

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

BADANIA GROUNTY

- ✓ geologii inżynierskiej
- ✓ geotechniki
- ✓ fizjografii
- ✓ hydrogeologii
- ✓ ochrony środowiska

BADANIA :

- ✓ projektów prac geologicznych
- ✓ opinii
- ✓ ekspertyz
- ✓ dokumentacji
- ✓ sprawozdań

BADANIA :

- ✓ monitoringów jakości wód oraz gruntów
- ✓ nadzorów geotechnicznych
- ✓ wierceń penetracyjnych oraz sondowań gruntów
- ✓ badań laboratoryjnych wód oraz gruntów
- ✓ badań wskaźników zagęszczenia podsypki i zasypek fundamentowych

MIEJSCOWOŚĆ:

WIESZCZĘTA

WOJEWÓDZTWO:

ŚLĄSKIE

INWESTYCJA:

BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ
WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI DO BUDYNKÓW
SOŁECTWO WIĘSZCZĘTA
GMINA JASIEINICA

ZLEWNIA:

RZEKI WISŁY

INWESTOR:

URZĄD GMINY JASIEINICA
JASIEINICA 159
43-385 JASIEINICA

ZLECENIODAWCA:

AKTYN SP. Z O.O.
AL. KORFANTEGO 2
40-004 KATOWICE

OPRACOWAŁ:

MGR INŻ. KRZYSZTOF MARIAN SOBOL

GEOLOG
mgr inż. Krzysztof Sobol
upr. CUG nr 070802
upr. MOŚNiL nr V-1239

Bielsko-Biała, kwiecień 2007.

1. WSTĘP.

Celem niniejszego opracowania jest określenie warunków gruntowo-wodnych oraz geotechnicznych w podłożu projektowanej budowy sieci wodociągowej wraz z przyłączami do budynków w sołectwie Wieszcza, gminie Jasienica, w województwie śląskim. Inwestorem dla danego obiektu jest:

**URZĄD GMINY JASIENICA
JASIENICA 159
43-385 JASIENICA**

Prace badawcze przeprowadzono w oparciu o uzgodniony ze Zleceniodawcą zakres, opracowany na podstawie:

- materiałów archiwalnych,
- „Wymagań techniczno - budowlanych”,
- wizji terenu

Niniejszą „Dokumentację” wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dziennik Ustaw Nr 126, poz. 839) oraz normami:

PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienia budowli.
Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-81/B-04452 - Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.

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

PN-83/B-02482 - Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.

2. ZAKRES PRAC BADAWCZYCH.

2.1. Prace geodezyjne.

Otwory wiertnicze wytyczono w oparciu o dostarczone przez Zleceniodawcę mapy sytuacyjno - wysokościowe w skali 1:1000. Otwory wyznaczono metodą domiarów prostokątnych do istniejących elementów terenowych. Posługiwano się węgielnicą przyzmatyczną, tyczkami geodezyjnymi oraz taśmą stalową. Miejsca wytyczonych otworów wiertniczych zastabilizowano palikami drewnianymi długości około 0,5 m z opisaniem numerem oraz projektowaną głębokością. Prace geodezyjne wykonał geolog dokumentator mgr inż. Krzysztof Marian Sobol. Szkice tyczenia przekazano wykonawcy wierceń.

2.2. Prace polowe.

Dla rozpoznania budowy geologicznej, warunków hydrogeologicznych oraz geotechnicznych podłoża wykonano wiercenia badawcze systemem mechanicznym wiertnicą WH-3, do głębokości maksymalnej 4,0 m ppt. Łącznie dla projektowanego obiektu wykonano 34 otwory wiertnicze o sumarycznym metrażu 114,0 mb. Otwory badawcze zestawiono poniżej w tabeli nr 1.

W trakcie wiercenia otworów przeprowadzono analizę makroskopową gruntów oraz pobrano próby gruntów. Dokonano także obserwacji występowania wody gruntowej.

Wykonane prace umożliwiły rozpoznanie budowy geologicznej, warunków hydrogeologicznych oraz geotechnicznych podłoża.

tab.1 Zestawienie poszczególnych otworów badawczych z zaznaczoną głębokością.

Nr otworu badawczego:	Głębokość otworu [m ppt]
1	3,0
2	3,0
3	3,0
4	3,0
5	3,0
6	3,0
7	3,0
8	3,0
9	3,0
10	3,0
11	3,0
12	3,0
13	3,0
14	3,0
15	3,0
16	3,0
17	4,0
18	3,0
19	4,0
20	4,0
21	4,0
22	4,0
23	4,0
24	4,0
25	3,0
26	3,0
27	4,0
28	3,0
29	4,0
30	4,0
31	3,0
32	4,0
33	4,0
34	3,0
Suma:	114,0 mb

2.3. Badania laboratoryjne.

Uzyskane z wierceń próby gruntów wytypowano do wykonania badań laboratoryjnych.

W ramach badań laboratoryjnych wykonano:

- analizę makroskopową gruntów

Badania te uzupełniły oznaczenia stopni plastyczności gruntów spoistych, które były zbadane w terenie przy użyciu penetrometru tłoczkowego (PW) oraz ścinarki obrotowej (SO). Badania te ze względu na zdecydowanie kamienisty charakter były wystarczające do wydzielenia warstw geotechnicznych i określenia ich parametrów.

2.4. Prace kameralne.

W ramach prac kameralnych przeprowadzono analizę i ocenę wyników prac polowych i laboratoryjnych, a w oparciu o uzyskane materiały określono budowę geologiczną, warunki hydrogeologiczne oraz warunki geotechniczne wraz z określeniem własności fizyko-mechanicznych gruntów.

Budowę scharakteryzowano za pomocą warstw geotechnicznych, czyli gruntów jednorodnych pod względem stratygraficznym, genetycznym i wykształcenia litologicznego oraz o zbliżonych własnościach fizyko-mechanicznych.

Wydzielając warstwy, określono wartości liczbowe parametrów fizyko-mechanicznych gruntów metodą „B”, czyli oznaczając na podstawie badań polowych wartości parametrów wiodących, a następnie uzupełniając je danymi korelacyjnymi z normy PN-81/B-03020.

Układ przestrzenny warstw przedstawiono na załącznikach nr 3₁-3₃₄ „Karta otworów badawczych”. Nie wykonano przekrojów geotechnicznych ze względu na duże odległości pomiędzy otworami, a także lokalizację poszczególnych otworów, nie zawsze odpowiadającą przebiegowi linii wodociągu. Ze względu na rozległy teren badań dla przejrzystości dokumentacji map dokumentacyjną sporządzono w skali 1:10000.

3. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA BADANEGO TERENU.

Teren badań położony jest w Wieszczętach, gminie Jasienica, w województwie śląskim.

Morfologicznie dokumentowany teren wchodzi w skład Pogórza Cieszyńskiego. Charakteryzowany teren stanowią lokalne wzgórza oraz dolina rzeczna potoku Łazińskiego. Rzędne powierzchni terenu zawarte są w granicach od 285,0 m npm do 288,0 m npm w dolinach rzecznych, poza doliną rzeczna od 286,0 m npm do 342,5 m npm, biorąc pod uwagę powierzchnię terenu badań deniwelacje nie odbiegają od standardów w warunkach pogórza. Teren odwadniany jest przez powierzchniowy spływ wody do okolicznych rowów i cieków, dalej do potoku Łazińskiego. Obszar badań należy do zlewni rzeki Wisły.

4. BUDOWA GEOLOGICZNA.

Starsze podłoże dokumentowanego terenu budują utwory fliszowe karpackie wieku kredowego reprezentowane przez warstwy piaskowców, łupków piaszczystych, lokalnie wapieni. Związane są one z dużą jednostką litologiczno-stratygraficzną zwaną Płaszczowiną Śląską, będącą jednostką tektoniczną w obrębie fliszowych Karpat Zewnętrznych. Na podstawie przeprowadzonych prac i badań terenowych, laboratoryjnych i kameralnych stwierdzono, że w podłożu badanego terenu występują utwory:

A) WIEKOWO KREDOWE – złożone ze skał piaskowców, łupków piaszczystych, a podrzędnie wapieni, należących do warstw łupków cieszyńskich górnych, następnie wietrzelin kamienistych złożonych z okruchów łupków piaszczystych, piaskowców zaglinionych glinami pylastymi zwięzłymi, pylastymi, piaszczystymi i piaszczystymi zwięzłymi oraz wietrzelin spoistych w postaci glin pylastych zwięzłych, glin pylastych, glin piaszczystych i piaszczystych zwięzłych z okruchami łupków piaszczystych i piaskowców.

B) WIEKOWO CZWARTORZĘDOWE - gliny pylaste i pyły tzw. lessowate, gliny piaszczyste. Piaski gliniaste, żwiry gliniaste, żwiry z dodatkiem glin piaszczystych i pyłów oraz piasków drobnej i średniej granulacji związanych z akumulacyjną działalnością lokalnych potoków. Lokalnie stwierdzono występowanie namulów organicznych i torfów.

Gliny pylaste przewarstwione pyłami, pyły są to tak zwane gliny lessowate, które składem mineralogicznym i granulometrycznym są analogiczne jak typowe lessy, jednakże ponieważ powstały one w środowisku wodnym nie będą się one charakteryzowały osiadaniem zapadowym.

Teren przykrywa cienka warstwa gleby, w rejonie zabudowań występują nasypy nie odpowiadające wymaganiom budowlanym - luźne, w okolicy dróg występują nasypy drogowe, prawdopodobnie zagęszczone.

5. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.

Obserwacje przeprowadzone w trakcie wykonywania otworów wiertniczych wykazały, że w podłożu omawianego terenu do głębokości 4,0 m ppt występuje woda gruntowa pod postacią:

1. śródwarstwowych sączeń wody o zróżnicowanej intensywności
2. poziomu wodonośnego czwartorzędowego, dla którego kolektorem są warstwy żwirów akumulacji rzecznej. Zwierciadło wody ma tu charakter swobodny i występuje na głębokości około 2,0 m ppt (otwór nr 4),
3. poziomu wodonośnego kredowego, dla którego kolektorem są warstwy spękanych piaskowców i łupków (na pograniczu warstw utworów spoistych i wietrzelin kamienistych) na głębokości około 2,5 m ppt (otwór nr 12). Generalnie poziom ten

występuje na głębokości rzędu kilku do kilkunastu metrów. Jest to poziom wód szczelinowych, gdzie różnica pomiędzy poziomem wody nawierconym w otworze, a ustabilizowanym sięga wartości metra do kilku metrów.

Takie występowanie wody gruntowej może mieć wpływ na sposób realizacji projektowanego obiektu w przypadku wykonania wodociągu w sposób tradycyjny, to jest technologią otwartego wykopu.

W okresie intensywnych opadów oraz roztopów wśród warstw utworów spoistych mogą wystąpić liczne śródwarstwowe sączenia wody o zróżnicowanej intensywności.

Jak wynika z materiałów archiwalnych woda gruntowa na danym terenie wykazuje względem konstrukcji budowlanych z betonu na cemencie portlandzkim cechy agresywności: kwasowej i węglanowej według polskich norm PN-80/B-01800, PN-EN 206-1.

6. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA GRUNTÓW.

W wyniku przeprowadzonych prac terenowych, laboratoryjnych i kameralnych dokonano klasyfikacji gruntów i podziału podłoża na warstwy geotechniczne.

Biorąc pod uwagę zróżnicowanie genetyczne i litologiczne oraz fizyko-mechaniczne własności gruntów, wydzielono w podłożu warstwy geotechniczne.

W oparciu o normę PN-81/B-03020 „Posadowienia bezpośrednie budowli” przedstawiono charakterystykę gruntów oraz określono ich parametry fizyko-mechaniczne (zgodnie z metodą B cytowanej powyżej normy).

Cechy gruntów zaliczanych do poszczególnych warstw geotechnicznych przytacza się w załączniku numer 4 „Legenda”.

Jako cechę wiodącą przyjęto oznaczony w terenie stopień plastyczności gruntów I_L , a cechę pomocniczą wilgotność naturalną W_N wziętą z normy PN-81/B-03020.

Parametry mechaniczne gruntów przyjęto z zależności korelacyjnych według krzywych C dla gruntów spoistych nieskonsolidowanych. Dla warstw żwirów oraz piasków średnich i drobnych przyjęto na podstawie obserwacji procesu wiercenia oraz literatury stopień zagęszczenia I_D , a pozostałe parametry wyinterpolowano według odpowiednich krzywych z cytowanej normy PN-81/B-03020.

Poniżej przytacza się opis poszczególnych warstw geotechnicznych:

Warstwa nr I – NASYPY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM BUDOWLANYM, złożone z kamieni, gleby, gliny, tłucznia, cegieł, luźne. Występują one w rejonie zabudowań. W rejonie dróg są to nasypy drogowe prawdopodobnie zagęszczone. Ze względu na zróżnicowaną głębokość występowania warstwy, nie poddającą się prawidłom geologicznym może mieć ona wpływ na projektowaną inwestycję, ze względu na trudną urabialność. Zgodnie z normą PN-68/B-06050 warstwa ta należy do IV i V kategorii urabialności.

Warstwa nr II – gliny pylaste, gliny pylaste przewarstwione pyłami, pyły, gliny piaszczyste, lokalnie piaski gliniaste, twardoplastyczne, o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,12$. Są to grunty mało wilgotne, mało ściśliwe, nośne. Stwarzają korzystne warunki geotechniczne. Zgodnie z normą PN-68/B-06050 warstwa ta należy do III kategorii urabialności.

Warstwa nr III – gliny pylaste, gliny pylaste przewarstwione pyłami, pyły, pyły przewarstwione glinami pylastymi, lokalnie namułami organicznymi, plastyczne, o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,35$. Są to grunty wilgotne, ściśliwe. Stwarzają generalnie niekorzystne warunki geotechniczne. Zgodnie z normą PN-68/B-06050 warstwa ta należy do III kategorii urabialności.

Warstwa nr IV – gliny pylaste, gliny pylaste przewarstwione pyłami, pyły przewarstwione glinami pylastymi, lokalnie pyły przewarstwione torfami i namuły organiczne, miękkoplastyczne, o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,75$. Są to grunty mokre, bardzo ściśliwe i nierównomiernie ściśliwe. Stwarzają niekorzystne warunki geotechniczne. Zgodnie z normą PN-68/B-06050 warstwa ta należy do III kategorii urabialności.

Warstwa nr V – żwiry gliniaste, piaski gliniaste o $I_L = 0,25$, plastyczne. Są to grunty ściśliwe, wilgotne, stwarzające generalnie mało korzystne warunki geotechniczne. Zgodnie z normą PN-68/B-06050 warstwa ta należy do IV kategorii urabialności.

Warstwa nr VI – żwiry z dodatkiem glin piaszczystych, pyłów, otoczek, średnio zagęszczone o $I_D = 0,4$. Są to grunty nawodnione, mokre, mało ściśliwe, stwarzające korzystne warunki geotechniczne. Zgodnie z normą PN-68/B-06050 warstwa ta należy do IV kategorii urabialności.

Warstwa nr VII – piaski średnie i drobne, średnio zagęszczone o $I_D = 0,4$. Są to grunty wilgotne, bądź mokre, mało ściśliwe, stwarzające korzystne warunki geotechniczne. Zgodnie z normą PN-68/B-06050 warstwa ta należy do II kategorii urabialności.

Warstwa nr VIII – wietrzliny spoiste fliszowych utworów karpackich wykształcone w postaci glin pylastych zwięzłych, glin pylastych, glin piaszczystych, glin piaszczystych zwięzłych z okruciami łupków piaszczystych oraz piaskowców. Jest to warstwa twardoplastyczna, o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,05$. Stwarza ona bardzo korzystne warunki geotechniczne. Jest mało wilgotna, mało ściśliwa, nośna. Zgodnie z normą PN-68/B-06050 warstwa ta należy do IV kategorii urabialności.

Warstwa nr IX – wietrzliny kamieniste fliszowych utworów karpackich złożone z okruców łupków piaszczystych i piaskowców wśród których pory i pustki wypełnione są przez gliny pylaste zwięzłe, gliny pylaste, gliny piaszczyste i gliny piaszczyste zwięzłe. Jest to warstwa twardoplastyczna, o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,00$. Stwarza ona bardzo korzystne warunki geotechniczne. Jest mało wilgotna, mało ściśliwa, nośna. Zgodnie z normą PN-68/B-06050 warstwa ta należy do V kategorii urabialności.

7. WNIOSKI GEOTECHNICZNE.

7.1. Na podstawie przeprowadzonych prac i badań terenowych, laboratoryjnych i kameralnych stwierdzono w podłożu dokumentowanego terenu występowanie utworów czwartorzędowych w postaci:

1. nasypów nie odpowiadających wymaganiom budowlanym w rejonie zabudowań (luźne), nasypów drogowych, prawdopodobnie zagęszczonych,
2. glin pylastych, glin pylastych przewarstwionych pyłami, pyłów, pyłów przewarstwionych glinami pylastymi, glin piaszczystych, piasków gliniastych, lokalnie namulów organicznych i sporadycznie torfów (warstwa nr II, III, IV),
3. piasków średnich i drobnych, żwirów, żwirów gliniastych, piasków gliniastych z dodatkiem glin piaszczystych i pyłów, akumulacji rzecznej lokalnych potoków (warstwa nr V, VI, VII).

Poniżej zalegają utwory kredowe w postaci wietrzelin spoistych oraz wietrzelin kamienistych fliszowych utworów karpackich (warstwa nr VIII i IX).

7.2. Dla każdej z wydzielonych warstw geotechnicznych przyporządkowano kategorię urabialności zgodnie z normą PN-68/B-06050. W podłożu występują grunty kategorii urabialności:

- II - (warstwa nr VII),
- III - (warstwa nr II, III i IV)
- IV - (warstwa I, V, VI, VIII)
- V - (warstwa I, IX)

7.3. Wodociąg należy ułożyć poniżej poziomu przemarzania gruntów, to jest poniżej 1,20 m ppt.

7.4. Woda gruntowa do głębokości 4,0 m ppt występuje:

1. śródwarstwowych sączeń wody o zróżnicowanej intensywności
2. poziomu wodonośnego czwartorzędowego, dla którego kolektorem są warstwy żwirów akumulacji rzecznej. Zwierciadło wody ma tu charakter swobodny i występuje na głębokości około 2,0 m ppt (otwór nr 4),
3. poziomu wodonośnego kredowego, dla którego kolektorem są warstwy spękanych piaskowców i łupków (na pograniczu warstw utworów spoistych i wietrzelin kamienistych) na głębokości około 2,5 m ppt (otwór nr 12). Generalnie poziom ten występuje na głębokości rzędu kilku do kilkunastu metrów. Jest to poziom wód szczelinowych, gdzie różnica pomiędzy poziomem wody nawierconym w otworze, a ustabilizowanym sięga wartości metra do kilku metrów.

Takie występowanie wody gruntowej może mieć wpływ na sposób realizacji projektowanego obiektu w przypadku wykonania wodociągu w sposób tradycyjny, to jest technologią otwartego wykopu.

W okresie intensywnych opadów oraz roztopów wśród warstw utworów spoistych mogą wystąpić liczne śródwarstwowe sączenia wody o zróżnicowanej intensywności. Jak wynika z materiałów archiwalnych woda gruntowa na danym terenie wykazuje względem konstrukcji budowlanych z betonu na cemencie portlandzkim cechy agresywności: kwasowej i węglanowej według polskich norm PN-80/B-01800, PN-EN 206-1, z tego względu podziemne elementy betonowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie.

8. WYKAZ WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH:

- 8.1. Prawo geologiczne i górnicze - Dz. U. Nr 27, poz. 96 z dn. 1994-02-04.
- 8.2. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24.08.1994 r. w sprawie właściwości organów państwowej administracji geologicznej i państwowego nadzoru górniczego - Dz. U. Nr 92, poz. 443.
- 8.3. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 26.08.1994 r. w sprawie kwalifikacji do wykonywania, dozoru i kierowania pracami geologicznymi - Dz. U. Nr 93, poz. 96.
- 8.4. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 18.08.1994 r. w sprawie gromadzenia informacji i próbek uzyskanych w wyniku prowadzenia prac geologicznych i sposobu postępowania z próbkami i dokumentacjami geologicznymi - Dz. U. Nr 91, poz. 425.
- 8.5. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 18.08.1994 r. w sprawie projektu prac geologicznych - Dz. U. Nr 91, poz. 426.
- 8.6. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 23.08.1994 r. w sprawie szczególnych wymagań, jakim powinna odpowiadać dokumentacja hydrogeologiczna i geologiczno - inżynierska - Dz. U. Nr 93, poz. 444.
- 8.7. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 23.08. 1994 r. w sprawie określenia przypadków, w których niezbędne jest sporządzenie dokumentacji innej niż dokumentacja geologiczna złoża kopaliny, hydrogeologiczna i geologiczno - inżynierska - Dz. U. Nr 93, poz. 443.

8.8. Normy podstawowe:

PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienia budowli.
Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-81/B-04452 - Grunty budowlane. Badania polowe.

PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.

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

PN-83/B-02482 - Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.

PN-EN 206-1 - Beton Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

8.9. Z. Wilun – „Zarys Geotechniki”.

Wymienione materiały są w posiadaniu Geologa dokumentatora.

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

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

GRUNTY NASYPOWE

nB nasyp budowlany
nN nasyp niebudowlany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H grunt próchniczny $2\% < l_{om} \leq 5\%$
Nm namuł $5\% < l_{om} \leq 30\%$
T torf $30\% < l_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

W	wietrzelnina spoista	kameniste
KW	wietrzelnina kamienista	
KWg	wietrzelnina kam. zagliniona	
KR	rumosz	
KRg	rumosz gliniasty	grubo-ziarniste
KO	otoczaki	
KOg	otoczaki zaglinione	
Z	żwir	
Zg	żwir gliniasty	drobno-ziarniste
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	
Pr	piasek gruby	
Ps	piasek średni	niezpeiste
Pd	piasek drobny	
Pπ	piasek pylasty	
Pg	piasek gliniasty	
πp	pył piaszczysty	drobnoziarniste
π	pył	
Gp	głina piaszczysta	
G	głina	
Gπ	głina pylasta	spole
Gpz	głina piaszczysta zwięzła	
Gπz	głina pylasta zwięzła	
Jp	il piaszczysty	
J	il	niezpeiste
Jπ	il pylasty	

GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda
SM skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMA

kr	kreda	młode osady
gy	gytia	
cb	węgiel brunatny	jaskorne
ck	węgiel kamienny	
kp	kreda pizająca	
pc	piaskowce	
l	łupki	
wp	wapienie	
zl	zlepiefce	

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+ - domieszki
// - przewarstwienia (wkładki)
/ - na pograniczu
() - w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał

1 - numer wiercenia
252,75 - rzędna wiercenia

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

- próbka o naturalnej strukturze (NNS)
- próbka o naturalnej wilgotności (NW)
- próbka wody gruntowej (WG)

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

3,2 - wyinterpolowany max poziom wody gruntowej (piezometryczny)
5,8 - piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i głębokość
7,3 - nawiercony poziom wody gruntowej i głębokość.
- grunt nawodniony
- sączenie wody

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

- penetrometr tłoczkowy (PP)
- ścinarka obrotowa (TV)
- sonda cylindryczna (SPT)
- sonda ścinająca obrotowa (VT)
- badania presjometrem (P)
- rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą
ZW - udarowo-obrotowa
SL - lekka wbijana
SW - wciskowa
SC - ciężka wbijana
ST - wkręcana

OZNACZENIE STANU GRUNTU






$I_D=0,5$ - stopień zagęszczenia
 $I_L=0,20$ - stopień plastyczności







INNE OZNACZENIA

II - numer warstwy geotechnicznej
- rzut projektowanego obiektu na przekroju z numerem (nazwą) obiektu i ilością kondygnacji
- projektowany poziom posadowienia
- podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

Ciąg dalszy objaśnień patrz-Legenda do przekrojów

ZAL NR 5







						KARTA OTWORU BADAWCZEGO		Zał.Nr: 3 ₁			
						nr 1		Wiertnica: WH 03 Sp			
Miejscowość: WIESZCZĘTA Województwo: śląskie			Obiekt: budowa wodociągu Inwestor: Wiercenie: GEOLOGIA KM Sobol Bielsko B Nadzór geologiczny: KM Sobol			System wiercenia: mechaniczny					
						Rzędna:					
						Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2007-04-0			
1	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Miaższność gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						gleba	0.30	Gb			
					0.30	glina pylasta, brązowa	0.60	Gπ		3/4	pl
			1.0		0.90	glina pylasta warstw.pylem, brązowo-szara		Gπ//IT	w		
			2.0				2.10			0/1	tpl
			3.0		3.00		0.00				


						KARTA OTWORU BADAWCZEGO		Zał.Nr: 3 ₂			
						nr 2		Wiertnica: WH 03 Sp			
Miejscowość: WIESZCZĘTA Województwo: śląskie			Obiekt: budowa wodociągu Inwestor: Wiercenie: GEOLOGIA KM Sobol Bielsko B Nadzór geologiczny: KM Sobol			System wiercenia: mechaniczny					
						Rzędna:					
						Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2007-04-0			
	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Męższność gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]		[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	0.50					gleba	0.30	Gb			
					0.30	glina pylasta, żółta	0.20	Gπ	w	3/4	pl
					0.50	glina pylasta, żółta	0.40		m	maże się	mpl
			1.0		0.90	glina pylasta warstw.pyłem, żółto-szara	2.10	Gπ//Π	w	0/1	tpl
			2.0								
			3.0								
					3.00		0.00				





Zat.Nr: 33

Wiertnica: WH 03 Sp






Data wiercenia: 2007-04-0





1	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Miaższość gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu		
	[m.p.p.t.]		[m]									[m]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
	1.50		-1.0		0.20	gleba	0.20	Gb	w	1/2	tpl		
					0.90	głina pylasta, żółta	0.70	Gπ				3/4	pl
					0.90	głina pylasta warstw.pyłem szara	0.70	Gπ//Π				maże się	mpl
					1.60	namuł organiczny, szary	0.50	Nm				pl	
					2.10	głina pylasta warstw.pyłem, żółto-szara	0.90	Gπ//Π					
					3.00		0.00						





			KARTA OTWORU BADAWCZEGO					Zał.Nr: 34			
			nr 4					Wiertnica: WH 03 Sp			
Miejscowość: WIESZCZĘTA Województwo: śląskie			Obiekt: budowa wodociągu Inwestor: Wiercenie: GEOLOGIA KM Sobol Bielsko B Nadzór geologiczny: KM Sobol					System wiercenia: mechaniczny			
								Rzędna:			
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2007-04-0	
1	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Miaższość gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu
	[m.p.p.t.]		[m]	[m]							
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
						gleba		Gb			
				0.30		głina pylasta warstw.pyłem, żółto-szara		Gπ//Π	w	3/4	pl
			1.0			pył warstw.torfem, szary		π//τ	m	maże się	mpl
	1.10			1.00		żwir +pył+głina pylasta, szary		Ż+Π+Gπ	nw	—	szg
	 1.90		2.0								
			3.0		3.00						






						KARTA OTWORU BADAWCZEGO		Zał.Nr: 35			
						nr 5		Wiertnica: WH 03 Sp			
Miejscowość: WIESZCZĘTA Województwo: śląskie			Objekt: budowa wodociągu Inwestor: Wiercenie: GEOLOGIA KM Sobol Bielsko B Nadzór geologiczny: KM Sobol			System wiercenia: mechaniczny					
						Rzędna:					
						Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2007-04-0			
1	2	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Miaższność gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						gleba	0.30	Gb			
			1.0		0.30	głina pylasta, żółta	1.70	Gπ		1/2	
			2.0		2.00	głina pylasta warstw.pyiem, żółto-szara	1.00	Gπ//Π		3/4	
			3.0		3.00		0.00				


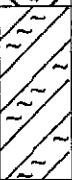

						KARTA OTWORU BADAWCZEGO		Zał.Nr: 36			
						nr 6		Wiertnica: WH 03 Sp			
Miejscowość: WIESZCZĘTA Województwo: śląskie			Objekt: budowa wodociągu Inwestor: Wiercenie: GEOLOGIA KM Sobol Bielsko B Nadzór geologiczny: KM Sobol			System wiercenia: mechaniczny					
						Rzędna:					
						Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2007-04-0			
1	2	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Miaższość gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						gleba	0.30	Gb			
			1.0		0.30	głina pylasta, żółta	1.30	Gπ		1/2	tpl
			2.0		1.60	głina pylasta warstw.pyłem, żółto-szara	0.40	Gπ//Π	w	3/4	pl
					2.00	głina pylasta warstw.pyłem, żółto-szara	0.50			maże się	mpl
					2.50	głina pylasta warstw.pyłem, żółto-szara	0.50			3/4	pl
			3.0		3.00		0.00				

						KARTA OTWORU BADAWCZEGO		Zał.Nr: 37			
						nr 7		Wiertnica: WH 03 Sp			
Miejscowość: WIESZCZĘTA Województwo: śląskie			Obiekt: budowa wodociągu Inwestor: Wiercenie: GEOLOGIA KM Sobol Bielsko B Nadzór geologiczny: KM Sobol			System wiercenia: mechaniczny					
						Rzędna:					
						Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2007-04-07			
1	Głębokość z wierciadła [m.p.p.t]	3	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Miaższność gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu
	4		5								
	2					7	8	9	10	11	12
						gleba	0.30	Gb			
			1.0		0.30	glina pylasta, żółta	1.90	Gr	w	1/2	tpl
			2.0								
					2.20	glina pylasta warstw.pyłem, żółto-szara	0.80	Gr/I		0/1	
			3.0		3.00		0.00				






						KARTA OTWORU BADAWCZEGO		Zał.Nr: 3 _g			
						nr 8		Wiertnica: WH 03 Sp			
Miejscowość: WIESZCZĘTA Województwo: śląskie			Obiekt: budowa wodociągu Inwestor: Wiercenie: GEOLOGIA KM Sobol Bielsko B Nadzór geologiczny: KM Sobol				System wiercenia: mechaniczny				
							Rzędna:				
							Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2007-04-0		
1	Głębokość wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Miaższność gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczki	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						gleba	0.40	Gb			
			1.0		0.40	glina pylasta, żółta	1.60	Gπ	w	0/1	tpl
			2.0		2.00					glina pylasta, żółta	1.00
			3.0		3.00		0.00				

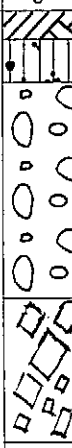
KARTA OTWORU BADAWCZEGO						Zał.Nr: 3 g					
nr 9						Wiertnica: WH 03 Sp					
Miejscowość: WIESZCZĘTA Województwo: śląskie			Obiekt: budowa wodociągu Inwestor: Wiercenie: GEOLOGIA KM Sobol Bielsko B Nadzór geologiczny: KM Sobol			System wiercenia: mechaniczny					
						Rzędna:					
						Skala 1 : 50	Data wiercenia: 2007-04-0				
1	Głębokość z wierciadła wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Miaższość gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczowników	Stan gruntu
			[m]	[m]							
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					0.30	gleba	0.30	Gb			
			1.0			głina pylasta, żółta	2.70	Gr	w	0/1	tpl
			2.0								
			3.0								
					3.00		0.00				

						KARTA OTWORU BADAWCZEGO		Zał.Nr: 3 ₁₀			
						nr 10		Wiertnica: WH 03 Sp			
Miejscowość: WIESZCZĘTA Województwo: śląskie			Obiekt: budowa wodociągu Inwestor: Wiercenie: GEOLOGIA KM Sobol Bielsko B Nadzór geologiczny: KM Sobol				System wiercenia: mechaniczny				
							Rzędna:				
							Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2007-04-0		
1	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Miaższość gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						gleba	0.30	Gb			
					0.30	glina pylasta, żółto-brązowa	0.70	Gπ	w	3/4	pl
	1.00 ~		-1.0		1.00	pył. szary	1.00	Π	m	maże się	mpl
			-2.0								
			-3.0		2.00	glina pylasta warstw.pyłem szaro-żółta	1.00	Gπ/Π	w	3/4	pl
					3.00		0.00				

						KARTA OTWORU BADAWCZEGO		Zał.Nr: 3 ₄₄			
						nr 11		Wiertnica: WH 03 Sp			
Miejscowość: WIESZCZĘTA Województwo: śląskie						Obiekt: budowa wodociągu Inwestor: Wiercenie: GEOLOGIA KM Sobol Bielsko B Nadzór geologiczny: KM Sobol		System wiercenia: mechaniczny			
						Rzędna:					
						Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2007-04-0			
1	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Miaższość gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	1.00				0.40	gleba	0.40	Gb			
			1.0			głina pylasta warstw.pyłem, żółto-szara	1.20	Gπ/Π		3/4	
			2.0		1.60	żwir gliniasty + piasek gliniasty, szary	1.40	Żg + P _g	w	0/0	pl
			3.0		3.00		0.00				

			KARTA OTWORU BADAWCZEGO					Zał.Nr: 3 _{A1}				
			nr 12					Wiertnica: WH 03 Sp				
Miejscowość: WIESZCZĘTA Województwo: śląskie			Obiekt: budowa wodociągu Inwestor: Wiercenie: GEOLOGIA KM Sobol Bielsko B Nadzór geologiczny: KM Sobol					System wiercenia: mechaniczny				
								Rzędna:				
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2007-04-0		
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11	12
Głębokość z wierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia		Profil litologiczny		Przelot		Opis litologiczny	Miąższość gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu
[m]			[m]		[m]							
0.50							gleba	0.40	Gb			
1.00							głina pylasta warstw.pyłem żółto-szara	0.50			3/4	pl
							głina pylasta warstw.pyłem żółto-szara	1.60	Gπ//Π	w	0/1	tpl
2.5							zwietrzelina (piaskowiec, łupek piaszczysty + glina pylasta), żółto-szara	0.50	KWg(pc,lp+Gπ,z)		0/0	
								0.00				







						KARTA OTWORU BADAWCZEGO		Zał.Nr: 3 ₁₃				
						nr 13		Wiertnica: WH 03 Sp				
Miejscowość: WIESZCZĘTA Województwo: śląskie			Obiekt: budowa wodociągu Inwestor: Wiercenie: GEOLOGIA KM Sobol Bielsko B Nadzór geologiczny: KM Sobol				System wiercenia: mechaniczny					
							Rzędna:					
							Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2007-04-0			
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11	12
Głębokość z wierciadła wody [m.p.p.t]		Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Mąższość gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu	
			[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	0.50 ~~~					nasyp niebudowlany nie spełniającym wymogów budowlanych	0.50	nN				
			1.0		0.50	glina pylasta warstw.pyłem żółto-szara	0.80	Gm//Π	w	3/4	pl	
					1.30	glina, j.szara	0.40	G		o	pzw	
	1.70 ~~~		2.0		1.70	glina pylasta + namul, szara	0.80	Gm+Nm	nw	maże się	mpl	
					2.50	glina pylasta warstw.pyłem,szara	0.50	Gm//Π	w	3/4	pl	
			3.0		3.00		0.00					





						KARTA OTWORU BADAWCZEGO nr 14		Zał.Nr: 3 ₄₄ Wiertnica: WH 03 Sp			
Miejscowość: WIESZCZĘTA Województwo: śląskie			Obiekt: budowa wodociągu Inwestor: Wiercenie: GEOLOGIA KM Sobol Bielsko B Nadzór geologiczny: KM Sobol			System wiercenia: mechaniczny					
						Rzędna:					
						Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2007-04-07			
1	2	3	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Miaższność gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					0.20	gleba	0.20	Gb			
					0.50	głina piaszczysta z poj. okruchami piaskowca, żółto-brązowa	0.30	Gp+pc		0/1	
			1.0			zwietrzalina (głina piaszczysta zwieźła+ okruchy piaskowca) , żółto-brązowa	1.50	W(Gp _z)+pc	w	1/2	tpl
			2.0		2.00	zwietrzalina (okruchy piaskowca+ łupek piaszczysty + glina pylasta) , żółto-szara	1.00	KWg(pc,lp)+Gπ		0/0	
			3.0		3.00		0.00				

						KARTA OTWORU BADAWCZEGO		Zał.Nr: 3 ₁₅			
						nr 15		Wiertnica: WH 03 Sp			
Miejscowość: WIESZCZĘTA Województwo: śląskie			Obiekt: budowa wodociągu Inwestor: Wiercenie: GEOLOGIA KM Sobol Bielsko B Nadzór geologiczny: KM Sobol				System wiercenia: mechaniczny				
							Rzędna:				
							Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2007-04-0		
1	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Miaższność gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						gleba	0.30	Gb			
			1.0		0.30	głina pylasta warstw.pylem, żółto-szara	1.00	Gπ/Π		0/1	tpl
					1.30	głina pylasta warstw.piaskiem gliniastym, żółta	0.20	Gπ/Pg			
					1.50	piasek gliniasty z poj.kawałkami piaskowca, żółty	0.50	Pg+pc	w	0/0	
			2.0		2.00	piasek drobny + piasek średni, żółty	0.30	Pd+Ps		-	szg
					2.30	głina piaszczysta, żółta	0.40	Gp		0/1	tpl
					2.70	piasek gliniasty, żółty	0.30	Pg		0/0	
			3.0		3.00		0.00				

						KARTA OTWORU BADAWCZEGO nr 16		Zał.Nr: 3 ₁₆ Wiertnica: WH 03 Sp				
Miejscowość: WIESZCZĘTA Województwo: śląskie			Obiekt: budowa wodociągu Inwestor: Wiercenie: GEOLOGIA KM Sobol Bielsko B Nadzór geologiczny: KM Sobol				System wiercenia: mechaniczny					
							Rzędna:					
							Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2007-04-0			
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11	12
Głębokość wierciadła wody [m.p.p.t]		Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Miąższość gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	
						gleba	0.30	Gb				
					0.30	głina pylasta warstw.pyłem, żółto-szara	0.50	Gπ//Π	w	3/4	pl	
			-1.0		0.80	głina pylasta warstw.pyłem, żółto-szara	1.10			0/1	tpl	
			-2.0		1.90	pył warstw.gliną pylastą, żółto-szary	1.10	Π//Gπ		4/5	pl	
			-3.0		3.00		0.00					








						KARTA OTWORU BADAWCZEGO		Zał.Nr: 3 ₄₇			
						nr 17		Wiertnica: WH 03 Sp			
Miejscowość: WIESZCZĘTA Województwo: śląskie			Obiekt: budowa wodociągu Inwestor: Wiercenie: GEOLOGIA KM Sobol Bielsko B Nadzór geologiczny: KM Sobol			System wiercenia: mechaniczny					
						Rzędna:					
						Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2007-04-07			
1	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Miaższość gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					0.30	gleba	0.30	Gb			
			-1.0		1.40	pył warstw.gliną pylastą, żółto-czarny	1.10	Π//Gπ		1/2	
					1.60	pył, czarny	0.20	Π		0/1	
			-2.0		3.00	wietrzelnina (gliną pylastą zwięzłą + okruchy piaskowca i łupka piaszczystego) , żółto-czarny	1.40	W(Gπz+pc+tp)	w	2/3	tpl
			-3.0			zwietrzelnina (piaskowiec, łupek piaszczysty + glina płysta) , żółto-szara	1.00	KWg(pc+tp+Gπ)		0/1	
			-4.0		4.00		0.00				




						KARTA OTWORU BADAWCZEGO nr 18		Zał.Nr: 3 ₄₈ Wiertnica: WH 03 Sp			
Miejscowość: WIESZCZĘTA Województwo: śląskie			Obiekt: budowa wodociągu Inwestor: Wiercenie: GEOLOGIA KM Sobol Bielsko B Nadzór geologiczny: KM Sobol			System wiercenia: mechaniczny					
						Rzędna:					
						Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2007-04-0			
1	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Miaższość gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	1:10 ---		-1.0			gleba	0.30	Gb			
					0.30	glina pylasta, żółto-brązowa	0.80	Gπ		maże się	mpl
					1.10	pył warstw.gliną pylastą, szaro-żółty	0.50	Π//Gπ		4/5	pl
					1.60	namuł organiczny, szary	0.20	Nm		7/8	
					1.80	pył warstw.gliną pylastą, szaro-żółty	0.20	Π//Gπ		1/2	
					2.00	wietrzliny kamieniste (glina pylasta zwięzła + okruchy piaskowca), szary	1.00	KW(Gπz+pc)		2/3	tpl
			-2.0								
			-3.0								
					3.00		0.00				

						KARTA OTWORU BADAWCZEGO		Zał.Nr: 3 ₄₈			
						nr 19		Wiertnica: WH 03 Sp			
Miejscowość: WIESZCZĘTA Województwo: śląskie			Obiekt: budowa wodociągu Inwestor: Wiercenie: GEOLOGIA KM Sobol Bielsko B Nadzór geologiczny: KM Sobol				System wiercenia: mechaniczny				
							Rzędna:				
							Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2007-04-0		
1	Głębokość wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Miaższość gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					0.20	gleba	0.20	Gb			
			1.0		0.80	głina pylasta warstw.pyłem, żółto-szara	0.80	Gm//II		0/1	
			2.0		1.00	wietrzliny (głina pylasta zwięzła + okruchy piaskowca), żółto-szara	1.70	W(Gmz+pc)	w	2/3	tpl
			3.0		2.70	zwietrzelina (okruchy piaskowca + glina piaszczysta), żółto-szara	0.30	KWg(pc+Gp)		0/1	
					3.00						
							1.00				
			4.0		4.00		0.00				

						KARTA OTWORU BADAWCZEGO		Zai.Nr: 3 ₂₀			
						nr 20		Wiertnica: WH 03 Sp			
Miejscowość: WIESZCZĘTA Województwo: śląskie			Obiekt: budowa wodociągu Inwestor: Wiercenie: GEOLOGIA KM Sobol Bielsko B Nadzór geologiczny: KM Sobol				System wiercenia: mechaniczny				
							Rzędna:				
							Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2007-04-0		
1	Głębokość wiercenia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Miaższość gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						gleba	0.30	Gb			
			1.0		0.30	glina pylasta warstw.pyłem, żółto-rdzawo-szara	0.90	Gr/Π		0/1	tpl
					1.20	glina pylasta warstw.pyłem, żółto-rdzawo-szara	0.60			o	
			2.0		1.80	wietrzeliny (glina pylasta zwięzła + okruchy piaskowca+ łupek piaszczysty), żółto-szara	1.20	W(Grz+pc+tp)	w	0/1	
			3.0		3.00	zwietrzelina (okruchy piaskowca, łupka piaszczystego + glina pylasta), żółto-szara	1.00	KWg(pc+tp+Gr)			
			4.0		4.00		0.00				

						KARTA OTWORU BADAWCZEGO		Zał.Nr: 3 ₂₄			
						nr 21		Wiertnica: WH 03 Sp			
Miejscowość: WIESZCZĘTA Województwo: śląskie			Obiekt: budowa wodociągu Inwestor: Wiercenie: GEOLOGIA KM Sobol Bielsko B Nadzór geologiczny: KM Sobol				System wiercenia: mechaniczny				
							Rzędna:				
							Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2007-04-0		
1	Głębokość wiercenia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Miaższość gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wielczkowców	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						gleba	0.30	Gb			
					0.30	glina pylasta warstw.pyłem,żółto-szara	0.70	Gr/Π			
					1.00	wietrzelnina (glina piaszczysta zwięzła + okruchy piaskowca), szaro-żółty	1.00	W(Gpz+pc)			
					2.00	zwietrzelnina (okruchy piaskowca + glina piaszczysta + glina pylasta), żółto-szara	2.00	KWg(pc+Gp+Gr)	w	0/1	tpl
					4.00		0.00				


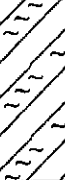

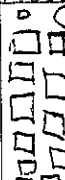
						KARTA OTWORU BADAWCZEGO		Zał.Nr: 322			
						nr 22		Wiertnica: WH 03 Sp			
Miejscowość: WIESZCZĘTA			Obiekt: budowa wodociągu			System wiercenia: mechaniczny					
Województwo: śląskie			Inwestor:			Rzędna:					
			Wiercenie: GEOLOGIA KM Sobol Bielsko B			Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2007-04-07			
Nadzór geologiczny: KM Sobol											
1	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Miaższość gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	0.70 ~					gleba	0.30	Gb			
					0.30	glina pylasta, żółta	0.40	Gr		3/4	pl
					0.70	glina pylasta, żółta	0.40			maże się	mpł
			-1.0		1.10	glina pylasta warstw.pyłem, żółto-szara	2.90	Gr/Π	w	0/1	tpl
			-2.0								
			-3.0								
			-4.0								
					4.00		0.00				





KARTA OTWORU BADAWCZEGO						Zał.Nr: 3 ₂₃					
nr 23						Wiertnica: WH 03 Sp					
Miejscowość: WIESZCZĘTA Województwo: śląskie			Obiekt: budowa wodociągu Inwestor: Wiercenie: GEOLOGIA KM Sobol Bielsko B Nadzór geologiczny: KM Sobol			System wiercenia: mechaniczny					
						Rzędna:					
						Skala 1 : 50	Data wiercenia: 2007-04-0				
1	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Miaższność gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						gleba	0.30	Gb			
					0.30	pył warstw.gliną pylastą, żółto-szary	0.90	n//Gπ		1/2	
			1.0		1.20	pył, szary	0.30	n		0/1	
					1.50	wietrzeli (głina pylasta zwięzia + okruchy piaskowca), szaro-brunatny	1.20	W(Gπz+pc)	w	1/2	tpl
			2.0		2.70	zwietrzeli (piaskowice + glina pylata), czarno-żółty	1.30	KWg(pc+Gπ)		0/1	
			3.0								
			4.0		4.00		0.00				

						KARTA OTWORU BADAWCZEGO		Zał.Nr: 324			
						nr 24		Wiertnica: WH 03 Sp			
Miejscowość: WIESZCZĘTA Województwo: śląskie						Obiekt: budowa wodociągu Inwestor: Wiercenie: GEOLOGIA KM Sobol Bielsko B Nadzór geologiczny: KM Sobol		System wiercenia: mechaniczny			
						Rzędna:					
						Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2007-04-07			
1	Głębokość wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Miaższność gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	-							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						gleba	0.30	Gb			
			1.0		0.30	glina pylasta warstw.pyłem, szaro-żółta	0.80	Gπ//Π		1/2	tpl
					1.10	glina pylasta warstw.pyłem, szaro-żółta	0.70			3/2	pl
	1.80 ~		2.0		1.80	wietrzliny (glina pylasta zwęzła z okruchami piaskowca)	1.40	W(Gπz+pc)	w	1/2	tpl
			3.0		3.20	zwietrzelina (piaskowiec + glina pylasta)	0.80			KWg(pc+Gπ)	
			4.0		4.00		0.00				

KARTA OTWORU BADAWCZEGO						Zał.Nr: 3 ₂₅					
nr 25						Wiertnica: WH 03 Sp					
Miejscowość: WIESZCZĘTA Województwo: śląskie			Obiekt: budowa wodociągu Inwestor: Wiercenie: GEOLOGIA KM Sobol Bielsko B Nadzór geologiczny: KM Sobol			System wiercenia: mechaniczny					
						Rzędna:					
						Skala 1 : 50	Data wiercenia: 2007-04-0				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Głębokość wierciadła wody [m.p.p.t]		Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Miąższość gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu
						gleba	0.30	Gb			
					0.30	glina pylasta warstw.pyłem, żółto-szara	0.80	Gπ/Π	w	3/4	pl
					1.10	glina pylasta warstw.pyłem+ poj.okruchy piaskowca, żółto-szara	0.90			0/1	tpl
					2.00	zwietrzelina gliniasta (glina pylasta zwięzła + okruchy piskowca), żółto-szara	1.00	W (Gπz+pc)	1/2		
					3.00		0.00				







						KARTA OTWORU BADAWCZEGO		Zał.Nr: 326			
						nr 26		Wiertnica: WH 03 Sp			
Miejscowość: WIESZCZĘTA Województwo: śląskie						Obiekt: budowa wodociągu Inwestor: Wiercenie: GEOLOGIA KM Sobol Bielsko B Nadzór geologiczny: KM Sobol		System wiercenia: mechaniczny			
						Rzędna:					
						Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2007-04-0			
1	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Miąższość gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczkowań	Stan gruntu
	[m, p, p, t]		[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					0.30	gleba	0.30	Gb			
			1.0			głina pylasta warstw.pytern, żółto-szara	0.90	Gπ//Π			
			2.0		1.20	wietrzeliny (głina pylasta zwięzła z okruchami piaskowca), żółto-szary	1.40	W(Gπz+pc)	w	1/2	tpl
			3.0		2.60	zwietrzelina (piaskowiec + glina pylasta), żółto-szara	0.40	KWg(pc+Gπ)		0/1	
					3.00		0.00				

						KARTA OTWORU BADAWCZEGO nr 27		Zał.Nr: 3.27 Wiertnica: WH 03 Sp			
Miejscowość: WIESZCZĘTA Województwo: śląskie						Obiekt: budowa wodociągu Inwestor: Wiercenie: GEOLOGIA KM Sobol Bielsko B Nadzór geologiczny: KM Sobol		System wiercenia: mechaniczny			
								Rzędna:			
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2007-04-07	
1	Głębokość wierciadła wody	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Męższocć gruntu	Symbol gruntu	Wilgocnoć	Ilość wałczkowañ	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]							
	2		4	5	6	7	8	9	10	11	12
					0.30	gleba	0.30	Gb			
			1.0			głina pylasta warstw.pyłem, żółto-szara	1.30	Gm//n		0/1	
			2.0		1.60	wielrzeliny (głina pylasta zwęzła + okrucy piaskowca), żółto-szary	1.10	W(Gmz+pc)	w	1/2	tpl
			3.0		2.70	zwietrzelina (piaskwolec + łupek piaszczysty), żółto-szara	1.30	KWg(pc,łp)+6n		0/1	
			4.0		4.00		0.00				


						KARTA OTWORU BADAWCZEGO		Zał.Nr: 3 _{2B}			
						nr 28		Wiertnica: WH 03 Sp			
Miejscowość: WIESZCZĘTA Województwo: śląskie						Obiekt: budowa wodociągu Inwestor: Wiercenie: GEOLOGIA KM Sobol Bielsko B Nadzór geologiczny: KM Sobol		System wiercenia: mechaniczny			
						Rzędna:					
						Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2007-04-07			
1	Głębokość z wierciadła - wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Miaższość gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						gleba	0.30	Gb			
			1.0		0.30	glina pylasta warstw.pyłem, żółto-szara	0.70	Gπ/Π	w	3/4	pl
			2.0		1.00	glina pylasta warstw.pyłem, żółto-szara	1.20			1/2	tpl
			3.0		2.20	pył, szary	0.80	Π		3/4	pl
					3.00		0.00				






						KARTA OTWORU BADAWCZEGO		Zał.Nr: 329			
						nr 29		Wiertnica: WH 03 Sp			
Miejscowość: WIESZCZĘTA Województwo: śląskie						Obiekt: budowa wodociągu Inwestor: Wiercenie: GEOLOGIA KM Sobol Bielsko B Nadzór geologiczny: KM Sobol		System wiercenia: mechaniczny			
						Rzędna:					
						Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2007-04-07			
1	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Miaższość gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu
	[m.p.p.t.]		[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						gleba	0.30	Gb			
					0.30	głina pylasta warstw.pyłem żółto-szara	0.80	Gπ//Π		0/1	tpl
					1.10	głina pylasta warstw.pyłem żółto-szara	0.50			o	
					1.60	wietrzeliны (głina pylasta zwięzła + okruchy piaskowca), żółto-szary	1.50	W(Gπz+pc)	w	0/1	
					3.10	zwietrzelina (piaskowiec, łupek piaszczysty + glina pylasta), żółto-szara	0.90	KWg1pc,lp+Gπ			
					4.00		0.00				

						KARTA OTWORU BADAWCZEGO		Zał.Nr: 3 ₃₀			
						nr 30		Wiertnica: WH 03 Sp			
Miejscowość: WIESZCZĘTA Województwo: śląskie						Obiekt: budowa wodociągu Inwestor: Wiercenie: GEOLOGIA KM Sobol Bielsko B Nadzór geologiczny: KM Sobol		System wiercenia: mechaniczny			
								Rzędna:			
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2007-04-0	
1	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Miaższość gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczowań	Stan gruntu
	(m.p.p.t)		[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	2.10		-1.0		0.30	gleba	0.30	Gb			
					1.40	głina pylasta, żółta	1.10	Gπ		1/2	tpl
					2.10	głina pylasta warstw.pyłem, żółto-szara	0.70	Gπ/IT		3/4	pl
					2.70	głina pylasta warstw.pyłem, żółto-szara	0.60			maże się	mpl
					4.00	żwir gliniasty + piasek gliniasty , szary	1.30	Żg+Pg		0/0	pl
					4.00		0.00				

						KARTA OTWORU BADAWCZEGO		Zał.Nr: 3 ₃₄			
						nr 31		Wiertnica: WH 03 Sp			
Miejscowość: WIESZCZĘTA Województwo: śląskie			Obiekt: budowa wodociągu Inwestor: Wiercenie: GEOLOGIA KM Sobol Bielsko B Nadzór geologiczny: KM Sobol			System wiercenia: mechaniczny					
						Rzędna:					
						Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2007-04-0			
1	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Młgższóść gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						gleba	0.30	Gb			
					0.30	glina pylasta, żółta	0.70	Gπ			
			1.0		1.00	glina pylasta warstw.pyłem, żółto-szara	1.40	Gπ//π	w	0/1	tpl
			2.0								
					2.40	glina pylasta warstw.pyłem, żółto-szara	0.60			3/4	pl
			3.0		3.00		0.00				

						KARTA OTWORU BADAWCZEGO		Zał.Nr: 332			
						nr 32		Wiertnica: WH 03 Sp			
Miejscowość: WIESZCZĘTA Województwo: śląskie						Obiekt: budowa wodociągu Inwestor: Wiercenie: GEOLOGIA KM Sobol Bielsko B Nadzór geologiczny: KM Sobol		System wiercenia: mechaniczny			
						Rzędna:					
						Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2007-04-07			
1	2	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Miaższość gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu
			[m]								
			4	5	6	7	8	9	10	11	12
						gleba	0.30	Gb			
			1.0		0.30	głina pylasta, żółta	1.60	Grt		0/1	tpl
			2.0		1.90	głina pylasta warstw.pyłem, żółto-szara	1.20	Grt//n	w	3/4	pl
			3.0		3.10	głina pylasta warstw.pyłem, żółto-szara	0.90			0/1	tpl
			4.0		4.00		0.00				

						KARTA OTWORU BADAWCZEGO		Zał.Nr: 3 ₃₃			
						nr 33		Wiertnica: WH 03 Sp			
Miejscowość: WIESZCZĘTA Województwo: śląskie						Obiekt: budowa wodociągu Inwestor: Wiercenie: GEOLOGIA KM Sobol Bielsko B Nadzór geologiczny: KM Sobol		System wiercenia: mechaniczny			
						Rzędna:					
						Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2007-04-07			
1	Głębokość zwiarcia wody	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Miaższość gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu
	m.p.p.tj		[m]	[m]							
2			4	5	6	7	8	9	10	11	12
					0.30	gleba	0.30	Gb			
			1.0								
			2.0								
			3.0								
			4.0								
					4.00		0.00				

						KARTA OTWORU BADAWCZEGO		Zał.Nr: 3 ₃₄			
						nr 34		Wiertnica: WH 03 Sp			
Miejscowość: WIESZCZĘTA Województwo: śląskie			Obiekt: budowa wodociągu Inwestor: Wiercenie: GEOLOGIA KM Sobol Bielsko B Nadzór geologiczny: KM Sobol			System wiercenia: mechaniczny					
						Rzędna:					
						Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2007-04-0			
1	2	3	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Miąższość gruntu	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					0.30	gleba	0.30				
			1.0			glina pylasta, żółta	1.10	G _π		0/1	tpl
					1.40	glina pylasta warstw.pyłem, żółto-szara	0.50	G _π /Π	w	3/4	pl
			2.0		1.90	glina pylasta warstw.pyłem, żółto-szara	0.80			maże się	tpl
			3.0		2.70	glina pylasta warstw.pyłem, żółto-szara	0.30				pl
					3.00		0.00				