie konieczność wykonywania zasypek i podsypek,	9
VII.6.2.2. Zasypki i podsypki zaleca się wykonać z gruntów niespoistych,	9
VII.6.2.3. Większość gruntów niespoistych występujących w warunkach naturalnych oraz nasypy niekontrolowane zbudowane z gruntów niespoistych są źle uziarnione pod względem możliwości ich zagęszczania, gdyż wskaźnik jednorodności uziarnienia nie przekracza wartości $C_u=6$,	9
VII.6.2.4. W celu uzyskania wymaganych parametrów zagęszczania, konieczne jest bardzo ściśle przestrzeganie wymogów technologicznych. W szczególności zagęszczanie gruntów przeznaczonych na zasypki, podsypki itp. należy prowadzić przy wilgotności optymalnej (w^{opt}), uprzednio określonej w badaniach laboratoryjnych. Możliwość zagęszczenia tych gruntów należy sprawdzić na poletku doświadczalnym,	9
VII.6.3. Kontrolne zagęszczenie podłoża	9

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH I TEKSTOWYCH

Zał. nr 1	Mapy Orientacyjne
Zał. nr 1/1	Lokalizacja terenu badań na mapie orientacyjnej 1: 250 000.
Zał. nr 1/2	Lokalizacja terenu badań na mapie Regionalizacji Fizycznogeograficznej Polski Skala 1:1 250 000 Oryginał mapy powiększony do skali 1:500 000.
Zał. nr 1/3	Lokalizacja terenu badań na mapie geologicznej Polski Skala 1: 200 000.
Zał. nr 2	Schemat map z lokalizacją wykonanych otworów geotechnicznych. Skala 1:10 000.
Zał. nr 3	Objaśnienia znaków i symboli użytych na metrykach wierceń, przekrojach oraz w legendzie.
Zał. Nr 4	Zał. nr 4 Zestawienie średnich parametrów geotechnicznych
Zał. Nr 6/1÷61	Metryki sondowania przelotowego otworów wiertniczych.
Zał. Nr 7/1÷10	Wyniki sondowania sondą SD-10.

I. DANE OGÓLNE

I.1. Podstawa opracowania dokumentacji, cel i zakres badań

Dokumentację techniczną na potrzeby rozpoznania podłoża gruntowego pod budowę sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w miejscowości Koronowo sporządzono zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami tj.

z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. w sprawie ustalania warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.Nr 126, poz.839).

oraz norm:

PN-B-02481 Geotechnika /Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar/ (1998)

PN-B-02479 Geotechnika /Dokumentacje geotechniczne Zasady ogólne/ (1998)

PN-B-06050 Geotechnika /Roboty ziemne Wymagania ogólne/ (1999)

PN-B-04452 Geotechnika /Badania polowe/ (2002)

Celem wykonanych prac było rozpoznanie i udokumentowanie technicznych parametrów gruntu w zakresie pozwalającym na stwierdzenie ich przydatności dla potrzeb budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej.

I.2. Sposób zagospodarowania i użytkowania terenu

Otwory geotechniczne wykonano w miejscowości Koronowo, powiat bydgoski w województwie kujawsko-pomorskim. Koronowo jest siedzibą gminy i miastem zamieszkałym przez 10.818 mieszkańców. Miejscowość jest ważnym ośrodkiem wypoczynku weekendowego i letniego dla mieszkańców Bydgoszczy i okolic. W miejscowości znajdują się liczne ośrodki wypoczynkowe, plaża i przystanie. Przez Koronowo lub tuż przy jego granicach przebiega kilka pieszych i rowerowych szlaków turystycznych.

Teren badań rozciąga się wzdłuż północno wschodniej części Koronowa z ważniejszych ciągu ulic takich jak: Lipkusz, Pieczyska, Jana Pawła II, aż do ulicy Szosa Kotomierska

Projektowana inwestycja nie pogorszy w istotny sposób stanu środowiska.

I.3. Kategoria geotechniczna

Kategorię zagrożenia bezpieczeństwa budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wynikającą ze stopnia skomplikowania konstrukcji, jej posadowienia, oddziaływań oraz warunków geotechnicznych **określono jako II** według:

„Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. w sprawie ustalania warunków posadawiania obiektów budowlanych” (Dz.U.Nr 126, poz. 839)

oraz normy:

PN-B-02479 Geotechnika /Dokumentacje geotechniczne Zasady ogólne/ (1998)

II. ZAKRES i METODYKA PRZEPROWADZONYCH BADAŃ

II.1. Prace terenowe

Prace terenowe obejmowały wizję terenu badań, wykonanie sondowań przelotowych, przeprowadzenie terenowych badań geologicznych i hydrogeologicznych w otworach badawczych w całym profilu otworu wiertniczego, pobieranie próbek gruntu do kontrolnych badań laboratoryjnych.

Lokalizację wykonanych otworów wiertniczych przedstawiono w załączniku nr Z2. Z powierzchni terenu wykonano 62 otwory o głębokościach od 2,0 do 4,5m ppt. Łącznie wykonano 177,0mb wierceń. Wyniki wierceń przedstawiono na metrykach stanowiących załącznik nr Z6/1-61. Występujące w podłożu grunty sypkie poddano sondowaniu sondą SD-10. Sondowania dynamiczne prowadzono z powierzchni terenu, po rozpoznaniu profilu litologicznego występujących gruntów. Sondowania stanowią załączniki nr Z7/1-10.

II.2. Badania makroskopowe i opróbowanie wyrobisk

Objęły one:

- ciągłą rejestrację badań makroskopowych przewiercanych partii gruntów,
- opróbowanie wyrobisk badawczych polegające na kontrolnym pobraniu prób gruntów o naturalnej wilgotności (B) z gruntów sypkich /zgodnie z PN-B-04452 Geotechnika Badania polowe, 2002r./

Podczas wykonywania sondowań przelotowych pobrano łącznie 69 próbek. Wszystkie próbki przewieziono do laboratorium i ponownie poddano kontrolnym badaniom makroskopowym. W trakcie badań makroskopowych określano dla wszystkich gruntów ich rodzaj, barwę oraz wilgotność. Po zakończeniu wierceń wyrobiska badawcze zlikwidowano przez zasypanie urobkiem w kolejności przewierconych warstw. Prace terenowe przeprowadzono pod stałym nadzorem geologicznym osoby z odpowiednimi uprawnieniami wiertniczymi.

II.3. Prace geodezyjne

Otwory badawcze wykonano zgodnie z zaleceniem Zleceniodawcy i wytyczono je w terenie metodą bezpośrednią w oparciu o ośnowę geodezyjną z dostarczonej mapy. Zastosowano metodę domiarów prostokątnych /ortogonalną/. Podstawą tyczenia są mapy sytuacyjno – wysokościowe w skali 1:1000 dostarczone przez Zleceniodawcę.

III. FIZJOGRAFIA, GEOMORFOLOGIA i HYDROGRAFIA

Pod względem fizjograficznym obszar badań znajduje się na terenie Doliny Brdy (314.72).

Dolina Brdy (314.72) to mały mezoregion fizycznogeograficzny w środkowo-północnej Polsce, stanowiący południowo-wschodnią część Pojezierza Południowopomorskiego. Region graniczy od północy z Borami Tucholskimi od zachodu z Pojezierzem Krajeńskim, od południa z Kotliną Toruńską a od wschodu z Wysoczyzną Świecką. Dolina Brdy leży w całości w obrębie woj. kujawsko-pomorskiego.

Mezoregion jest wąską, wydłużoną (50 km), stromo opadającą i głęboko wciętą (do 50 m) doliną (wykorzystywaną obecnie przez rzekę Brdę), która podczas zlodowacenia bałtyckiego stanowiła szlak odpływu wód fluwioglacjalnych. Pogłębione dno doliny uformowało aż 11 tarasów. Obrzeża rzeki są na ogół zalesione.

Spadek Brdy umożliwił budowę zbiorników retencyjnych przez spiętrzenie wód zaporami, wykorzystywanych przez elektrownie wodne. Jednym z takich zbiorników jest Jezioro Koronowskie, mające również zastosowanie w turystyce

Pod względem geomorfologicznym teren badań budują formy pochodzenia rzeczno-erozyjnego. Formy pochodzenia rzeczno-erozyjnego reprezentowane są przez I taras erozyjno-akumulacyjny pradoliny Brdy. Rzeźba powierzchni jest silnie przekształcona eolicznie. Omawiany teren znajdował się w zasięgu zlodowacenia północnopolskiego.

Pod względem hydrograficznym, teren badań leży w zlewni rzeki Brdy.

IV. BUDOWA GEOLOGICZNA

Budowę geologiczną badanego obszaru rozpoznano na podstawie analizy materiałów archiwalnych oraz map geologicznych. W strefie przypowierzchniowej profilu podłoża dokumentowanego terenu występuje czwartorzęd reprezentowany przez utwory holocenu oraz plejstocenu.

Holocen (Q_h) reprezentowany jest przez osady współczesne występujące w postaci nasypów niekontrolowanych i gleby (Q_h). Nasypy i glebę napotkano przypowierzchniowo we wszystkich wykonanych otworach. Jego miąższość wynosi od 0,2m do 1,7m ppt.

Plejstocen (Q_p) reprezentują osady fazy pomorskiej oraz poznańsko-dobrzyńskiej stadiu głównego zlodowacenia północnopolskiego. Fazę pomorską reprezentują piaski i żwiry rzeczne ($^fB^{pm}$) wykształcone jako piaski średnie z niewielką domieszką piasku grubego oraz jako żwiry z niewielką domieszką otoczków. Fazę poznańsko-dobrzyńską reprezentują gliny zwałowe ($_{gz}B^p$) wykształcone jako gliny piaszczyste przewarstwione piaskami o różnych frakcjach.

Ogólną budowę geologiczną podłoża gruntowego w obszarze prowadzonych badań, przedstawiono na mapie geologicznej (załącznik nr Z1/3).

V. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W trakcie wykonywania prac geotechnicznych stwierdzono występowanie pierwszego czwartorzędowego poziomu wody podziemnej. Woda podziemna występuje w większości wykonanych otworów i ma zwierciadło swobodne (załączniki nr 6).

Poziom wód podziemnych, po intensywnych i długotrwałych opadach atmosferycznych lub roztopach wiosennych może być wyższy. Badanie poziomu wód gruntowych prowadzono w porze roku, gdzie ich poziom nie osiąga poziomu maksymalnego. Ostatnie lata powszechnie uważane są za lata, gdzie występuje generalnie obniżony poziom wód gruntowych. W rejonie lokalizacji wykonanych badań nie prowadzono wieloletnich obserwacji poziomu wód gruntowych, dlatego też dokładna prognoza ich zmian w okresie roku jak również wieloletnim jest utrudniona.

VI. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

W podłożu gruntowym dokonano wydzielenia warstw geotechnicznych. Podstawowym kryterium podziału na warstwy, była budowa geologiczna. Odrębnego wydzielenia dokonano w utworach holocenijskich oraz plejstocenijskich. Dalszy podział wynikał wyłącznie z geotechnicznych właściwości gruntów. Grunty rozpatrywanego podłoża zaliczono do nasypowych, rodzimych organicznych oraz rodzimych mineralnych, nieskalistych sypkich i spoistych. Występujące w podłożu grunty ujęto w siedem warstw:

Utwory współczesne objęto warstwą **I** (Q_h).

Piaski plejstocenijskie ($^fB^{pm}$) ujęto w warstwy **II** i **III**.

Żwiry i pospółki ($^fB^p$) to warstwy **IV** i **V**.

Glinę zwałową ($_{gz}B^p$) ujęto w warstwę **VI**.

Natomiast występujące incydentalnie pyły piaszczyste ujęto w warstwę **VII**.

Cechy fizyczno - mechaniczne ustalono dla wyodrębnionych warstw na podstawie wykonanych badań terenowych, laboratoryjnych oraz zależności korelacyjnych podanych w normach przedmiotowych. Uogólnione wartości cech fizyczno-mechanicznych dla warstw geotechnicznych przedstawiono w załączniku nr Z4. Podane parametry geotechniczne mają charakter punktowy. Faktyczne wartości parametrów mogą nieco odbiegać od podanych zgeneralizowanych wartości średnich. Grunty podłoża budowlanego ujęto w siedem poniżej opisanych warstw geotechnicznych.

Warstwę I – to utwory współczesne, których różnorodność składu i właściwości mechaniczne ujęto w dwóch podwarstwach:

♦ **podwarstwa Ia** – to gleba której szkielet mineralny zbudowany jest z humusu oraz z piasku średniego na pograniczu piasku drobnego. Grunty reprezentujące tą warstwę występują w stanie średniozagęszczonym o średniej wartości stopnia zagęszczenia $I_D=0,38$.

♦ **podwarstwa Ib** – to nasypy niekontrolowane zbudowane głównie z piasku średniego, humusowego piasku drobnego oraz żwiru i kamieni natomiast liczne domieszki stanowią tu glina piaszczysta gruz budowlany i cegłany. Grunty reprezentujące tą warstwę występują w stanie średniozagęszczonym o średniej wartości stopnia zagęszczenia $I_D=0,44$.

Grunty holoceneskie są wątpliwe do bezpośredniego posadowienia ze względu na zmienny skład, zwartość części organicznych oraz bardzo niskie wartości parametrów geotechnicznych.

Warstwę II – stanowią plejstoceneskie utwory rzeczne wykształcone w postaci piasków drobnych. Ze względu na zróżnicowane zagęszczenie, wilgotność i występujące grunty w obrębie warstwy wyróżniono dwie podwarstwy:

♦ **podwarstwę IIa** - obejmującą wilgotne piaski drobne z domieszką piasków pylastych, średnich i grubych oraz żwiru i kamieni. Grunty tej podwarstwy występują w stanie średniozagęszczonym o średniej wartości stopnia zagęszczenia $I_D=0,41$.

♦ **podwarstwę IIb** - obejmującą głównie piaski drobne oraz lokalnie piaski drobne na pograniczu piasków średnich z lokalnymi przewarstwieniami z piasków średnich, glin i pyłów piaszczystych. Grunty reprezentujące omawianą podwarstwę mają w swym składzie domieszki z otoczków. Grunty tej podwarstwy występują w stanie średniozagęszczonym o średniej wartości stopnia zagęszczenia $I_D=0,39$.

Warstwę IIIa – stanowią plejstoceneskie utwory rzeczne wykształcone w postaci piasków średnich. Ze względu na zróżnicowaną wilgotność, zagęszczenie i występujące grunty w obrębie III warstwy wyróżniono dwie podwarstwy:

♦ **podwarstwę IIIa** - obejmującą wilgotne piaski średnie. Piasek drobny i gruby oraz żwir i kamienie stanowią domieszkę natomiast jako przewarstwienia napotykamy tu na gliny pylaste, piaski grube i lokalnie humusowy piasek drobny. Grunty tej podwarstwy występują w stanie średniozagęszczonym o średniej wartości stopnia zagęszczenia $I_D=0,42$.

♦ **podwarstwę IIIb** - obejmującą mokre i nawodnione piaski średnie. Jako domieszki stwierdzono występowanie piasku grubego, żwiru i otoczków, natomiast glina piaszczysta i humusowy piasek drobny stanowią przewarstwienia. Grunty reprezentujące tą podwarstwę występują w stanie średniozagęszczonym o średniej wartości stopnia zagęszczenia $I_D=0,39$.

Warstwę IV – stanowią plejstocenijskie utworzy rzeczne wykształcone w postaci piasków grubych i lokalnie żwirów. Ze względu na zróżnicowane zagęszczenie i występujące grunty w obrębie IV warstwy wyróżniono dwie podwarstwy:

♦ **podwarstwę IVa** - obejmującą piaski grube z domieszką otoczków oraz żwiry z domieszką piasku średniego i pyłu piaszczystego przewarstwione lokalnie gliną i piaskiem średnim. Grunty tej podwarstwy występują w stanie średniozagęszczonym o średniej wartości stopnia zagęszczenia $I_D=0,44$.

♦ **podwarstwę IVb** - obejmującą nawodnione piaski grube z domieszką żwiru i otoczków. Grunty reprezentujące tą podwarstwę występują w stanie średniozagęszczonym o średniej wartości stopnia zagęszczenia $I_D=0,40$.

Warstwę V – to plejstocenijskie pospółki napotkane poniżej piasków występujących głównie z domieszką glin. Grunty te występują w stanie średniozagęszczonym o średniej – charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia $I_D=0,49$.

Warstwę VI – stanowią plejstocenijskie gliny zwałowe wykształcone w postaci glin piaszczystych przewarstwionych piaskiem drobnym i średnim. Grunty tej warstwy występujące w konsystencji plastycznej i w stanie twaroplastycznym o średniej charakterystycznej wartości stopnia plastyczności wynoszącym $I_L=0,23$.

Warstwa VII – to pyły reprezentowane przez pyły piaszczyste. Pyły piaszczyste występują tu w konsystencji plastycznej i stanie plastycznym o średniej wartości stopnia plastyczności $I_L=0,49$.

Pyły są niezwykle wrażliwe na przemarzanie i rozmakanie. Niewielka zmiana ich wilgotności naturalnej powoduje istotne zmiany wartości stopnia plastyczności. Zmiany te są szczególnie intensywne w przypadku, gdy zmianą wilgotności towarzyszą drgania wywołane np. pracą ciężkiego sprzętu budowlanego.

Wzajemne położenie warstw przedstawiono na metrykach geotechnicznych stanowiących załączniki nr Z6/1-61.

VII. WNIOSKI

VII.1. W wyniku przeprowadzonych wierceń objętych niniejszą dokumentacją, dokonano ustalenia budowy geologicznej, hydrogeologicznej oraz warunków geotechnicznych podłoża gruntowego w miejscu projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w miejscowości Koronowo. Lokalizację poszczególnych otworów oraz ich głębokość określił Zleceniodawca. Określona budowa geologiczna ma charakter punktowy.

VII.2. Stosownie do rozporządzenia MSWiA z dnia 24.IX.1998 w sprawie ustalenia warunków geotechnicznych posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126, poz 839) oraz normy PN-B-02479, warunki gruntowe w podłożu budowlanym należy sklasyfikować jako proste warunki gruntowe.

VII.2.1. Warstwa holocenijskich nasypów niekontrolowanych i gleby należy do gruntów słabonośnych, wykazujących bardzo niską wytrzymałość i dużą odkształcalność.

VII.2.2. Poniżej utworów holocenijskich stwierdzono występowanie plejstocenijskich piasków i żwirów rzecznych wykształconych jako różnoziarniste piaski. Są to generalnie grunty nośne, charakteryzujące się relatywnie wysokimi wartościami parametrów geotechnicznych. Piaski te wykazują głównie stan średniozagęszczony.

VII.2.3. Poniżej występują gliny piaszczyste przewarstwione piaskiem drobnym. Są to grunty nośne, charakteryzujące się relatywnie wysokimi wartościami parametrów geotechnicznych. Gliny te występują w stanie twaroplastycznym.

VII.2.4. Spagu piasków nie przewiercono.

VII.3. W rejonie wykonywanych prac stwierdzono występowanie pierwszego czwartorzędowego poziomu wodonośnego w postaci wody swobodnej występującej w większości wykonanych otworów co zostało zobrazowane w metrykach stanowiących załączniki nr 6.

VII.3.1. Położenie zwierciadła wód podziemnych, po długotrwałych opadach atmosferycznych lub roztopach wiosennych, może się zmienić. Można oszacować, że amplituda typowych wahań w cyklu rocznym zwierciadła wody wynosi $\pm 0,3$ m, a maksymalne $\pm 0,8$

VII.4. Średnia głębokość przemarzania gruntów na rozpatrywanym obszarze wynosi średnio 1,0m ppt.

VII.5. Zalecenia projektowe

VII.5.1. Przy wyborze sposobu posadowienia obiektów inżynierskich (bezpośrednie lub pośrednie) należy uwzględnić: własności nośne i odkształcalność gruntów zalegających w podłożu, rodzaj, wielkość i charakter obciążeń przekazywanych na podłoże, wielkość dopuszczalnych osiadań średnich, różnic osiadań oraz dopuszczalnego przechyłu budowli, wynikających z wytycznych technologicznych i konstrukcyjnych.

VII.5.1.1. Zaleca się posadowienie w **sposób bezpośredni** w gruntach naturalnych rodzimych sypkich (warstwa IIa, IIIa IVa i V) i spoistych (warstwa VI), natomiast w celu wykorzystania warstw IIb, IIIb, IVb należało by wzmocnić właściwości nośne gruntu poprzez zastosowanie geowłóknin.

VII.5.1.2. Należy całkowicie wybrać z dna wykopów fundamentowych warstwę nasypu niekontrolowanego.

VII.5.1.3. Przed przystąpieniem do realizacji prac budowlanych zaleca się obniżyć w sposób trwały lub okresowy mogący się pojawić poziom wód gruntowych np. poprzez zastosowanie drenażu liniowego /ciągi drenarskie z grawitacyjnym odpływem wody w punktach najniższych/ lub z zastosowaniem ścianek szczelnych względnie studni depresyjnych (jedynie w przypadku bezwzględnego zabezpieczenia korpusu istniejącej drogi wraz z nasypem),

VII.5.1.4. Podłoże gruntowe należy traktować jako uwarstwione, gdzie warstwą o najniższych wartościach parametrów geotechnicznych jest warstwa osadów współczesnych.

VII.5.1.5. Do obliczeń posadowienia planowanych obiektów, należy wykorzystać wartości cech fizyczno-mechanicznych gruntów zawartych w załączniku nr Z4/1. Podane parametry geotechniczne mają charakter punktowy.

VII.5.1.6. Obliczając posadowienie obiektu należy: uwzględnić najniekorzystniejsze położenie zwierciadła wody gruntowej, uwzględnić wpływ wyporu wody oraz ciśnienia spływowego na wartość ciężaru objętościowego gruntu.

VII.6. Zalecenia realizacyjne

VII.6.1. Odbiory podłoża wykopów

VII.6.1.1. Przy wykonywaniu robót ziemnych należy sprawdzić zgodność występujących gruntów z niniejszą dokumentacją. Jest to tym bardziej ważne, że

dokumentacja została sporządzona w oparciu o badania punktowe o stosunkowo dużym rozstawie.

VII.6.1.2. Odbiór wykopów i podłoża pod istniejące sieci uzbrojenia podziemnego należy wykonać zgodnie z normami. Roboty ziemne prowadzić zgodnie z PN-83/8836-02 – przewody podziemne – roboty ziemne – wymagania i badania przy odbiorze.

PN-S-02205:1998. Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

VII.6.1.3. Zaleca się, aby odbiór robót związanych z realizacją posadowienia obiektów i budowli odbył się przy udziale projektanta oraz geologa.

VII.6.2. Dobór materiału do wykonania zasypek i podsypek oraz technologia zagęszczania

VII.6.2.1. W trakcie wykonywania robót ziemnych zajdzie konieczność wykonywania zasypek i podsypek,

VII.6.2.2. Zасыпки i podsypki zaleca się wykonać z gruntów niespoistych występujących w rejonie wykonywanych prac stanowiących warstwy II, III, IV, V.

VII.6.2.3. Większość gruntów niespoistych występujących w warunkach naturalnych oraz nasypy niekontrolowane zbudowane z gruntów niespoistych są źle uziarnione pod względem możliwości ich zagęszczania, gdyż wskaźnik jednorodności uziarnienia nie przekracza wartości $C_u=6$,

VII.6.2.4. W celu uzyskania wymaganych parametrów zagęszczania, konieczne jest bardzo ściśle przestrzeganie wymogów technologicznych. W szczególności zagęszczanie gruntów przeznaczonych na zasypki, podsypki itp. należy prowadzić przy wilgotności optymalnej (w^{opt}), uprzednio określonej w badaniach laboratoryjnych. Możliwość zagęszczenia tych gruntów należy sprawdzić na poletku doświadczalnym,

VII.6.3. Kontrolne zagęszczenie podłoża

VII.6.3.1. Odbiór zagęszczanego podłoża powinien odbywać się poszczególnymi warstwami. Do wykonania kolejnej warstwy powinno się przystąpić po dokonaniu odbioru warstwy poprzedniej,

VII.6.3.2. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z przepisami BHP i Państwowej Inspekcji Pracy oraz normami:

- PN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

- PN-S-02205: 1998 Drogi samochodowe - Roboty ziemne - Wymagania i badania.

- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne.

Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

- PN-EN1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

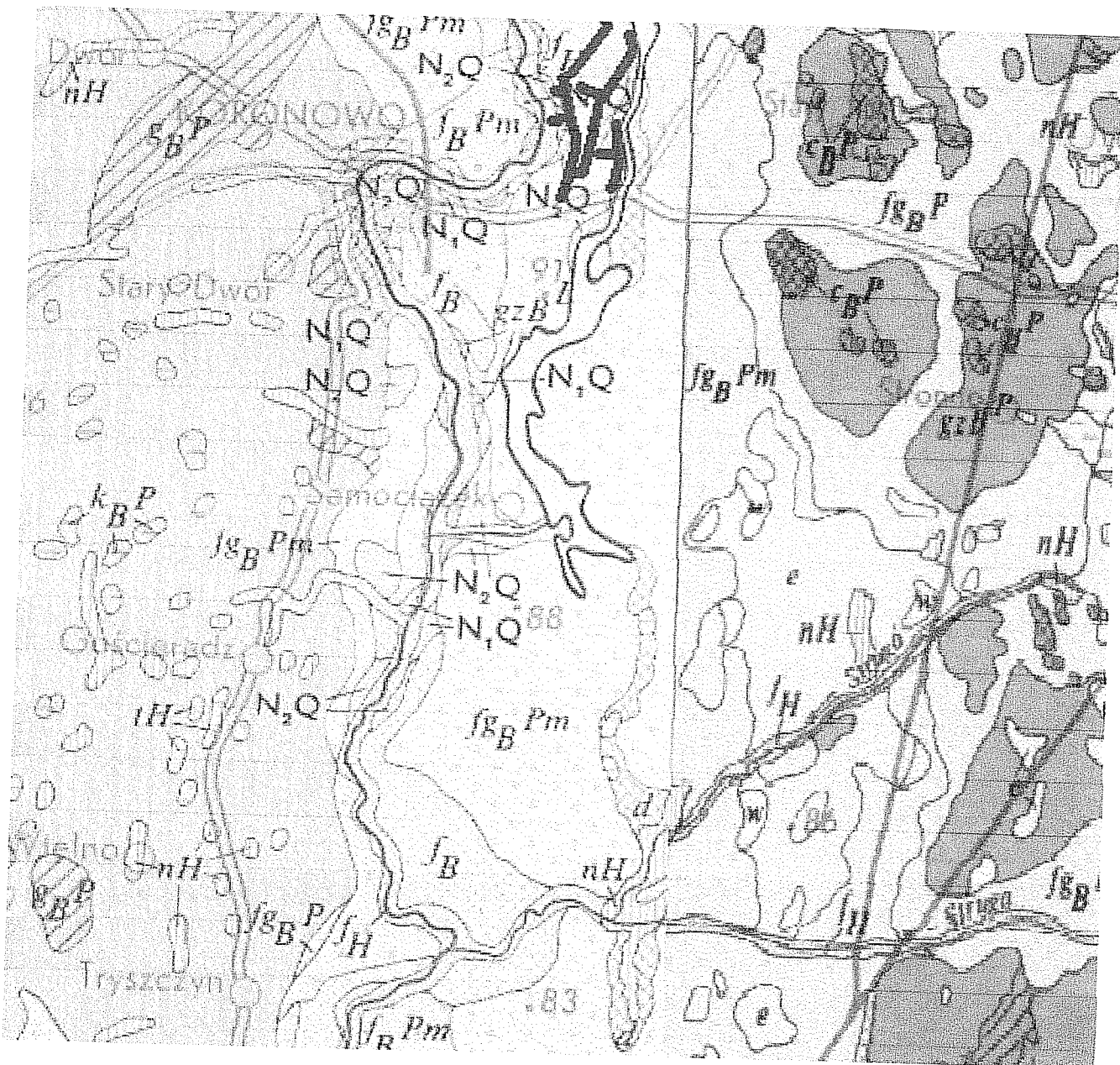
W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić łaty celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna.

VII.6.3.3. Parametry związane z prowadzonymi pracami ziemnymi, a w szczególności charakteryzujące zagęszczenie zasypek i podsypek powinny być kontrolowane w trakcie budowy a ich wyniki zapisywane do dziennika budowy.

MAPA GEOLOGICZNA POLSKI

Skala 1:200 000

Temat: Koronowo



Objaśnienia:

 - lokalizacja terenu badań

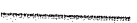
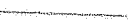
MAPA REGIONALIZACJI POLSKI Z ZAZNACZONYM OBSZAREM BADAŃ Skala 1:300 000

Temat: *Koronowo*



OBJAŚNIENIA:

granice regionów:

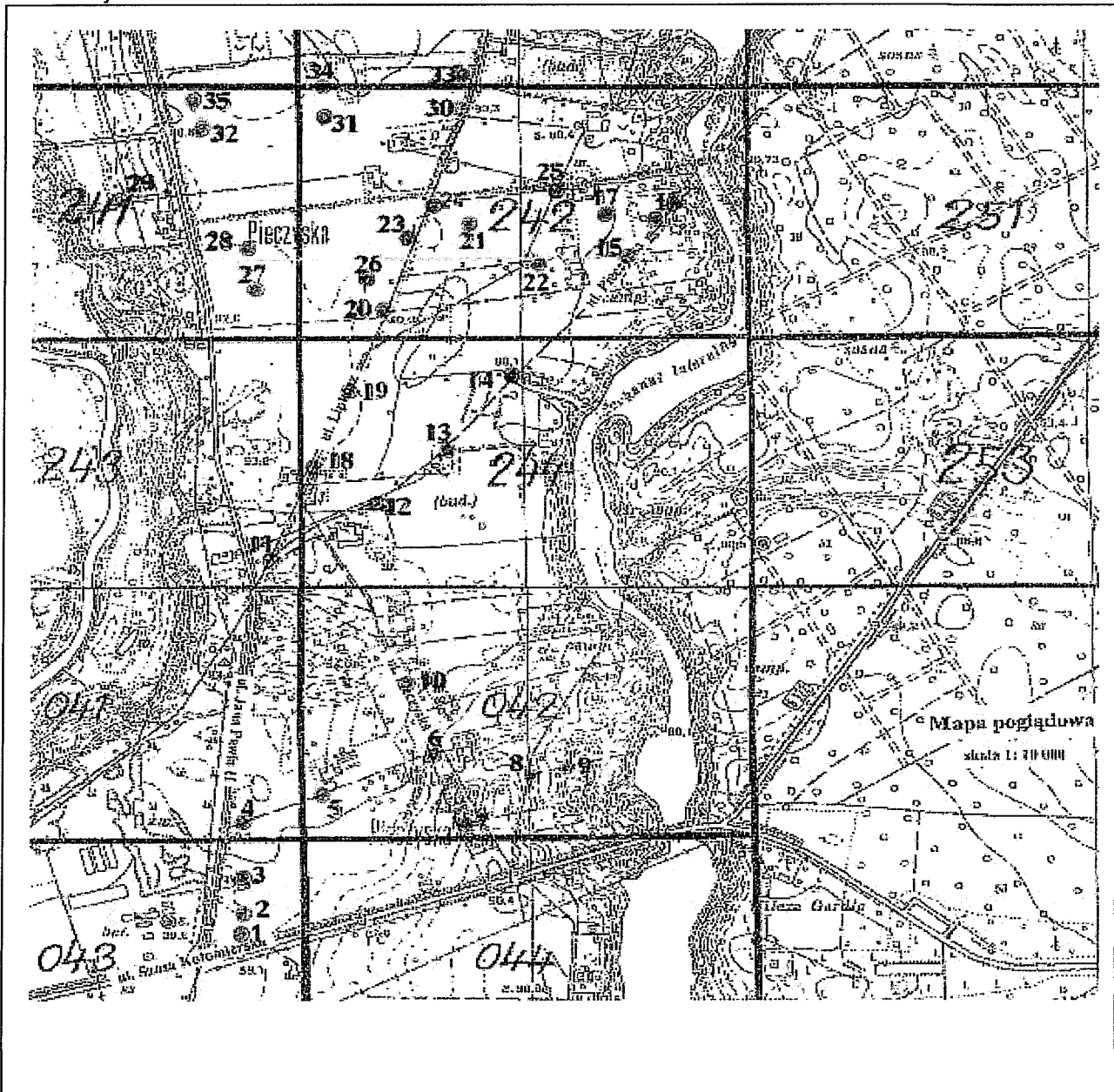
-  prowincji
-  podprowincji
-  makroregionów
-  mezoregionów

granice administracyjne:

-  województw
-  powiatów

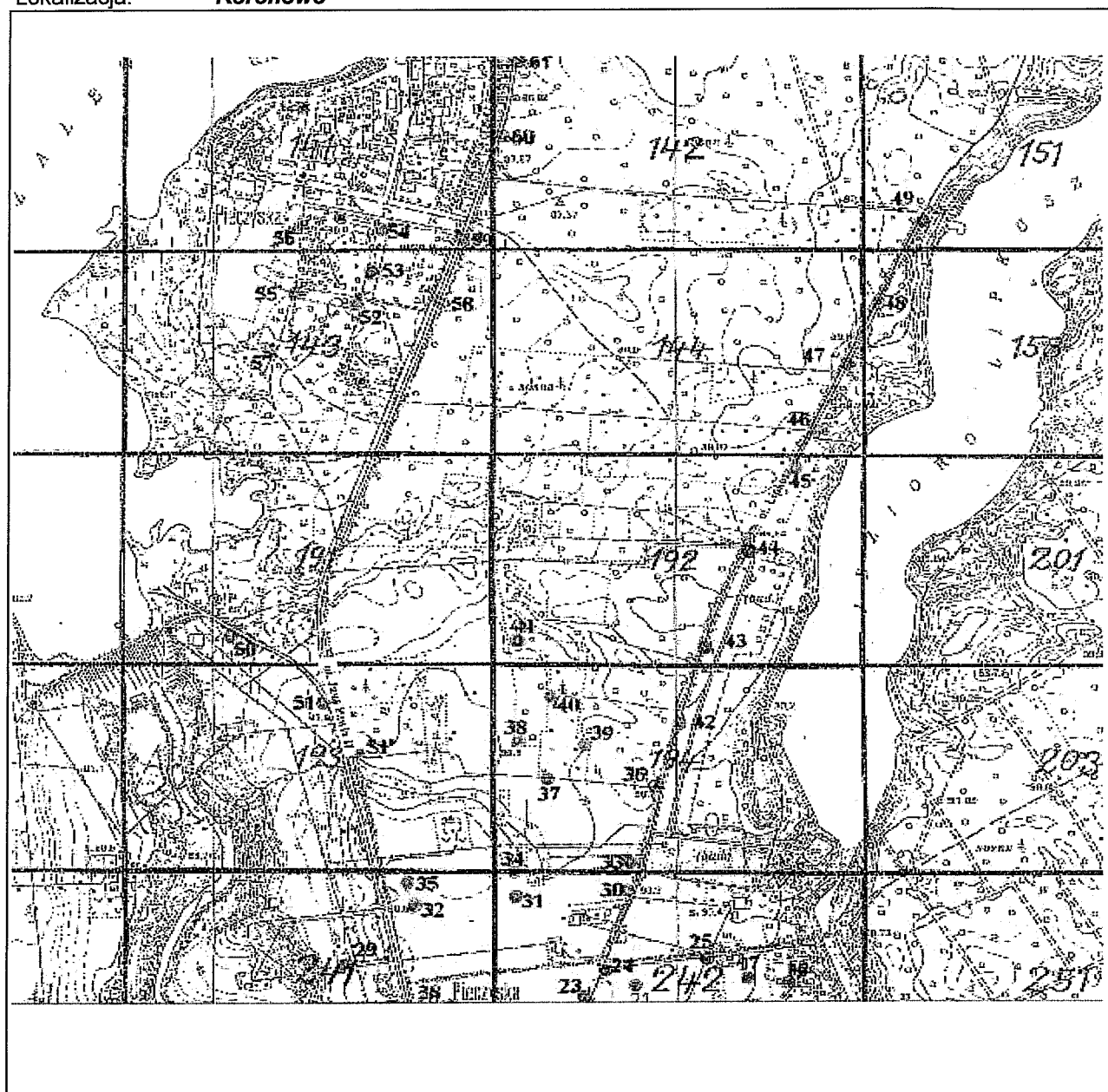
SCHEMAT MAP Z LOKALIZACJĄ WYKONANYCH BADAŃ

Lokalizacja: **Koronowo**



ZAŁĄCZNIK NR Z 2.2

SCHEMAT MAP Z LOKALIZACJĄ WYKONANYCH BADAŃ

Lokalizacja: **Koronowo**

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI UŻYTYCH NA METRYKACH WIERCEŃ, PRZEKROJACH ORAZ W LEGENDZIE

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

OPIS WYROBISKA

symbol literowy
A1 - kolejny numer wyrobiska
124,00 - rzędna wysokościowa wyrobiska w m
symbol graficzny
wyrobiska

Symbolle graficzne i literowe	Symbolle dodatkowe
otwór wiertniczy	A wyrobisko archiwalne
sondowanie	SL rodzaj sondowania

GRUNTY NASYPYWE

nB nasyp budowlany nN nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczny	Dy dy
Nmp namul piaszczysty	T torf
Nmg namul gliniasty	WK węgiel kamienny
Gy gytia	WB węgiel brunatny

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW wietrzelnina	kameniste
KWg wietrzelnina gliniasta	
KR rumosz	
KRg rumosz gliniasty	
KO, K otoczaki, kamienie	grubo-ziarniste
Ż żwir	
Żg żwir gliniasty	
Po pospółka	
Pog pospółka gliniasta	drobno-ziarniste niespoiste
Pr piasek gruby	
Ps piasek średni	
Pd piasek drobny	
Pπ piasek pylasty	drobnoziarniste spoiste
Pg piasek gliniasty	
Πp pył piaszczysty	
Π pył	
Gp glina piaszczysta	
G glina	
Gπ glina pylasta	
Gpz glina piaszczysta zwięzła	
Gz glina zwięzła	
Ip ił piaszczysty	
I ił	
Iπ ił pylasty	

GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda SM skała miękka

OZNACZENIE STANU GRUNTU

$I_D = 0,55$ stopień zagęszczenia
 $I_L = 0,20$ stopień plastyczności

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTU

+	domieszki
//	przewarstwienia
/	na pograniczu
()	w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał
gc	gruz ceglany
gb	gruz betonowy
ok	odpady komunalne
zl	żużel
k	korzenie

OPRÓBOWANIE

próbka o naturalnym uziarnieniu (NU)
próbka o naturalnej strukturze (NNS)
próbka o naturalnej wilgotności (NW)
próbka wody gruntowej (WG)

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

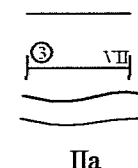
wyinterpolowany max poziom wody gruntowej
piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i głębokość w m
nawiercony poziom wody gruntowej i głębokość w m
grunt nawodniony
grunt mokry
sączenia wody

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

x	penetrator tłoczkowy (PP)
+	ścianarka obrotowa (VT)
+	sonda cylindryczna (SPT)
+	sonda ścinająca obrotowa (VT)
+	badania presjometrem (P)
ZW	rodzaj sondowania i strefa przebadania sondą:
	ZW udarowo-obrotowa
	SL lekka wbijana
	SW wciskana
	SC ciężka wbijana
	ST wkręcana
	9,80 głębokość wiercenia

INNE OZNACZENIA

projektowany poziom posadowienia
rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem (nazwą) obiektu i ilością kondygnacji
podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne
granice warstwy geotechnicznej
numer grupy oraz symbol wydzielonej warstwy geotechnicznej



ZESTAWIENIE ŚREDNICH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Temat: Koronowo

Nr warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		K	Ciężar objętościowy	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edomektryczny moduł ściśliwości		Wartości jednostkowego granicznego oporu gruntu	
			stopień zagęszczenia	stopień plastyczności					pierwotnej	wólnej	pod podstawą pała	wzdłuż poboczny pała
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ia	Gb(HPd, Ps) domieszczy + H, K,		0,38	Grundy wątpliwe do bezpośredniego posadowienia ze względu na zmienny skład, dodatek części organicznych oraz bardzo zmienne wartości parametrów geotechnicznych.								
			1 = 0,10									
Ib	nN (H), nN (Ps Pd) domieszczy + H, P π, Ps, K, KO, gc, Gp, Ż		0,43									
			1 = 0,10									
IIa	Pd domieszczy+ Ps, P π, Ż, Pr, K przewarszczenia / Gp, HPd, Pr,		0,42		16,2	18,6	30,2	52,3	61,7	1750	33	
			1 = 0,10		1 = 0,10	1 = 0,10	1 = 0,10	1 = 0,10	1 = 0,23	1 = 0,23		
IIb	Pd przewarszczenia / Ps, Gp, Pr domieszczy + K,		0,39		17,3	17,2	29,8	47,3	59,1	1610	33	
			1 = 0,10		1 = 0,10	1 = 0,10	1 = 0,10	1 = 0,10	1 = 0,10	1 = 0,10		
IIIa	Ps przewarszczenia / Gp, Pr, HPd domieszczy + Pd, Pr, Ż, KO,		0,42		15,0	18,3	34,5	72,5	80,6	2037	44	
			1 = 0,10		1 = 0,10	1 = 0,10	1 = 0,10	1 = 0,10	1 = 0,10	1 = 0,10		
IIIb	Ps przewarszczenia / Gp, HPd domieszczy + Pr, Ż, KO,		0,39	17,8	18,4	30,2	61,2	70,9	1950	39		
			1 = 0,10	1 = 0,10	1 = 0,10	1 = 0,10	1 = 0,10	1 = 0,10	1 = 0,10			
IVa	Pr lokalnie Ż domieszczy+ Ż, KO, Ps, Pr przewarszczenia / Gp, Ps		44,00	13,3	18,7	37,4	125,7	125,7	2982	74		
			1 = 0,10	1 = 0,10	1 = 0,10	1 = 0,10	1 = 0,10	1 = 0,10	1 = 0,10			
IVb	Pr domieszczy+ Ż, KO		0,40	12,9	18,8	36,5	120,0	121,3	2960	74		
			1 = 0,10	1 = 0,10	1 = 0,10	1 = 0,10	1 = 0,10	1 = 0,10	1 = 0,10			
V	PO domieszczy+ Gp		49,00	12,9	18,8	37,8	135,3	135,3	3308	79		
			1 = 0,10	1 = 0,10	1 = 0,10	1 = 0,10	1 = 0,10	1 = 0,10	1 = 0,10			
VI	Gp przewarszczenia / Ps, Pd domieszczy + Ż, K		0,23	14,5	21,5	29,9	17,3	34,1	42,6	1298	39	
			1 = 0,10	1 = 0,10	1 = 0,10	1 = 0,10	1 = 0,10	1 = 0,10	1 = 0,10	1 = 0,10		
VII	Pr/Pd		0,49	25,3	20,6	12,7	12,9	22,8	28,5	664	16	
			1 = 0,23	1 = 0,10	1 = 0,10	1 = 0,10	1 = 0,10	1 = 0,10	1 = 0,10	1 = 0,23	1 = 0,23	

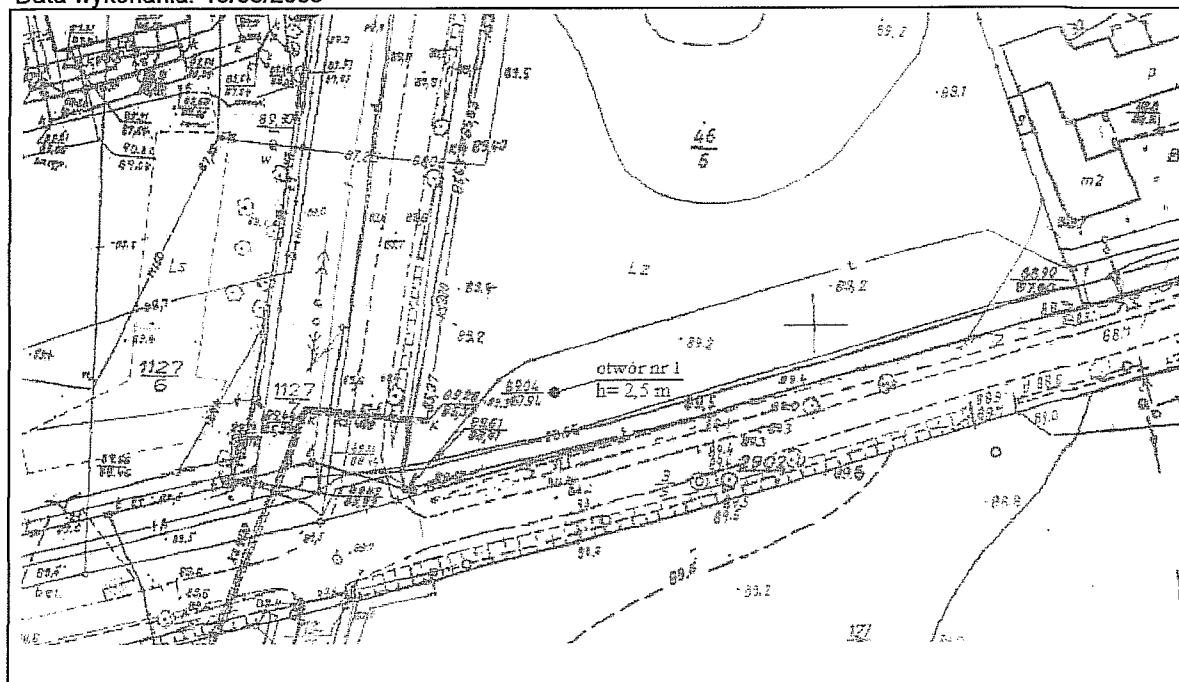
Uwagi: 1. Podane wartości parametrów geotechnicznych stanowią wartość charakterystyczną $x^{(k)}$. Wartość obliczeniową $x^{(d)}$ należy obliczyć według wzoru $x^{(d)} = x^{(k)} \cdot \gamma_m$ gdzie γ_m stanowi współczynnik materiałowy.
2. Wartości parametrów geotechnicznych określono metodą B.
3. W obliczeniach statycznych, należy uwzględnić wpływ wyporu wody na ciężar objętościowy tych gruntów. Orientacyjne obliczenia tego wpływu można przeprowadzić z zależności: $\gamma' = (1-n)(\gamma_s - \gamma_w)$, $n = 1 - \gamma / \gamma_s(1+wn)$, gdzie $\gamma_s = 26,5 \text{ kN/m}^3$; $\gamma_w = 10,0 \text{ kN/m}^3$; γ , wn. Dla gruntów znajdujących się pod ciśnieniem hydrostatycznym należy również uwzględnić wpływ ciśnienia sphywowego na wartość ciężaru objętościowego występujących gruntów. Obliczenia te można przeprowadzić z zależności: $\gamma' = \gamma' \pm \pi s$; $\pi s = \Delta h / I$ gdzie Δh - różnica pomiędzy nawierconym a ustabilizowanym poziomem wody podziemnej, I - długość drogi przepływu wody.
4. Podane wartości jednostkowego granicznego oporu gruntu pod podstawą pała q dotyczą głębokości krytycznej i większej. Podane wartości jednostkowego granicznego oporu gruntu wzdłuż poboczny pała i dotyczą głębokości 5 m i większej. Ostateczne wartości oporów q i i, należy sprzyjać zgodnie z zasadami wyznaczania nośności pał.

PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg PN-81/B-03020 oraz PN-83/B-02482

METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU WIERTNICZEGO NR 1

Lokalizacja: Koronowo

Data wykonania: 16/05/2009



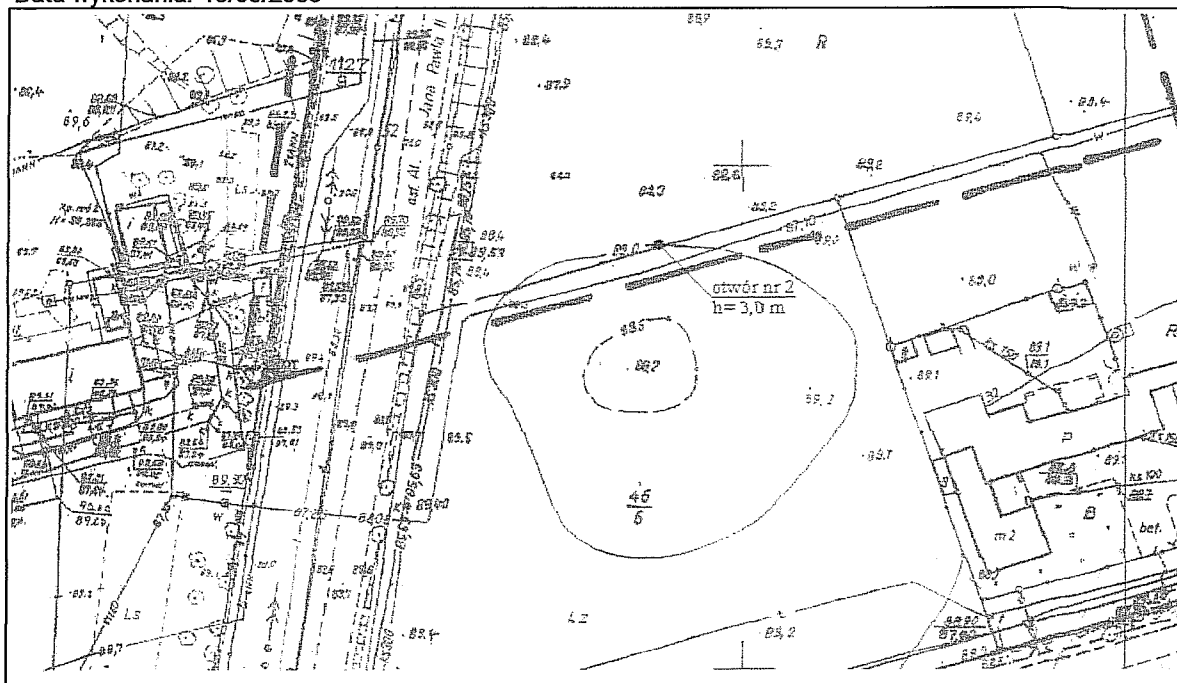
Opis makroskopowy gruntu

skala głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miąższość warstwy i głębokość m ppt	Opis gruntu					Nr warstwy
			Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe			
					Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	
0,50		0,40	Gb(HPd,Ps)	brunatna	w		szg	Ia
		0,20	Gp	brąz	w	3//3	tpl	VI
1,00		0,80	Pr (+Ż,KO)	brąz/ruda	w		szg	IV a
1,50								
2,00		1,10	Pd	jansybrąz	w		szg	II a
2,50								
3,00								
3,50								
4,00								
4,50								

METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU WIERTNICZEGO NR 2

Lokalizacja: **Koronowo**

Data wykonania: 16/05/2009



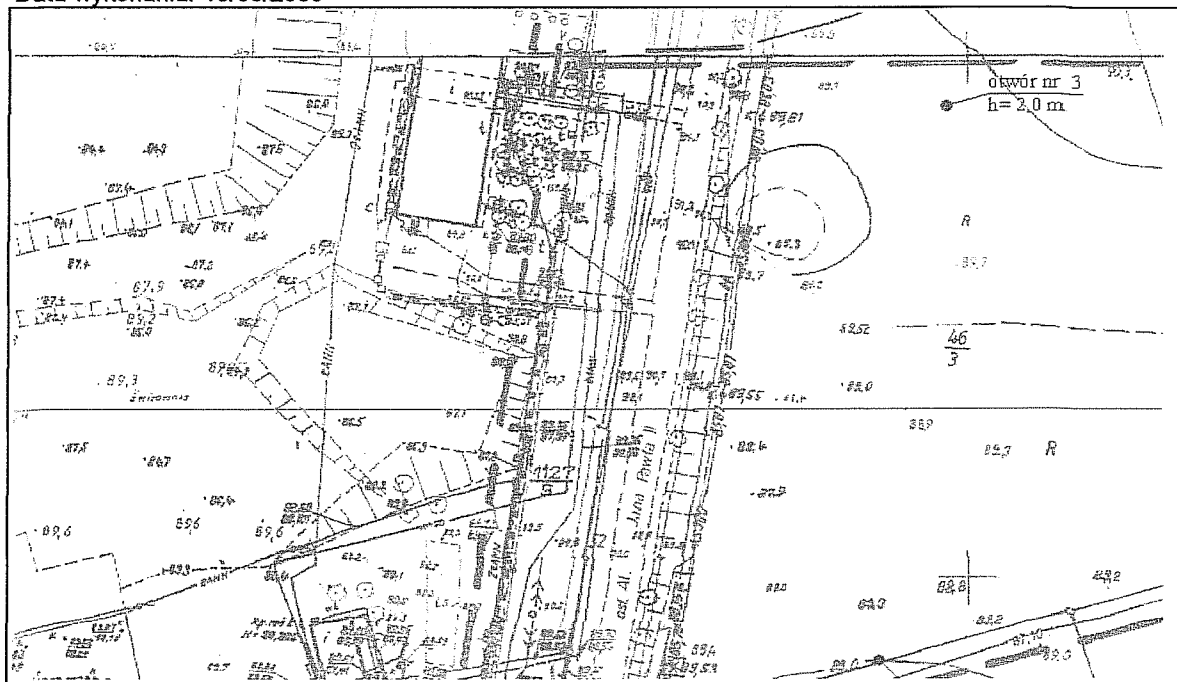
Opis makroskopowy gruntu

skala głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miążsżność warstwy i głębokość m ppt	Opis gruntu					Nr warstwy	
			Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe				
					Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu		
0,50	~ 2,40	0,40	Gb(HPd,Ps)	brunatna	mw		szg	Ia	
1,00		1,70		brąz/brunatna	w		szg	Ib	
1,50									
2,00									
2,10									
2,50		0,30	2,40	PO (+Gp)	brąz/ruda	w		szg	V
3,00		0,60	3,00	Pd//Gp	jasnybrąz/brąz	m		szg	II b
3,50									
4,00									
4,50									

METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU WIERTNICZEGO NR 3

Lokalizacja: Koronowo ul. Leszczyńska

Data wykonania: 16/05/2009



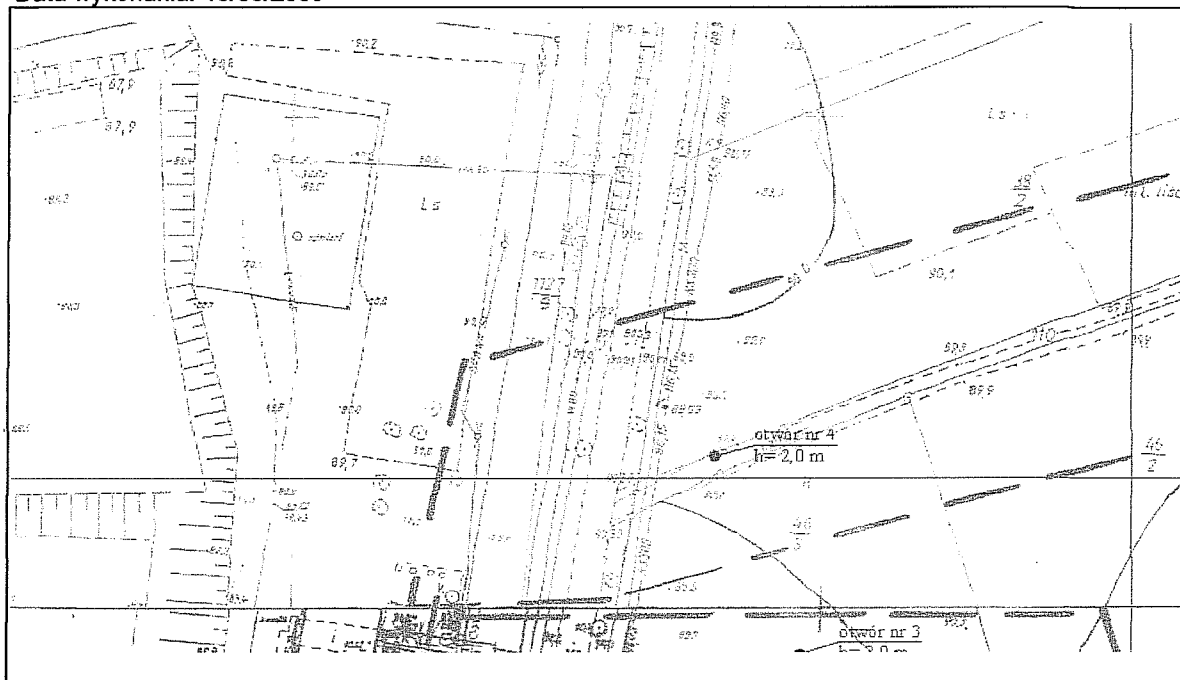
Opis makroskopowy gruntu

skala głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miąższość warstwy i głębokość m ppt	Opis gruntu					Nr warstwy
			Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe			
					Wilgotność	ilość walczkowań	Stan gruntu	
0,50		0,30	Gb(HPd,Ps)	brunatna	mw		szg	Ia
1,00		0,80	Pr (+Ż,KO)	brąz/żółta	w		szg	IV a
1,50		0,40	PO (+Gp)	brąz/ruda	w		szg	V
2,00		0,50	Pd	jasnybrąz/brąz	w		szg	II a
2,50								
3,00								
3,50								
4,00								
4,50								

METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU WIERTNICZEGO NR 4

Lokalizacja: **Koronowo ul. Leszczynowa**

Data wykonania: 16/05/2009



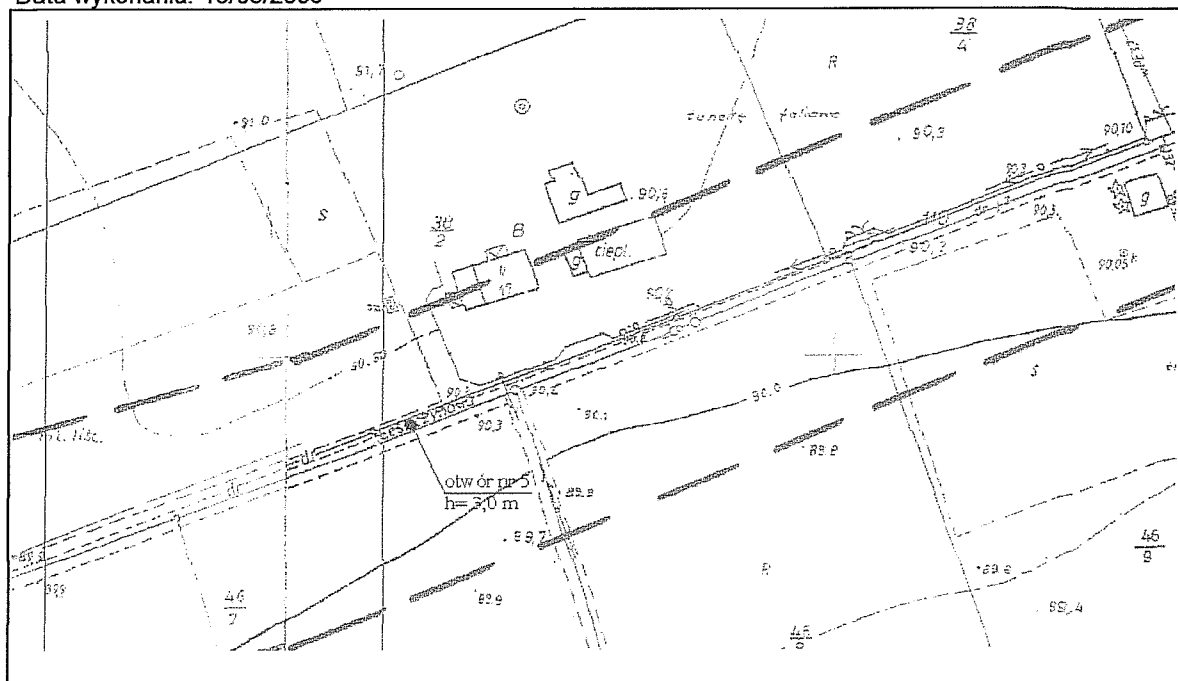
Opis makroskopowy gruntu

skala głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miąższość warstwy i głębokość m ppt	Opis makroskopowy gruntu					
			Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe			Nr warstwy
					Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu	
0,50	~ 2,40	0,50	nN(HPd,Ps, Ż,K)	brunatna	w		szg	Ib
1,00		0,80	PO (+Gp)	brąz/żółta	w		szg	V
1,50		1,30						
2,00		1,10	Pd	jasnybrąz	w		szg	II a
2,50		2,40						
3,00								
3,50		1,60	Pd//Gp (+K)	jasnybrąz//brąz	m		szg	II b
4,00			4,00					
4,50								

METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU WIERTNICZEGO NR 5

Lokalizacja: Koronowo

Data wykonania: 16/05/2009



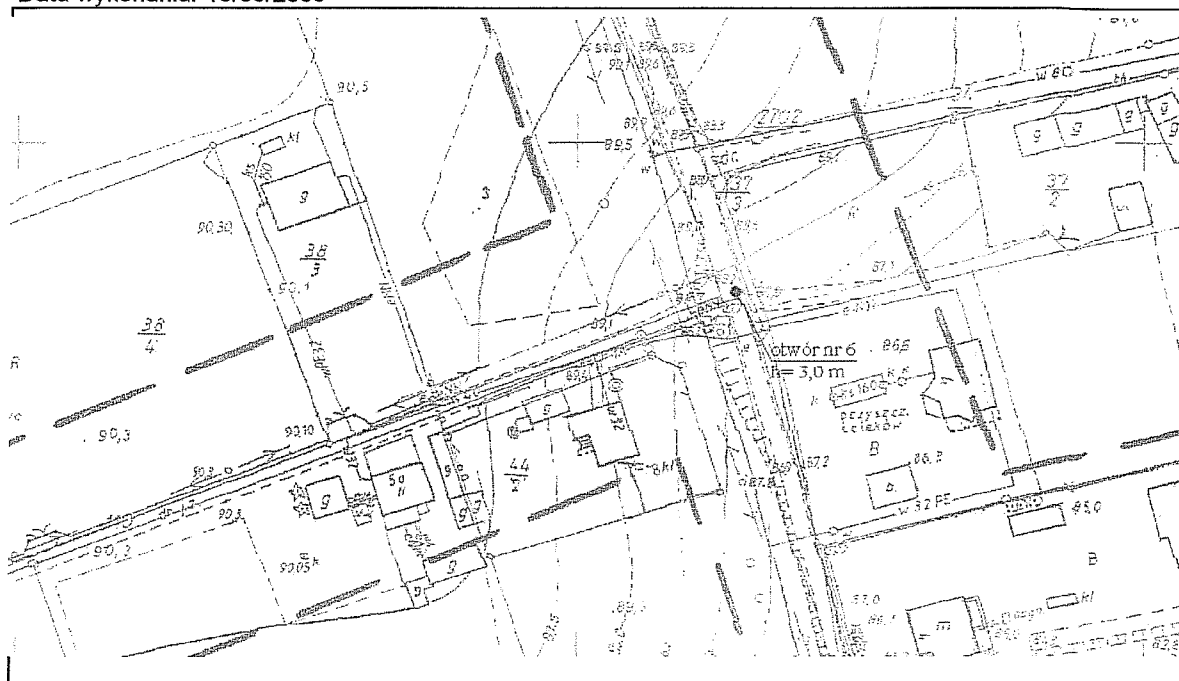
Opis makroskopowy gruntu

skala głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miąższość warstwy i głębokość m ppt	Opis gruntu					Nr warstwy	
			Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe				
					Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu		
0,50	~▼ 2,80	0,60	nN(HPd,Pr,K)	brunatna	w		szg	Ib	
1,00		0,20	0,80	PO (+Gp)	brąz/ruda	w		szg	V
		0,60	1,40	Pr (+Ż,KO)	brąz/żółta	w		szg	IV a
1,50		1,60		Pd	jasnybrąz/brąz	m/nw		szg	II b
2,00									
2,50									
3,00									
3,50									
4,00									
4,50									

METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU WIERTNICZEGO NR 6

Lokalizacja: Koronowo

Data wykonania: 16/05/2009



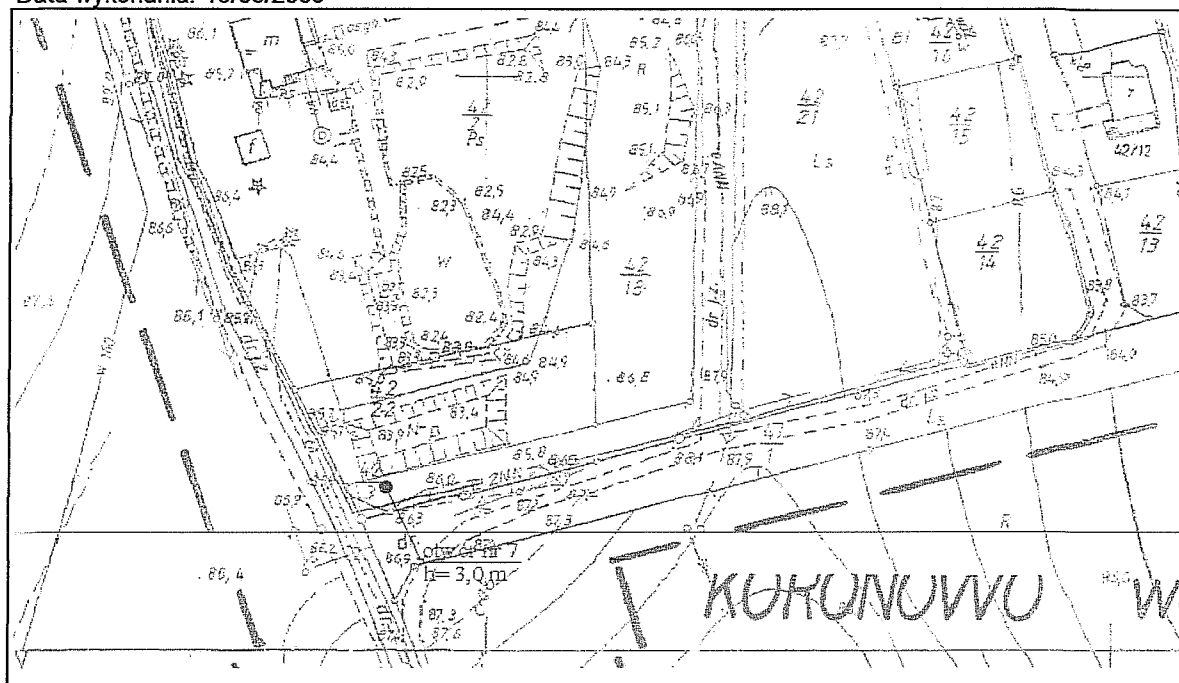
Opis makroskopowy gruntu

skala głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miaższość warstwy i głębokość m ppt	Opis gruntu					Nr warstwy
			Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe			
					Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	
0,50	~▼ 1,55	0,80	nN(HPd,Pr, gc,K)	brunatna	w		szg	Ib
1,00		0,80						
		0,50	Pd//Gp	jasnybrąz/siwa	w		szg	II a
1,50		1,30						
2,00		1,70	Pd	jasnybrąz	m/nw		szg	II b
2,50								
3,00		3,00						
3,50								
4,00								
4,50								

METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU WIERTNICZEGO NR 7

Lokalizacja: Koronowo

Data wykonania: 16/05/2009



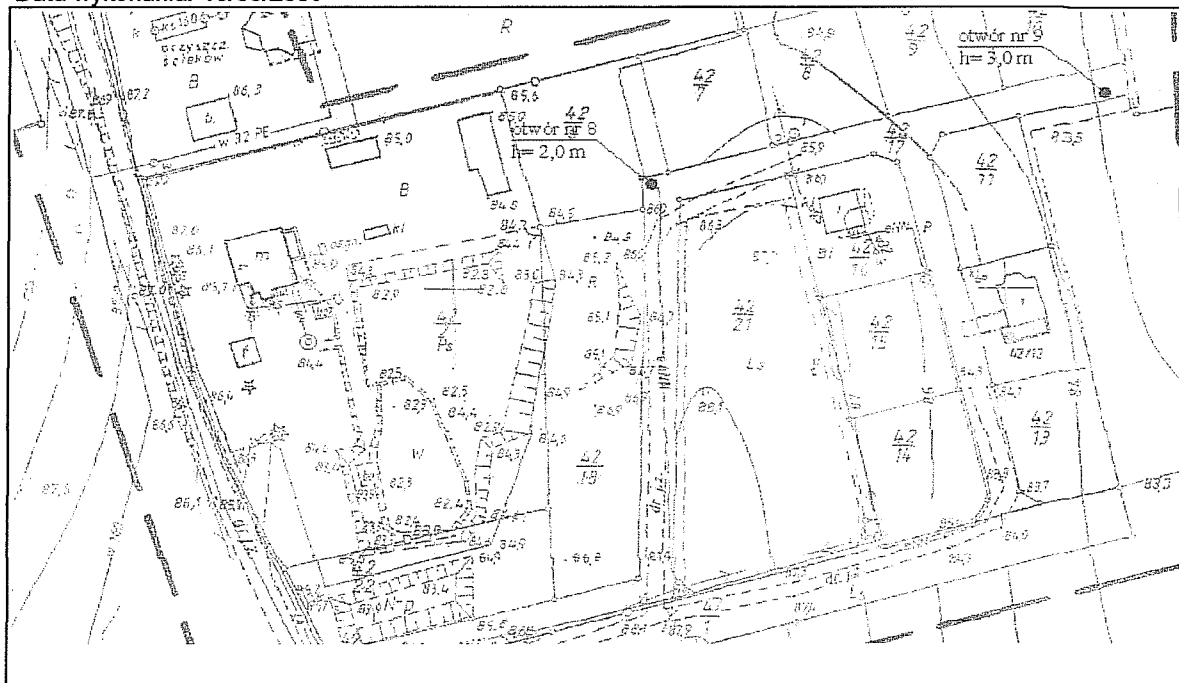
Opis makroskopowy gruntu

skala głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miąższość warstwy i głębokość m ppt	Opis gruntu					Nr warstwy
			Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe			
					Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	
0,50	~ ▼ 3,30	0,60	Gb(HPd,Ps)	brunatna	w		szg	Ia
1,00		1,20	Pd (+Ps)	jasnybrąz	w		szg	II a
1,50								
2,00		1,70	Pd//Ps	jasnybrąz//żółta	m/nw		szg	II b
2,50								
3,00								
3,50								
4,00								
4,50								

METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU WIERTNICZEGO NR 8

Lokalizacja: Koronowo

Data wykonania: 16/05/2009



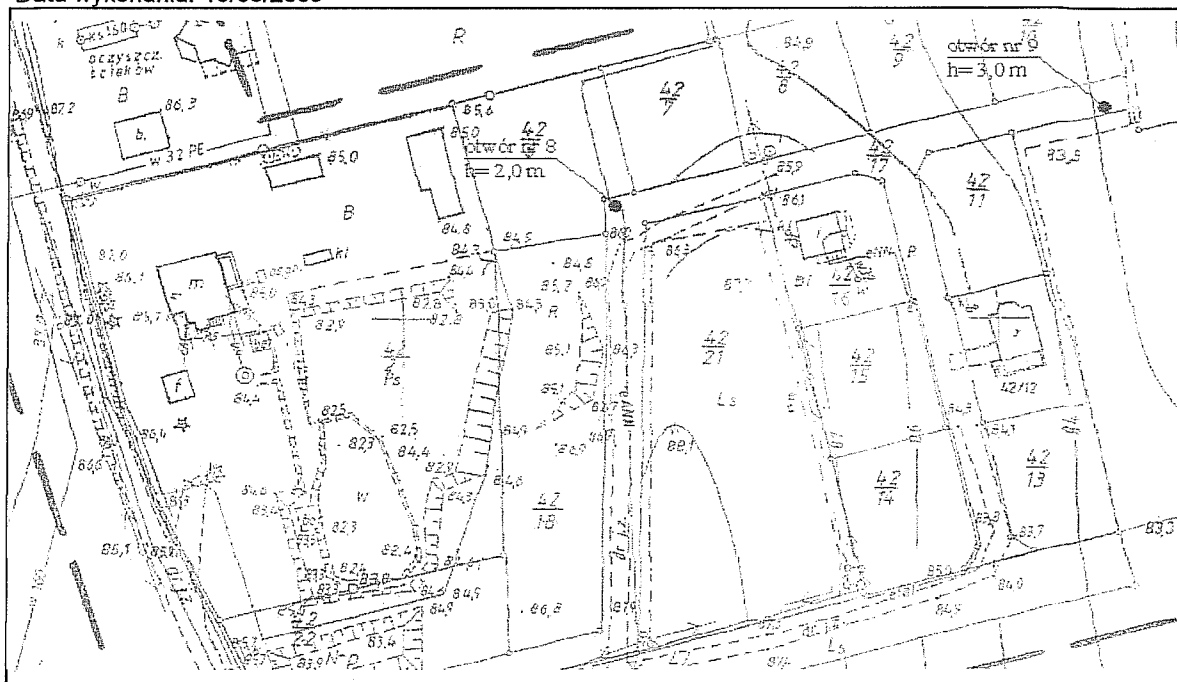
Opis makroskopowy gruntu

skala głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miąższość warstwy i głębokość m ppt	Opis gruntu					Nr warstwy
			Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe			
					Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan gruntu	
0,50		0,40	Gb(HPd,Ps)	brunatna	mw		szg	Ia
1,00		0,80	Ps (+Pd,KO)	brąz	w		szg	III a
1,50		1,20						
2,00		0,80	Ps (+Pr)	jansybrąz	w		szg	III a
2,00		2,00						
2,50								
3,00								
3,50								
4,00								
4,50								

METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU WIERTNICZEGO NR 9

Lokalizacja: Koronowo

Data wykonania: 16/05/2009



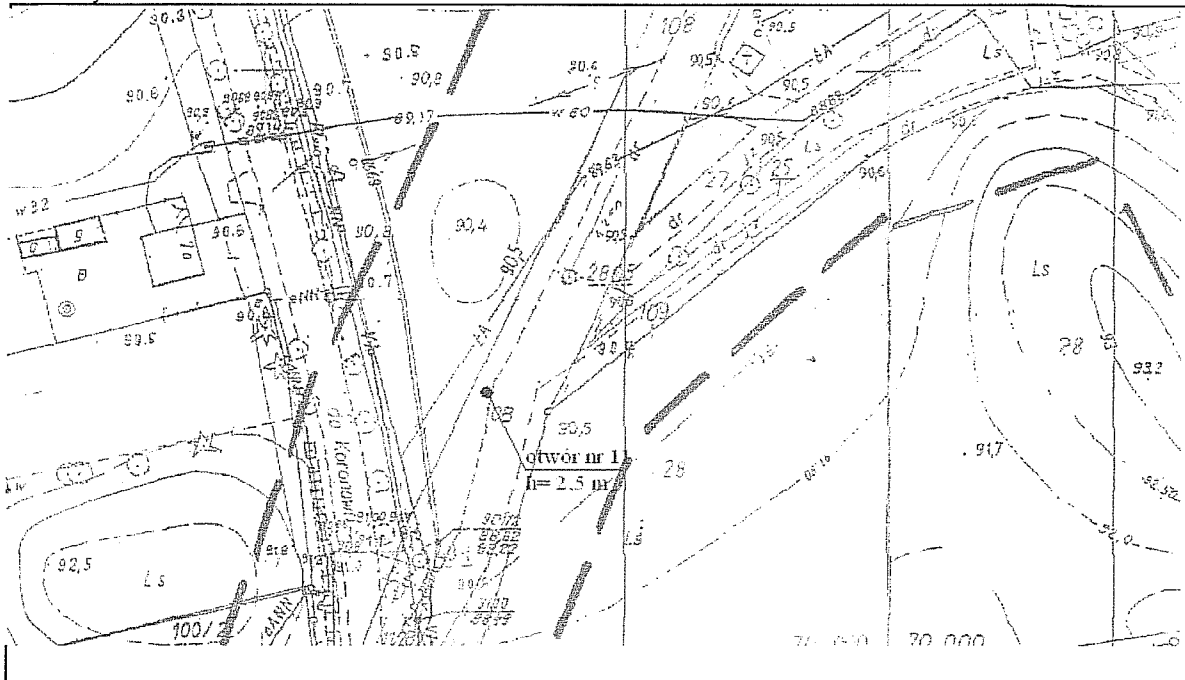
Opis makroskopowy gruntu

skala głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miażsność warstwy i głębokość m ppt	Opis gruntu					Nr warstwy
			Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe			
					Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	
0,50		0,40	Gb(HPd,Ps)	brunatna	w		szg	Ia
1,00		0,80	Ps (+Pd)	jasnybrąz/żółta	w		szg	III a
1,50		1,20						
2,00								
2,50		1,80	Ps (+Pr,KO)	jasnybrąz	w		szg	III a
3,00		3,00						
3,50								
4,00								
4,50								

METRYKA SONDEWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU WIERTNICZEGO NR 11

Lokalizacja: Koronowo

Data wykonania: 16/05/2009



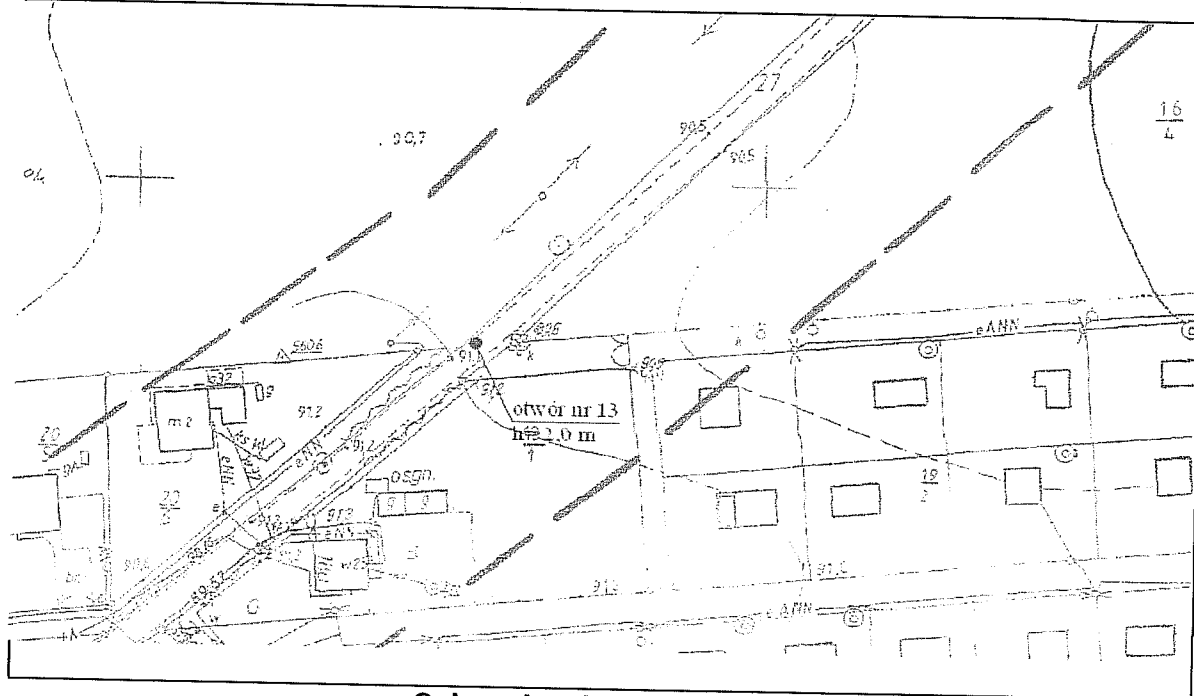
Opis makroskopowy gruntu

skala głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miążsżność warstwy i głębokość m ppt	Opis gruntu					Nr warstwy
			Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe			
					Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan gruntu	
0,50	~ ▼ 1,40	0,60	nN(HPd,Ps, gb,K,Gp)	brunatna	w		szg	Ib
1,00		0,30	Ps	jasnybrąz/żółta	w		szg	III a
1,50		0,50	Pr (+Ż,KO)	brąz/ruda	m		szg	IV b
2,00		1,10	Pd	jasnybrąz	nw		szg	II b
2,50		2,50						
3,00								
3,50								
4,00								
4,50								

METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU WIERTNICZEGO NR 13

Lokalizacja: **Koronowo**

Data wykonania: 16/05/2009



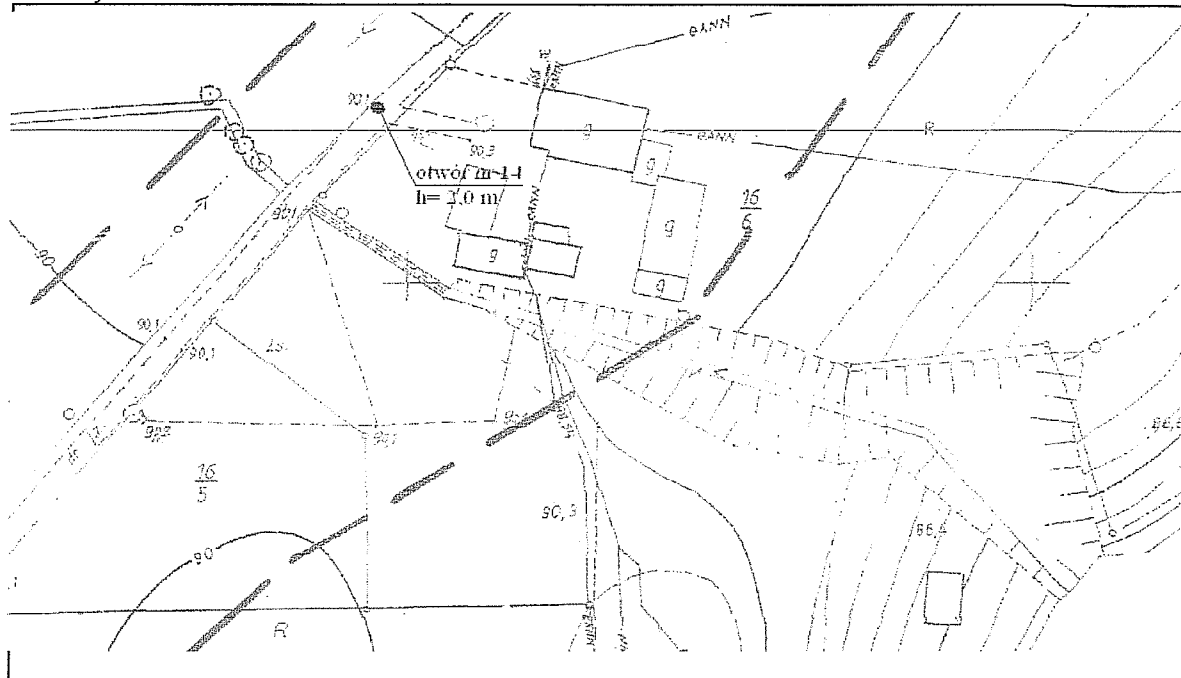
Opis makroskopowy gruntu

skala głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miąższość warstwy i głębokość m ppt	Opis gruntu					
			Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe			Nr warstwy
					Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan gruntu	
0,50	~ ▼ 1,80	0,50	Gb(HPd,Ps,K)	brunatna	w		szg	Ia
1,00		1,20	Ps (+Pd)	jasnybrąz/żółta	w		szg	III a
1,50								
2,00								
2,00		0,30	Pr (+Ż,KO)	jasnybrąz	m/nw		szg	IV b
2,50								
3,00								
3,50								
4,00								
4,50								

METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU WIERTNICZEGO NR 14

Lokalizacja: Koronowo

Data wykonania: 16/05/2009



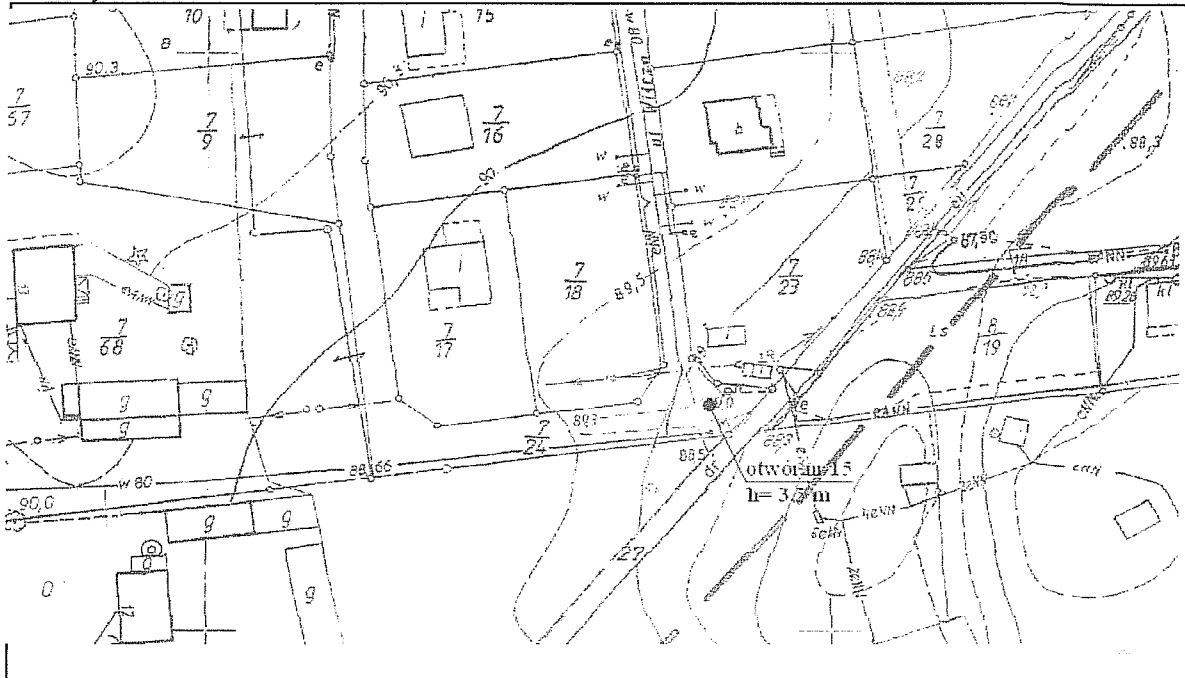
Opis makroskopowy gruntu

skala głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miąższość warstwy i głębokość m ppt	Opis gruntu					
			Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe			Nr warstwy
					Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	
0,50	~ ▼	0,40	nN(HPd,Ps, Ż,K)	brunatna	w		szg	Ib
1,00		0,50	Pd (+Ps)	żółta	w		szg	II a
1,50		0,60	Ps	jasnybrąz	m		szg	III b
2,00		1,50	0,50	Ps (+Pr)	jasnybrąz	nw		szg
2,50		2,00						
3,00								
3,50								
4,00								
4,50								

METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU WIERTNICZEGO NR 15

Lokalizacja: Koronowo ul. Wilcza

Data wykonania: 16/05/2009



Opis makroskopowy gruntu

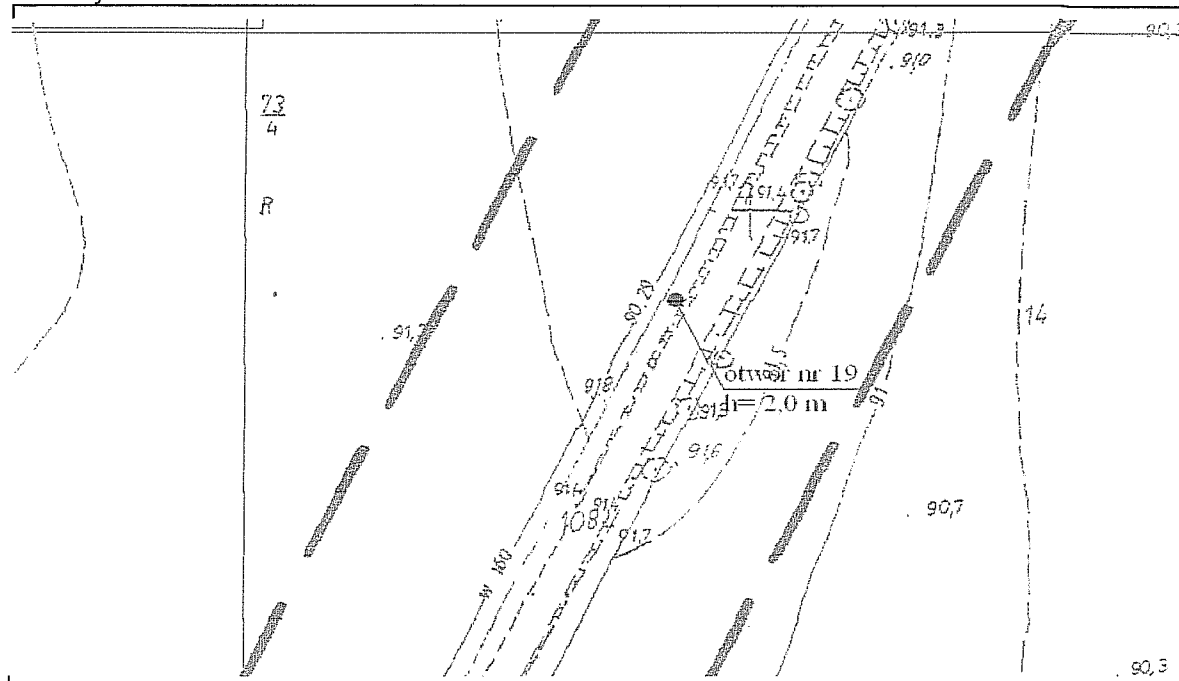
skala głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miążsżność warstwy i głębokość m ppt	Opis gruntu					Nr warstwy	
			Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe				
					Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu		
0,50	~	0,70	nN(HPd,Ps, gb,K)	brunatna	w		szg	Ib	
1,00		0,60	Pd (+Ps)	jasnybrąz/żółta	w		szg	II a	
1,50		1,80	Ps (+KO)	jasnybrąz/biała	w		szg	III a	
2,00									
2,50									
3,00									
3,50		3,20	0,40	Pr (+Ps,K)	jasnybrąz	w/m		szg	IV a
4,00									
4,50									

skala głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miąższość warstwy i głębokość m ppt	Opis gruntu					
			Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe			Nr warstwy
					Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan gruntu	
0,50		0,50	nN(HPd,Ps, Ż,K)	brunatna	w		szg	lb
		0,20	PO	brąz/jasnybrąz	w		szg	V
1,00		1,80	Pd (+Ps)	jasnybrąz	w		szg	II a
1,50								
2,00								
2,50								
3,00								
3,50								
4,00								
4,50								

METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU WIERTNICZEGO NR 19

Lokalizacja: Koronowo

Data wykonania: 16/05/2009



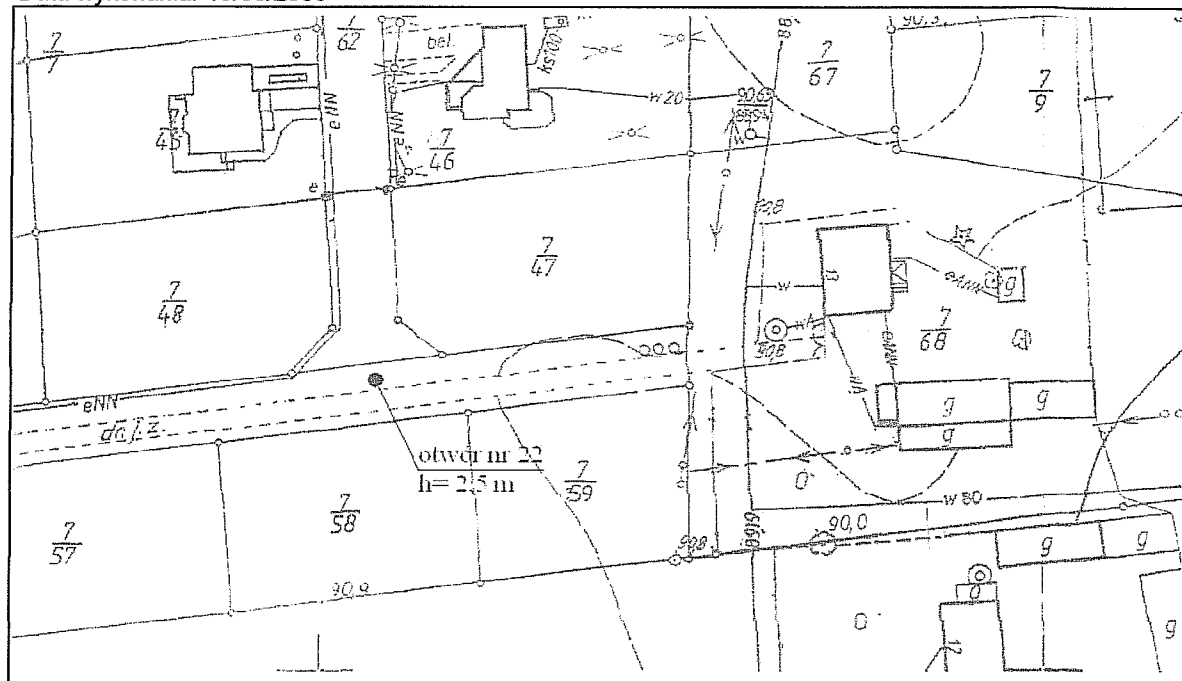
Opis makroskopowy gruntu

skala głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miąższość warstwy i głębokość m ppt	Opis gruntu					Nr warstwy
			Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe			
					Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	
0,50	~ 1,70	0,60	nN(HPd,Ps, Ż,K)	brunatna	w		szg	Ib
1,00		0,50	Ps (+Ż,K)	jasnybrąz/żółta	w		szg	III a
1,50		0,90	Pd//IIp (+K)	jasnybrąz/siwa	w/m		szg	II a
2,00		2,00						
2,50								
3,00								
3,50								
4,00								
4,50								

METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU WIERTNICZEGO NR 22

Lokalizacja: Koronowo

Data wykonania: 16/05/2009



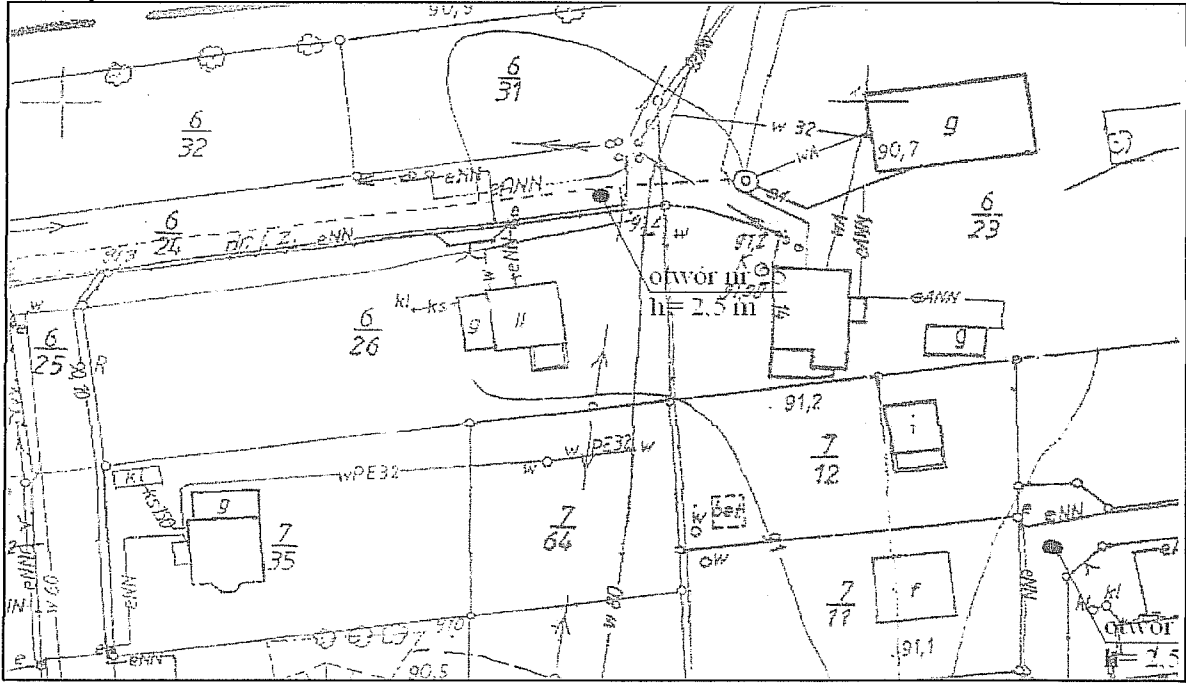
Opis makroskopowy gruntu

skala głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miąższość warstwy i głębokość m ppt	Opis makroskopowy gruntu					
			Rodzaj gruntu	Barwa	Opis gruntu			Nr warstwy
					Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	
0,50	~▼ 1,30	0,50	nN(HPd,Ps, Ż,K)	brunatna	w		szg	Ib
1,00		0,40	Ps (+Pd)	żółta/siwa	w		szg	III a
1,50		1,10	Pd	jasnybrąz	m/nw		szg	II b
2,00		2,00						
2,50		0,50	Ps//Gp (+K)	żółta/siwa	nw		szg	III b
3,00								
3,50								
4,00								
4,50								

METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU
WIERTNICZEGO NR 25

Lokalizacja: Koronowo

Data wykonania: 16/05/2009

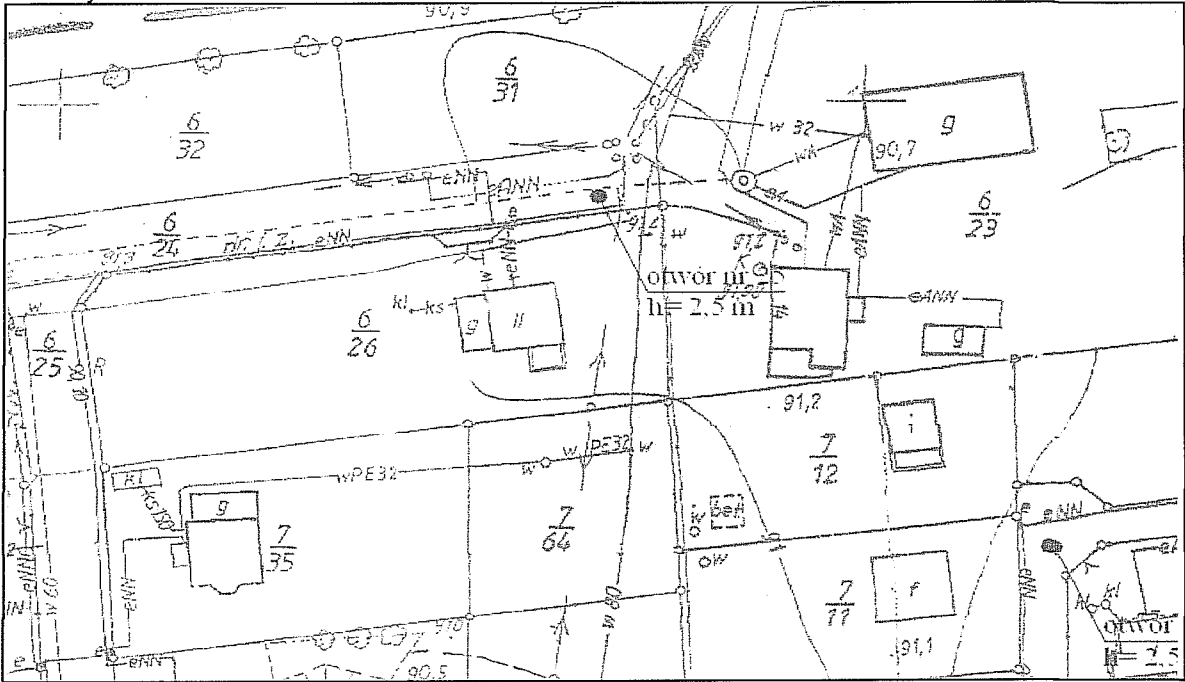


Opis makroskopowy gruntu

skala głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miąższość warstwy i głębokość m ppt	Opis gruntu					
			Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe			Nr warstwy
					Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	
0,50	~▼ 1,70	0,70	nN(HPd,Ps, Ż,K)	brunatna	w		szg	Ib
1,00		0,50	Ps (+Pd)	jasnybrąz	w		szg	III a
1,50		0,60	Pr (+Ps)	jasnybrąz	m/mw		szg	IV b
2,00		0,70	Ps//Gp (+K)	żółta/siwa	nw		szg	III b
2,50		3,00						
3,00								
3,50								
4,00								
4,50								

METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU
WIERTNICZEGO NR 25

Lokalizacja: Koronowo
Data wykonania: 16/05/2009

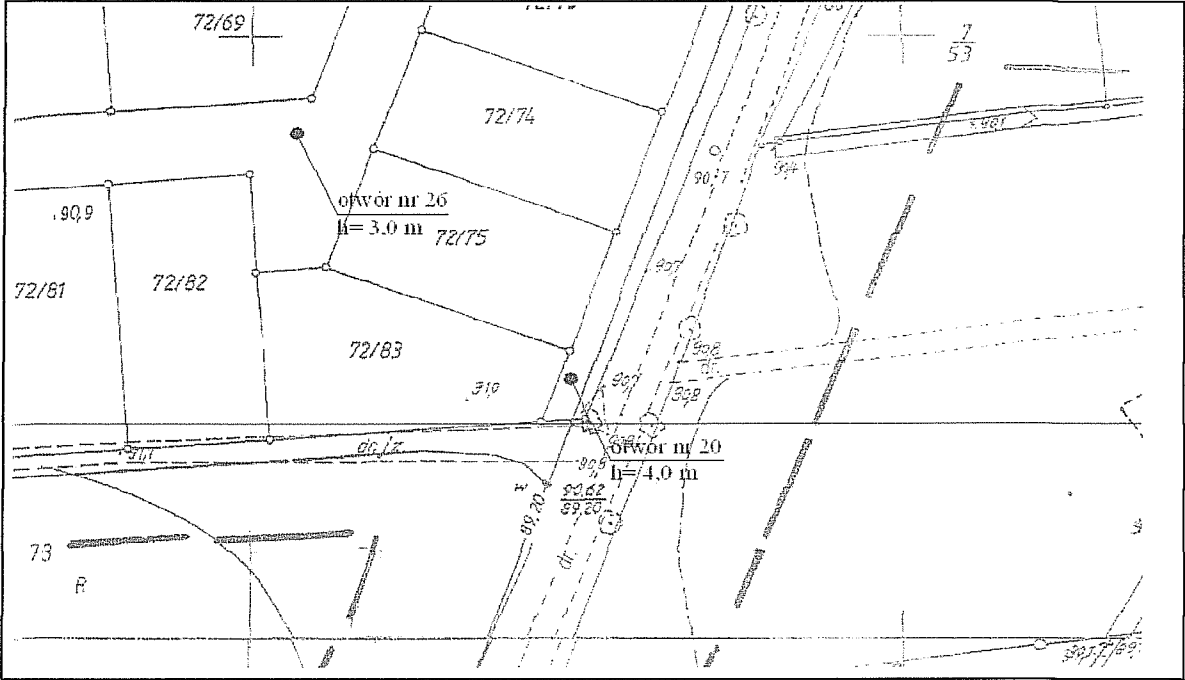


Opis makroskopowy gruntu

skala głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miąższość warstwy i głębokość m ppt	Opis gruntu					
			Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe			Nr warstwy
					Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	
0,50	~▼ 1,70	0,70	nN(HPd,Ps, Ż,K)	brunatna	w		szg	Ib
1,00		0,50	Ps (+Pd)	jasnybrąz	w		szg	III a
1,50		0,60	Pr (+Ps)	jasnybrąz	m/mw		szg	IV b
2,00		0,70	Ps//Gp (+K)	żółta//siwa	nw		szg	III b
2,50		0,70						
3,00								
3,50								
4,00								
4,50								

METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU
WIERTNICZEGO NR 26

Lokalizacja: Koronowo
Data wykonania: 16/05/2009



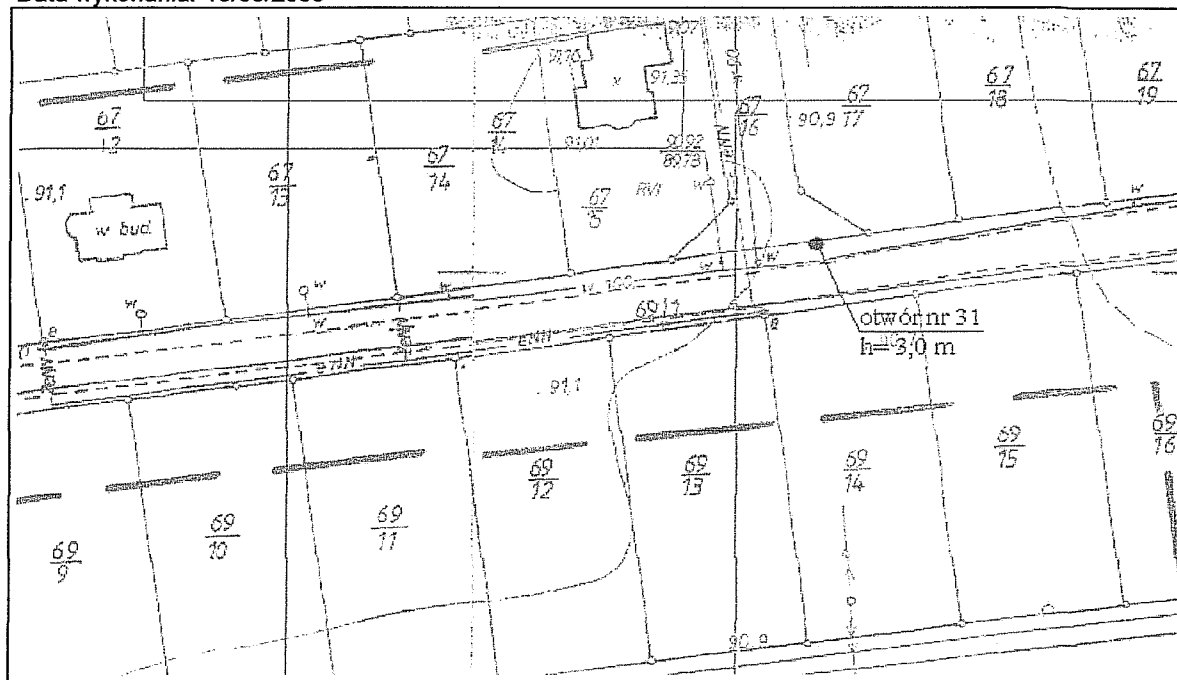
Opis makroskopowy gruntu

skala głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miaższność warstwy i głębokość m ppt	Opis gruntu					
			Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe			Nr warstwy
					Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	
0,50	~▼ 1,70	0,50	Gb(HPd,Ps,K)	brunatna	w		szg	Ia
		0,30	Ż+Gp	jasnybrąz	w		szg	IV a
1,00		0,40	Gp (+Ż)	brąz/żółta	w	3/3	tpl	VI
1,50		0,70	Ps (+Ż,KO)	jasnybrąz	m/nw		szg	III b
2,00		1,10	Gp//Pd (+K)	brąz/jasnybrąz	w	2/2	tpl	VI
2,50		1,10	Gp//Pd (+K)	brąz/jasnybrąz	w	2/2	tpl	VI
3,00		3,00						
3,50								
4,00								
4,50								

METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU WIERTNICZEGO NR 31

Lokalizacja: Koronowo

Data wykonania: 16/05/2009



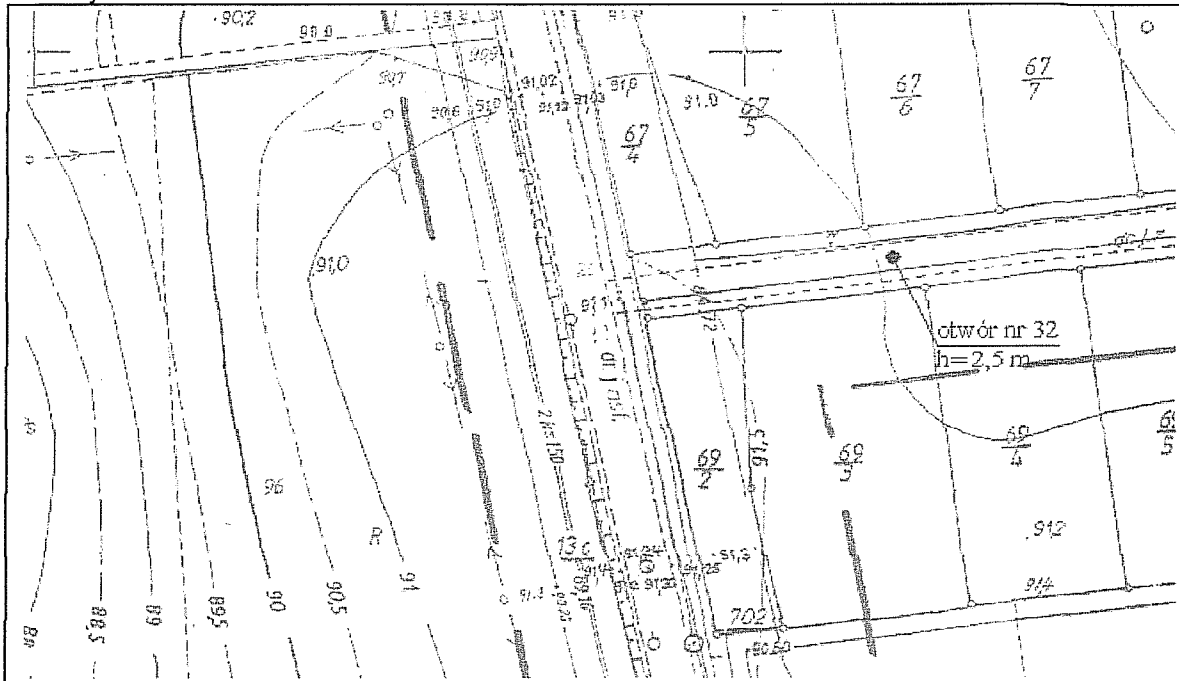
Opis makroskopowy gruntu

Opis stanu technicznego gruntu									
skała głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miąższość warstwy i głębokość m ppt	Opis gruntu					Nr warstwy	
			Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe				
					Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu		
0,50	~▼ 2,20	0,50	Gb(HPd,Ps,K)	brunatna	mw		szg	Ia	
1,00		0,60	Ps (+Ż,KO)	żółta	w		szg	III a	
1,50		0,40	Ps (+Pr)	jasnybrąz	w		szg	III a	
2,00		1,50	3,00	Ż (+K,IIp)	jasnybrąz/brąz	m/nw		szg	IV b
2,50									
3,00									
3,50									
4,00									
4,50									

METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU WIERTNICZEGO NR 32

Lokalizacja: **Koronowo**

Data wykonania: 16/05/2009



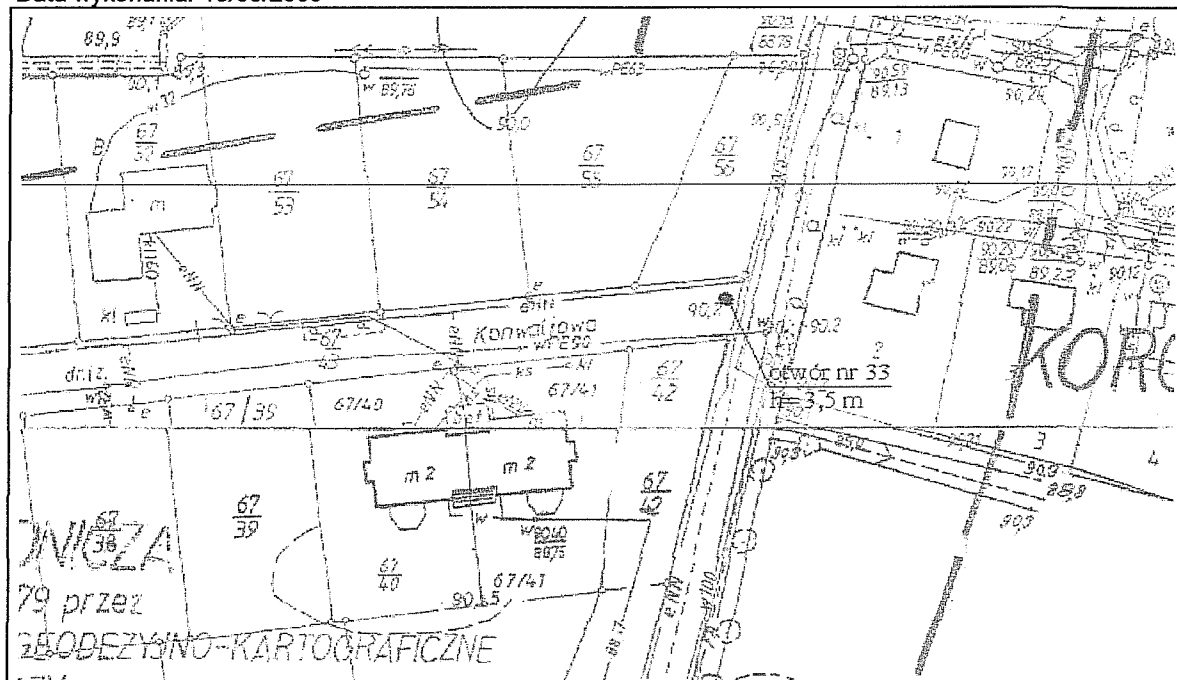
Opis makroskopowy gruntu

skala głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miąższość warstwy i głębokość m ppt	Opis gruntu					Nr warstwy
			Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe			
					Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	
0,50		0,50	Gb(HPd,Ps,K)	brunatna	mw		szg	Ia
1,00		0,50	Ps (+Pd,Ż)	żółta	w		szg	III a
1,50		1,50	Ps (+Ż)	jasnybrąz	w		szg	III a
2,00								
2,50								
3,00								
3,50	4,00	4,50						

METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU WIERTNICZEGO NR 33

Lokalizacja: Koronowo ul. Konwaliowa

Data wykonania: 16/05/2009



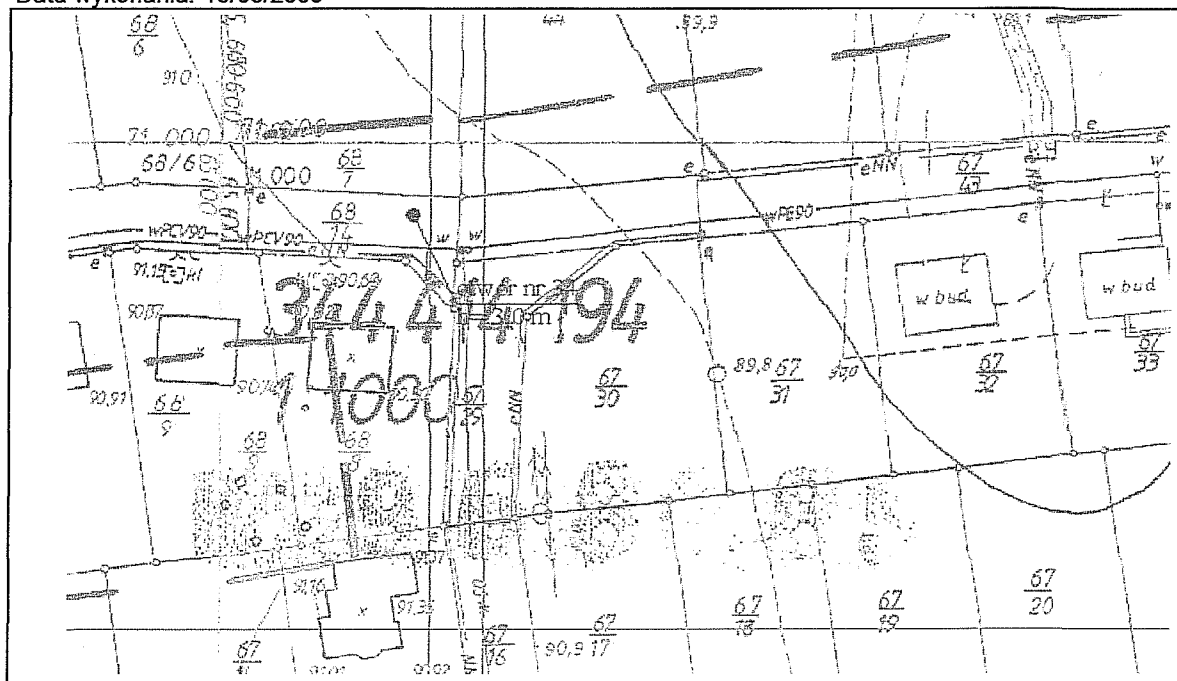
Opis makroskopowy gruntu

skala głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miąższość warstwy i głębokość m ppt	Opis gruntu					Nr warstwy
			Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe			
					Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	
0,50	~▼ 1,20	0,50	nN(HPd,Pr, K,gb)	brunatna	w		szg	Ib
1,00		1,10	Pd//Ps	jasnybrąz/żółta	m/nw		szg	II b
1,50								
2,00		1,00	Ps (+Pr)	jasnybrąz/brąz	nw		szg	III b
2,50								
3,00		0,90	Pr//Gp (+Ż,K)	brąz	nw		szg	IV b
3,50								
4,00								
4,50								

METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU WIERTNICZEGO NR 34

Lokalizacja: Koronowo ul. Konwaliowa

Data wykonania: 16/05/2009



Opis makroskopowy gruntu

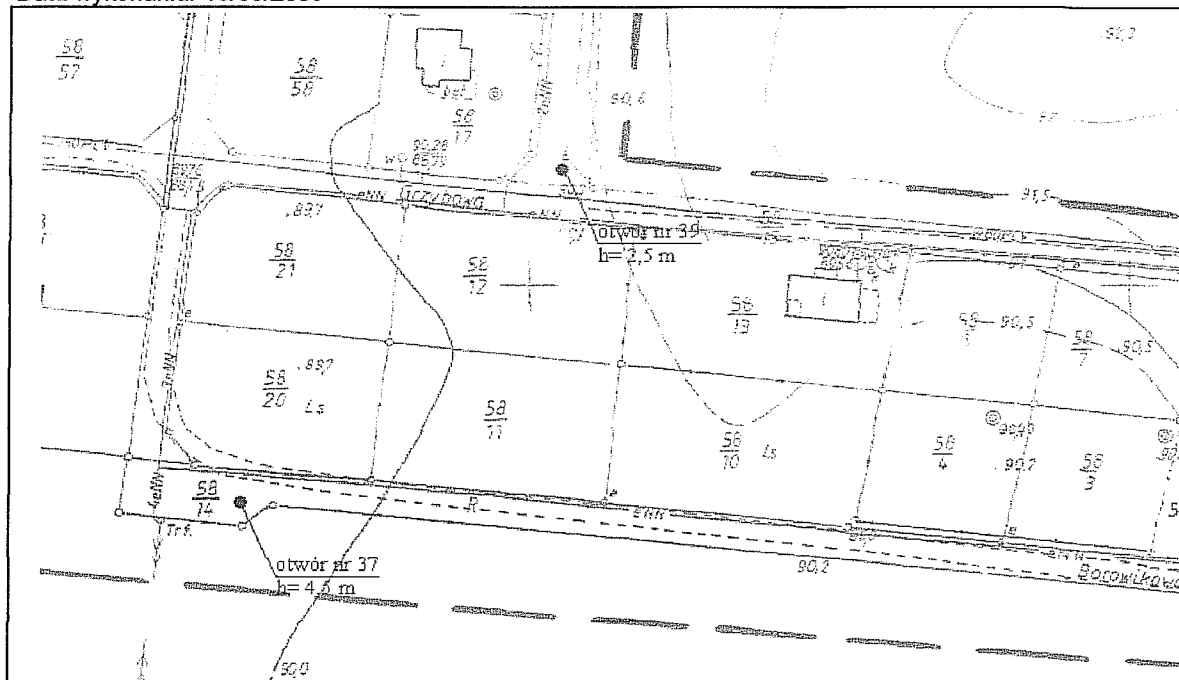
skała głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miąższość warstwy i głębokość m ppt	Opis gruntu					Nr warstwy	
			Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe				
					Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu		
0,50	~▼ 1,60	0,40	Gb(HPd,Ps,K)	brunatna	mw		szg	Ia	
1,00		0,60	Ps (+Ż,KO)	żółta	w		szg	III a	
1,50		0,40	Ps (+Pr)	jasnybrąz	m		szg	III a	
2,00		1,60	1,60	Ż (+K)	jasnybrąz/brąz	m/nw		szg	IV b
2,50									
3,00		3,00							
3,50									
4,00									
4,50									

skala głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miąższość warstwy i głębokość m ppt	Opis gruntu					Nr warstwy
			Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe			
					Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	
0,50	~▼ 1,20	0,50	nN(HPd,Pr, K,gb)	brunatna	w		szg	I b
1,00		1,40	Pd//Ps	jasnybrąz//żółta	m/nw		szg	II b
1,50								
2,00								
2,50		1,40	Ps	jasnybrąz//siwa	nw		szg	III b
3,00								
3,50								
4,00		1,20	Pr//Gp (+Ż,K)	jasnybrąz//szara	nw		szg	IV b
4,50		4,50						

METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU WIERTNICZEGO NR 37

Lokalizacja: **Koronowo, ul. Grzybowa**

Data wykonania: 16/05/2009



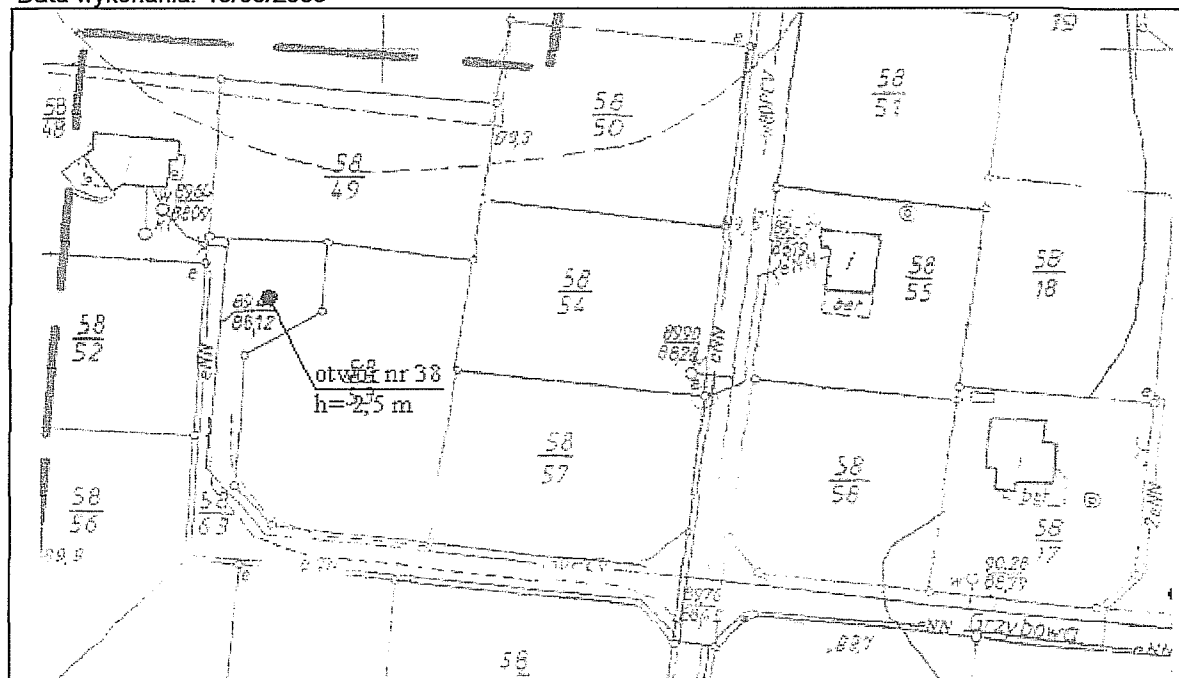
Opis makroskopowy gruntu

Opis makroskopowy gruntu								
skala głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miąższość warstwy i głębokość m ppt	Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe			Nr warstwy
					Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	
0,50	~ ▼ 1,10	0,50	Gb(HPd,Pr,K)	brunatna	w		szg	Ia
1,00		Pd//Ps	jasnybrąz//żółta	m/nw		szg	II b	
1,50								
2,00								
2,50								
3,00		0,80	Ps	jasnybrąz/siwa	nw		szg	III b
3,50		1,50	Pr//Gp (+Ż,K)	jasnybrąz//szara	nw		szg	IV b
4,00								
4,50								

METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU WIERTNICZEGO NR 38

Lokalizacja: Koronowo

Data wykonania: 16/05/2009



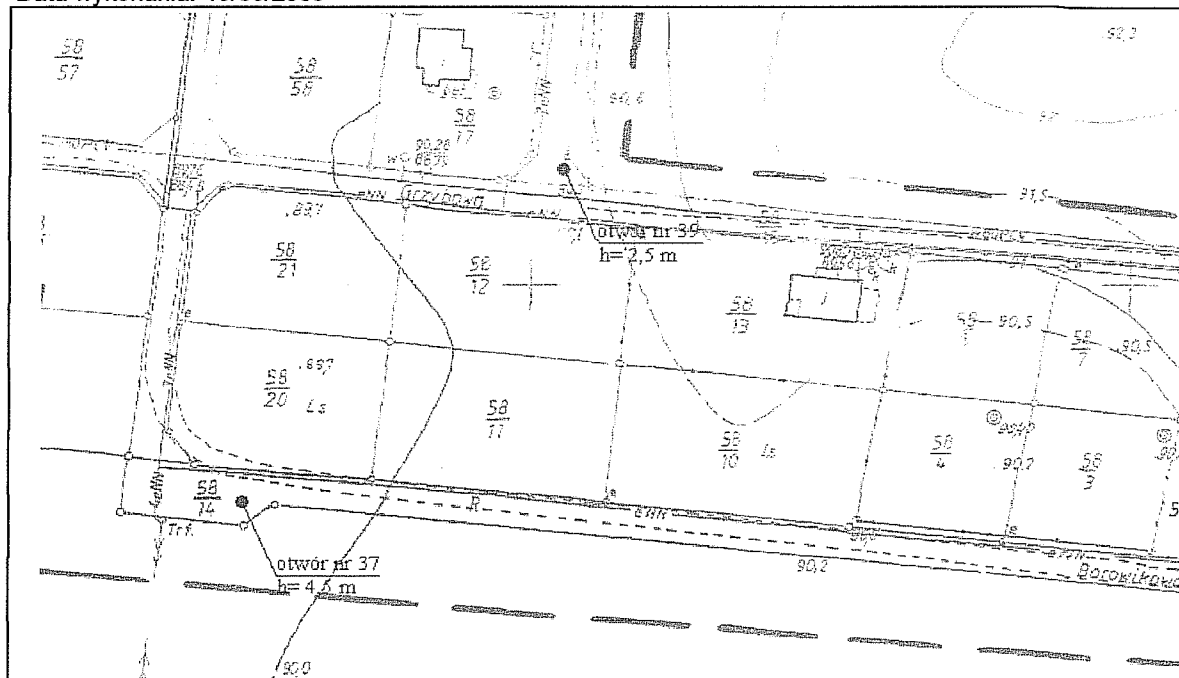
Opis makroskopowy gruntu

skała głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miąższość warstwy i głębokość m ppt	Opis gruntu					
			Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe			Nr warstwy
					Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	
0,50	~▼ 1,20	0,40	Gb(HPd,Ps,K)	brunatna	w		szg	Ia
		0,40	Ps (+K,Ż)	jasnybrąz	w		szg	III a
1,00		0,20	Gp//Pd	brąz	w	2//3	tpl	VI
1,50		0,70	PO (+Gp)	jasnybrąz	m/nw		szg	V
2,00		0,80	Pr//Gp	jasnybrąz//szara	nw		szg	IV b
2,50		2,50						
3,00								
3,50								
4,00								
4,50								

METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU WIERTNICZEGO NR 39

Lokalizacja: Koronowo ul. Grzybowa

Data wykonania: 16/05/2009



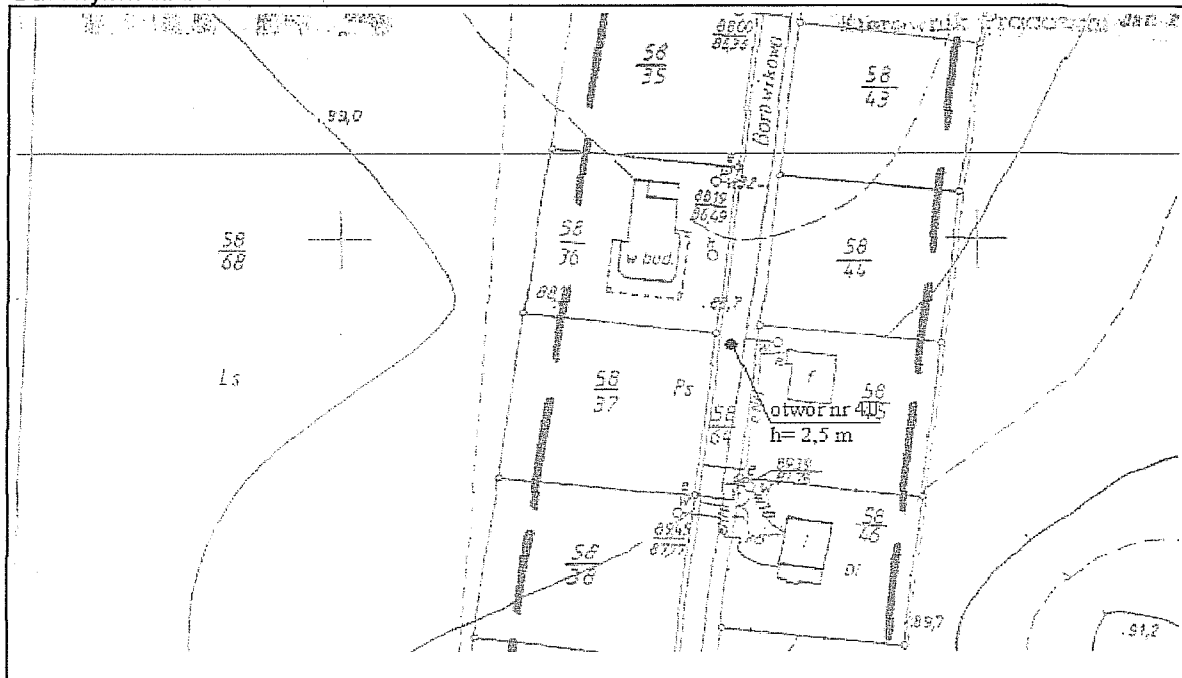
Opis makroskopowy gruntu

skała głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miąższość warstwy i głębokość m ppt	Opis gruntu					
			Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe			Nr warstwy
					Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	
0,50	~▼ 1,80	0,50	Gb(HPd,Ps,K)	brunatna	w		szg	Ia
1,00		0,80	Ps (+K,Ż)	jasnybrąz	w		szg	III a
1,50		1,30						
2,00		1,20	Pr(+K)// Ps	żółta/jasnybrąz	m/nw		szg	IV b
2,50		2,50						
3,00								
3,50								
4,00								
4,50								

METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU WIERTNICZEGO NR 40

Lokalizacja: Koronowo

Data wykonania: 16/05/2009



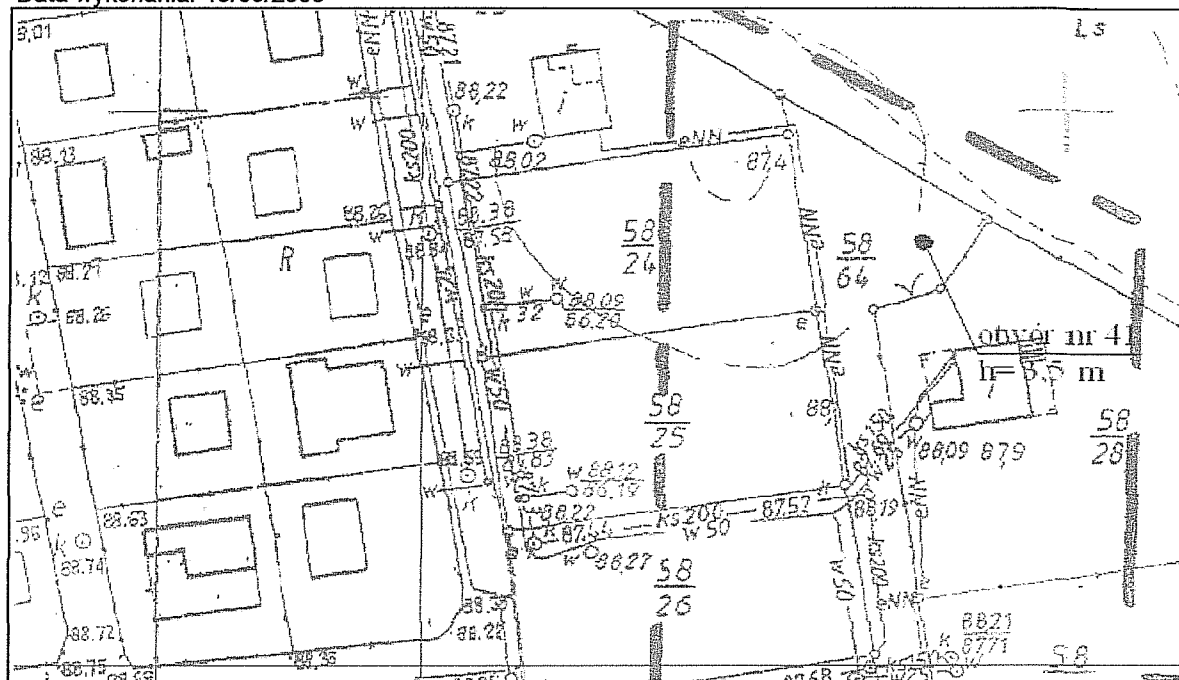
Opis makroskopowy gruntu

skala głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miąższość warstwy i głębokość m ppt	Opis gruntu					Nr warstwy
			Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe			
					Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	
0,50		0,60	nN(HPd,Ps, K,Ż)	brunatna	w		szg	Ib
1,00		0,90	Pd	jasnybrąz	w		szg	II a
1,50		1,30	IIp (+Pd)	żółta	w	nw	pl	VII
2,00		1,20	Pd	jasnybrąz	w		szg	II a
2,50		2,50						
3,00								
3,50								
4,00								
4,50								

METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU WIERTNICZEGO NR 41

Lokalizacja: Koronowo

Data wykonania: 16/05/2009



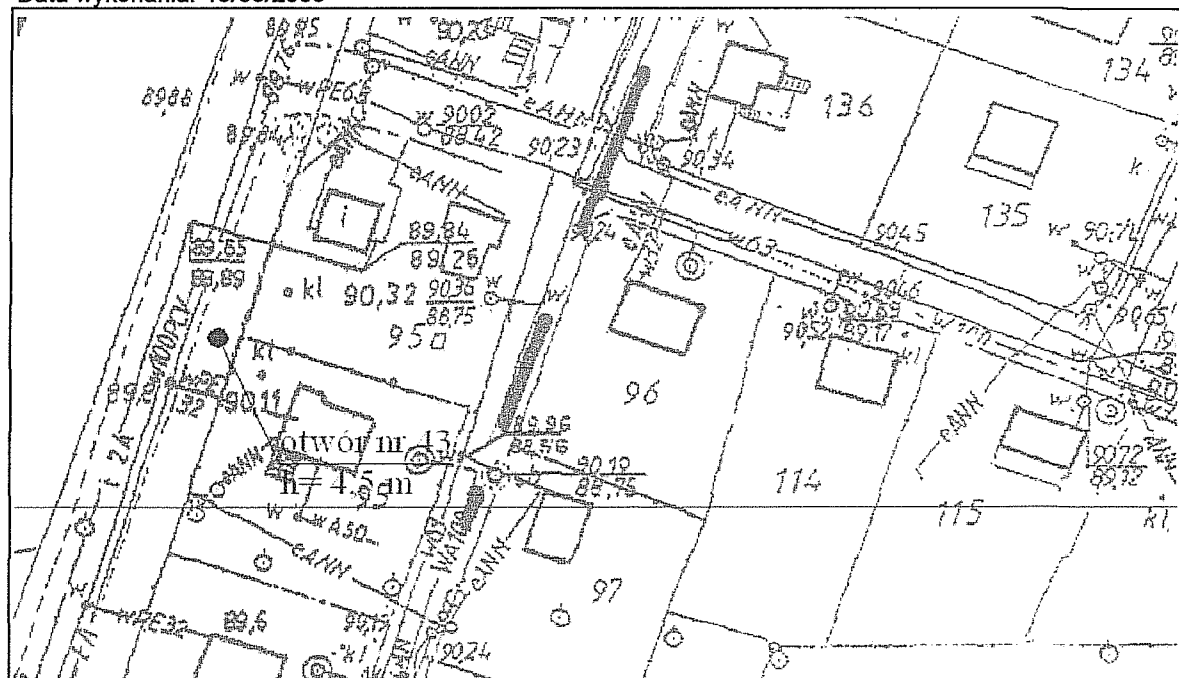
Opis makroskopowy gruntu

Opis makroskopowy gruntu								
skala głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miąższość warstwy i głębokość m ppt	Opis gruntu					Nr warstwy
			Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe			
Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan gruntu						
0,50	~▼ 2,90	0,30	Gb(HPd,Ps)	brunatna	w		szg	Ia
		0,60	Pd (+Pπ)	jasnybrąz	w		szg	II a
1,00		0,60	Pd (+K)	jasnybrąz	w		szg	II a
1,50		0,30	IIp//Pd	brąz	w	nw	pl	VII
2,00		0,90	Pd	jasnybrąz	w		szg	II a
2,50		0,80	Pd//IIp(+K)	jasnybrąz//siwa	m/nw		szg	II b
3,00								
3,50								
4,00								
4,50								

METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU WIERTNICZEGO NR 43

Lokalizacja: Koronowo ul. Lipkusz

Data wykonania: 16/05/2009



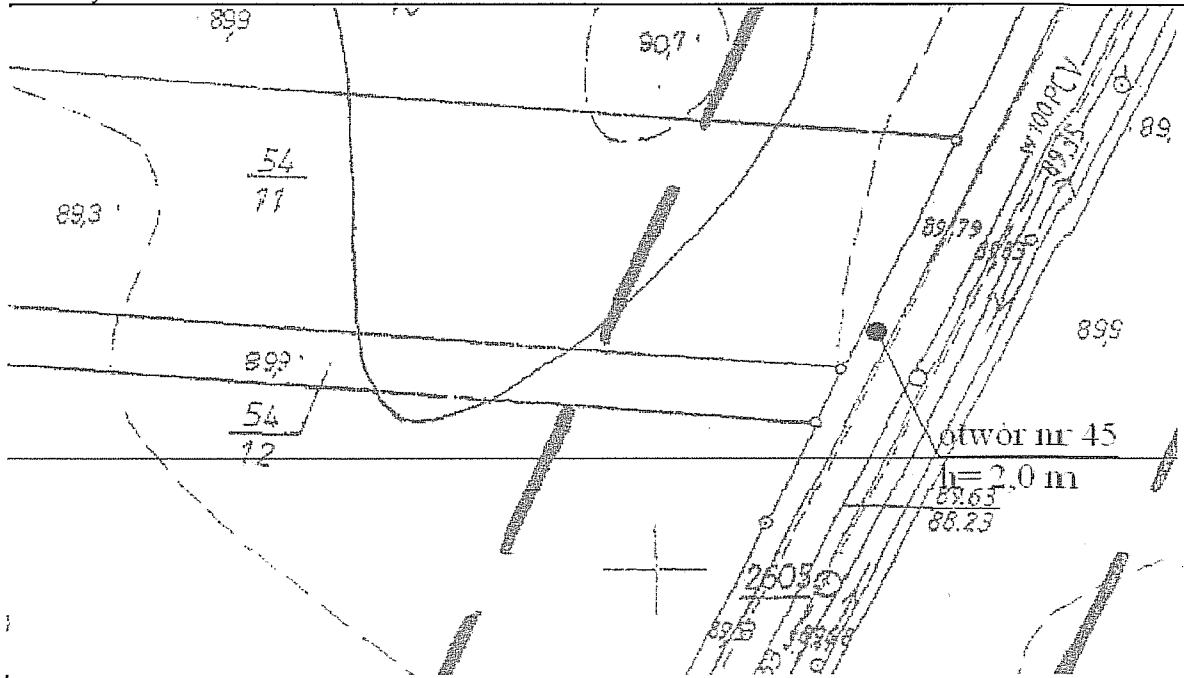
Opis makroskopowy gruntu

Opis makroskopowy gruntu								
skala głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miąższość warstwy i głębokość m ppt	Opis gruntu					
			Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe			Nr warstwy
Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu						
0,50	~ 3,90	0,60	nN(HPd,Pr, K,gb)	brunatna	w		szg	Ib
1,00		0,50	Pd (+Ż)	jasnybrąz//żółta	w		szg	II a
1,50		1,10						
2,00		2,00	Ps (+Pr,K)		w		szg	III a
2,50		3,10						
3,00								
3,50								
4,00		1,40	Pr//Ps (+Ż,K)	jasnybrąz//żółta	w/m		szg	IV a
4,50			4,50					

METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU WIERTNICZEGO NR 45

Lokalizacja: **Koronowo**

Data wykonania: 16/05/2009



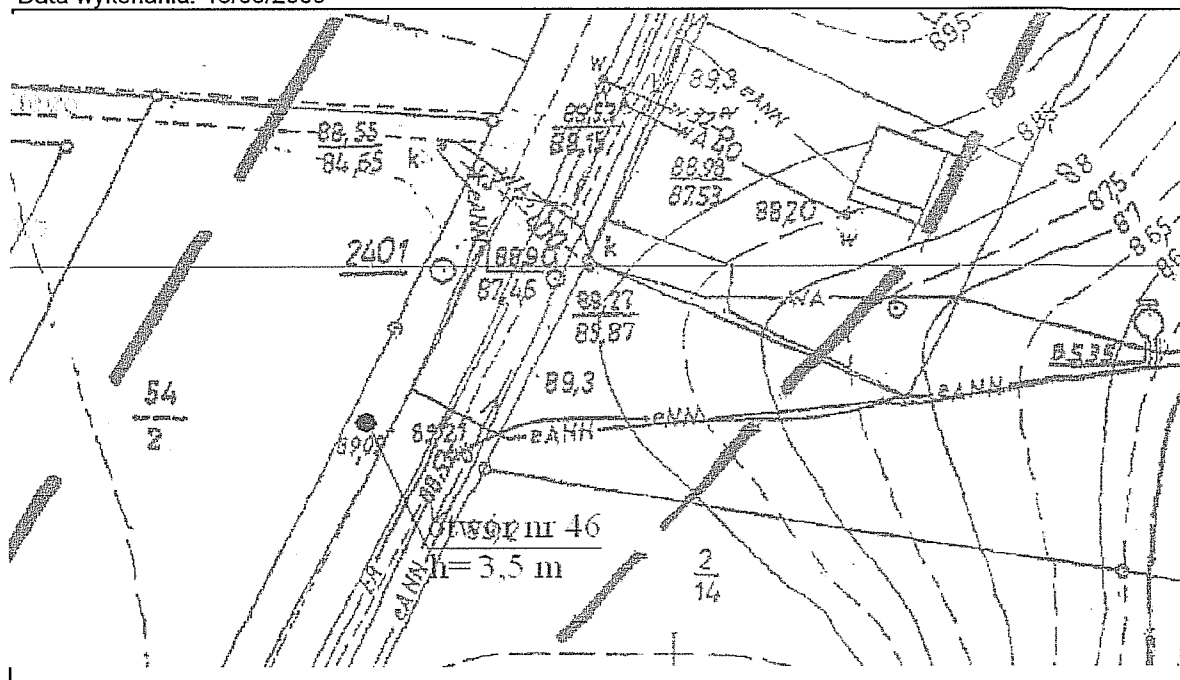
Opis makroskopowy gruntu

skala głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miąższość warstwy i głębokość m ppt	Opis gruntu					Nr warstwy
			Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe			
					Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan gruntu	
0,50		0,50	nN(HPd,Ps,Ż,K .gb)	brunatna	mw		szg	Ib
1,00		1,30	Pd (+Ż)	jasnybrąz/żółta	w		szg	II a
1,50								
2,00								
		1,80						
2,00		0,20 2,00	Ps (+Pr)	jasnybrąz	w		szg	III a
2,50								
3,00								
3,50								
4,00								
4,50								

METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU WIERTNICZEGO NR 46

Lokalizacja: Koronowo ul. Lipkusz

Data wykonania: 16/05/2009



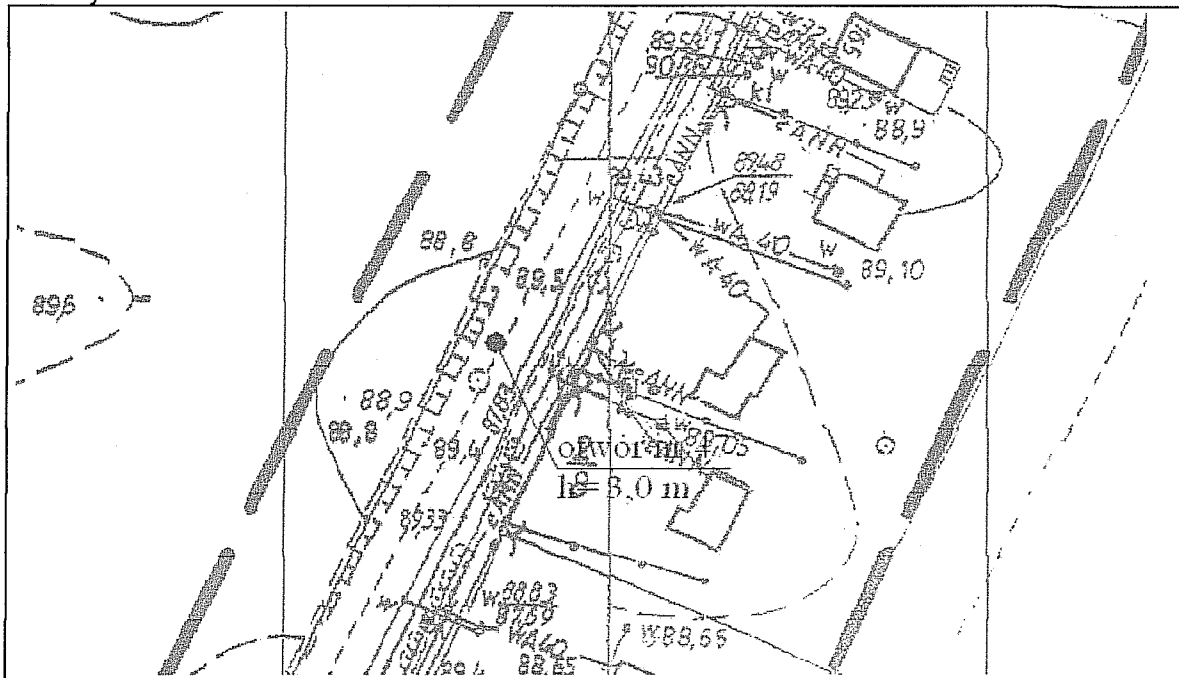
Opis makroskopowy gruntu

Opis makroskopowy gruntu								
skala głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miąższość warstwy i głębokość m ppt	Rodzaj gruntu	Barwa	Opis gruntu			Nr warstwy
					Badania makroskopowe			
					Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	
0,50		0,40	nN(HPd,Ps, Ż,K)	brunatna	w		szg	Ib
		0,30	Pd (+Ps)	żółta	w		szg	II a
1,00		1,70	Ps (+Pr,K)	jasnybrąz	w		szg	III a
1,50								
2,00								
2,50								
	0,60	Pr (+Ż,KO)	jasnybrąz	w		szg	IV a	
3,00		3,00						
3,50								
4,00								
4,50								

METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU WIERTNICZEGO NR 47

Lokalizacja: Koronowo ul. Lipkusz

Data wykonania: 16/05/2009



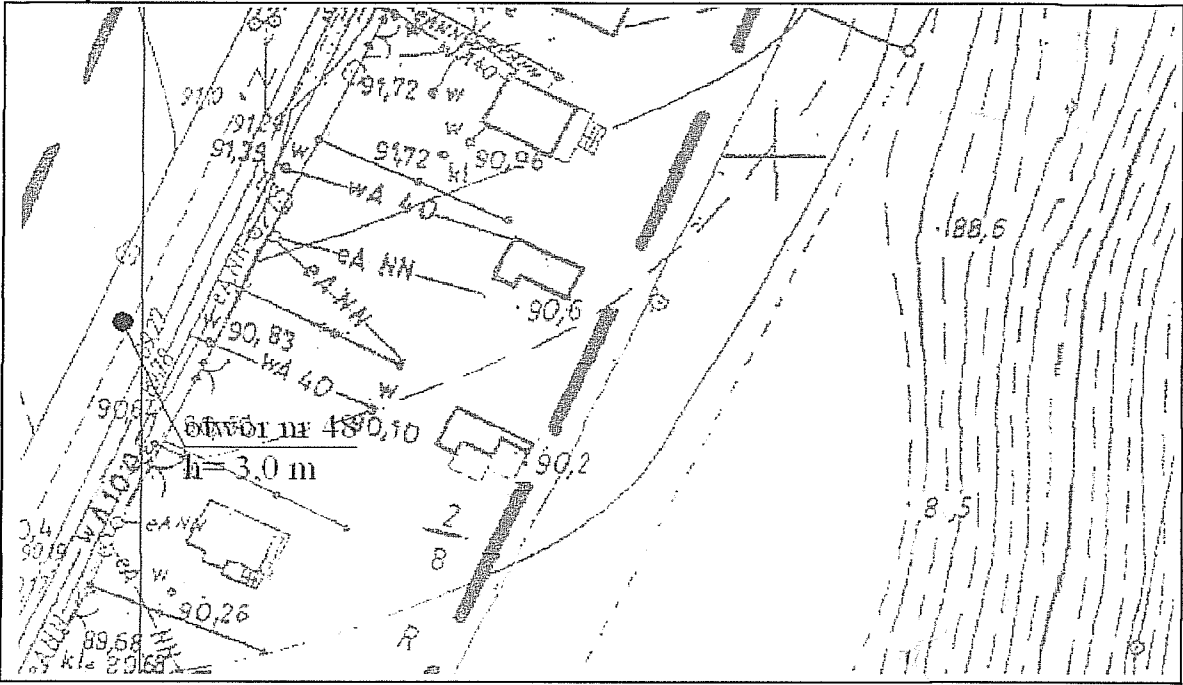
Opis makroskopowy gruntu

skala głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miąższość warstwy i głębokość m ppt	Opis gruntu					Nr warstwy
			Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe			
					Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	
0,50		0,40	Gb(HPd,Ps, Ż,K)	brunatna	mw		szg	Ia
1,00		1,70	Ps (+Pr,K)	żółta	w		szg	III a
1,50								
2,00								
2,50								
3,00		1,40	Pr (+Ż,K)	jasnybrąz	w		szg	IV a
3,50		3,50						
4,00								
4,50								

METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU
WIERTNICZEGO NR 48

Lokalizacja: Koronowo ul. Lipkusz

Data wykonania: 16/05/2009



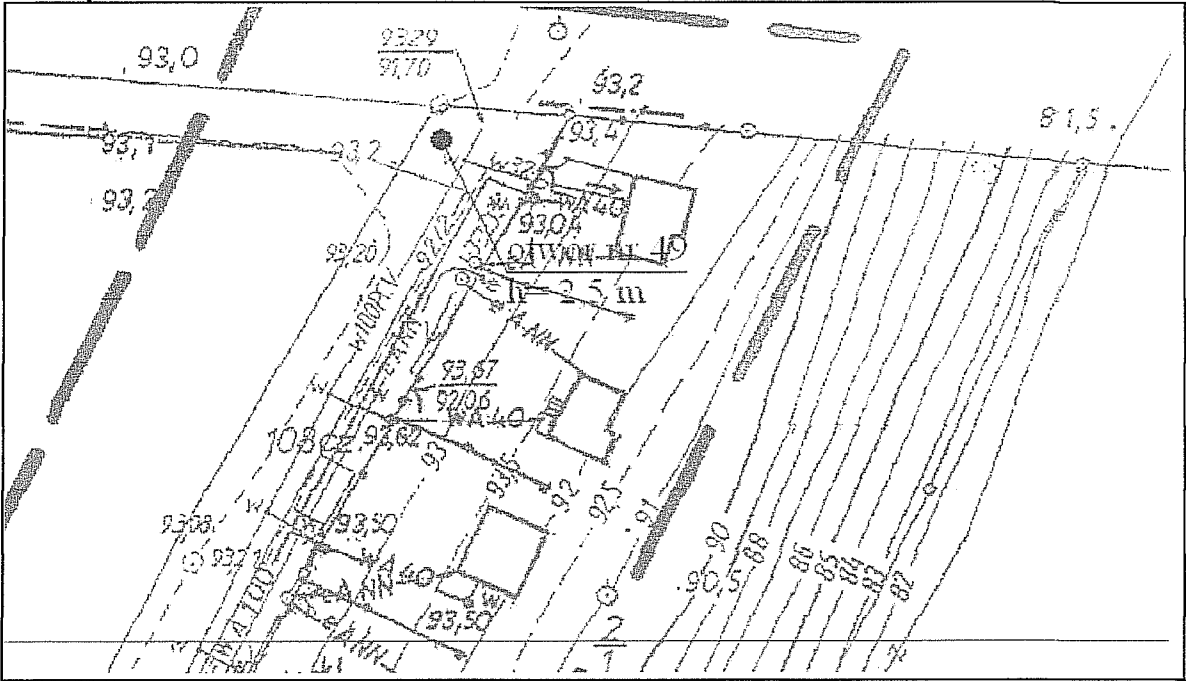
Opis makroskopowy gruntu

skala głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miąższość warstwy i głębokość m ppt	Opis gruntu					
			Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe			Nr warstwy
					Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	
0,50		0,50	Gb(HPd,Ps, Ż.K)	brunatna	mw		szg	Ia
1,00		0,40	Pd (+Pr)	żółta	w		szg	II a
1,50		0,90	Ps (+Pr,K)	jasnybrąz	w		szg	III a
2,00		1,80						
2,50		1,20	Pr (+Ż,K)	jasnybrąz	w		szg	IV a
3,00		3,00						
3,50								
4,00								
4,50								

METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU
WIERTNICZEGO NR 49

Lokalizacja: Koronowo ul. Lipkusz

Data wykonania: 16/05/2009



Opis makroskopowy gruntu

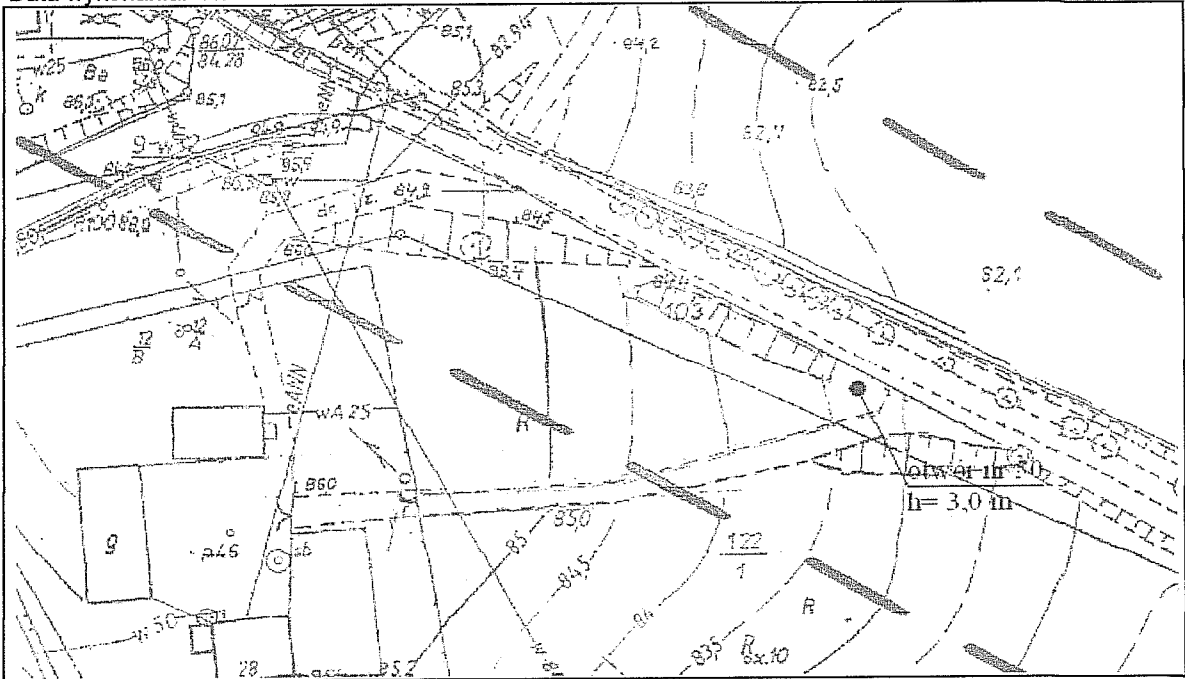
skala głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miąższość warstwy i głębokość m ppt	Opis gruntu					
			Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe			Nr warstwy
					Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan gruntu	
0,50		0,60	Gb(HPd,Ps, Ż,K)	brunatna	mw		szg	Ia
1,00			1,00	Pd (+Pr)	żółta	w		szg
1,50		1,70		Ps (+Pr)	jasnybrąz	w		szg
2,00			0,80	Pr (+Ż,K)	jasnybrąz	w		szg
2,50		2,50						
3,00								
3,50								
4,00								
4,50								

METRYKA SONDEWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU WIERTNICZEGO NR 50

- 67 -

Lokalizacja: Koronowo

Data wykonania: 16/05/2009



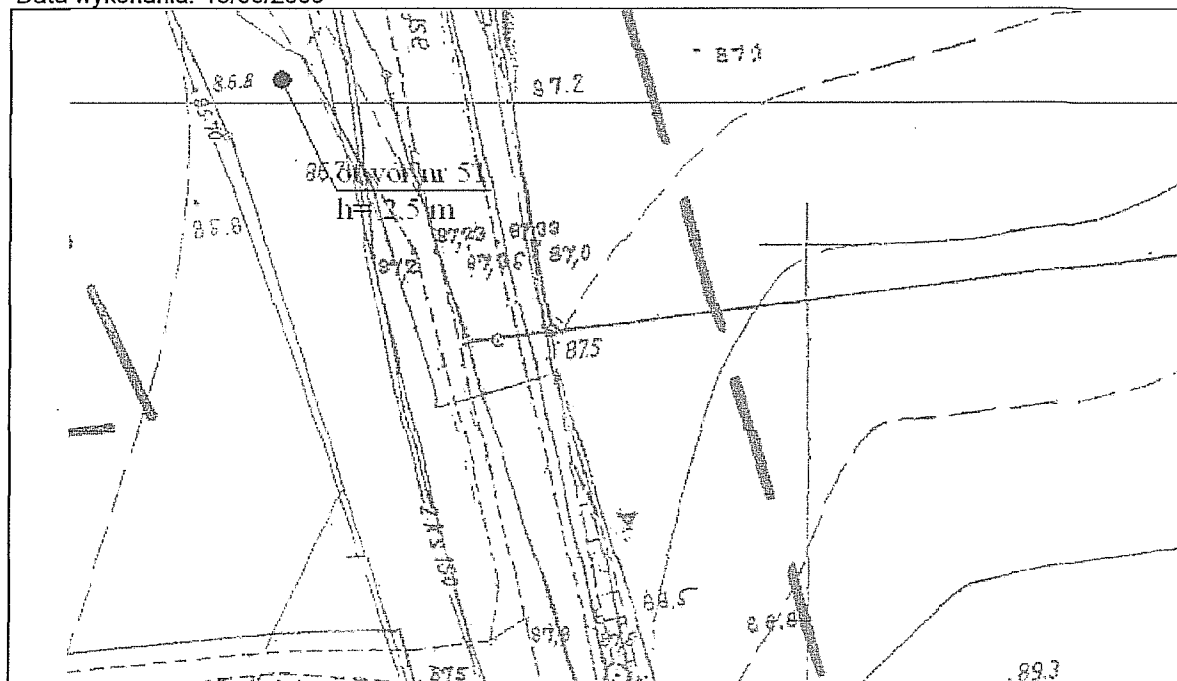
Opis makroskopowy gruntu

skala głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miąższość warstwy i głębokość m ppt	Opis gruntu					
			Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe			Nr warstwy
					Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan gruntu	
0,50		0,70	nN(HPd,Ps, K,Ż,gb)	brunatna	mw		szg	Ib
1,00		0,70						
1,50		0,60	Ps (+Pd,K)	żółta	w		szg	III a
2,00		1,30						
2,50		1,70	Ps (+Pd)	jasnybrąz	w		szg	III a
3,00		3,00						
3,50								
4,00								
4,50								

METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU WIERTNICZEGO NR 51

Lokalizacja: Koronowo ul. Jana Pawła II

Data wykonania: 16/05/2009



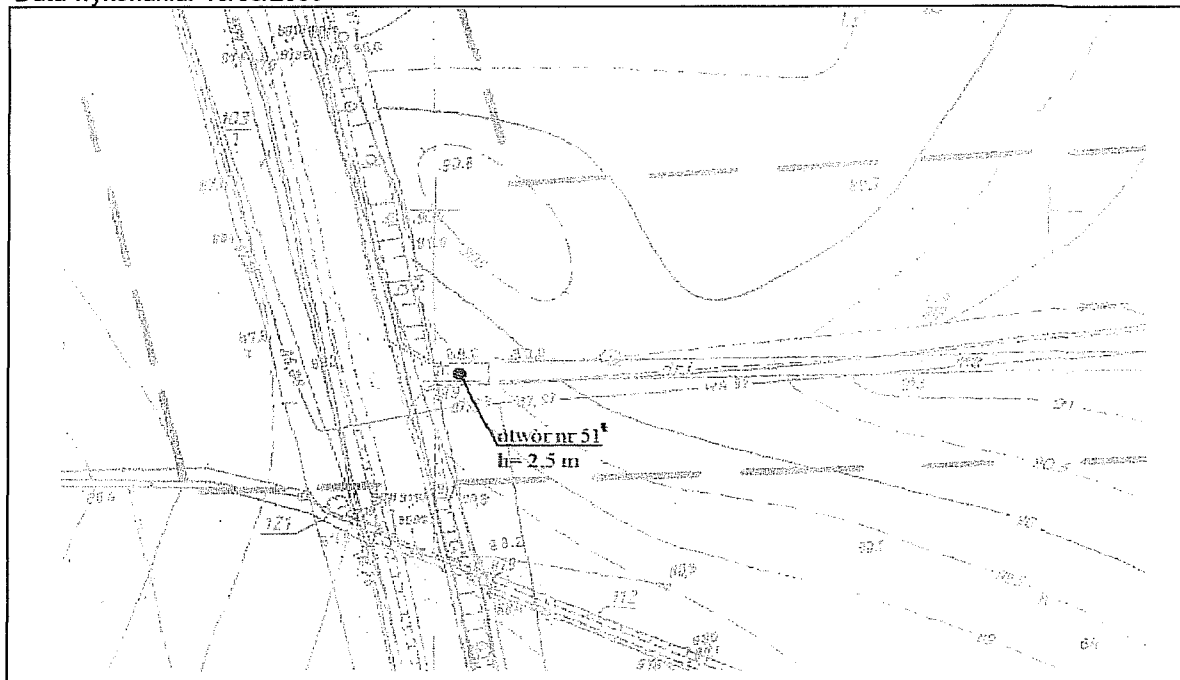
Opis makroskopowy gruntu

Opis makroskopowy gruntu									
skala głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miąższość warstwy i głębokość m ppt	Rodzaj gruntu	Barwa	Opis gruntu			Nr warstwy	
					Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan gruntu		
0,50		0,20	0,20	Gb(HPd,Ps,K)	brunatna	mw		szg	I a
		0,70	0,90	Ps (+Pd)	jasnybrąz	w		szg	III a
1,00									
1,50									
2,00		1,60		Ps//G π (+K,Ż)	jasnybrąz//brąz	w		szg	III a
2,50			2,50						
3,00									
3,50									
4,00									
4,50									

METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU WIERTNICZEGO NR 51'

Lokalizacja: Koronowo ul. Jana Pawła II

Data wykonania: 16/05/2009



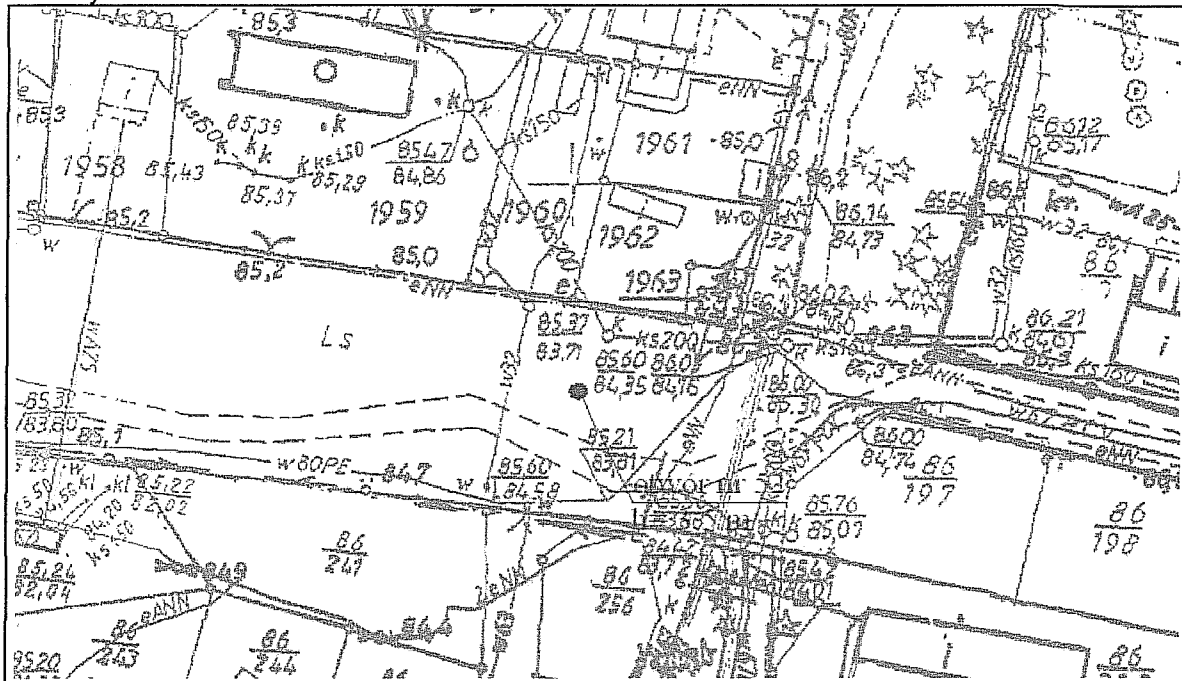
Opis makroskopowy gruntu

skala głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miaższność warstwy i głębokość m ppt	Opis gruntu					
			Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe			Nr warstwy
					Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	
0,50		0,60	nN(HPd,Ps,K)	brunatna	w		szg	I b
1,00		0,80	Pd (+K,Ps)	jasnybrąz	w		szg	II a
1,50		1,40						
2,00		1,10	Ps//Gp (+K)	jasnybrąz//brąz	w		szg	III a
2,50		2,50						
3,00								
3,50								
4,00								
4,50								

METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU WIERTNICZEGO NR 52

Lokalizacja: **Koronowo**

Data wykonania: 16/05/2009



Opis makroskopowy gruntu

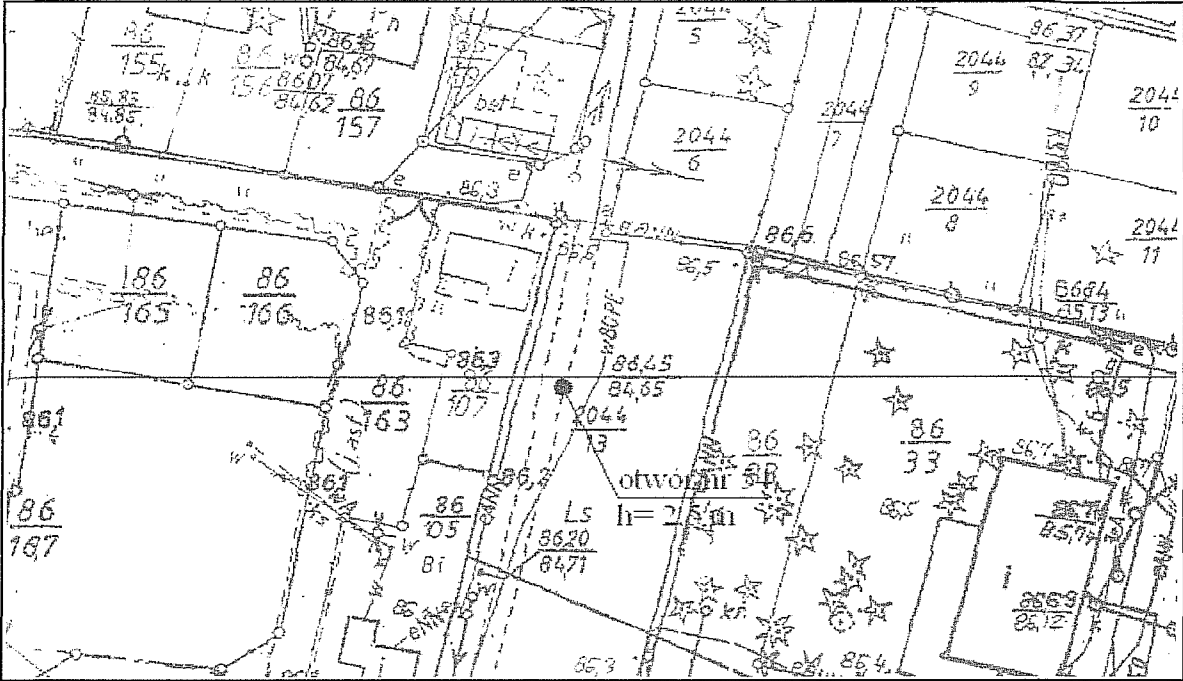
skala głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miąższość warstwy i głębokość m ppt	Opis gruntu					Nr warstwy
			Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe			
					Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	
0,50		0,40	Gb(HPd,Ps,K)	brunatna	mw		szg	Ia
1,00		0,90	Pd	żółta	mw		szg	II a
1,50		1,30	Ps	jasnybrąz	w		szg	III a
2,00		1,90	Ps (+Pr,K)	jasnybrąz/brąz	w		szg	III a
2,50		1,60						
3,00								
3,50		3,50						
4,00								
4,50								

skala głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miąższość warstwy i głębokość m ppt	Opis gruntu					
			Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe			Nr warstwy
					Wilgotność	Ilość waleczkowań	Stan gruntu	
0,50		0,50	nN(HPd,Ps ,K,Ż)	brunatna	mw		szg	I b
1,00		0,90	Ps(+Pr)	żółta	w		szg	III a
1,50		1,60	Ps (+Pr)	janybrąz	w	°	szg	III a
2,00								
2,50								
3,00								
3,50								
4,00								
4,50								

METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU
WIERTNICZEGO NR 54

Lokalizacja: Koronowo

Data wykonania: 16/05/2009



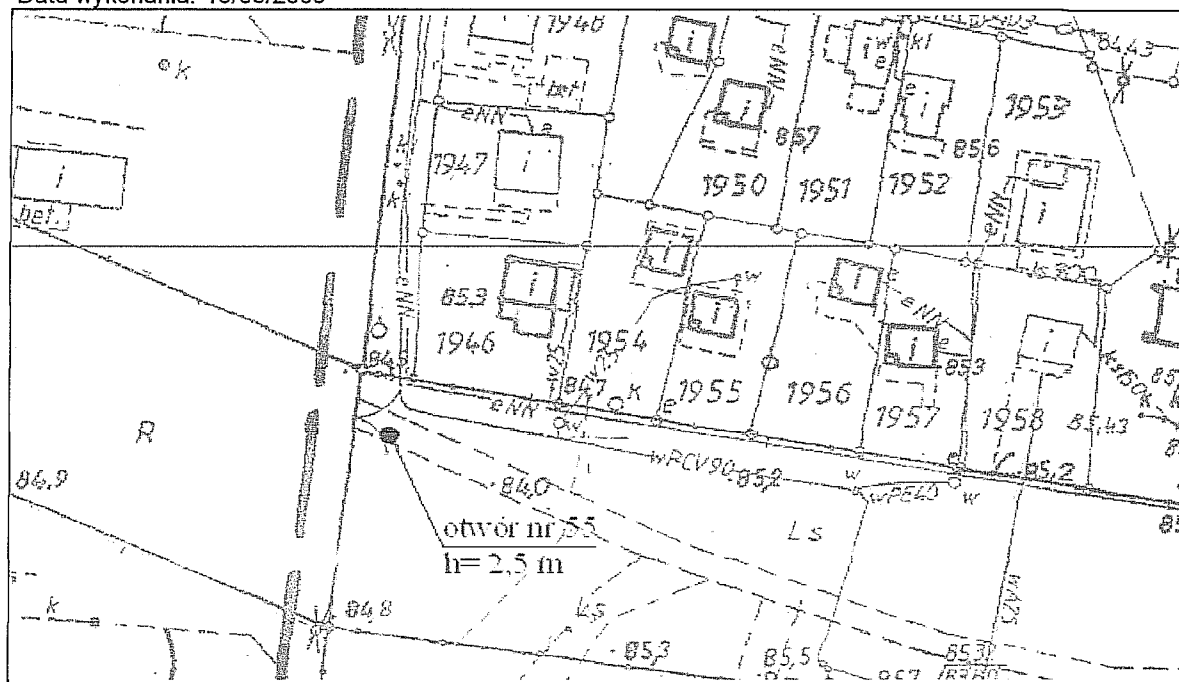
Opis makroskopowy gruntu

skała głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miąższość warstwy i głębokość m ppt	Opis gruntu					
			Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe			Nr warstwy
					Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	
0,50		0,50	nN(HPd,Ps ,K,Ż)	brunatna	mw		szg	Ia
1,00		0,50	Ps(+Pd,Ż)	żółta	w		szg	III a
1,50		0,50	Ps (+Pr)	janybrąz	w		szg	III a
2,00		1,00	Pr (+Ps,Ż)	brąz	w		szg	IV a
2,50		2,50						
3,00								
3,50								
4,00								
4,50								

METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU WIERTNICZEGO NR 55

Lokalizacja: Koronowo

Data wykonania: 16/05/2009



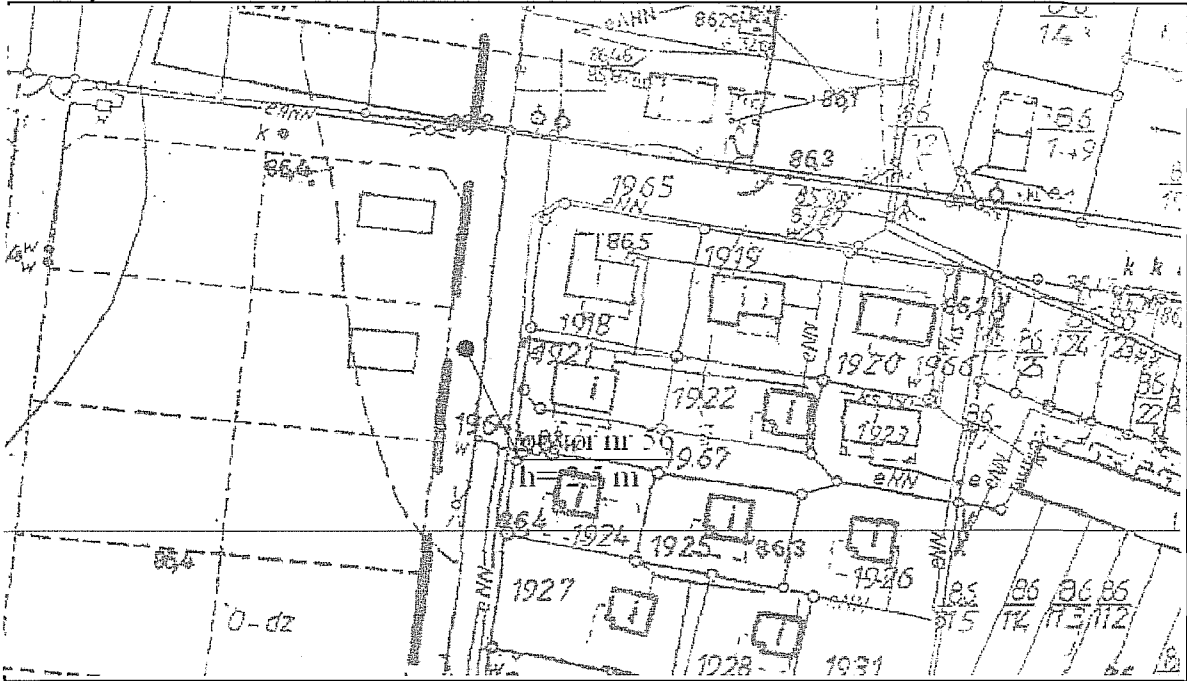
Opis makroskopowy gruntu

Opis makroskopowy gruntu								
skala głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miąższość warstwy i głębokość m ppt	Rodzaj gruntu	Barwa	Opis gruntu			Nr warstwy
					Badania makroskopowe			
					Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	
0,50		0,70	nN(HPd,Ps ,K,Ż,gb,gc)	brunatna	w		szg	Ia
1,00		0,40	Pd (+Pr)	żółta	w		szg	II a
1,50		1,40	Ps (+Pr)	janybrąz	w		szg	III a
2,00								
2,50								
3,00								
3,50								
4,00								
4,50								

METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU
WIERTNICZEGO NR 56

Lokalizacja: Koronowo

Data wykonania: 16/05/2009



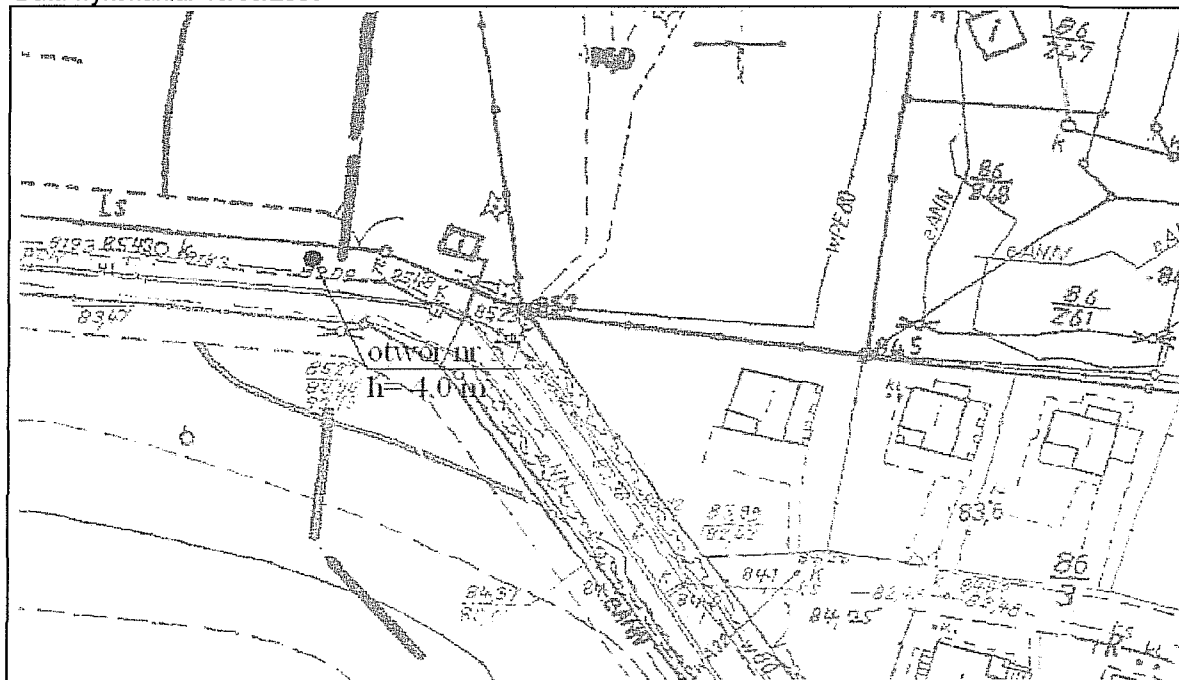
Opis makroskopowy gruntu

skala głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miąższość warstwy i głębokość m ppt	Opis gruntu					
			Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe			Nr warstwy
					Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	
0,50		0,50	nN(HPd,Ps K,Ż)	brunatna	mw		szg	Ib
1,00		0,60	Ps(+Pd,Ż)	żółta	w		szg	III a
1,50		0,50	Ps (+Pr)	janybrąz	w		szg	III a
2,00		0,90	Pr (+Ps,Ż)	brąz	w		szg	IV a
2,50		2,50						
3,00								
3,50								
4,00								
4,50								

METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU WIERTNICZEGO NR 57

Lokalizacja: Koronowo

Data wykonania: 16/05/2009



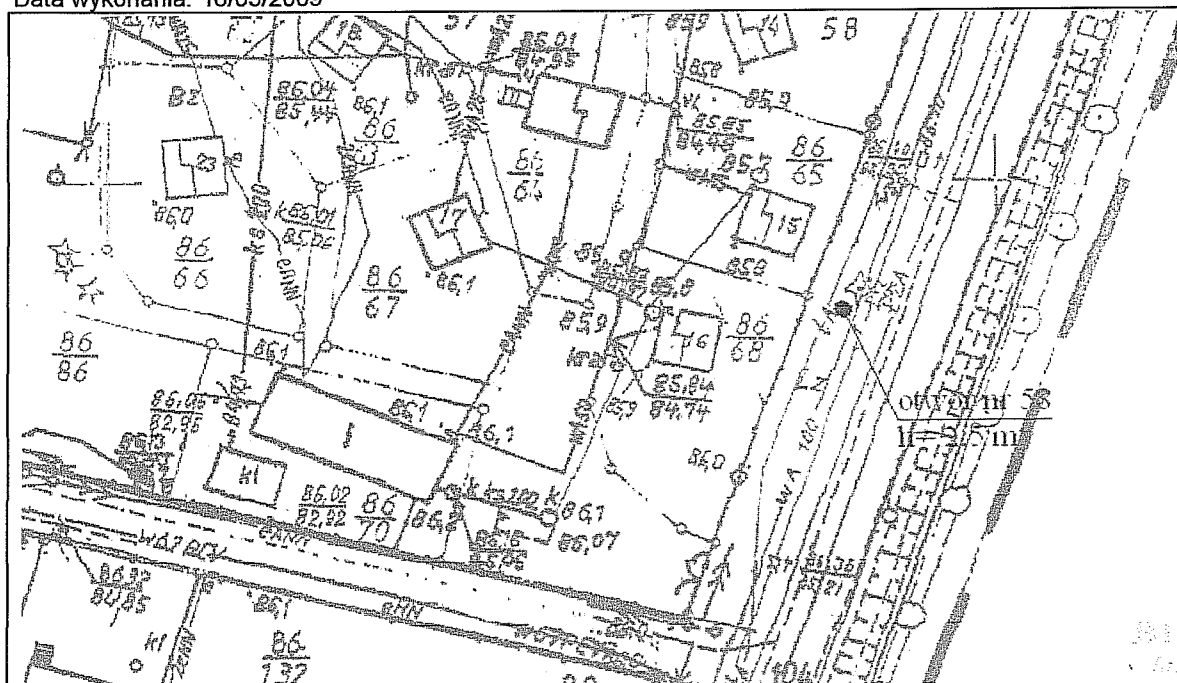
Opis makroskopowy gruntu

Opis makroskopowy gruntu								
skala głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miąższość warstwy i głębokość m ppt	Rodzaj gruntu	Barwa	Opis gruntu			Nr warstwy
					Badania makroskopowe			
					Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu	
0,50		0,50	nN(HPd,Ps K,Ż,gb,gc)	brunatna	mw		szg	Ib
1,00		0,90	Pd (+Pr)	żółta	w		szg	II a
1,50		1,40						
2,00		1,10	Ps (+Pr)	janybrąz	w		szg	III a
2,50		2,50						
3,00								
3,50								
4,00								
4,50								

METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU WIERTNICZEGO NR 58

Lokalizacja: Koronowo ul. Jana Pawła II

Data wykonania: 16/05/2009



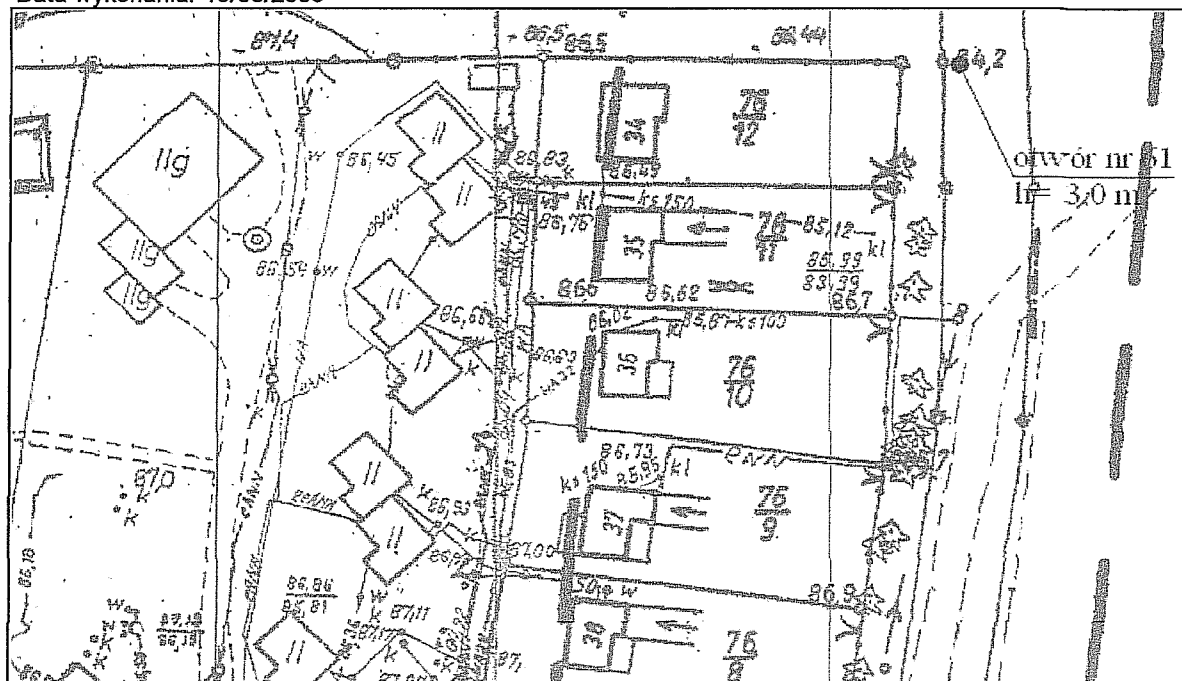
Opis makroskopowy gruntu

skała głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miąższość warstwy i głębokość m ppt	Opis gruntu					Nr warstwy
			Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe			
					Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu	
0,50		0,60	nN(HPd,Ps ,K,Ż)	brunatna	mw		szg	Ib
1,00		0,80	Ps//HPd (+Pr,K)	jasnybrąz// brunatna	w		szg	II a
1,50		1,40						
2,00		1,10	Ps (+Pr)	żółta	w		szg	II a
2,50		2,50						
3,00								
3,50								
4,00								
4,50								

METRYKA SONDOWANIA PRZELOTOWEGO OTWORU WIERTNICZEGO NR 61

Lokalizacja: Koronowo ul. Jana Pawła II

Data wykonania: 16/05/2009



Opis makroskopowy gruntu

skala głębokości [m]	Poziom wody gruntowej [m]	Miąższość warstwy i głębokość m ppt	Opis gruntu					
			Rodzaj gruntu	Barwa	Badania makroskopowe			Nr warstwy
					Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	
0,50		0,50	Gb(HPd,Ps,K)	brunatna	mw		szg	Ia
1,00		0,40	Ps (+Pd)	żółta	w		szg	III a
1,50								
2,00		2,10	Pd (+Ps)	jasnybrąz	w		szg	II a
2,50								
3,00	~ 2,90	3,00						
3,50								
4,00								
4,50								

Załącznik nr Z7/1

WYNIKI SONDOWANIA SONDĄ SD-10

Nr pracy		Sonda przy otworze nr		8	
Data wykonania		VI-2009		Opracował	
				Dariusz Ziółkowski	
Stan zagęszczenia	luźny	średniozagęszczony		zagęszczony	
Stopień zagęszczenia	0,33	0,67			

WYNIKI SONDOWANIA SONDĄ SD-10

Nr pracy		Sonda przy otworze nr		13	
Data wykonania		VI-2009		Opracował Dariusz Ziółkowski	
Stan zagęszczenia		luźny		średniozagęszczony	
Stopień zagęszczenia		0,33		0,67	

0,00

0,10

0,20

0,30

0,40

0,50

0,60

0,70

0,80

0,90

1,00

0,00

0,20

0,40

0,60

0,80

1,00

1,20

1,40

1,60

1,80

2,00

2,20

2,40

2,60

2,80

3,00

Głębokość w m ppt	Rodzaj gruntu	BADANIE ZAGĘSZCZENIA				Nr warstwy
		Liczba uderzeń na 10 cm wpędu sondy ZW-ITB	Stopień zagęszczenia gruntu I _p	Średnia wartość zagęszczenia gruntu I _p w poszczególnych warstwach	Współczynnik zmienności γ _m =1±	
0,1	Gb(HPd,Ps)	2	0,20	0,34	0,24	Ia
0,2		5	0,37			
0,3		4	0,33			
0,4		5	0,37			
0,5	Ps (+Pd)	6	0,40	0,45	0,04	IIIa
0,6		7	0,43			
0,7		7	0,43			
0,8		8	0,46			
0,9		8	0,46			
1,0		9	0,48			
1,1		9	0,48			
1,2		8	0,46			
1,3		8	0,46			
1,4		7	0,43			
1,5	7	0,43	0,37	0,10	IVb	
1,6	8	0,46				
1,7	7	0,43				
1,8	Pr (+Ż,KO)	6	0,40			
1,9		4	0,33			
2,0		5	0,37			
2,1						
2,2						
2,3						
2,4						
2,5						
2,6						
2,7						
2,8						
2,9						
3,0						

Nr pracy		Sonda przy otworze nr		19	
Data wykonania		VI-2009		Opracował Dariusz Ziolkowski	
Stan zagęszczenia		luźny		średniozagęszczony	
Stopień zagęszczenia		0,33		0,67	

Głębokość w m ppt	Rodzaj gruntu	BADANIE ZAGĘSZCZENIA				
		Liczba uderzeń na 10 cm wpędu sondy ZW-ITB	Stopień zagęszczenia gruntu I_p	Średnia wartość zagęszczenia gruntu I_p w poszczególnych warstwach	Współczynnik zmienności $\gamma_m = 1 \pm$	Nr warstwy
0,1	nN(HPd,Ps,Ż,K)	6	0,40	0,42	0,07	Ib
0,2		5	0,37			
0,3		7	0,43			
0,4		7	0,43			
0,5		8	0,46			
0,6	Ps (+Ż,K)	7	0,43	0,45	0,05	IIIa
0,7		7	0,43			
0,8		9	0,48			
0,9		7	0,43			
1,0		8	0,46			
1,1	Pd//IIp (+K)	7	0,43	0,40	0,08	IIa
1,2		6	0,40			
1,3		6	0,40			
1,4		7	0,43			
1,5		7	0,43			
1,6		6	0,40			
1,7		5	0,37			
1,8		6	0,40			
1,9		4	0,33			
2,0	5	0,37				
2,1						
2,2						
2,3						
2,4						
2,5						
2,6						
2,7						
2,8						
2,9						
3,0						

WYNIKI SONDOWANIA SONDĄ SD-10

Nr pracy		Sonda przy otworze nr		25			
Data wykonania		VI-2009		Opracował		Dariusz Ziolkowski	
Stan zagęszczenia		luźny		średniozagęszczony		zagęszczony	
Stopień zagęszczenia		0,33		0,67			
Głębokość [m ppt] <							

WYNIKI SONDOWANIA SONDĄ SD-10

Nr pracy		Sonda przy otworze nr		35			
Data wykonania		VI-2009		Opracował		Dariusz Ziolkowski	
Stan zagęszczenia		luźny		średniozagęszczony		zagęszczony	
Stopień zagęszczenia		0,33		0,67			

Głębokość [m ppt]						
0,00						
0,20						
0,40						
0,60						
0,80						
1,00						
1,20						
1,40						
1,60						
1,80						
2,00						
2,20						
2,40						
2,60						
2,80						
3,00						

Głębokość w m ppt	Rodzaj gruntu	BADANIE ZAGĘSZCZENIA				
		Liczba uderzeń na 10 cm wpędu sondy ZW-ITB	Stopień zagęszczenia gruntu I ₀	Średnia wartość zagęszczenia gruntu I ₀ w poszczególnych warstwach	Współczynnik zmienności γ _m =1±	Nr warstwy
0,1	Gb(HPd,Ps)	2	0,20	0,31	0,24	Ib
0,2		4	0,33			
0,3		4	0,33			
0,4		5	0,37			
0,5	Ps (+Ż,Pd)	7	0,43	0,43	0,00	IIIa
0,6		7	0,43			
0,7	Ps (+Ż)	7	0,43	0,43	0,06	IIIa
0,8		7	0,43			
0,9		6	0,40			
1,0		8	0,46			
1,1		7	0,43			
1,2		8	0,46			
1,3		8	0,46			
1,4		7	0,43			
1,5		7	0,43			
1,6		6	0,40			
1,7		6	0,40			
1,8		6	0,40			
1,9		7	0,43			
2,0		5	0,37			
2,1						
2,2						
2,3						
2,4						
2,5						
2,6						
2,7						
2,8						
2,9						
3,0						

WYNIKI SONDOWANIA SONDĄ SD-10

Nr pracy		Sonda przy otworze nr		44			
Data wykonania		VI-2009		Opracował		Dariusz Ziolkowski	
Stan zagęszczenia	luźny	średniozagęszczony		zagęszczony			
Stopień zagęszczenia	0,33		0,67				

BADANIE ZAGĘSZCZENIA						
Głębokość w m ppt	Rodzaj gruntu	Liczba uderzeń na 10 cm wpędu sondy ZW-ITB	Stopień zagęszczenia gruntu I ₀	Średnia wartość zagęszczenia gruntu I ₀ w poszczególnych warstwach	Współczynnik zmienności $\gamma_m=1\pm$	Nr warstwy
		5	0,37	0,41	0,07	Ib
nN(HPd,Ps,gb,K)	7	0,43				
	7	0,43				
0,4		6	0,40	0,42	0,08	IIa
0,5	Pd (+Ż)	6	0,40			
0,6		6	0,40			
0,7		5	0,37			
0,8		5	0,37			
0,9		6	0,40			
1,0		5	0,37			
1,1		6	0,40			
1,2		7	0,43			
1,3		6	0,40			
1,4		8	0,46			
1,5		6	0,40			
1,6		6	0,40			
1,7		8	0,46			
1,8		8	0,46			
1,9		7	0,43			
2,0		8	0,46			
2,1						
2,2						
2,3						
2,4						
2,5						
2,6						
2,7						
2,8						
2,9						
3,0						

Głębokość [m ppt]	
0,00	
0,20	
0,40	
0,60	
0,80	
1,00	
1,20	
1,40	
1,60	
1,80	
2,00	
2,20	
2,40	
2,60	
2,80	
3,00	

DRGup-Z/144

DECYZIA

071124

Na podstawie § 11 ust. 1 pkt 2 oraz § 5... rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 21 grudnia 1970 r. w sprawie uprawnień do wykonywania prac geologicznych (Dz. U. nr 30, poz. 254) Ministerstwo Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych stwierdza, że

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

INDEX

30.09.2019
 Instrukcja dla ucznia
 1. Cel: wypracowanie umiejętności rozpoznawania i nawiązywania relacji między różnymi rodzajami literatury.
 2. Zadanie: przeczytaj i przeanalizuj teksty literackie, które przedstawiają różne rodzaje literatury. Wskaż, które z nich są powieściami, a które innymi rodzajami literatury. Wyjaśnij, dlaczego tak uważasz.

Ob. inż. Dariusz Ziółkowski
syn (córka) Jana
urodzony (a) 05.04.1969 r.

jest ugrawniony (a) do:

wykonywania badań i dokumentacji geologicznych w zakresie ustalania przydatności gruntów dla budownictwa z wyłączeniem obiektów inżynierskich budownictwa górniczego i wodnego oraz do sprawowania geologicznego nadzoru nad robotami związanymi z badaniami prowadzonymi dla sporządzenia tych dokumentacji oraz kierowania i wykonywania w terenie badań geofizycznych w zakresie badań sejsmicznych i geofizyki wiertniczej.

Johnny Geo. K. Jr.

Mr. J. Edgar Hoover

WATZAWA 100 9-10-25