



EKO-GEO Pracownia Geologii i Ochrony Środowiska

Anna Majka - Smuszkiewicz

Adres biura: 20-069 Lublin, ul. Leszczyńskiego 6/1

tel./fax (0-81) 532-77-32; (081) 532-80-74

email: info@ekogeo.com.pl

www.ekogeo.com.pl

- ⇒ Dokumentacje geologiczne złożowe, hydrogeologiczne i geologiczno - inżynierskie
- ⇒ Raporty o oddziaływaniu Inwestycji na środowisko
- ⇒ Dokumenty do uzyskania pozwolenia zintegrowanego
- ⇒ Prognozy wpływu na środowisko
- ⇒ Projekty badań geologicznych
- ⇒ Programy ochrony środowiska powiatów i gmin
- ⇒ Plany gospodarki odpadami powiatów i gmin
- ⇒ Plany rozwoju lokalnego
- ⇒ Programy rewitalizacji
- ⇒ Wiercenia do gł. 15 m
- ⇒ Piezometrię
- ⇒ Projekty rekultywacji
- ⇒ Instrukcje eksploatacji składowisk odpadów
- ⇒ Analizy chemiczne wód i gleb z określeniem metali ciężkich i substancji ropopochodnych
- ⇒ Operaty wodnoprawne
- ⇒ Inwentaryzacje dendrologiczne
- ⇒ Operaty ochrony powietrza
- ⇒ Biznes plany, studia wykonalności projektów inwestycyjnych do wniosków o udzielenie dotacji z funduszy Unii Europejskiej
- ⇒ Wnioski o dofinansowanie zewnętrzne inwestycji
- ⇒ Dokumentacje przetargowe
- ⇒ Organizowanie działań gospodarczych i świadczenie usług (technicznych i projektowych pomiarowo-analitycznych itp.) na rzecz ochrony środowiska
- ⇒ Strategie rozwoju miast i gmin
- ⇒ Przeglądy ekologiczne
- ⇒ Opracowania ekofizjograficzne

Zleceniodawca : Przedsiębiorstwo Urządzeń Ochrony Środowiska

BIOTOP Sp. z o.o., ul. Jasna 4/4; 22-400 Zamość.

Dokumentacja geotechniczna
pod planowaną budowę kanalizacji sanitarnej
z przyłączami i przepompowni ścieków
w m. Leśniczówka, Poczekajka, Marynin, Zarudnia,
Ruda Huta, Chromówka, Jazików
w gminie Ruda Huta.

Miejscowość: Leśniczówka, Poczekajka, Marynin,
Zarudnia, Ruda Huta, Chromówka, Jazików

Gmina: Ruda Huta

Powiat: Chełm

Województwo: lubelskie

KIEROWNIK PRACOWNI

Anna Majka Smuszkiewicz
mgr inż. Anna Majka Smuszkiewicz

Opracował: *Kazimierz Smuszkiewicz*

mgr inż. Kazimierz Smuszkiewicz

upr. CUG 060096

Lublin, kwiecień 2008r.

Sporządzenie dokumentacji jest w 75% współfinansowane ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Sąsiedztwa Polska-Białorus-Ukraina INTERREG III A/TACIS CBC 2004-2006.

Priorytet 1. Wzrost konkurencyjności regionów przygranicznych poprzez modernizację i rozbudowę infrastruktury przygranicznej w ramach realizacji projektu pt.: „Opracowanie projektu rozbudowy kanalizacji sanitarnej w gminie Ruda-Huta”



neighbourhood
PROGRAMME
PL-BY-UA



1. Wstęp.

1.1. Zleceniodawca, cel dokumentacji.

Dokumentacja została wykonana na zlecenie Przedsiębiorstwa Urzędzeń Ochrony Środowiska BIOTOP Sp. z o.o., ul. Jasna 4/4; 22-400 Zamość.

Celem opracowania jest ustalenie warunków gruntowo - wodnych oraz ocena warunków geotechnicznych w podłożu planowanych przepompowni ścieków w gminie Ruda Huta.

Zakres badań niezbędnych do wykonania zadania geologicznego został określony przez Zleceniodawcę w zleceniu znak DZ.K.10/03/08 PT z dnia 19.03.2008 r i zaakceptowany w podpisanej umowie nr 17/2008 z dnia 27.03.2008 r.

2. Charakterystyka obiektu.

Na trasie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej planowana jest budowa 15 sztuk przepompowni ścieków.

Zleceniodawca zlecił w wyznaczonych punktach pod projektowane przepompownie, odwiercenie 15 otworów do głębokości 5,0 m ppt z określeniem położenia zwierciadła wody gruntowej.

Rzędne wysokościowe wyznaczonych do odwiercenia otworów zostały zamierzone przez geodetę i udokumentowane na poszczególnych arkuszach map. Otwory zlokalizowano wzdłuż dróg i ulic w poszczególnych miejscowościach.

3. Położenie, zagospodarowanie i morfologia terenu badań.

Gmina Ruda Huta wg regionalizacji Kondrackiego należy do mezoregionu, zwanego Obniżeniem Dubienki zaliczanego do makroregionu Polesia tj. Polesia Wołyńskiego. Obniżenie Dubienki jest jakby zatoką równin poleskich po zachodniej stronie Bugu, zamkniętą od północy „Łuk Uhruski” i zachodu Pagórami Chełmskimi od południowego zachodu Działami Grabowieckimi, od południa Grzędą Horodelską i zajmuje około 950 km² powierzchni. Równina jest nachylona ku wschodowi od ok. 180-200 m do 160-170 m npm w Dolinie Bugu, do którego płyną Welnianka, Udal i Uherka. Skrasowiałe podłoże kredowe tworzy chaotyczny układ drobnych form. W zagłębieniach

terenu występują piaski, mady i torfy, na których przeważają rozległe łąki lub lasy. W okolicach gmin Urszulin i Wierzbica rezerwatem jest torfowisko „Bagno Bubnów” a pod Dorohuskim „Rozkosz” (472,8 ha). Znaczny obszar leśny na międzyrzeczu Bugu i Wełnianki, w południowej części regionu nosi nazwę Dąbrowy Strzeleckie. Przecina go granica województwa zamojskiego i chełmskiego, na którego terytorium utworzono w 1983 roku Strzelecki Park Krajobrazowy (38 km²) z Rezerwatami „Siedliszcze” (15,1 ha) – ostoja ptaków oraz „Liski” (93,6 ha) z drzewostanem dębowo-sosnowym. Drugi w tym województwie nazwany Chełmskim Parkiem Krajobrazowym (140 km²) utworzono w lasach na północny wschód od Chełma; są to rezerваты „Bachus” (82,6 ha), rezerwat czapli siwej „Małoziemce” (3,8 ha), rezerваты torfowe „Brzeźno” (157,8 ha) i „Bagno Serebryskie” (376,6 ha).

Więszymi osiedlami są położone nad Bugiem Dubienka i Dorohusk – graniczna stacja kolejowa i przejście drogowe. Dubienka w latach 1588 – 1945 miała prawa miejskie, znana ze zwycięskiej bitwy T.Kościuszki w 1792 r.

Teren badany jest płaski z licznymi obniżeniami stanowiącymi dopływy rzeki Gdolanki odprowadzającej wody do Rzeki Uherki.

Rzędne wysokościowe odwiercanych otworów osiągały wartości od 173,30 m npm (Otw 7) do 179,50 m npm (Otw.15).

4. Przebieg prac terenowych.

4.1. Prace geodezyjne.

Miejsca wierceń w terenie wyznaczono metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do istniejącej sytuacji. Wyznaczone w ten sposób otwory zlokalizowano na mapie sytuacyjnej w skali 1: 500 (Zał. nr 3).

Rzędne otworów określone zostały pomierzone przez geodetę i udokumentowane na mapach (Zał. nr 3).

4.2 Prace terenowe.

W ramach prac terenowych wykonano:

- 15 otworów geotechnicznych odwierconych ręcznie do głęb. 5,0-5,7 m ppt, łącznie odwiercono 77,2 mb;
- badania makroskopowe przewiercanych gruntów.

Prace terenowe wykonane zostały pod stałym dozorem geologicznym. Wszystkie otwory zlikwidowano przez zasypanie urobkiem i zagęszczenie gruntu.

5. Prace kameralne.

W ramach prac kameralnych wykonano:

- załączniki graficzne dołączone do dokumentacji,
- opracowanie tekstowe wraz z wnioskami.

Dokumentację opracowano w trzech egzemplarzach, które otrzymuje Zleceniodawca.

6. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne.

Budowę geologiczną i warunki hydrogeologiczną scharakteryzowano w oparciu o profile odwierconych otworów 15 sztuk. i Szczegółową Mapę Geologiczną Polski skala 1:50000 ark. Świerże Okopy. Zgodnie z w/w mapą na terenie dokumentowanym występują czwartorzędowe utwory zlodowacenia północno polskiego spoczywające na plejstocenijskich glinach zwałowych i utworach kredy górnej. W trakcie wiercenia otworów stwierdzono dużą zmienność w wykształtowaniu gruntów w podłożu. Przeważały grunty sypkie wykształtowane jako piaski drobne i średnie, średnio zagęszczone, piaski pylaste, piaski rzeczne tarasów nadzalewowych podścielone i przewarstwiane glinami pylastymi, pyłami a niekiedy cienkimi warstwami torfu (Otw. 15).

W otworze Nr 1 czwartorzędowe piaski drobne spoczywały na utworach zwietrzliny gliniastej kredy. W warstwie zwietrzliny gliniastej nawiercono piaski pylaste na pograniczu piasków drobnych luźne o miąższości 0,8 m, pod którymi wystąpiła glina szara o miąższości 0,2 m i warstwa zwietrzliny gliniastej której nie przewiercono.

Utwory zwietrzliny gliniastej kredowe nawiercono również w otworze Nr 9.

W otworze tym przypuszczać należy, że była to płyta utworów kredowych porwana i przeniesiona przez lodowiec lub rzekę i osadzona w utworach czwartorzędowych. W profilu otworu Nr 9 do głębokości 0,6 m stwierdzono nasypy gliniasto piaszczyste, pod którymi nawiercono gliny pylaste beżowo-rdawe. o miąższości 0,9 m, pod którymi do głębokości 3,6 m ppt wystąpiły utwory zwietrzliny gliniastej z okruchami margla. Utwory te charakteryzowały się zawartością CaCO_3 większą niż 5%, poniżej zaś wystąpiły pyły na

pograniczu gliny pylastej i pyły o zawartości węgla wapnia 1-3 %, co wskazuje, że są to utwory nie kredowe.

Na podstawie odwierconych otworów stwierdza się że podłoże gruntowe holocenijskie grunty nasypowe i niekiedy organiczne oraz plejstocenijskie utwory fluwioglacjalne wykształcone w postaci piasków pylastych, drobnych, średnich, pyłów, pyłów piaszczystych, piasków gliniastych, glin pylastych, glin oraz kredowych zwietrzelin gliniastych i piasków. Układ, miąższość i głębokość wydzielonych warstw gruntów przedstawiają profile odwierconych otworów (Załącznik nr 4).

Warunki hydrogeologiczne

W trakcie wiercenia otworów nawiercono jeden lub dwa horyzonty wodonośne o swobodnym lub napiętym zwierciadle wody oraz sączenia wody.

W otworach nr 1; 4; 6; 8 ;9 ;10; 11 udokumentowano występowanie dwóch horyzontów wodonośnych. Zwierciadło wody drugiego horyzontu stabilizowało się przeważnie na wysokości pierwszego horyzontu, jedynie w otworze numer 1 zwierciadło wody drugiego horyzontu ustabilizowało się 0,4 m powyżej zwierciadła wody pierwszego horyzontu. Wysokość ciśnienia drugiego horyzontu wodonośnego wynosiła od 0,6 m (otw 10) do 3,1 m (otw,1). Zwierciadła wody drugiego horyzontu nawiercono najpłycej w otworze 6- 3,3 m ppt i najgłębiej w otw 8 - 4,7 m ppt.

Zwierciadło wody pierwszego horyzontu wodonośnego występowało na głębokości od 0,5 (otw. nr 7) do 4,5 (otw.15). Wysokość ciśnienia w pierwszym horyzoncie zwierciadła wody wynosiła od 0,6 m (otw 2 i otw.14) do 2,8 m (otw. 13).

Generalnie w profilach odwierconych otworów przeważały grunty sypkie, zawodnione przewarstwione lub podścielone gruntami spoistymi. Jedenaście otworów odwiercono bez użycia rur osłonowych, jedynie w czterech otworach nr 1;3;7;12 wystąpiła konieczność rurowania otworów.

7. Ocena warunków gruntowych.

Na podstawie wykonanych wierceń oraz normy PN-86/B-02480 stwierdza się, że w podłożu badanego terenu występują holocenijskie grunty antropogeniczne i grunty organiczne, plejstocenijskie utwory wodno - lodowcowe w postaci gruntów sypkich oraz mało i średnio spoistych, a także kredowe utwory deluwialne (otw. nr 9) oraz utwory kredowe.

Utwory przypowierzchniowe występują w postaci nasypów piaszczysto – humusowo – gliniastych oraz gleby piaszczystej oraz piaszczysto – humusowej. Grunty organiczne stanowią torfy oraz torfy na pograniczu namulów.

Grunty sypkie wykształcone są w postaci piasków drobnych, piasków drobnych na pograniczu piasków średnich, piasków drobnych z domieszką kamieni, piasków drobnych na pograniczu piasków pylastych, piasków średnich, piasków średnich na pograniczu piasków drobnych, piasków średnich z domieszką pyłów, piasków średnich z przewarstwieniami piasków gliniastych, piasków średnich z domieszką glin oraz piasków grubych. Grunty mało spoiste występują w postaci piasków gliniastych, pyłów piaszczystych, pyłów, pyłów na pograniczu glin pylastych, natomiast grunty średnio spoiste reprezentowane są przez gliny piaszczyste, gliny i gliny pylaste. Utwory kredowe wykształcone są jako piaski pylaste na pograniczu piasków drobnych z domieszką margla oraz zwierzeliny gliniaste z domieszką margla.

W wyniku powyższego rozpoznania w obrębie badanego podłoża gruntowego dokonano podziału geotechnicznego i wydzielono dziewięć warstw geotechnicznych oznaczając je symbolami: I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX.

Przy podziale uwzględniono stopień konsolidacji gruntów w wyniku czego grunty warstwy IV i V zakwalifikowano do grupy C obejmującej inne grunty spoiste nieskonsolidowane, natomiast grunty warstw VII, VIII i IX do grupy B obejmującej inne grunty spoiste skonsolidowane oraz grunty spoiste morenowe nieskonsolidowane. Podziałem nie objęto gruntów nasypowych, gleb oraz gruntów organicznych – torfów i torfów na pograniczu namulów, dla których nie ustalono parametrów geotechnicznych.

Stan i rodzaj gruntów określono na podstawie wierceń oraz badań makroskopowych w korelacji z obowiązującymi normami. Uogólnione wartości parametrów geotechnicznych określono metodą B na podstawie badań makroskopowych oraz normy PN-81/b – 03020.

Wartość współczynnika materiałowego przyjęto w granicach 0,9 określonego normą PN-81/B-03020 (Zał. nr 6).

Warstwa I – to plejstocenijskie utwory fluwioglacjalne wykształcone w postaci gruntów sypkich tj. piasków drobnych, piasków drobnych na pograniczu piasków średnich, piasków drobnych na pograniczu piasków pylastych oraz piasków drobnych z domieszką kamieni o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_D=0.4$. Są to grunty średniozagęszczone, nośne. Grunty te występują w otworach nr: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15.

Warstwę II – stanowią plejstocenijskie utwory sypkie wykształcone w postaci piasków średnich, piasków średnich na pograniczu piasków drobnych, piasków średnich z

domieszką pyłów, piasków średnich z przew. piasków gliniastych, piasków średnich z domieszką gliny, piasków grubych średniozagęszczonych o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,5$. Są to grunty nośne. Nawiercono je w otworach nr: 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 14 i 15.

Warstwa III – to plejstocieńskie utwory mało i średnio spoiste wykształcone w postaci pyłów, pyłów na pograniczu glin pylastych, glin pylastych na pograniczu piasków gliniastych, piasków gliniastych na pograniczu glin piaszczystych. Są to grunty miękkoplastyczne o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L=0,6$. Grunty tej warstwy są słabonośne. Występują w otworach nr: 2, 3, 8, 10, 11, 12, 14, 15.

Warstwę IV – tworzą plejstocieńskie grunty mało i średnio spoiste wykształcone w postaci pyłów, pyłów na pograniczu glin pylastych, glin oraz piasków gliniastych na pograniczu pyłów piaszczystych. Są to utwory plastyczne, o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L=0,3$. Grunty tej warstwy są słabonośne. Nawiercono je w otworach nr: 3, 4, 5, 7, 8, 11, 13, 14 i 15.

Warstwa V – to plejstocieńskie utwory wodno-lodowcowe wykształcone w postaci gruntów mało i średnio spoistych tj. piasków gliniastych, pyłów, glin piaszczystych, glin, glin pylastych, glin pylastych na pograniczu pyłów. Są to grunty twardoplastyczne o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L=0,20$. Są to grunty nośne, nawiercone w otworach nr 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15.

Warstwa VI – wykształcona jako utwory kredy, w postaci piasków pylastych na pograniczu piasków drobnych, luźne, o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,30$. Są to grunty słabonośne i występują jedynie w otworze nr 1.

Warstwę VII – tworzą utwory kredowe, wykształcone jako zwietrzliny gliniaste z domieszką margla, zwietrzliny gliny pylastej z domieszką margla, zwietrzliny gliny piaszczystej z domieszką margla. Są to utwory miękkoplastyczne o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L=0,60$. Są to grunty słabonośne, nawiercone w otworze nr 1 i 9.

Warstwa VIII – to utwory kredowe, wykształcone jako zwietrzliny gliny pylastej z domieszką margla, plastyczne o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L=0,30$. Są to utwory słabonośne i występują jedynie w otworze nr 9.

Warstwa IX – są to utwory kredowe wykształcone w postaci zwietrzliny gliny pylastej z domieszką margla, twardoplastycznej o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L=0,15$. Są to grunty nośne, występują jedynie w otworze nr 1.

Podłoże gruntowe dokumentowanego terenu jest niejednorodne, obejmuje grunty słabonośne. Grunty spoiste mają konsystencje od miękkoplastycznej do twardoplastycznej.

Występujące w podłożu grunty są wilgotne, mokre i nawodnione. Warunki gruntowe można określić jako złożone, umożliwiające posadowienie budowli na gruntach nośnych warstwy I, II, V i IX. Warstwy te osiągają miąższości od 0,1 do max 2,7 m (warstwa nr I); od 0,2 do max 1,5 m (warstwa nr II), od 0,3 m do 1,0 m (warstwa nr V) oraz 0,4 m (warstwa nr IX).

Uogólnione wartości parametrów geotechnicznych gruntów poszczególnych warstw podano w legendzie do przekroju (Zał. nr 6).

8. Badania laboratoryjne.

W ramach prac laboratoryjnych wykonano analizy makroskopowe z określeniem konsystencji, wilgotności i procentowej zawartości CaCO_3 w próbach gruntu, które wykonano w Laboratorium Budowlanym Alina Matuszak, ul. Chemiczna 11h w Lublinie (Zał. nr 7)

9. Wnioski.

1. Warunki gruntowe dokumentowanego terenu można określić jako złożone umożliwiające posadowienie na gruntach nośnych.
2. Grunty nośne występują w warstwach nr I, II, V i IX. Warstwy te osiągają miąższości od 0,1 do max 2,7 m (warstwa nr I); od 0,2 do max 1,5 m (warstwa nr II), od 0,3 m do 1,0 m (warstwa nr V) oraz 0,4 m (warstwa nr IX).
3. Dokumentowane podłoże gruntowe budują holocenijskie grunty antropogeniczne i grunty organiczne, plejstocenijskie utwory wodno - lodowcowe w postaci gruntów sypkich oraz mało i średnio spoistych, a także kredowe utwory deluwialne oraz utwory kredowe.
4. W obrębie badanego podłoża dokonano podziału geotechnicznego wydzielając dziewięć warstw geotechnicznych oznaczonych symbolami: I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX.
Warstwa I – to plejstocenijskie utwory fluwioglacjalne wykształcone w postaci gruntów sypkich tj. piasków drobnych, piasków drobnych na pograniczu piasków średnich, piasków drobnych na pograniczu piasków pylastych oraz piasków drobnych z domieszką kamieni o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,4$. Są to grunty średniozagęszczone, nośne. Grunty te występują w otworach nr: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15.

Warstwę II – stanowią plejstocenijskie utwory sypkie wykształcone w postaci piasków średnich, piasków średnich na pograniczu piasków drobnych, piasków średnich z

domieszką pyłów, piasków średnich z przewarstwieniami piasków gliniastych, piasków średnich z domieszką gliny, piasków grubych średniozagęszczonych o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,5$. Są to grunty nośne. Nawiercono je w otworach nr: 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 14 i 15.

Warstwa III – to plejstoceny utwory mało i średnio spoiste wykształcone w postaci pyłów, pyłów na pograniczu glin pylastych, glin pylastych na pograniczu piasków gliniastych, piasków gliniastych na pograniczu glin piaszczystych. Są to grunty miękkoplastyczne o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L=0,6$. Grunty tej warstwy są słabonośne. Występują w otworach nr: 2, 3, 8, 10, 11, 12, 14, 15.

Warstwę IV – tworzą plejstoceny grunty mało i średnio spoiste wykształcone w postaci pyłów, pyłów na pograniczu glin pylastych, glin oraz piasków gliniastych na pograniczu pyłów piaszczystych. Są to utwory plastyczne, o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L=0,3$. Grunty tej warstwy są słabonośne. Nawiercono je w otworach nr: 3, 4, 5, 7, 8, 11, 13, 14 i 15.

Warstwa V – to plejstoceny utwory wodno-lodowcowe wykształcone w postaci gruntów mało i średnio spoistych tj. piasków gliniastych, pyłów, glin piaszczystych, glin, glin pylastych, glin pylastych na pograniczu pyłów. Są to grunty twardoplastyczne o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L=0,20$. Są to grunty nośne, nawiercone w otworach nr 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15.

Warstwa VI – wykształcona jako utwory kredowe, w postaci piasków pylastych na pograniczu piasków drobnych, luźne, o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_D=0,30$. Są to grunty słabonośne i występują jedynie w otworze nr 1.

Warstwę VII – tworzą utwory kredowe, wykształcone jako zwietrzliny gliniaste z domieszką margla, zwietrzliny gliny pylastej z domieszką margla, zwietrzliny gliny piaszczystej z domieszką margla. Są to utwory miękkoplastyczne o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L=0,60$. Są to grunty słabonośne, nawiercone w otworze nr 1 i 9.

Warstwa VIII – to deluwialne utwory kredowe, wykształcone jako zwietrzliny gliny pylastej z domieszką margla, plastyczne o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L=0,30$. Są to utwory słabonośne i występują jedynie w otworze nr 9.

Warstwa IX – są to utwory kredowe wykształcone w postaci zwietrzliny gliny pylastej z domieszką margla, twardoplastycznej o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L=0,15$. Są to grunty nośne, występują jedynie w otworze nr 1.

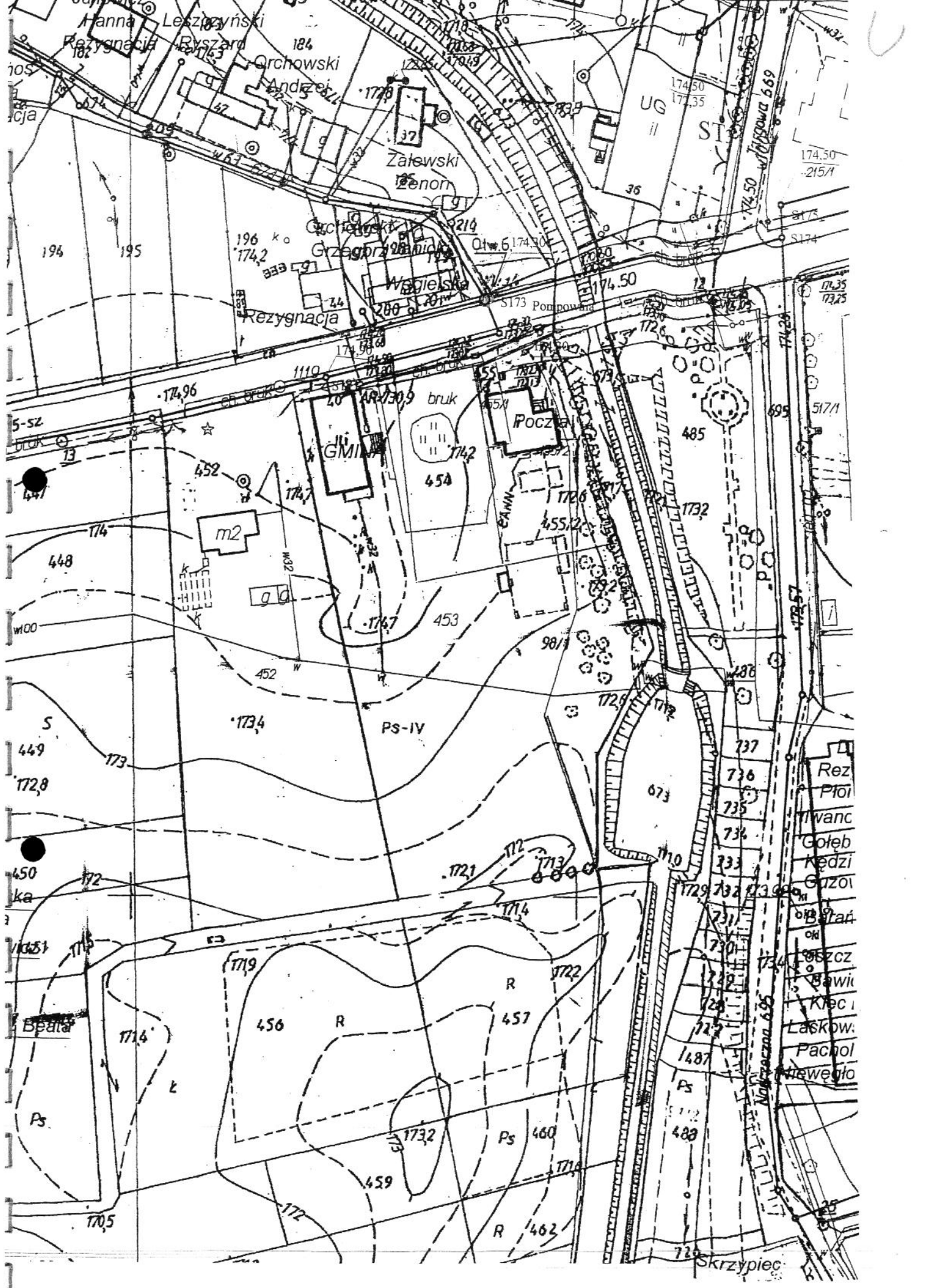
5. W trakcie wiercenia otworów nawiercono jeden lub dwa horyzonty wodonośne o swobodnym bądź napiętym zwierciadle wody oraz wystąpiły sączenia. W otworach nr 1, 4, 6, 8, 9, 10 i 11 udokumentowano występowanie dwóch horyzontów wodonośnych.

Zwierciadło drugiego horyzontu wodonośnego nawiercono na głębokości od 3,3 m (otw 6) do 4,7 m (otw 8). Zwierciadło wody pierwszego horyzontu wodonośnego występowało na głębokości od 0,5 m (otw nr 7) do 4,5 m p.p.t. (otw nr 15).

6. Zwierciadło wód gruntowych może ulegać maksymalnym wahaniom $\pm 1,0$ m w stosunku do stanu udokumentowanego w zależności od pory roku, wielkości i intensywności opadów atmosferycznych.
7. Głębokość przemarzania gruntów dla dokumentowanego terenu wynosi 1,0 m p.p.t. wg normy PN-81/B-03020.
8. Dokumentację niniejszą należy rozpatrywać łącznie z postanowieniami normy PN-81/B-03020.

10. Spis załączników.

- 1) Lokalizacja, skala 1:100 000.
- 2) Orientacja arkuszy map..
- 3) Wycinki mapy dokumentacyjnej w skali 1:500 z naniesionymi wykonanymi otworami geotechnicznymi (14 arkuszy).
- 4) Profile geologiczne otworów.
- 5) Objasnienia symboli.
- 6) Legenda do przekroju.
- 7) Zestawienie wyników badań laboratoryjnych.



Rez
Pfor
Iwanc
Gofeb
Kedzi
Guzoi
B. Traa
ok
Bawil
Kreci
Laskow.
Pachol
Wawęgio

Skrzypiec

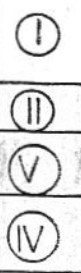




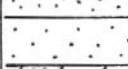
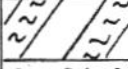


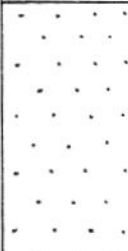
Objekt:

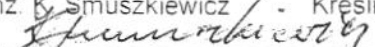
**Sieć kanalizacji sanitarnej
w gminie Ruda Huta
miejscowość Ruda Huta**

Profil analityczny otworu nr 6

Ark. 20.

Skala **1 : 50**
Rzędna niwel. **174,30 m npm**

Numer w - wy geotechnicznej	Poziom wody gruntowej	Wilgotność	Konsystencja gruntu	Ilość walczkowań	Rurowanie i zamykanie wody	Pobieranie prób	Profil litograficzny	Przełot warstw	Literowe oznaczenia litologiczne	Opis przewierconej warstwy	Typ facjalny warstwy
1	2	2a	3	3a	4	5	6	7	8	9	10
		mw	szg					1,0	NN	Nasyp piaszczysto-humusowy, czarno-żółty	C Z W A R T O R Z E D
		w	szg					1,4	H	Gleba humusowo-piaszczysta, c. brunatna	
		w	szg					2,1	Pd	Piasek drobny, beżowo-żółty	
		m	szg					2,4	Ps	Piasek średni, beżowy	
		w	tpl					2,8	G _n	Glina pylasta, j. popielato-szara	
		m	pl					3,3	Π	Pył na pogr. gliny pylastej, j. beżowy	
		nwd	szg					5,0	Ps	Piasek średni beżowo-szary	

Opracował: mgr inż. K. Smuszkiewicz / - Kreśliła: G.Kifer
Data: IV. 2008 r. 

OBJAŚNIENIA SYMBOLI

$\frac{2}{167,23}$

numer
rzędna

otworu

poziom wody



ustalony

nawiercony



sączenie wody

STAN GRUNTU

wilgotności		suchy	sch
		małowilgotny	mw
		wilgotny	w
		mokry	m
		nawodniony	nwd
konsystencji	∅	zwarty	zw
	○	półzwarty	pzw
	●	twardoplastyczny	tpt
	●	plastyczny	pl
	●	miękkoplastyczny	mpl
	●	płynny	pl
zagęszczenia	∴	luźny	ln
	⊙	średniozagęszczony	szg
	⊕	zagęszczony	zg

dodatkowe

H - grunty próchnicze np. Pa+H

// - drobne przewarstwienia np. Pa//G

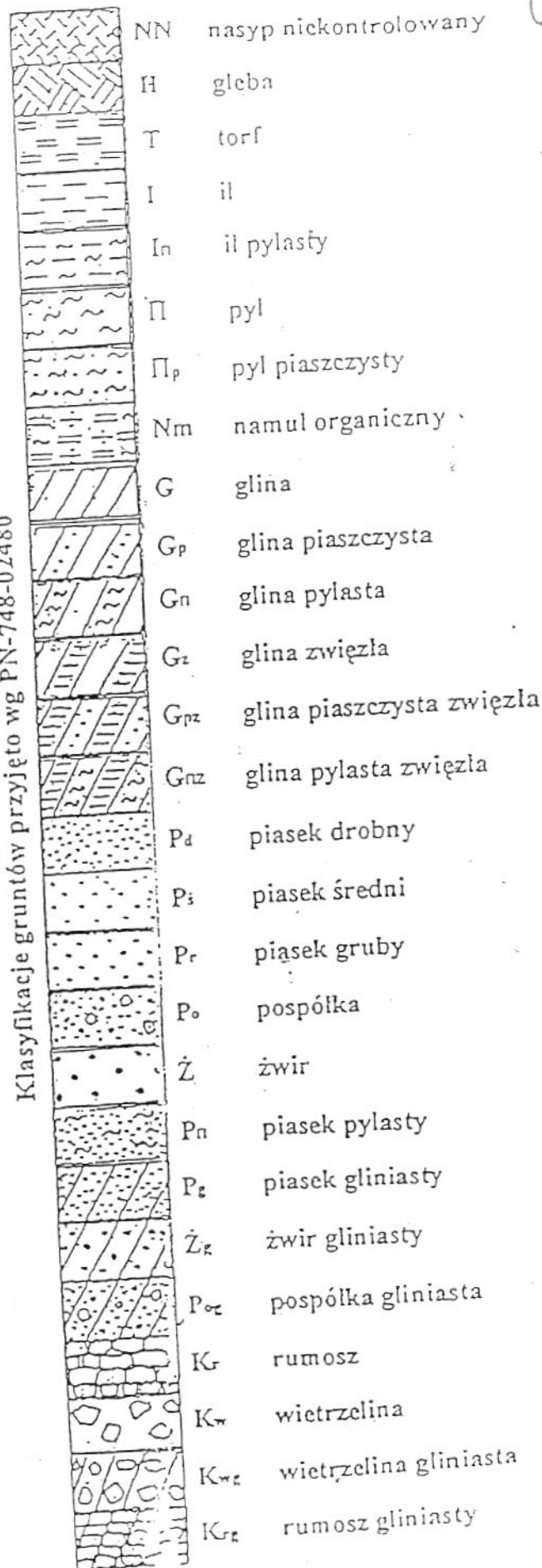
KO - domieszka otoczków np. Gp+KO

ms - grunt małospoisty

ta - stopień zagęszczenia

tl - stopień plastyczności

Klasyfikacje gruntów przyjęto wg PN-748-02480



Temat: Sieć kanalizacji sanitarnej w gminie Ruda Huta

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

Wartość charakterystyczna
Współczynnik materiałowy 0,9
Wartość obliczeniowa

wg. PN-81/B-03020

* Wartość ustalona metodą A

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

Profil stratygraficzny	Opis litologiczno-genetyczno-stratygraficzny	Nr warstwy geologicznej	Symbol gruntu wg PN-74/B-02480	Symbol geologiczny konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Włgocność naturalna W_n %	Gęstość objętościowa ρ t/m ³	Spójność C_u kP	Kąt tarcia wewnętrzznego φ °	Endometryczny moduł ścisłości		Moduł odkształcenia		Wyrzymałość na ścinanie R_c MPa	
					Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					M_0 kPa	M kPa	E_0 kPa	wiórme-go kPa		
Qh	Nasypy, gleby, torf, torf na pogr. namułu		NN, H, T T/Nm			I_b	I_L									
Qp^{fg}	Piaszki drobne, piaszki drobne na pogr. piaszków średnich, piaszki drobne na pogr. piaszków pylistych, piaszki drobne z dom. pyłów i kamieniami	I	Pd, Pd/Ps Pd/Pn Pd+K		0,4									40 000		
Qp^{fg}	Piaszki średnie, piaszki średnie na pogr. piaszków drobnych, piaszki średnie z dom. pyłów, piaszki średnie przew. piaskiem gliniastym, piaszki średnie z dom. glin	II	Ps, Ps/Pd Ps+Π, Ps//Pg Ps+G		0,5									80 000		
Qp^{fg}	Pyły, pyły na pogr. glin pylistych, gliny pylaste, piaszki gliniaste, piaszki gliniaste na pogr. glin piaszcz.	III	Π, Π/Gn Gn, Pg Pg/Gp			0,6								8 000		
Qp^{fg}	Pyły, pyły na pogr. glin pylistych, gliny, piaszki gliniaste na pogr. pyłów piaszczystych	IV	Π, Π/G n G, Pg/Πp	C		0,3								17 000		
Qp^{fg}	Pyły, gliny pylaste, gliny, gliny piaszczyste, piaszki gliniaste gliny pylaste na pogr. pyłów	V	Π, Gn, G Gp, Pg, Gn/Π	C		0,2								20 000		
Cr^d	Piaszek gliniasty na pogr. piasku drobnego + margle	VI	Pn/Pd+m		0,3									32 000		
Cr^d	Zwietrzelina gliniasta z okruciami margla, glina i glina pylasta, glina piaszczysta	VII	KWg (G+m) KWg (Gn+m) KWg(Gp+m)	B		0,6								12 000		
Cr^d	Zwietrzliny gliniaste, gliny pylaste z okruciami margla	VIII	KWg (Gn+m)	B		0,3								22 000		
Cr	Zwietrzelina gliniasta, glina pylasta z okruciami margla	IX	KWg (Gn+m)	B		0,15								32 000		

grunty nienośne, parametry geotechniczne nieustalone

ul. Chemiczna 11h
20-329 LUBLIN
tel. 441-90-84ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH
GRUNTÓW BUDOWLANYCH

Próbki gruntu z terenu: Sieć kanalizacyjna w gminie

Pobrane próbki			Badania makroskopowe				
Numer otworu	Głębokość pobrania w m pgt	Rodzaj próbki	Rodzaj gruntu i barwa	Włgłość	Liczba walczkowa n	Stan gruntu	Zawartość CaCO ₃ %
1	2	3	4	5	6	7	8
1	2.8	NW	KWg/98%G + m/ szary	w	maże się	mpl	>5
	4.5	NW	G c.szary	w	maże się	mpl	3-5
	4.8	NW	KWg/98%G _π + m/ j.szary	w	3x2	tpl	>5
3	3.5	NW	G _π szary	w	maże się	mpl	3-5
	5.3	NW	G szaro-brązowy	w	2x3	tpl	1-3
4	5.0	NW	G _π szary	w	3x4	pl	3-5
8	4.6	NW	Π / G _π beżowy	w	3x4	pl	<1
9	2.4	NW	KWg/98%G _π + m/ j.szaro-popielata	w	6x6	pl	>5
	3.0	NW	KWg/98%G _p + m/ j.szaro-popielata	w	maże się	mpl	>5
	3.5	NW	KWg/98%G _p + m/ j.szaro-popielata	w	maże się	mpl	>5
	3.8	NW	Π / G _π beżowo-zielona	w	2x3	tpl	1-3
	4.7	NW	Π szary	w	1x2	tpl	1-3
10	4.4	NW	G _π szaro-beżowy	w	5x6	mpl	3-5
12	1.7	NW	G _π beżowy	w	2x3	tpl	1-3
13	1.8	NW	G _π beżowy // rdzawy	w	4x5	pl	1-3
	4.8	NW	G szary	w	1x2	tpl	>5
14	3.7	NW	G _π popielato-szara	w	6x5	pl	<1
15	3.7	NW	P _g / P _p c.szary // brunatny	w	5x5	mpl	<1
	5.5	NW	P _s c.szary	m	-	-	<1

Badanie wykonane zgodnie z PN-86/B-04481 "Grunta budowlane. Badanie próbek gruntu."