

Urząd Gminy w Kamienicy Polskiej
ul. M. Konopnickiej 12
42-260 Kamienica Polska

Wykonawca:



NOWE PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE s.c.

42-200 Częstochowa, ul. Krótka 27

tel./fax (0-34) 361-57-16

e-mail: kontakt@neogeo.pl

<http://www.neogeo.pl>

DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

**pod rozbudowę gminnej oczyszczalni ścieków
w Kamienicy Polskiej**

**pow.. częstochowski
woj. śląskie**

Opracował:

mgr Romuald Polaczek

Nr upr. 021043, VIII-0057

Częstochowa – listopad - 2007 rok.

| SPIS TREŚCI | Str |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1. Wstęp _____ | 3 |
| 1.1. Zleceniodawca _____ | 3 |
| 1.2. Materiały archiwalne _____ | 3 |
| 2. Ogólna charakterystyka terenu badań _____ | 3 |
| 2.1. Położenie i zagospodarowanie terenu _____ | 3 |
| 2.2. Morfologia i hydrografia _____ | 4 |
| 3. Opis wykonanych prac geologicznych _____ | 5 |
| 3.1. Prace wiertnicze _____ | 5 |
| 3.2. Prace miernicze _____ | 5 |
| 3.3. Polowe obserwacje i badania gruntów _____ | 5 |
| 4. Charakterystyka warunków gruntowo - wodnych w obrębie terenu badań _____ | 6 |
| 4.1. Budowa geologiczna _____ | 6 |
| 4.2. Warunki hydrogeologiczne _____ | 7 |
| 4.3. Opis właściwości fizyko-mechanicznych gruntów _____ | 8 |
| 5. Wnioski _____ | 10 |

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

Nr zał.

| | | |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1. | Mapa sytuacyjna w skali 1: 500 (z mapą orientacyjną w skali 1: 50 000) | 1 |
| 2. | Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych (numery : 1 - 3) | 2.1 – 2.12 |
| 3. | Przekroje geotechniczne I - I' do III-III' w skali 1: 250/50 | 3.1-3.3 |
| 4. | Tabela wartości cech fizyko - mechanicznych gruntów | 4 |

1. WSTĘP

1.1. ZLECENIODAWCA

Zleceniodawcą niniejszej dokumentacji jest Urząd Gminy w Kamienicy Polskiej. Podstawą wykonania dokumentacji jest Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

Do opracowania dokumentacji posłużyły wyniki wierceń i badań terenowych oraz informacje z materiałów archiwalnych m. in. map geologicznych analizowanego rejonu.

Niniejsza dokumentacja zawiera wyniki prac i badań niezbędnych do zaprojektowania rozbudowy oczyszczalni ścieków w Kamienicy Polskiej.

1.2. MATERIAŁY ARCHIWALNE

- A. Mapa geologiczna Polski w skali 1:200 000 ark. Częstochowa.
- B. Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1:50 000 ark. Częstochowa.
- C. Mapa hydrogeologiczna Polski 1:200 000 ark. Częstochowa.
- D. Mapy w posiadaniu Zleceniodawcy.

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

2.1. POŁOŻENIE I ZAGOSPODAROWANI TERENU

Gmina Kamienica Polska jest usytuowana w południowej części woj. częstochowskiego, a miejscowość Kamienica Polska leży w odległości ok. 15 km na południe od centrum Częstochowy.

Rozbudowywana oczyszczalnia ścieków znajduje się przy masarni w północnej części Kamienicy Polskiej (na działce gminnej między drogą Kamienica Polska - Częstochowa a masarnią i boiskiem). Obecnie są to nieużytki.

Lokalizację ogólną i szczegółową terenu badań przedstawiono na **zał. nr 1**.

2.2. MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA

Pod względem morfologicznym teren badań leży w obrębie makroregionu geograficznego zwanego Wyżyną Woźnicko-Wieluńską a ściślej w pobliżu jej wschodniego skraju, w tzw. Obniżeniu Górnej Warty (wg J. Kondrackiego - „Geografia fizyczna Polski”, PWN 2002) wypreparowanym w mało odpornych na erozję rudonośnych łach środkowojurajskich, przykrytych na powierzchni piaszczysto-gliniastymi utworami czwartorzędowymi. Dno obniżenia, którym płynie górna Warta w rejonie Kamienicy Polskiej znajduje się na rzędnych 259 - 263 m. npm.

W obrębie gminy występują pagóry i wały piaszczysto-żwirowe, które są morenami czołowymi lub kemami związanymi z recesją zlodowacenia środkowopolskiego. W północno-zachodniej i południowej części terenu badań utwory starszego podłoża (jury) budują wzniesienia wysokości ok. 306-323 m npm.

Działka na której znajduje się rozbudowywana oczyszczalnia ścieków leży przy górnej krawędzi zbocza doliny Warty. Pierwotna morfologia terenu niewiele została zmieniona w wyniku działalności człowieka - jedynie wzdłuż drogi asfaltowej (północna granica terenu badań) dawna powierzchnia terenu jest pokryta nasypami o zmiennej miąższości - do ok. 2,0 m. Wzdłuż północnej i południowo-zachodniej granicy działki biegną rowy z wodą głębokości 0,4 - 1,2 m. Powierzchnia terenu w obrębie działki pod projektowaną rozbudowę oczyszczalni ścieków jest prawie płaska. Rzędne terenu oscylują wokół wartości 267,5 m npm. W sąsiedztwie działki powierzchnia terenu opada znacznie (do rzędnej ok. 262 m npm) w kierunku północno-wschodnim - w obrębie doliny Warty (**zał. graf. nr 1**).

Pod względem hydrograficznym gmina Kamienica Polska leży w zlewni rzeki Warty.

Miejscowość Kamienica Polska jest usytuowana wzdłuż lewego dopływu Warty - rzeki Kamieniczki oraz jej bezimiennych, niewielkich dopływów.

Rozbudowywana oczyszczalnia ścieków usytuowana jest w odległości ok. 140 m na południowy zachód od Warty.

3. OPIS WYKONANYCH PRAC GEOLOGICZNYCH

3.1. PRACE WIERTNICZE

Zgodnie z ustaleniami ze Zleceniodawcą, na wskazanym przez niego obszarze przewidzianym pod inwestycję, w dniu 21.11.2007 r. wykonano 3 otwory geotechniczne (zał. nr 2.1 - 2.3) o głębokości od 7,0 m do 9,0 m. Lokalizację otworów wskazał Zleceniodawca.

Wiercenia wykonało Nowe Przedsiębiorstwo Geologiczne, urządzeniem mechanicznym. Dozór nad wierceniami sprawował mgr Romuald Polaczek, który profilował otwory i na miejscu wykonał badania makroskopowe gruntów.

Po zakończeniu wierceń, pobraniu prób i wykonaniu badań polowych otwory zostały zlikwidowane przez zasypanie uprzednio wydobytym urobkiem zagęszczanym przez ubijanie w miarę postępu likwidacji.

3.2. PRACE MIERNICZE

Projektowane otwory wytyczyło i zaniwelowało Nowe Przedsiębiorstwo Geologiczne. Podstawą do wytyczenia i zaniwelowania otworów była załączona mapa w skali 1: 500- zał. graf. nr 1.

3.3. POLOWE OBSERWACJE I BADANIA GRUNTÓW

Bezpośrednio w terenie prowadzono obserwacje postępu wiercenia. Autor dokumentacji sporządzali profile otworów w oparciu o badania makroskopowe urabianych gruntów.

W celu określenia stopnia zagęszczenia piasków podłoża wykonano sondowanie sondą stożkową lekką (DPL).

Stopień plastyczności każdej warstwy napotkanych gruntów spoistych był określany za pomocą waleczkowania. Wyniki oznaczeń wpisano w kol. nr 15 na zał. nr 2.1 – 2.3.

4. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO - WODNYCH W OBRĘBIE TERENU BADAŃ

4.1. BUDOWA GEOLOGICZNA

Teren badań znajduje się w obrębie monokliny śląsko-krakowskiej. Warstwy mezozoiczne zapadają w kierunku NE pod kątem 1 - 3°. W rozpatrywanym rejonie bezpośrednio pod czwartorzędem lub na powierzchni występują utwory jury środkowej, reprezentowane przez ility rudonośne oraz piaski i piaskowce warstw kościeliskich.

Warstwy kościeliskie, należące stratygraficznie do *aalenu* i *bajosu*, wykształcone są w postaci drobno- i średnioziarnistych piasków i słabo spojonych piaskowców. Wśród osadów piaszczystych występują smugi i cienkie warstewki iłów oraz konkracje pirytu i syderytu. Miąższość warstw kościeliskich wynosi ok. 30 m.

Iłami rudonośnymi w rejonie częstochowskim nazywane są ility, iłowce, mułowce z wkładkami piaskowców i syderytów; przynależne do *kujawu* i *batonu*. Miąższość iłów w pasie wychodni jest zmienna, generalnie rośnie zgodnie z upadem warstw na NE i waha się od 0 m na linii zasięgu występowania iłów do ok. 200 m przy granicy zasięgu wapieni jury górnej. Rejon badań pod projektowaną inwestycję położony jest w pobliżu linii zasięgu występowania iłów rudonośnych, w związku z czym ich miąższość jest prawdopodobnie niewielka.

Utwory czwartorzędu, (wg. SMGP ark. Częstochowa) występują na całym terenie badań w postaci piasków i żwirów wodnolodowcowych zlodowacenia środkowopolskiego, a ich miąższość dochodzi do około 10,0 m.

Budowę geologiczną terenu badań przedstawiono na profilach otworów (zał. nr 2.1 – 2.3) i przekrojach geotechnicznych (zał. nr 3.1-3.3).

4.2. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W profilu hydrogeologicznym omawianego obszaru występują dwa piętra wodonośne: czwartorzędowe i środkowojurajskie.

Czwartorzędowe piętro wodonośne jest nieciągłe z uwagi na to, że miejscami osady czwartorzędowe nie występują lub w całym profilu są niewodonośne.

W rejonie badań wody czwartorzędowego piętra wodonośnego mają małe znaczenie użytkowe.

Piętro środkowojurajskie związane jest z występującymi pod łożami rudonośnymi piaskami i słabo związłymi piaskowcami (tzw. warstwy kościeliskie).

Wody podziemne nawiercono w 2 (otw. nr 1 i 2) z 3 wykonanych otworów. Są to wody występujące w piaskach pylastych i średnich, o zwierciadle swobodnym lub napiętym nawierconym na głębokości ok. 1,0-3,30 m ppt. W otworze nr 3 stwierdzono jedynie sączenia wody w namulach gliniastych laminowanych piaskami pylastymi w przelocie 2 – 3 m ppt.

Wahania zwierciadła wody gruntowej, uzależnione od opadów atmosferycznych mogą wynosić maksymalnie $\pm 0,4$ m. Spływ wód gruntowych odbywa się w kierunku rzeki Kamieniczki.

Wody podziemne występujące w osadach jury środkowej, z uwagi na głębokość występowania (ok. 30 m ppt) nie są przedmiotem zainteresowania w niniejszej dokumentacji.

4.3. OPIS WŁAŚCIWOŚCI FIZYKO-MECHANICZNYCH GRUNTÓW

W granicach działki przewidzianej pod inwestycję występują grunty zróżnicowane pod względem litologii i własności fizyko-mechanicznych.

Na podstawie wyników badań polowych grunty pogrupowano w pakiety, w których wydzielono warstwy geotechniczne w zależności od głównego parametru mechanicznego lub rodzaju gruntu. Podział na pakiety i warstwy wykonano według norm PN-86/B-02480 i PN-81/B-03020.

Pakiet I

Do tego pakietu zaliczono czwartorzędowe grunty organiczne - luźną glebę, która pokrywa cały teren badań płaszczem grubości około 0,2 m.

Pakiet II

Grunty organiczne - namuł gliniasty z częściami organicznymi, który występuje we wszystkich otworach (otw. 1 i 2 do głębokości 1,0- 1,2 m ppt, otw. 3 do głębokości 3,6 m ppt.) Namuł jest twardoplastyczny. Jako grunty ściśliwe (organiczne) nie spełniają wymogów podłoża pod fundamenty.

W pakiecie wydzielono dwie warstwy zależności od stopnia plastyczności (I_L),

warstwa IIa – namuł gliniasty , o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,25$,

warstwa IIb – namuł gliniasty , o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,10$,

Pakiet III

W pakiecie tym ujęto czwartorzędowe grunty niespoiste pochodzenia rzecznoego. Występują one w otworze 1 i 2. Są to średnio zagęszczone piaski średnie i pylaste.

W pakiecie wyróżniono dwie warstwy geotechniczne ze względu na wartość podstawowego parametru tj. stopnia zagęszczenia, który został wyznaczony w terenie. Wartości pozostałych cech fizyko-mechanicznych gruntów określono na podstawie ich zależności od stopnia zagęszczenia wg normy PN-81/B-03020 :

warstwa IIIa - piasek pylasty, średnio zagęszczony, o charakterystycznym stopniu zagęszczenia 0,58

warstwa IIIb - piasek średni, średnio zagęszczony, o charakterystycznym stopniu zagęszczenia 0,64

Pakiet IV

Pakiet ten grupuje utwory zastoiskowe czwartorzędu - mało i średnio spoiste grunty występujące głównie w stropie czwartorzędu albo stanowiące wkładki wśród piasków. Są to piaski gliniaste, pyły piaszczyste.

Wymienione grunty zostały zaliczone do nieskonsolidowanych przez lodowiec (grupa C wg PN-81/B-03020).

W pakiecie wyróżniono dwie warstwy geotechniczne ze względu na wartość podstawowego parametru tj. stopnia plastyczności, który został wyznaczony w terenie. Wartości pozostałych cech fizyko-mechanicznych gruntów określono na podstawie ich zależności od stopnia plastyczności wg normy PN-81/B-03020 :

warstwa IVa - grunty spoiste twardoplastyczne piaski gliniaste,
o charakterystycznym stopniu plastyczności 0,22

warstwa IVb - grunty spoiste twardoplastyczne pyły piaszczyste,
o charakterystycznym stopniu plastyczności 0,13

Pakiet V

Do tego pakietu zaliczono utwory morskie jury środkowej - w tym wypadku jest to twardoplastyczna glina piaszczysta o charakterystycznym stopniu plastyczności 0,13.

Glina występuje w postaci soczewek w otworze nr 2 w przelocie 4,4 – 4,8 m i 5,9 – 6,4 m.

W pakiecie nie wyróżniono warstw geotechnicznych.

Charakterystyczne wartości cech fizyko-mechanicznych wymienionej gliny piaszczystej określono na podstawie ich zależności od stopnia plastyczności - wg normy PN-81/B-03020.

Pakiet VI

Do tego pakietu zaliczono utwory morskie jury środkowej - ility doggeru, które zalegają w podłożu całego terenu badań poniżej głębokości 3,6 – 6,5 m. Strop ility jest nierówny co wiąże się z ich małą odpornością na erozję.

W pakiecie wyróżniono dwie warstwy geotechniczne:

warstwa VIa - ility, twardoplastyczny, o charakterystycznym stopniu plastyczności 0,03

warstwa VIb - ility, półzwarty, o charakterystycznym stopniu plastyczności 0,00

Kolejność ułożenia poszczególnych pakietów i warstw przedstawiono na przekrojach geotechnicznych - zał. nr 3.1.-3.4.

5. PODSUMOWANIE KOŃCOWE I WNIOSKI

1. Pod projektowaną oczyszczalnię ścieków w Kamienicy Polskiej odwiercono 3 otwory badawcze głębokości 7 - 9 m.
2. Teren badań znajduje się na obszarze występowania utworów czwartorzędu pokrywających nierówną miąższości płytą ility i gliny jury środkowej zwietrzałe w stropie.
3. Utwory czwartorzędu, reprezentowane są głównie przez namuły gliniaste, piaski średnie i pylaste (średnio zagęszczone) oraz twardoplastyczne piaski gliniaste i pyły piaszczyste. ility i gliny jury środkowej są twardoplastyczne w stropie, głębiej ility są półzwarte.
4. Wodę gruntową nawiercono na głębokości 1,0 – 1,2 m, tj. na rzędnych 266,33 - 266,7 m. n.p.m. Jest to ciągły poziom wodonośny w utworach czwartorzędu rozdzielony w otworze nr 2 na dwa zwierciadła. Wahania lustra wody, w zależności od pór roku oraz intensywności opadów mogą dochodzić do + 0,4 m. Na płytach pyłów może pojawić się tzw. woda zawieszona.
5. Warunki dla posadowienia fundamentów obiektów oczyszczalni ścieków są mało korzystne ze względu na płytkie występowanie zwierciadła wody oraz zaleganie miejscami w podłożu gruntów organicznych.

6. Wiercenia są badaniami punktowymi podłoża gruntowego - między otworami mogą występować grunty o niekorzystnych własnościach mechanicznych niż w otworach badawczych (np. grunty organiczne albo spoiste plastyczne).

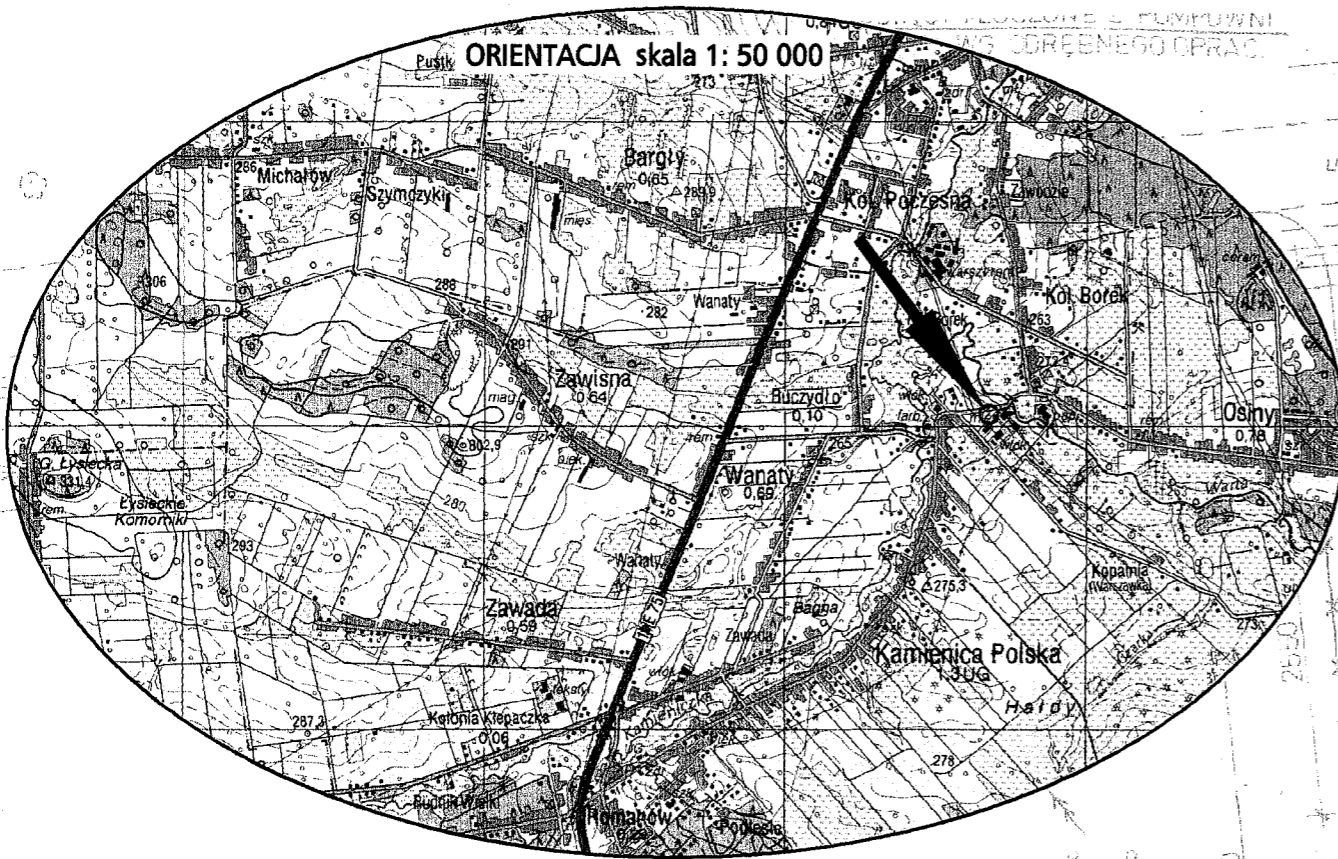
Grunty słabo i średnio spoiste prędko zmieniają konsystencję w zależności od warunków atmosferycznych - wody opadowe i przemarzanie gruntów spoistych w wykopie pod fundamenty może doprowadzić do uplastycznienia i obniżenia nośności tych gruntów dlatego wykopy pod fundamenty należy wykonywać w okresie wiosenno-letnim.

6. Grunty spoiste należy wybierać koparką spoza wykopu albo ręcznie zdjąć cienką warstwę - do poziomu posadowienia tuż przed przystąpieniem do fundamentowania.

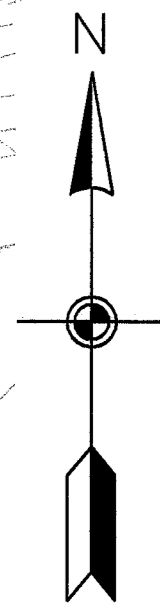
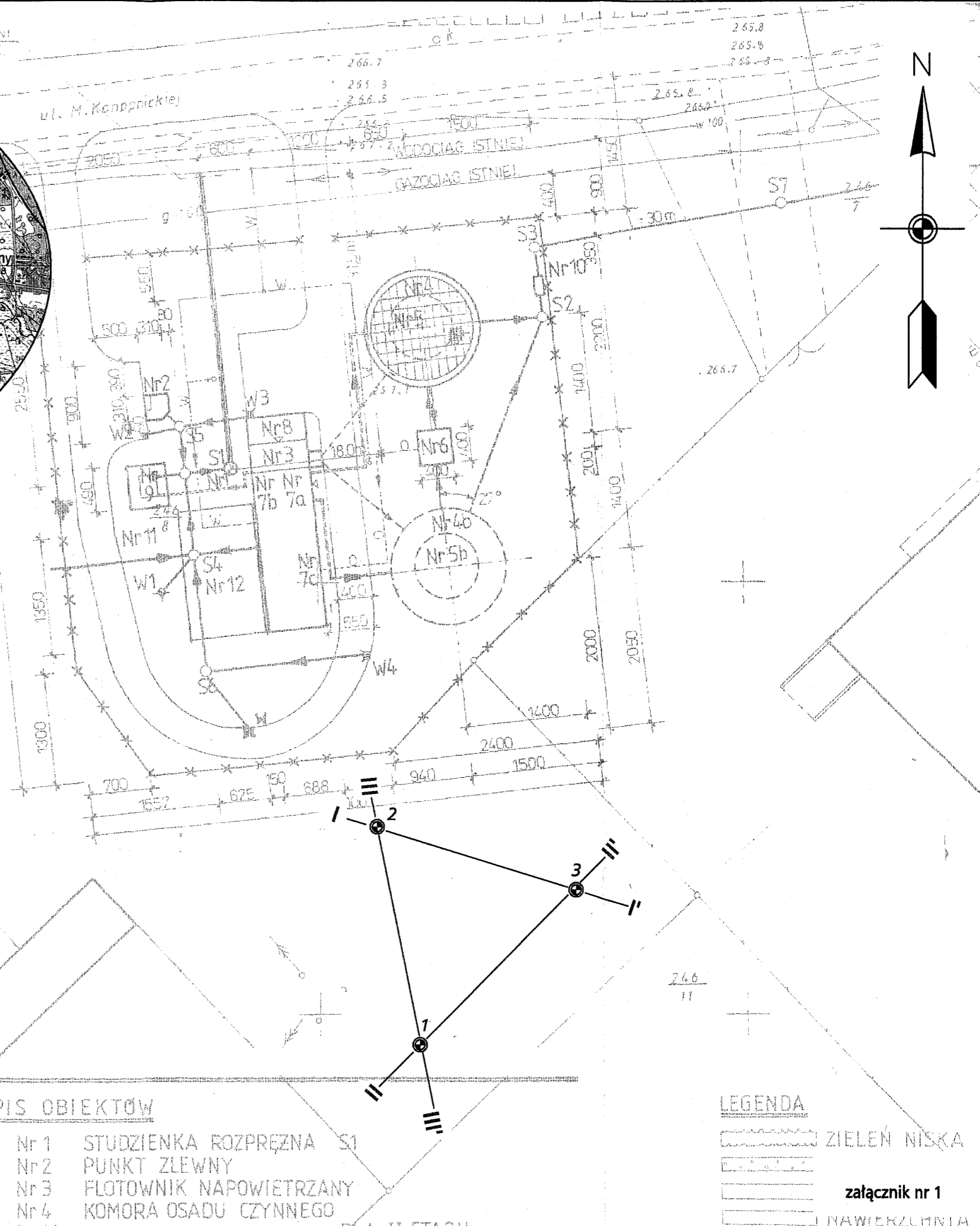
7. Jeżeli w dnie wykopów pojawią się grunty nienośne np. organiczne to należy wybrać te grunty aż do spągu i zastąpić odpowiednio zagęszczoną podsypką piaskową lub chudym betonem.

8. Fundamenty należy zabezpieczyć przed korozją wodną

9. Odwodnienie terenu należy zaprojektować w osobnym opracowaniu.



ul. M. Konopnickiej



Objaśnienia:

- 2 otwory geotechniczne
- ① — ② linie przekrojów geotechnicznych

MAPA SYTUACYJNO - WYSOKOŚCIOWA

skala 1:500

Obiekt : Projektowana rozbudowa oczyszczalni ścieków

Zleceniodawca : Gmina Kamienica Polska ul. M. Konopnickiej 12,
42-260 Kamienica Polska



Nowe Przedsiębiorstwo Geologiczne s.c.
42-200 Częstochowa, ul. Krótka 27
<http://www.neogeo.pl> ;
e-mail: kontakt@neogeo.pl

Opracował: mgr Romuald Polaczek
Częstochowa, listopad 2007 r.

SPIS OBIEKTÓW

- | | | |
|---|-------|-------------------------|
| 1 | Nr 1 | STUZIENKA ROZPRĘŻNA S1 |
| 2 | Nr 2 | PUNKT ZLEWNY |
| 3 | Nr 3 | FLOTOWNIK NAPOWIETRZANY |
| 4 | Nr 4 | KOMORA OSADU CZYNNEGO |
| 5 | Nr 4b | KOMORA OSADU CZYNNEGO |

LEGENDA

- ZIELEŃ NISKA
- WODOCIĄG ISTNIEJ
- GAZOCIĄG ISTNIEJ
- BUDYNEK ISTNIEJ
- DROGA ISTNIEJ
- LINIA KANAŁOWA ISTNIEJ

załącznik nr 1

NAWIERZCHNIA

PLA II ETAPIU

Obiekt : Rozbudowa gminnej oczyszczalni ścieków

Miejscowość : Kamienica Polska, ul M. Konopnickiej

województwo : śląskie

Głębokość : 7,0 m Skala :

Współrzędne : X =

Y =

Z = 267,57 m n.p.m.

W Układzie Państwowym 1965 ; punkt odniesienia


Zleceniodawca : Urząd Gminy w Kamienicy Polskiej

Wykonawca : Nowe Przedsiębiorstwo Geologiczne w Częstochowie

Aparat, system : mechaniczny, okrężny

Data wiercenia : 21.11.2007 r.


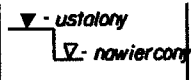
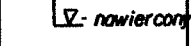

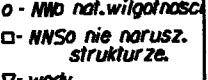
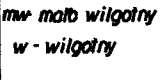
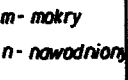

Dozór : mgr Romuald Polaczek

podpis : 








Dokumentator : mgr Romuald Polaczek

podpis : 

Objaśnienia : cyfry z lewej strony znaków oznaczają kolumny, których znaki dotyczą

| | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 2  - ustalony  - nawiercony | 3  | 4  0 - NNB nat.wilgotności □ - NNSo nie narusz. strukturze. ▽ - wody |  mw - mało wilgotny w - wilgotny |  m - mokry n - nawodniony | 12  - strefa i rodzaj sondowania |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

pl - płynny tpt twardoplastyczny ln - luźny l - skała twarda bs skała bardzo spękana
mpt miękko plastyczny pzw półzwały szg średnio zagęszczony ms skała mało spękana
pl - plastyczny zw - zwarty zg - zagęszczony ss skała średnio spękana

| Zarzuwanie | Poziom wody nawiercony i ustalony | Strefa wodonośna | Pobrane próbki | Profil Stratygraficzny | Profil litologiczny symbol gruntu | Głębokość / m/ | Grubość / m/ | Rodzaj gruntu, barwa, struktura itp. | Wilgotność | Ilość wateczkowań | Sondowanie | Stan gruntu | Nr warstwy | Stopień zagęszczenia I - plastyczności |
|------------|-----------------------------------|------------------|----------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------|------------------------------------------------------------|------------|-------------------|------------|-------------|------------|----------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 0 | | | o | |  | 0,2 | 0,2 | Gleba | w | - | | | I | |
| 1 | | | o | |  | 0,9 | 1,0 | Namut gliniasty, szarobrazowy | w | 3/4 | | tpt | IIb | I _L - 0,10 |
| 2 | | | o | |  | 2,4 | 1,5 | Namut gliniasty, jasnobrazowy | w | 8/8 | | tpt | IIa | I _L - 0,25 |
| 3 | | | o | |  | 3,6 | 1,2 | Namut gliniasty z laminami piasku pylastego, ciemnobrazowy | w | 3/4 | | tpt | IIb | I _L - 0,10 |
| 4 | | | o | |  | 4,8 | 1,2 | łt z okruchami margla, ciemnoszary | w | 0/0 | | pzw | VIb | I _L - 0,00 |
| 5 | | | o | |  | 5,9 | 1,1 | łt, ciemnoszary | w | 1/1 | | pzw | VIa | I _L - 0,04 |
| 6 | | | o | |  | 7,0 | 1,1 | łt, ciemnoszary | mw | 0/0 | | pzw | VIb | I _L - 0,00 |

8

9

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY I - I'

skala 1: $\frac{250}{50}$

2

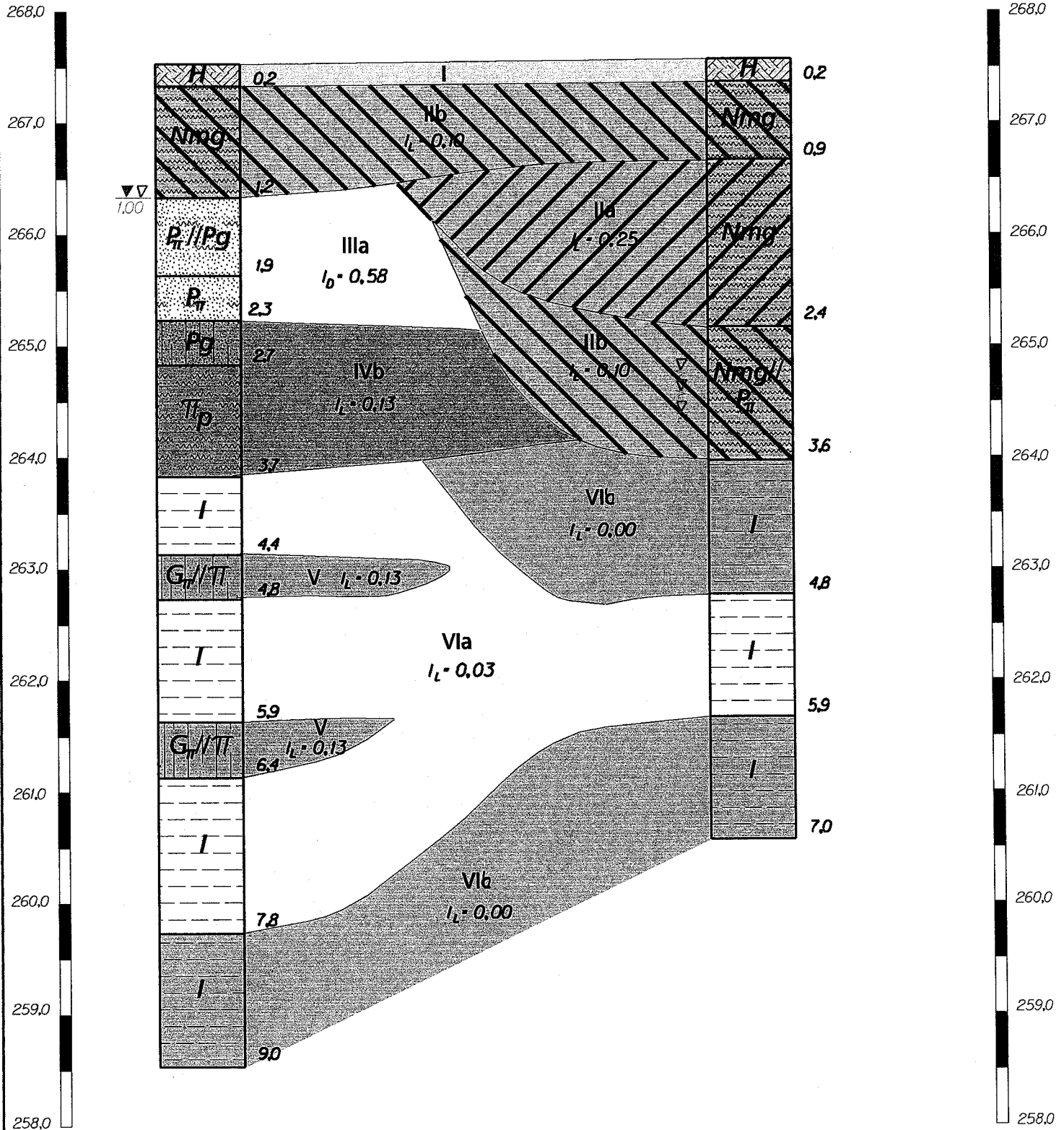
267,53

3

267,57

m npm.

m npm.



Obiekt : Rozbudowa gminnej oczyszczalni ścieków

Zleceniodawca : Urząd Gminy w Kamienicy Polskiej

Opracował: mgr Romuald Polaczek

Załącznik nr 3.1

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY II - II'

skala 1: $\frac{250}{50}$

1

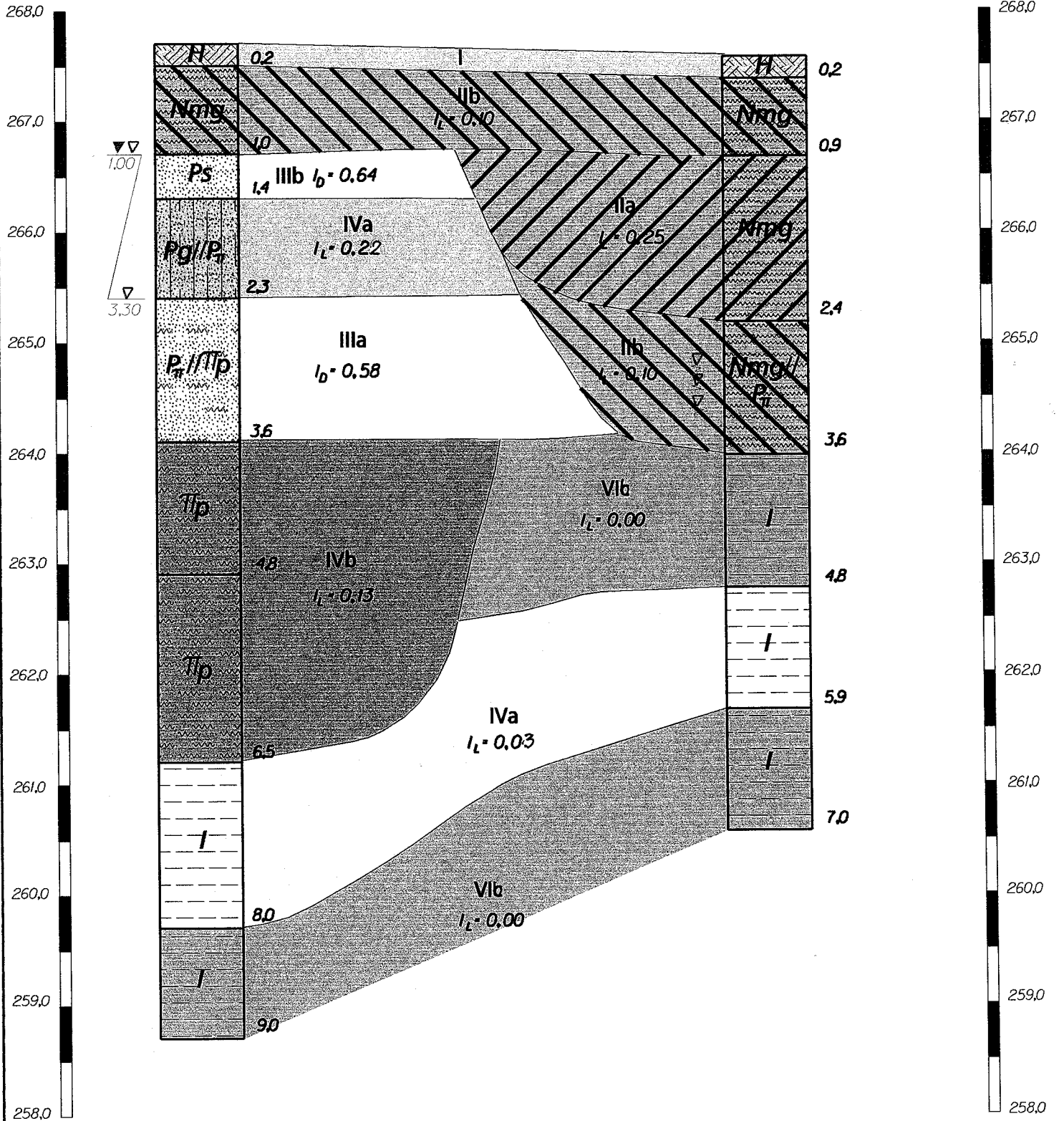
267,70

3

267,57

m npm.

m npm.



Obiekt : Rozbudowa gminnej oczyszczalni ścieków

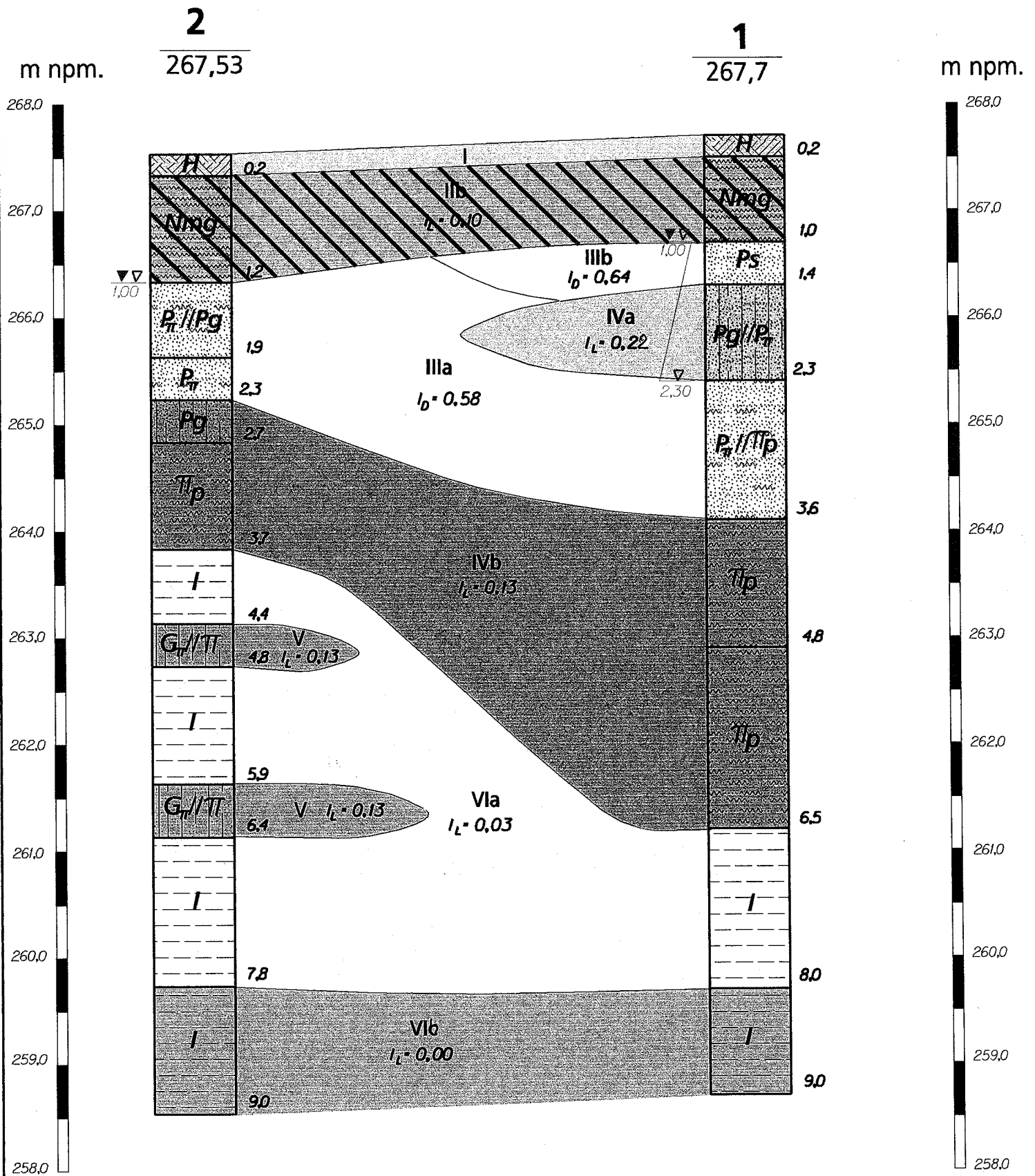
Zleceniodawca : Urząd Gminy w Kamienicy Polskiej

Opracował: mgr Romuald Polaczek

Załącznik nr 3.2

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY III - III'

skala 1: $\frac{250}{50}$



Obiekt : Rozbudowa gminnej oczyszczalni ścieków

Zleceńdawca : Urząd Gminy w Kamienicy Polskiej

Opracował: mgr Romuald Polaczek

Załącznik nr 3.3

TABELA WARTOŚCI CECH FIZYKO - MECHANICZNYCH GRUNTÓW

| Pakiet | Warstwa | Rodzaj gruntu | Stan gruntu | Symbol konsolidacji | Stopień zagęszczenia I_p | Stopień plastyczności I_L | Wytrzymałość na ścinanie [kPa] | Kohezja c_u (n) [kPa] | Kąt tarcia (n) wewnętrznego ϕ_u | Moduł odkształcenia pierwotnego E_0 (n) [kPa] | Moduł ścisłości pierwotnej M_0 (n) [kPa] | Ciężar objętościowy γ [kN/m ³] | Wilgotność naturalna (n) [%] | Geneza | Wiek |
|--------|---------|----------------|-------------|---------------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------|--------------------|-------------|
| I | Ib | H | In | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | Grunty organiczne | Czwartorzęd |
| | | Nmg | tpl | - | 0,25 | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| | | Nmg | tpl | - | 0,10 | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| III | IIIa | P _π | szg | - | 0,58 | - | - | - | 31°10' | 60 000 | 79 000 | 19,0 | 24 | Grunty rzeczne | Czwartorzęd |
| | | Ps | szg | - | 0,64 | - | - | - | 33°50' | 92 000 | 107 000 | 20,0 | 22 | | |
| IV | IVa | Pg | tpl | - | - | 0,22 | - | 17 | 14°00' | 18 000 | 26 000 | 21,2 | 14 | Grunty zastoiskowe | Czwartorzęd |
| | | πp | tpl | - | - | 0,13 | - | 20 | 15°30' | 23 000 | 34 000 | 21,0 | 18 | | |
| V | V | G _π | tpl | - | - | 0,13 | - | 20 | 15°30' | 24 000 | 35 000 | 21,0 | 20 | Grunty morskie | Jura |
| | | I | tpl | - | - | 0,03 | - | 27 | 17°20' | 31 200 | 45 000 | 20,0 | 27 | | |
| VI | VIb | I | pzw | - | - | 0,00 | - | 30 | 18°00' | 34 000 | 48 000 | 21,5 | 19 | Grunty morskie | Jura |

Objaśnienia :

- H - gleba
- Nm - namul gliniasty
- Ps - piasek średni
- P_π - piasek pylasty
- Pg - piasek gliniasty
- πp - pył piaszczysty
- G_π - glina pylasta
- I - if

- In - luźny
- szg - średnio zagęszczony
- zg - zagęszczony
- I_p - stopień zagęszczenia

▼ ∇ zwierniadio wody nawiercone i ustabilizowane
2,20

(n) według PN-81/B-03020

OBJAŚNIENIA DO TABELI I PRZEKROJÓW GEOTECHNICZNYCH

Temat : Rozbudowa gminnej oczyszczalni ścieków,
Kamienica Polska, ul. M. Konopnickiej

Opracował: mgr Romuald Polaczek