

**GEOSOL - Biuro Usług Geologicznych**

**Bogdan Ciszkowski**  
geologia inżynierska, geotechnika,  
obsługa inwestycji

ul. Kraszewskiego 6 33-300 Nowy Sącz  
tel. 18 4410505 kom. 602 750 824  
e-mail: [geosol@op.pl](mailto:geosol@op.pl) [www.geosol.dei.pl](http://www.geosol.dei.pl)  
NIP- 734-120-50-37

## **DOKUMENTACJA**

### **GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA**

określająca warunki geologiczno-inżynierskie rejonu projektowanej budowy  
oczyszczalni ścieków z infrastrukturą na działkach ewidencyjnych 400/6, 400/2,  
400/3, 401/4, 415, 466 i 467/6.

w WIELOGŁOWACH,  
gm. Chelmiec,  
pow. nowosądecki,  
woj. małopolskie.

egz. ...

**Inwestor:**  
**Gmina Chelmiec**  
ul. Papieska 2  
33 -395 Chelmiec

**DOKUMENTATOR:**

*mgr inż. Bogdan Ciszkowski*  
UPRAWNIONY GEOLOG  
upr. geol. CUG 070709  
33-300 Nowy Sącz, ul. Główna 9/2  
tel. (0-18) 44-59-00

**NOWY SĄCZ – maj - 2014**

## DECYZJA

Na podstawie art. 80 ust. 1 i ust. 6, art. 156 ust. 1 pkt 3 oraz art. 161 ust. 2 pkt 3 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. Nr 163, poz. 981, z późn. zm.), Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. Nr 288, poz. 1696) oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r. poz. 267, z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku Pana Stanisława Malinowskiego – PPHU Schwander Polska s.c. I. Ślędz, St. Malinowski, ul. Kolejowa 12, 33-300 Nowy Sącz, działającego z upoważnienia Inwestora tj. Gminy Chełmiec, z dnia 07.03.2014 r. (data wpływu 11.03.2014 r.),

### z a t w i e r d z a m:

- I. „Projekt robót geologicznych dla: rozpoznania warunków geologiczno-inżynierskich rejonu projektowanej budowy oczyszczalni ścieków – dz. ewid. 400/6, 400/2, 400/3, 401/4, 415, 466 i 467/6 w Wielogłowach, gm. Chełmiec, powiat nowosądecki, województwo małopolskie”.
- II. Zakres prac obejmuje wykonanie:
  - 1) kartowania geologiczno-inżynierskiego,
  - 2) prac geodezyjnych,
  - 3) 4 otworów systemem mechanicznym do głębokości 6,0 m p.p.t.,
  - 4) badań laboratoryjnych próbek gruntu i wody gruntowej,
  - 5) dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.
- III. Projekt robót geologicznych zatwierdza się na czas określony tj. **do 30 sierpnia 2014 r.**

### Zalecenia:

- 1) Zamiar rozpoczęcia prac geologicznych należy zgłosić Staroście Nowosądeckiemu oraz Wójtowi Gminy Chełmiec z uwzględnieniem wymagań określonych w art. 81, ust. 1, pkt 1 i 2 oraz ust. 2 ustawy – Prawo geologiczne i górnicze.
- 2) Wyniki prac geologicznych z określeniem stopnia osiągnięcia zamierzonego celu, należy przedstawić w dokumentacji geologiczno-inżynierskiej spełniającej wymagania określone w art. 91, ust. 2 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze oraz w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać dokumentacje hydrogeologiczne i geologiczno-inżynierskie (Dz. U. Nr 291, poz. 1714). Dokumentację należy przedłożyć w 4 egzemplarzach Staroście Nowosądeckiemu, celem zatwierdzenia.

### Uzasadnienie:

W dniu 11.03.2014 r. Pan Stanisław Malinowski – PPHU Schwander Polska s.c. I. Ślędz, St. Malinowski, ul. Kolejowa 12, 33-300 Nowy Sącz, działający z upoważnienia Inwestora tj. Gminy Chełmiec, wystąpił do Starosty Nowosądeckiego z wnioskiem o zatwierdzenie „Projektu robót geologicznych dla: rozpoznania warunków geologiczno-inżynierskich rejonu projektowanej budowy oczyszczalni ścieków – dz. ewid. 400/6, 400/2, 400/3, 401/4, 415, 466 i 467/6 w Wielogłowach, gm. Chełmiec, powiat nowosądecki, województwo małopolskie”.

W przedłożonym projekcie przedstawiono zakres robót geologicznych, obejmujący wykonanie systemem mechanicznym 4 otworów do głębokości 6,0 m p.p.t. i łącznym metrażu 24 mb. Z otworów badawczych będą pobierane próbki gruntów i wody do badań laboratoryjnych,

na podstawie których zostaną ustalone parametry fizyko-mechaniczne gruntów oraz warunki wodne podłoża, co pozwoli określić warunki geologiczno-inżynierskie dla potrzeb projektowanej oczyszczalni ścieków.

Projektowane roboty geologiczne zostaną wykonane w obrębie dz. nr 400/6 w m. Wielogłowy, stanowiącej własność Gminy Chełmiec.

Przedstawiony projekt został sporządzony zgodnie z wymaganiami określonymi w art. 79, ust. 2 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonanie wymaga uzyskania koncesji.

Na podstawie art. 80 ust. 5 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze, niniejszy "Projekt robót geologicznych..." został pozytywnie zaopiniowany postanowieniem Wójta Gminy Chełmiec z dnia 24.03.2014 r. (data wpływu 25.03.2014 r.), znak: WBG.6724.2.15.2014, tym samym zostały spełnione przesłanki do jego zatwierdzenia.

W związku z powyższym należało orzec jak w sentencji.

### **Pouczenie**

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Nowym Sączu za pośrednictwem Starosty Nowosądeckiego, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

### **Otrzymują:**

1. Gmina Chełmiec  
33-395 Chełmiec + 1-n egz. Projektu

### **Na ręce Pełnomocnika:**

Pan Stanisław Malinowski  
PPHU Schwander Polska s.c. I. Ślędz, St. Malinowski  
ul. Kolejowa 12, 33-300 Nowy Sącz

2. a/a

### **Do wiadomości:**

1. Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego  
Agenda w Nowym Sączu  
33-300 Nowy Sącz, ul. Jagiellońska 52
2. Okręgowy Urząd Górniczy w Krakowie  
31-503 Kraków, ul. Lubicz 25
3. Wójt Gminy Chełmiec  
33-395 Chełmiec
4. a/a – Powiatowe Archiwum Geologiczne + 1-n egz. Projektu

Na podstawie art. 7 ustawy z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej  
(Dz. U. Nr 225, poz. 1635 z późn. zm.) jednostka samorządu terytorialnego zwolniona jest z opłaty skarbowej.

STAROSTWO POWIATOWE  
W NOWYM SĄCZU

-4-

REFERENT

*Agnieszka Pietrzak*  
mgr inż. Agnieszka Pietrzak

**KARTA INFORMACYJNA**  
**DOKUMENTACJI GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEJ**

**Tytuł dokumentacji:**

**Dokumentacja geologiczno-inżynierska określająca warunki geologiczno-inżynierskie rejonu projektowanej budowy oczyszczalni ścieków z infrastrukturą na działkach ewidencyjnych 400/6, 400/2, 400/3, 401/4, 415, 466 i 467/6 w Wielogłowach, gm. Chelmiec, pow. nowosądecki, woj. małopolskie**

**Data rozpoczęcia badań:** 17.04. 2014

**Data zakończenia badań;** 20.05. 2014

**Liczba wykonanych otworów mechanicznych** 4      **łączy metraż:** 21,5 mb  
**Wykonawca;** GEOPROJEKT-Kraków-pl. Gen. Sikorskiego 13 31-115 Kraków

**Głębokość otworów:** od 4,0 m ppt do 7,0 m ppt

**Opróbowanie wyrobisk:** wykonawca mgr inż. Bogdan Ciszkowski - upr. CUG 070709

**Miejsce przechowywania próbek gruntów:** GEOPROJEKT - Kraków

**Badania laboratoryjne:**

**Rodzaj ;**

wilgotność naturalna	liczba badań:	6
gęstość objętościowa	liczba badań:	5
stopień plastyczności	liczba badań:	2
zawartość części organicznych	liczba badań:	5
analiza wody	liczba badań:	1

wykonawca mgr inż. Barbara Sulisławska  
mgr inż. Bogdan Ciszkowski

**Autor dokumentacji:**

*mgr inż. Bogdan Ciszkowski*  
UPRAWNIONY GEOLOG  
upr. geol. CUG 070709  
33-300 Nowy Sącz, al. Grodzka 9/2  
tel. (0-18) 42-59-00

mgr inż. Bogdan Ciszkowski - upr. CUG 070709

28.05.2014

## **SPIS TREŚCI**

<b>WSTĘP.</b>	<b>str.1-2</b>
<b>I. INFORMACJE OGÓLNE O TERENIE PRAC GEOLOGICZNYCH</b>	<b>str.2</b>
I.1.Lokalizacja, położenie administracyjne i zagospodarowanie	str.2
I.2.Geomorfologia i hydrografia	str.2
<b>II. WYMAGANIA TECHNICZNO-BUDOWLANE I KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU.</b>	<b>str.3</b>
II.2. Charakterystyka projektowanego obiektu.	str.3-4
II.3 Ocena stanu istniejących obiektów budowlanych	str.4
<b>III. OPIS POŁOŻENIA GEOGRAFICZNEGO.</b>	<b>str.4</b>
<b>IV. OPIS BUDOWY GEOLOGICZNEJ.</b>	<b>str.4</b>
<b>V. OPIS WŁASNOŚCI FIZYKO-MECHANICZNYCH GRUNTÓW.</b>	<b>str.4-6</b>
<b>VI. OPIS WARUNKÓW HYDROGEOLOGICZNYCH .</b>	<b>str.6-7</b>
<b>VII. OCENA WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH</b>	<b>str.7-8</b>
<b>VIII. PROGNOZA WPŁYWU INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO NATURALNE.</b>	<b>str.8</b>
<b>WNIOSKI I ZALECENIA</b>	<b>str.8-9</b>
<b>ANALIZA WODY</b>	<b>str. 10</b>

## **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH**

1. Mapa orientacyjna
2. Mapa geologiczna w skali 1:50 000 z objaśnieniami
3. Mapa obszarów chronionych województwa małopolskiego
4. Objaśnienia do mapy dokumentacyjnej
5. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500
6. Objaśnienia projektowanych obiektów
7. Mapa rejonów geologiczno-inżynierskich
8. Objaśnienia do mapy rejonów geologiczno-inżynierskich
9. Mapa głębokości występowania gruntów słabonośnych z naniesioną ich miąższością
10. Mapa głębokości do pierwszego poziomu zwierciadła wód podziemnych
11. Mapa stropu utworów nieprzepuszczalnych
12. Mapa z naniesionymi osadami występującymi na głębokości 1,0 m od powierzchni terenu
13. Mapa obszarów zagrożonych podtopieniami w skali 1:500
14. Mapa z naniesioną głębokością podłoża nośnego
15. Mapa miąższości gruntów antropogenicznych
16. Objaśnienia symboli
17. Legenda do przekroju geologiczno-inżynierskiego
- 18-23. Przekroje geologiczno-inżynierskie
- 24-27. Karty dokumentacyjne otworów wiertniczych
- 28-29. Profile archiwalnych otworów mechanicznych
30. Zestawienie wyników badań laboratoryjnych

**Temat; WIELOGŁOWY – gm. Chelmiec - oczyszczalnia ścieków z infrastrukturą techniczną –  
działki 415, 400/6, 400/2, 400/3, 401/4, 466 i 467/6.**

**Zlecniodawca:**

Studio MB Mariusz Basiaga - ul. Lwowska 319 - 33-300 Nowy Sącz.

Nr zlecenia: b.n. z dnia: luty 2014

INWESTOR: Gmina Chelmiec - ul. Papieska 2 - 33-395 Chelmiec.

Nr zlecenia: b.n. z dnia: luty 2014.

**WSTEP.**

Dokumentacja geologiczno-inżynierska ustalająca warunki geologiczno-inżynierskie rejonu projektowanej budowy oczyszczalni ścieków – dz. ewid. 400/6, 400/2, 400/3, 401/4, 415, 466 i 467/6 w Wielogłowach, gm. Chelmiec, pow. nowosądecki, woj. małopolskie, opracowana została na zlecenie Studio MB Mariusz Basiaga, ul. Lwowska 319, 33-300 Nowy Sącz.

Celem dokumentacji jest określenie warunków gruntowo-wodnych, fizycznych i mechanicznych cech gruntów w rejonie projektowanej oczyszczalni oraz szczegółowego określenia warunków jej realizacji.

Dokumentacja jest wynikiem realizacji projektu robót geologicznych dla rozpoznania warunków geologiczno-inżynierskich rejonu projektowanej budowy oczyszczalni ścieków na dz. ewid. 400/6, 400/2, 400/3, 401/4, 415, 466 i 467/6 w Wielogłowach, gm. Chelmiec, pow. nowosądecki, zatwierdzonego przez Starostę Nowosądeckiego – decyzja nr ORL-IV-6540.6.2014 z dnia 26.03.2014.

Wyrobiska badawcze wytyczono metodą ortogonalną w dowiązaniu do istniejących obiektów stałych i w oparciu o plan sytuacyjny w skali 1:500, dostarczony przez Inwestora. Rzędne wyrobisk dowiązano do punktów wysokościowych w układzie podkładu mapowego. Prace geodezyjne wykonał autor dokumentacji.

Prace geologiczne wykonano w zakresie zgodnym z projektem robót geologicznych korelując ilość pobranych prób i głębokości wierceń w nawiązaniu do konkretnej sytuacji geologiczno-inżynierskiej (głębokość wystąpienia podłoża skalnego). Z uwagi na wystąpienie podłoża skalnego wykonano 21,5 mb wierceń to jest mniej o 2,5 mb w stosunku do zamierzeń projektowych.

Dozór prac geologicznych sprawował autor dokumentacji. Zakres prac został określony w konsultacji z Inwestorem.

Otwory badawcze wykonano na działce 400/6, stanowiącej własność Gminy Chelmiec.

Podstawę wykonania dokumentacji stanowi;

- wizja terenowa i kartowanie geologiczno-inżynierskie w marcu, kwietniu i maju 2014,
- 4 otwory mechaniczne do głębokości 4-7 m ppt, łącznie 21,5 mb
- pomiar geodezyjne
- polowe makroskopowe badania prób gruntów pobranych z wyrobisk,
- badania laboratoryjne gruntów,
- materiały archiwalne,
- analiza warunków geologiczno-inżynierskich .

- Ponadto wykorzystano;
- Praca Zbiorowa -Regionalna Geologia Polski - tom. I „Karpaty”,
  - Przewodnik Geologiczny po Zachodnich Karpatach Fliszowych,
  - Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000-arkusz Męcina,
  - Opinia hydrogeologiczna wraz z oceną oddziaływania robót na szczelność i stabilność wałów oraz opinia geotechniczna dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia projektowanej budowy obiektów oczyszczalni ścieków z infrastrukturą techniczną na działkach 400/6, 400/15, 401/14 i 466 w Wielogłowach, gm. Chełmec, pow. nowosądecki, woj. małopolskie-GEOSOL-2014,
  - Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500 z lokalizacją projektowanych obiektów oczyszczalni ścieków, dostarczona przez Zleceniodawcę.
  - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2011 w sprawie dokumentacji hydrologicznej i geologiczno-inżynierskich robót geologicznych w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji. Dz. U. 291, poz. 1714 z dnia 30.12.2011,

## **I. INFORMACJE OGÓLNE O TERENIE.**

### **I.1. LOKALIZACJA, POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE I ZAGOSPODAROWANIE.**

Teren badań znajduje się na obszarze miejscowości Wielogłowy, gmina Chełmec, pow. nowosądecki, woj. małopolskie, w rejonie zabudowań Firmy WISNIEWSKI i wałów ochronnych.

W pobliżu projektowanej budowy w analogicznej sytuacji znajduje się zbiornik retencyjny Firmy „Wiśniowski”. W dalszej odległości w kierunku południowym są zlokalizowane budynki magazynowo-produkcyjne w/w firmy. Przez działkę przebiega kanalizacja odprowadzająca wodę ze zbiornika.

Teren przeznaczony pod budowę stanowi nieużytki i łąki.

### **I.2. GEOMORFOLOGIA i HYDROGRAFIA.**

Projektowana oczyszczalnia znajduje się w obrębie tarasu akumulacyjnego niskiego rzeki Dunajec. Powierzchnia terenu charakteryzuje się łagodnym zagłębieniem, a w pozostałej części jest wyrównana i monotonna. Rejon tarasu niskiego jest chroniony wałami przeciwpowodziowymi.

Głównym ciekim powierzchniowym jest rzeka Dunajec. Do rzeki Dunajec wpływa lokalny ciek przepływający wzdłuż północno-zachodniej granicy terenu przeznaczonego pod oczyszczalnię. Ponadto wzdłuż granicy północno-wschodniej przebiega rów melioracyjny. Projektowana oczyszczalnia w znacznej części znajduje się w obrębie 50 m strefy ochronnej obwałowań przeciwpowodziowych.

Teren projektowanej oczyszczalni wg. **Mapy obszarów chronionych województwa małopolskiego** znajduje się częściowo w rejonie obszaru chronionego krajobrazu. Podstawą prawną dla wyznaczania jest Ustawa o ochronie przyrody, która określiła je jako tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnią funkcję korytarzy ekologicznych.

Projektowane roboty geologiczne nie będą miały szkodliwego wpływu na obszary chronione w tym Natura 2000.

## **II. WYMAGANIA TECHNICZNO-BUDOWLANE I KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU.**

Koncepcja i projekt budowlany oczyszczalni ścieków z obiektami towarzyszącymi.

Warunki gruntowe należy określić jako **złożone** głównie z uwagi na występowanie gruntów o zmiennej nośności oraz płytkie występowanie lustra wody.

Wg informacji zawartych w karcie wymagań techniczno-budowlanych oraz uzyskanych od konstruktora obiekt można zaliczyć do II kategorii geotechnicznej.

### **II.2. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU.**

Projektuje się budowę następujących obiektów oczyszczalni.

1. Budynek techniczno-socjalny.
2. Zbiornik buforowo-uśredniający.
3. Bioreaktory- denitryfikacja.
4. Bioreaktory - nitryfikacja.
5. Zbiornik osadu nadmiernego.
6. Wiata na odpady.
7. Taca najazdowa 3,0x6,0m.
8. Biofiltr kontenerowy 2,95x6,60.
9. Pompownia ścieków surowych sred.280/250
10. Pompownia ścieków oczyszczonych średnica 280/250
11. Dojścia dojazdu, miejsca utwardzone (kostka brukowa).
12. 2 miejsca postojowe na samochody osobowe.
13. Mur z gazonów ogrodowych do wysokości. 1,0 m
14. Ogrodzenie terenu (stalowe, panelowe h=1,5 m)
15. Brama rozwierna automatyczna szer. 5,5 m
16. Brama przesuwna automatyczna szer. 3,5 m
17. Separator ropopochodnych.
18. Zieleń biologicznie czynna - trawnik
19. Wiata gospodarcza
20. Studnia sieciowa kan. sanitarnej sred. 1,0 m
21. Zewnętrzny hydrant DN80
22. Pompownia wody deszczowej sred.150/120
23. Automat bramy przesuwnej
24. Automat bramy rozwieranej
25. Słupowa stacja transformatorowa
26. Zespół gniazd z rozdzielnicą nN
27. Zrzut ścieków oczyszczonych z utwardzeniem terenu.

Poziom zero obiektów przyjęto na rzędnej 272,60 m npm t.j. około 1,0 m poniżej rzędnej korony wału. Z uwagi na przyjęty sposób posadowienia na palach nie przewiduje się głębokich wykopów fundamentowych. Dla zbiornika przewiduje się zebranie terenu do rzędnej 269,20 m npm, t.j. 1,20-2,20 m ppt i z tego poziomu wykonanie palowania, a następnie nadsypanie terenu do rzędnej 271,20 m npm. Przyłącz kanalizacji sanitarnej z rur PCV w wykopie wąskoprzestrzennym do 1,0 m ppt. Przyłącze wodociągowe i kanalizacji deszczowej wykonane będą w wykopie wąsko-przestrzennym do głębokości do 1,5 m ppt. Przyłącz energetyczny kablowy i przyłącz gazowy wykonane zostaną w wykopie o głębokości do 0,8 m ppt.

Pompownie będą posadowione na głębokościach 4-7 m poniżej terenu nadsypanego (projektowanego).

OBIEKT NR 9 - pompownia ścieków surowych 7,0m

OBIEKT NR 20 - studnia kanalizacji sieciowej 7,0m



OBIEKT NR 10 – pompownia ścieków oczyszczonych 5,0m

OBIEKT NR 22 – pompownia wody deszczowej 4,0m

Wiata gospodarcza - konstrukcja stalowa (obiekt nr 19) wysokość około 8,0 m

Pompownie, studnie sieciowe kanalizacji sanitarnej z prefabrykatów żelbetowych.

Projektuje się budynki o konstrukcji murowanej i żelbetowej II-kondygnacyjne ( I kondygnacja podziemna) i o wysokości do 11 m.

### **II.3. OCENA STANU ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.**

W rejonie projektowanej oczyszczalni brak w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy. Budynki mieszkalne i gospodarskie znajdują się na wschód od terenu oraz wzdłuż drogi krajowej 28. Budynki te o konstrukcji murowanej i drewnianej są posadowione na ławach fundamentowych. Budynki są w dobrym stanie. W znacznej odległości w kierunku południowym znajdują się duże obiekty halowe Firmy WIŚNIEWSKI.

### **III. OPIS POŁOŻENIA GEOGRAFICZNEGO.**

Miejscowość Wielogłowy położona jest w północnej części Kotliny Nowosądeckiej w partii granicznej z Pogórzem Rożnowsko-Ciężkowickim.

### **IV. OPIS BUDOWY GEOLOGICZNEJ.**

Teren badań znajduje się na obszarze tzw. Karpat Zewnętrznych. W podłożu zalegają utwory czwartorzędowe i trzeciorzędowe (paleogeńskie) utwory fliszowe.

**Paleogen** jest reprezentowany przez piaskowce i łupki. Tektonika terenu jest urozmaicona obserwuje się tutaj liczne uskoki. Ławice łupków osiągają miąższości rzędu 5-10 cm natomiast ławice piaskowców są znacznie grubsze od 0,5 do 1,0 m. Stropowa partia warstw skalnych jest mocno spękana i zwietrzała. Strop utworów fliszowych występuje w rejonie działki na głębokościach rzędu 3,6-6,5 m ppt.

**Utwory czwartorzędowe** wykształcone są w postaci osadów akumulacji rzecznej budujących taras akumulacyjny niski. Aluwia są reprezentowane przez gliny, gliny zwięzłe, piaski gliniaste, piaski i namuły oraz serię kamienisto-żwirową. Miąższość utworów aluwialnych jest rzędu 3,5-6.5 m.

Bezpośrednio nad stropem warstw skalnych zalegają wietrzliny ilaste "in situ" o miąższości rzędu 0,5m.

### **V. OPIS WŁAŚCIWOŚCI FIZYKO-MECHANICZNYCH GRUNTÓW.**

Klasyfikację i charakterystykę gruntów występujących w podłożu przeprowadzono na podstawie otworów mechanicznych, archiwalnych sondowań przelotowych, polowych makroskopowych badań prób gruntów, kontrolnych badań gruntów penetrometrem tłoczkowym, analizy materiałów archiwalnych i lokalnych zależności korelacyjnych oraz zgodnie z normami; PN-74/B-04482, PN-86/B-02480 i PN-81/B-03020. Występujące w podłożu grunty zaliczono do 10 warstw geotechnicznych.

#### **ALUWIA-w-wy I-V**

##### **Do warstwy geotechnicznej I zaliczono:**

-aluwialne twardoplastyczne gliny pylaste i piaski gliniaste oraz piaski gliniaste na pograniczu gliny piaszczystej, występujące warstwą o miąższości 0,4-1,8 m. Uogólniony stopień plastyczności można przyjąć  $I_L = 0.20$ -

stopień skonsolidowania geologicznego C. Orientacyjne cechy fizyko- mechaniczne;

-wilgotność naturalna 16,50-22,0%

- gęstość objętościowa 2,15 t/m<sup>3</sup>
- kąt tarcia wewnętrznego 15°
- kohezja 18 kPa
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej 30 000 kPa

**Do warstwy geotechnicznej II zaliczono:**

-plastyczne aluwialne gliny piaszczyste, gliny pylaste, piaski gliniaste oraz pyły piaszczyste na pograniczu ze żwirem występujące warstwą o miąższości 0,4-1,4 m. w rejonie otw. nr 1 i 3. Uogólniony stopień plastyczności można przyjąć  $I_L=0.40$  - stopień skonsolidowania geologicznego C. Orientacyjne cechy fizyko- mechaniczne;

- wilgotność naturalna 28,60%
- gęstość objętościowa 1,96 t/m<sup>3</sup>
- kąt tarcia wewnętrznego 12°
- kohezja 10 kPa
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej 19 000 kPa

**Do warstwy geotechnicznej III zaliczono:**

-aluwialne twardoplastyczne gliny zwięzłe występujące warstwą o miąższości 0,7 m. Uogólniony stopień plastyczności można przyjąć  $I_L=0.20$  - stopień skonsolidowania geologicznego D. Orientacyjne cechy fizyko- mechaniczne;

- wilgotność naturalna 19,00%
- gęstość objętościowa 2,10 t/m<sup>3</sup>
- kąt tarcia wewnętrznego 10°
- kohezja 50 kPa
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej 24 000 kPa

**Do warstwy geotechnicznej IV zaliczono:**

-plastyczne i miękkoplastyczne namuły organiczne, występujące warstwą o miąższości 0,4-2,1 m w rejonie przeważającej ilości otworów. Uogólniony stopień plastyczności przyjęto  $I_L=0,38-0,55$ . Uogólnione cechy fizyko-mechaniczne określono wg metody B,

- wilgotność naturalna 35,10-47,00% - średnio; 40,55% -  $\gamma_m=1,10$
- gęstość objętościowa 1,77-1,93 t/m<sup>3</sup> - średnio: 7,40% -  $\gamma_m=0,90$
- zawartość części organicznych 6,5-8,5 % - średnio: 7,40% -  $\gamma_m=1,12$
- kohezja 10 kPa - wg mat. archiwalnych
- kąt tarcia 5° - wg mat. archiwalnych
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej  $M_0$  w zakresie obciążeń 0-200 kPa jest rzędu 1830-2381 kPa
- edometryczny moduł ścisłości wtórnej  $M$  w zakresie obciążeń 1,50-200 kPa jest rzędu 6652-8477 kPa

**Do warstwy geotechnicznej V zaliczono:**

-średniozagęszczone wilgotne i nawodnione piaski drobne przewarstwione piaskiem gliniastym. Grunty te występują lokalnie w postaci soczewek o miąższościach 0,5-0,6 m. Uogólniony stopień zagęszczenia przyjęto  $I_D=0,30$ . Uogólnione cechy fizyko-mechaniczne określono wg metody B,

- wilgotność naturalna 17,00/28,00 %
- gęstość objętościowa 1,70/1,85 t/m<sup>3</sup>
- kąt tarcia wewnętrznego 29°
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej 45 000 kPa

**Do warstwy geotechnicznej VI zaliczono:**

-średniozagęszczone wilgotne i nawodnione piaski drobne i piaski drobne na pograniczu piasku gliniastego. Grunty te występują lokalnie w postaci soczewek o miąższościach 0,3-0,7 m. Uogólniony stopień zagęszczenia przyjęto  $I_D=0,40$ . Uogólnione cechy fizyko-mechaniczne określono wg metody B,

- wilgotność naturalna 16/20 %
- gęstość objętościowa 1,75/1,95 t/m<sup>3</sup>
- kąt tarcia wewnętrznego 30°
- edometryczny moduł ścisłości pierwotnej 50 000 kPa

**Do warstwy geotechnicznej VII zaliczono:**

- średniozagęszczone nawodnione piaski grube, występujące lokalnie warstwą o miąższości 0,4 m. Uogólniony stopień zagęszczenia przyjęto  $I_D=0,40$ . Uogólnione cechy fizyko-mechaniczne określono wg metody B,
- wilgotność naturalna 22 %
  - gęstość objętościowa 2,00 t/m<sup>3</sup>
  - kąt tarcia wewnętrznego 32°
  - edometryczny moduł ścisłości pierwotnej 80 000 kPa

**Do warstwy geotechnicznej VIII zaliczono:**

- średniozagęszczone nawodnione otoczaki granitowo-piaskowcowe i żwiry o zmiennych wzajemnych zawartościach procentowych. Grunty te stanowią podstawową warstwę geotechniczną terenu i zalegają pod madami gliniastymi. Otoczaki osiągają średnie rozmiary rzędu 0,10 x 0,15 m maksymalnie do 0,30 m. Materiał wypełniający stanowią piaski, piaski gliniaste i piaski w ilości 10-20%. Miąższość warstwy otczaków i żwirów gliniastych jest rzędu 1,2-2,3 m. Uogólniony stopień zagęszczenia przyjęto  $I_D=0,40$ . Uogólnione cechy fizyko-mechaniczne określono wg metody B,
- wilgotność naturalna 18 %
  - gęstość objętościowa 2,05 t/m<sup>3</sup>
  - kąt tarcia wewnętrznego 34°
  - edometryczny moduł ścisłości pierwotnej 130 000 kPa

**ELUWIA-warstwa IX.**

**Do warstwy geotechnicznej IX zaliczono**

- twardoplastyczne wietrzeliny ilaste reprezentowane przez ily z rumoszem łupka. Grunty te występują warstwą o miąższości 0,5 m nad stropem podłoża skalnego. Uogólniony stopień plastyczności przyjęto  $I_L=0,10$  - stopień skonsolidowania geologicznego D. Uogólnione cechy fizyko- mechaniczne określono wg metody A i B,
- wilgotność naturalna 17,50%
  - gęstość objętościowa 2,10 t/m<sup>3</sup>
  - kąt tarcia wewnętrznego 11°
  - kohezja 55 kPa
  - edometryczny moduł ścisłości pierwotnej 30 000 kPa

**UTWORY FLISZOWE- w-wa X.**

**Do warstwy geotechnicznej X zaliczono**

- fliszowe podłoże skalne reprezentowane przez piaskowce i piaskowce przewarstwione łupkami oraz łupki ilaste. Strop utworów fliszowych występuje na głębokościach rzędu 3,6-6,5 m ppt. Stropowa partia warstw skalnych do 0,5 m jest zwietrzała i łatwo urabialna. Głębiej należy liczyć się z utrudnioną urabialnością.

## **VI. OPIS WARUNKÓW HYDROGEOLOGICZNYCH.**

W oparciu o analizę dostępnych materiałów archiwalnych oraz wyniki i profile wierceń badawczych w rejonie przedmiotowych działek można stwierdzić, że wody podziemne występują w postaci jednolitego poziomu wodonośnego w obrębie czwartorzędowych osadów rzecznych. Wodonoścem jest dobrze przepuszczalna seria kamienisto-żwirowa. Lustro wody występuje na głębokościach 1,3-2,5 m ppt - rzędna: 268.54-269,35 m npm. Są to wody porowe związane z dobrze przepuszczalnymi żwirami i otoczakami. Wody tego poziomu są alimentowane opadami infiltrującymi w podłoże. Lustro wody charakteryzuje się zmiennymi wahaniami uzależnionymi od stanu wody w ciekach i opadów atmosferycznych. Wahania poziomu wód gruntowych wg wywiadu z ludnością są rzędu 0,5-1,0 m w górę w stosunku do stanu stwierdzonego w czasie pomiaru. Spływ wód gruntowych następuje kierunku zbliżonym do północno-zachodniego. Lustro wód gruntowych jest w związku hydraulicznym z poziomem wody w rzece Dunajec. Współczynniki filtracji dla serii żwirowej są rzędu 40-90m/dobę. Sąsiedztwo potoku oraz rowu melioracyjnego powoduje

stosunku do stanu stwierdzonego w czasie pomiaru. Spływ wód gruntowych następuje kierunku zbliżonym do północno-zachodniego. Lustro wód gruntowych jest w związku hydraulicznym z poziomem wody w rzece Dunajec. Współczynniki filtracji dla serii żwirowej są rzędu 40-90m/dobę. Sąsiedztwo potoku oraz rowu melioracyjnego powoduje okresowo płytsze występowanie lustra wody, szczególnie w pasie terenu przyległym do w/w cieków. W obrębie mad mogą występować okresowe punktowe sączenia wody. W obrębie warstw fliszowych mogą występować **wody szczelinowo-porowe** w obrębie piaskowców warstw magurskich. Lustro wód występuje na znacznych głębokościach.

## VII. OCENA WARUNKÓW GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH.

Występujące w podłożu grunty charakteryzują się zróżnicowaną nośnością uzależnioną od ich genezy, stanu i wykształcenia. W podłożu zalegają utwory czwartorzędowe i paleogeńskie reprezentowane przez :

- osady akumulacji rzecznej - w-wy I-VIII,
- pokrywy zwietrzelinowe - w-wy IX,
- paleogeńskie utwory fliszowe - w-wa X.

**Czwartorzędowe osady akumulacji rzecznej** (w-wy I-VIII) są reprezentowane przez gliny, piaszczyste i piaski gliniaste ze żwirem, gliny zwarte i namuły organiczne, piaski drobne i grube oraz serię żwirowo-kamienistą. Otoczaki i żwiry w-wy VIII oraz gliny piaszczyste w-wy I i piaski warstw VI-VII, stanowią wystarczająco nośne podłoże. Mniej korzystne są plastyczne gliny warstwy II. Grunty słabonośne stanowią miękkoplastyczne namuły organiczne w-wy IV.

**Czwartorzędowe pokrywy eluwialne** w-wa IX, stanowią dobre podłoże. Eluwia zalegają nad stropem warstw skalnych.

Pod wietrzelinami zalegają **utwory fliszowe** reprezentowane przez piaskowce i łupki warstw magurskich (w-wa X). Grunty te charakteryzują się dobrą nośnością i stanowią podstawową warstwę geotechniczną dokumentowanego terenu. Są to grunty nośne nadające się dla posadowień bezpośrednich. Strop warstw skalnych występuje na głębokościach od 3,6 do 6,5 m ppt.

Szczegółowe warunki gruntowe panujące w podłożu scharakteryzowano na przekrojach geologiczno-inżynierskich - załączniki nr 18-23 i na mapie rejonów geologiczno-inżynierskich – załącznik nr 7. W obrębie dokumentowanego terenu wydzielono 3 rejony geologiczno-inżynierskie oznaczone literami A, B i C.

**Rejon A** - rejon tarasu akumulacyjnego. W podłożu aluwialne twardoplastyczne gliny warstwy I, przewarstwione piaskami zalegające na plastycznych i miękkoplastycznych namulach o miąższości do 1,0 m. Głębiej pod namułami zalegają żwiry i otoczaki w-wy VIII. Podłoże skalne od głębokości 5,2-6,5 m ppt. Woda gruntowa na głębokości 1,80-2,40 m ppt.

**Rejon B** - rejon tarasu akumulacyjnego. W podłożu aluwialne twardoplastyczne i plastyczne gliny piaszczyste i gliny zwarte warstw I-III, zalegające na miękkoplastycznych i plastycznych namulach organicznych w-wy IV o miąższości ponad 1,0 m. Głębiej piaski drobne i grube oraz otoczaki ze żwirem w-wy VI-VIII. Strop żwirów na głębokości 2,5-3,1 m ppt. Podłoże skalne na głębokości rzędu 3,6-4,5 m ppt. Woda gruntowa w warstwie piasków gliniastych i żwirów z otoczkami na głębokości 1,20-1,80 m ppt.

**Rejon C** - rejon tarasu akumulacyjnego. W podłożu aluwialne plastyczne gliny pylaste w-wy II, zalegające na plastycznych namulach w-wy IV. Głębiej od 3,7 m ppt warstwa nawodnionych otoczek ze żwirem w-wy VIII. Podłoże skalne na głębokości rzędu 4,5 m ppt. Woda gruntowa naporowa, stabilizacja na głębokości 1,6 m ppt.

Zrezygnowano z wykonania mapy poziomów wodonośnych z uwagi na stwierdzenie jednego poziomu wodonośnego oraz nie wykonano mapy warunków budowlanych z uwagi na załączenie mapy geologiczno-inżynierskiej oraz wykonanie mapy głębokości występowania pierwszego poziomu wód.

### VIII. PROGNOZA WPŁYWU INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO NATURALNE.

Teren objęty dokumentacją wg. Mapy obszarów chronionych województwa małopolskiego znajduje się częściowo w rejonie obszaru chronionego krajobrazu. Podstawą prawną dla wyznaczania jest Ustawa o Ochronie Przyrody, która określiła je jako tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnią funkcję korytarzy ekologicznych.

Projektowana oczyszczalnia nie będzie miała negatywnego wpływu na obszary chronione w tym Natura 2000.

W szczególności projektowane prace związane z budową oczyszczalni z uwagi na posadowienie na palach oraz płytkie wykopy pod zbiorniki i budynki o głębokości do 2,5-3,0 m, lokalnie punktowo pod pompownie do 7,0 m ppt od terenu nadsypanego nie zmieniają w istotny sposób warunków gruntowo-wodnych i hydrologicznych mogących mieć szkodliwy wpływ dla środowiska w tym szczególnie dla wód powierzchniowych. Prace ziemne związane z ułożeniem sieci kanalizacji technologicznej i energetycznej należy prowadzić w sposób uniemożliwiający skażenie gruntów i wód. Preferować należy miejscowe kruszywa naturalne.

Wykonanie wierceń z uwagi na ich całkowitą likwidację urobkiem nie stanowi żadnego zagrożenia dla środowiska naturalnego.

### WNIOSKI I ZALECENIA.

1. W budowie geologicznej przedmiotowego terenu biorą udział utwory czwartorzędowe i paleogeńskie.

Utwory **paleogeńskie** są reprezentowane przez warstwy fliszowe serii magurskiej (w-wa X). **Czwartorzęd** reprezentują osady akumulacji rzecznej reprezentowane przez piaski gliniaste, gliny pylaste i piaszczyste (w-wy I-II), gliny zwięzłe (w-wa III), namuły gliniaste (w-wa IV), piaski drobne i grube warstw V-VII i żwiry z otoczkami (w-wa VIII) oraz wietrzliny ilaste (w-wy IX).

Występujące w podłożu gliny piaszczyste w-wy I i gliny piaszczyste w-wy II oraz gliny zwięzłe warstwy IV z uwagi na małe miąższości i występowanie w przypowierzchniowej partii terenu nie mają większego znaczenia dla posadowienia obiektów oczyszczalni. Otoczaki i żwiry warstwy VIII, wietrzliny (w-wa IX) oraz szczególnie fliszowe piaszkowce i lupki (w-wa X), stanowią dobre i wystarczająco nośne podłoże. Grunty słabonośne, stanowią namuły gliniaste w-wy IV osiągające miąższości 0,4-2,1 m.

2. Przedmiotowe działki znajdują się w obrębie tarasu akumulacyjnego niskiego rzeki Dunajec chronionego obwałowaniami przeciwpowodziowymi. W czasie wysokich katastrofalnych stanów wody w rzece Dunajec i potoku rejon projektowanej oczyszczalni jest podtapiany i zalewany.

3. Występujące w podłożu grunty warstw VI-X charakteryzują się wystarczającą nośnością dla potrzeb bezpośredniego posadowienia projektowanych obiektów oczyszczalni ze zbiornikiem oraz ułożenia sieci infrastruktury.

**Warunki gruntowe** w poziomie posadowienia należy określić **jako złożone** głównie z uwagi na płytkie występowanie lustra wody i gruntów organicznych o słabej nośności (w-wa IV).

4. Prace budowlane polegać będą na wykonaniu szerokoprzestrzennego płytkiego wykopu pod fundamenty zbiorników powyżej lustra wody oraz wykonanie z ich poziomu palowań.

Dla zbiornika przewiduje się zebranie terenu do rzędnej 269,20 m npm, t.j. 1,20-2,20 m ppt i z tego poziomu wykonanie palowania, a następnie nadsypanie terenu do rzędnej 271,20 m npm. Pompownie będą posadowione na głębokościach 4-7 m poniżej terenu nadsypanego (projektowanego).

Przyłącz kanalizacji sanitarnej z rur PCV w wykopie do 1,0 m ppt. Przyłącze wodociągowe i kanalizacji deszczowej wykonane będą w wykopie wąsko-przestrzennym o głębokości do 1,5 m ppt. Przyłącza energetyczny kablowy i gazowy wykonane zostaną w wykopie o głębokości do 0,8 m ppt.

Posadowienie projektowanych zbiorników nastąpi przy pomocy palowania w obrębie żwirów z otoczkami w-wy VIII. Przepompownia będzie posadowiona w obrębie flišowych piaskowców i łupków warstwy X, stanowiących dobre i nośne podłoże.

W wykopach fundamentowych wystąpi woda gruntowa. Zaleca się stosowanie szczelnych ścianek osłonowych lub pompowania obniżające poziom wód na czas budowy. W obliczeniach konstrukcyjnych należy uwzględnić wypór wody.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25.04.2012 - Dz. U. z dnia 27.04.2012 - poz. 463, projektowaną oczyszczalnię z uwagi na rozmiary i głębokości posadowienia oraz rodzaj konstrukcji należy zaliczyć do **II** kategorii geotechnicznej.

Dokumentator:

*mgr inż. Bogdan Ciszkowski*  
UPRAWNIONY GEOLOG  
upr. geol. CUG 070709  
33-300 Nowy Sącz, ul. Cichańska 9/2  
tel. (0-18) 42-59-00

## **ANALIZA WODY**

**Obiekt :** Wielogłowy

**Nr otworu :** 2   **głębokość :** 1,60 m   **temperatura wody :** -   **Data poboru:** 05.2014 r.

**Analizę wykonała :** mgr inż. Barbara Sulisławska

Rodzaj oznaczenia	Wynik	Rodzaj oznaczenia	Wynik
<b><u>I. Próbka niefiltrowana:</u></b>		<b><u>Kationy:</u></b>	
a) barwa	bezbarwna	Wapń ( $\text{Ca}^{+2}$ )	148,0 mg/l
b) mętność	klarowna	Magnez ( $\text{Mg}^{+2}$ )	29,28 mg/l
c) zapach	bez zapachu	Żelazo ( $\text{Fe}^{+2}$ )	mg/l
		Mangan ( $\text{Mn}^{+}$ )	mg/l
		Sód i potas ( $\text{Na}+\text{K}$ )	mg/l
		Azot amonowy ( $\text{NH}_4^{1+}$ )	
<b><u>II. Próbka filtrowana</u></b>		<b><u>Aniony:</u></b>	
Odczyn pH	7,5	Kwaśne węglany ( $\text{HCO}_3^-$ )	8536,8 mg/l
Zasadowość :		Siarczany ( $\text{SO}_4^{-2}$ )	45,3 mg/l
a) wobec fenoltalienu		Chlorki ( $\text{Cl}^-$ )	39,7 mg/l
b) wobec metyloranżu	8,8 mval/l	Krzemiany ( $\text{SiO}_2^-$ )	mg/l
Zawartość $\text{CO}_2$ wolnego	52,8 mg/l		
Zawartość $\text{CO}_2$ agresywn.	0,0 mg/l		
Zawartość $\text{CO}_2$ związanego	193,6 mg/l		
Twardość całkowita	27,44° n		
Twardość węglanowa	24,64° n		
Twardość niewęglanowa	2,80° n	Wskaźnik szybkości agresji węglanowej (J)	0,0
Utlenialność	-		
Zawartość $\text{H}_2\text{S}$	brak		
Zawartość $\text{O}_2$	n.o.		

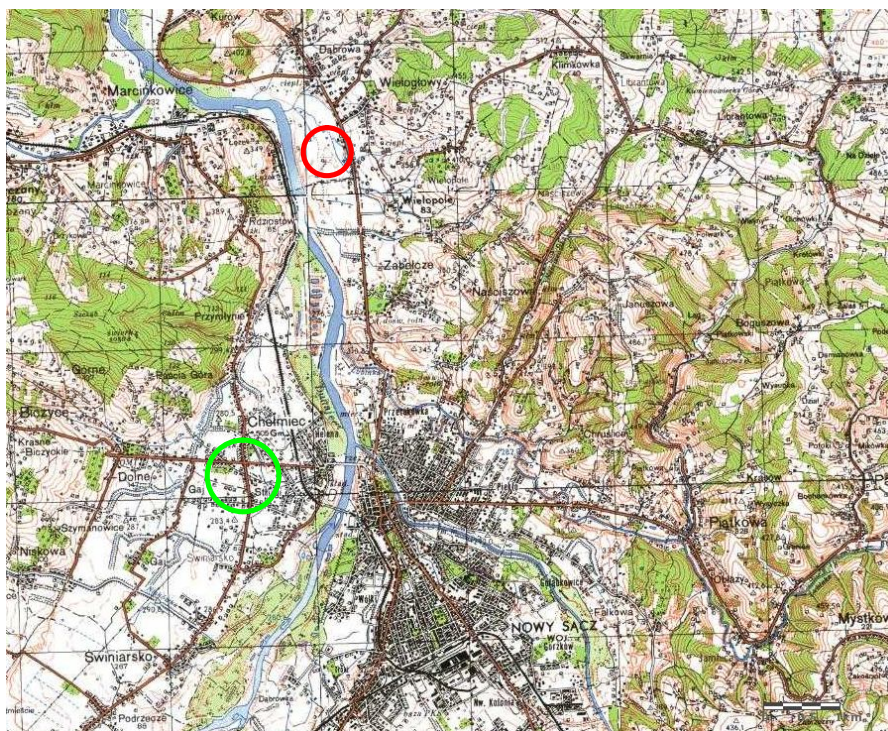
**Wniosek :** Zgodnie z wymaganiami normy **EN 206-1:2000** wyniki analiz kwalifikują badaną wodę jako nieagresywną.

*Wg normy PN-80/B-01800 badana próbka wody wykazuje brak agresywności względem betonu i stali.*

KIEROWNIK LABORATORIUM

  
mgr inż. Barbara Sulisławska



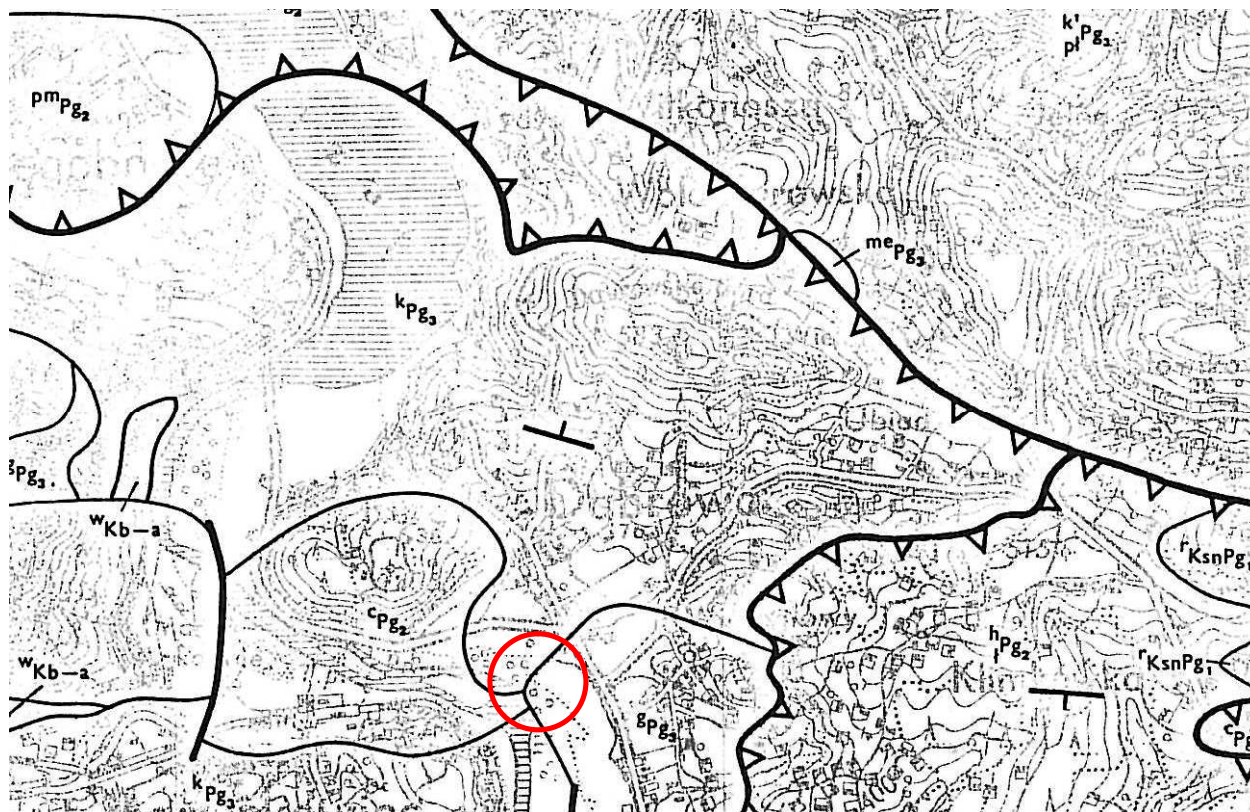


legenda:

- -rejon badań
- -siedziba Urzędu Gminy Chełmec


GEOSOL- Biuro Usług geologicznych Nowy Sącz		
WIELOGŁOWY– oczyszczalnia ścieków		
MAPA ORIENTACYJNA		skala 1:50000
dokumentacja geologiczno - inżynierska		
egz...	zał...	rok 2014
opracował: mgr inż Bogdan Ciskowski		



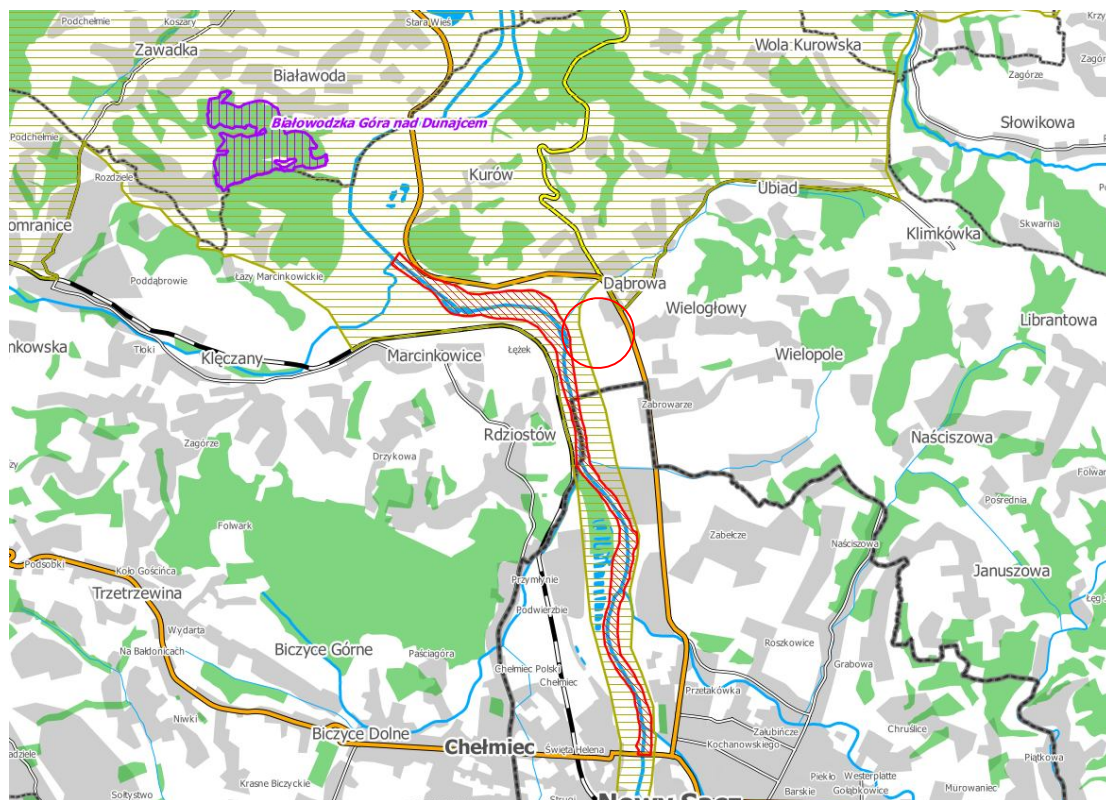


objaśnienia do mapy geologicznej:

$kPg_3$	- Warstwy krośnieńskie – Trzeciorzęd – paleogen
$cPg_2$	- Piaskowce i łupki cergowskie (warstwy cergowskie) - Trzeciorzęd – paleogen
$spPg_3$	- Margle i łupki (warstwy podgrybowskie i grybowskie) - Trzeciorzęd – paleogen

 - rejon badań

GEOSOL- Biuro Usług geologicznych Nowy Sącz		
WIELOGŁOWY- oczyszczalnia ścieków		
wycinek mapy geologicznej w skali 1:50 000 z objaśnieniami		
dokumentacja geologiczno - inżynierska		
egz...	zał...	rok 2014
opracował: mgr inż Bogdan Ciszkowski		



○ - rejon badań

## Objaśnienia:



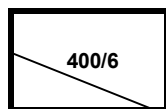
- Obszar chronionego krajobrazu



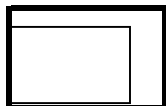
- Obszar Natura 2000 – obszar mający znaczenie dla wspólnoty

<b>GEOSOL - Biuro Usług Geologicznych - Nowy Sącz</b>	
WIELOGŁOWY – oczyszczalnia ścieków	
Mapa obszarów chronionych województwa małopolskiego	
dokumentacja geologiczno - inżynierska	
egz... zał...	rok 2014
opracował : mgr inż. Bogdan Ciszkowski	

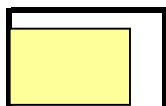
# OBJAŚNIENIA



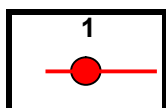
przedmiotowe działki ewidencyjne



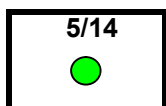
istniejące zabudowania



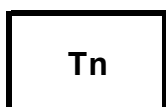
projektowana oczyszczalnia ścieków



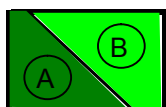
miejsca wykonanych otworów z linią przekrojołą



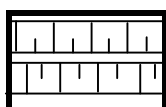
miejsca archiwalnych sondowań



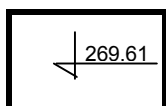
taras niski



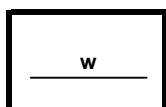
rejonu geologiczno - inżynierskie



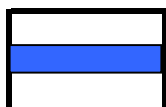
obwałowania przeciwpowodziowe



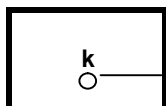
rzędna zwierciadła wody w cieku



wodociąg



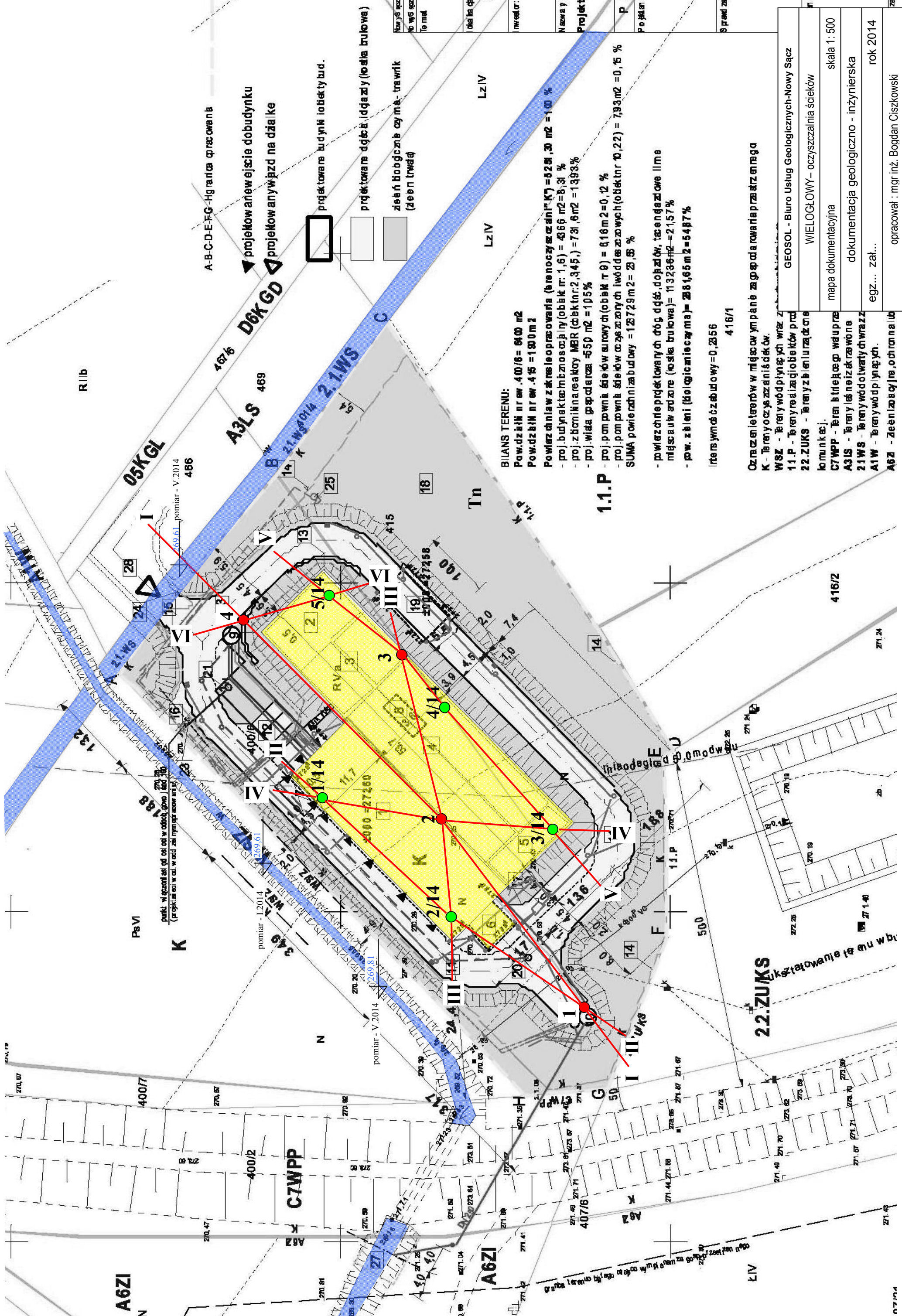
cieki i rowy



kanalizacja

GEOSOL-Biuro Usług Geologicznych-Nowy Sącz	
WIELOGŁOWY - oczyszczalnia ścieków	
dokumentacja geologiczno - inżynierska	
egz... zał...	rok 2014
opracował: mgr inż. Bogdan Ciszkowski	





punkt w spłaszczeniu podłogi w odczynie  
(projektantowi w celu w celu zaimplementowania)

pomiar - 12014  
269.61

pomiar - V 2014  
269.81

### BIANS TERENU:

- Pow. działki nr ew. 400/6 = 6400 m<sup>2</sup>
- Pow. działki nr ew. 415 = 19000 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia w zakresie opracowania (planocząstki) K7 = 5231,30 m<sup>2</sup> = 100 %
- proj. budynków mieszkalnych (obiekty nr. 1, 6) = 4366 m<sup>2</sup> = 8,31 %
- proj. zbiornika reaktora MBR (obiekty nr. 2, 3, 4, 5) = 731,6 m<sup>2</sup> = 13,93 %
- proj. wiata gospodarcza = 550 m<sup>2</sup> = 1,05 %
- proj. pom. pnia ścieków burzowych (obiekty nr. 9) = 616 m<sup>2</sup> = 0,12 %
- proj. pom. pnia ścieków czyszczonych i wodociągów (obiekty nr. 10, 22) = 793 m<sup>2</sup> = 0,15 %
- SUMA powierzchni zabudowy = 123729 m<sup>2</sup> = 23,85 %
- pow. chodnika projektowanego drog. dojazdów, tarasów, alei i innych miejsc użytecznych (koszka brukowa) = 113236 m<sup>2</sup> = 2,157 %
- pow. zieleni (biologicznie czynna) = 238165 m<sup>2</sup> = 54,87 %
- Intensywność zabudowy = 0,2356
- 416/1

### 1.1.P

Oznaczenie terenów w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego

K	Tereny o znaczeniu ogólnym
WSZ	Tereny wodopływów wraz z
11.P	Tereny realizacji obiektów produkcyjnych
22.ZUKS	Tereny zabudowy komunalnej
C7WPP	Tereny nieległych wapińskich
A3LS	Tereny leśnictwa
21WS	Tereny wodotłoczeń wraz z
A1W	Tereny wodopływów
A6Z	Tereny zabudowy ochronnej

GEOSOL - Biuro Usług Geologicznych-Nowy Sącz
WIELOGŁOWY - oczyszczalnia ścieków
mapa dokumentacyjna
skala 1: 500
dokumentacja geologiczna - inżynierska
egz.... zał...
rok 2014
opracował : mgr inż. Bogdan Ciszewski



## **Objaśnienia dotyczące projektowanych obiektów:**

1. Proj. budynek techniczno-socjalny.
2. Proj. zbiornik buforowo-uśredniający.
3. Proj. bioreaktory - denitryfikacja.
4. Proj. bioreaktory - nitryfikacja.
5. Proj. zbiornik osadu nadmiernego.
6. Proj. wiata na odpady.
7. Proj. taca najazdowa 3,0x6,0m.
8. Proj. biofiltr kontenerowy 2,95x6,60.
9. Proj. pompownia ścieków surowych sred.280/250
10. Proj. pompownia ścieków oczyszczonych sred.280/250
11. Proj. dojścia dojazdy, miejsca utwardzone (kostka brukowa).
12. Proj. 2 miejsc postojowych na samochody osobowe.
13. Proj. mur z gazonów ogrodowych do wysokości. 1,0 m
14. Proj. ogrodzenie terenu (stalowe, panelowe h=1,5 m)
15. Proj. brama rozwierna automatyczna szer. 5,5 m
16. Proj. brama przesuwna automatyczna szer. 3,5 m
17. Proj. separator ropopochodnych.
18. Proj. zieleń biologicznie czynna - trawnik
19. Proj. wiata gospodarcza
20. Proj. studnia sieciowa kan. sanitarnej sred. 1,0 m
21. Proj. zewnętrzny hydrant DN80
22. Proj. pompownia wody deszczowej sred.150/120
23. Proj. automat bramy przesuwnej
24. Proj. automat bramy rozwieranej
25. Proj. słupowa stacja transformatorowa
26. Proj. zespół gniazd z rozdzielnicą nN
27. Proj. zrzut ścieków oczyszczonych z utwardzeniem terenu.

<b>GEOSOL - Biuro Usług Geologicznych - Nowy Sącz</b>	
WIELOGŁOWY – oczyszczalnia ścieków	
objaśnienia projektowanych obiektów	
dokumentacja geologiczno - inżynierska	
egz... zał...	rok 2014
opracował : mgr inż. Bogdan Ciszkowski	





**BIANS TERENU:**

- Pow. działki nr ew. 400/6 = 6400 m<sup>2</sup>
- Pow. działki nr ew. 415 = 19000 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia w zakresie opracowania (terenoczystości) K7 = 5231,30 m<sup>2</sup> = 100 %
- proj. budynków mieszkalnych (obiekty nr. 1, 6) = 4366 m<sup>2</sup> = 8,31 %
- proj. zabudowy garażowej MBR (obiekty nr. 2, 3, 4, 5) = 731,6 m<sup>2</sup> = 13,93 %
- proj. wiatła gospodarczego = 550 m<sup>2</sup> = 10,5 %
- proj. pom. podł. ścieków w ul. (obiekty nr. 9) = 616 m<sup>2</sup> = 0,12 %
- proj. pom. podł. ścieków w ul. (obiekty nr. 10, 22) = 793 m<sup>2</sup> = 0,15 %
- SUMA powierzchni zabudowy = 123729 m<sup>2</sup> = 23,85 %
- pow. chł. nieproj. terenów drog, dół, dojazdów, terenów zielonych i innych miejscowości = 113236 m<sup>2</sup> = 2,157 %
- pow. zieleni (biologicznie czynna) = 288165 m<sup>2</sup> = 54,87 %
- Intensywność zabudowy = 0,2356
- 416/1

Oznaczenie terenów w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego

- K - Teren o czystości i innych obiektach
- WSZ - Teren wodopływów wraz z
- 11.P - Teren rezerwy wodopływów
- 22.ZUKS - Teren zabudowy
- komunikacji
- C7WPP - Teren biologicznie czynny
- A3LS - Teren zielony
- 21WS - Teren wodopływów
- A1W - Teren wodopływów
- A6Z - Teren zielony

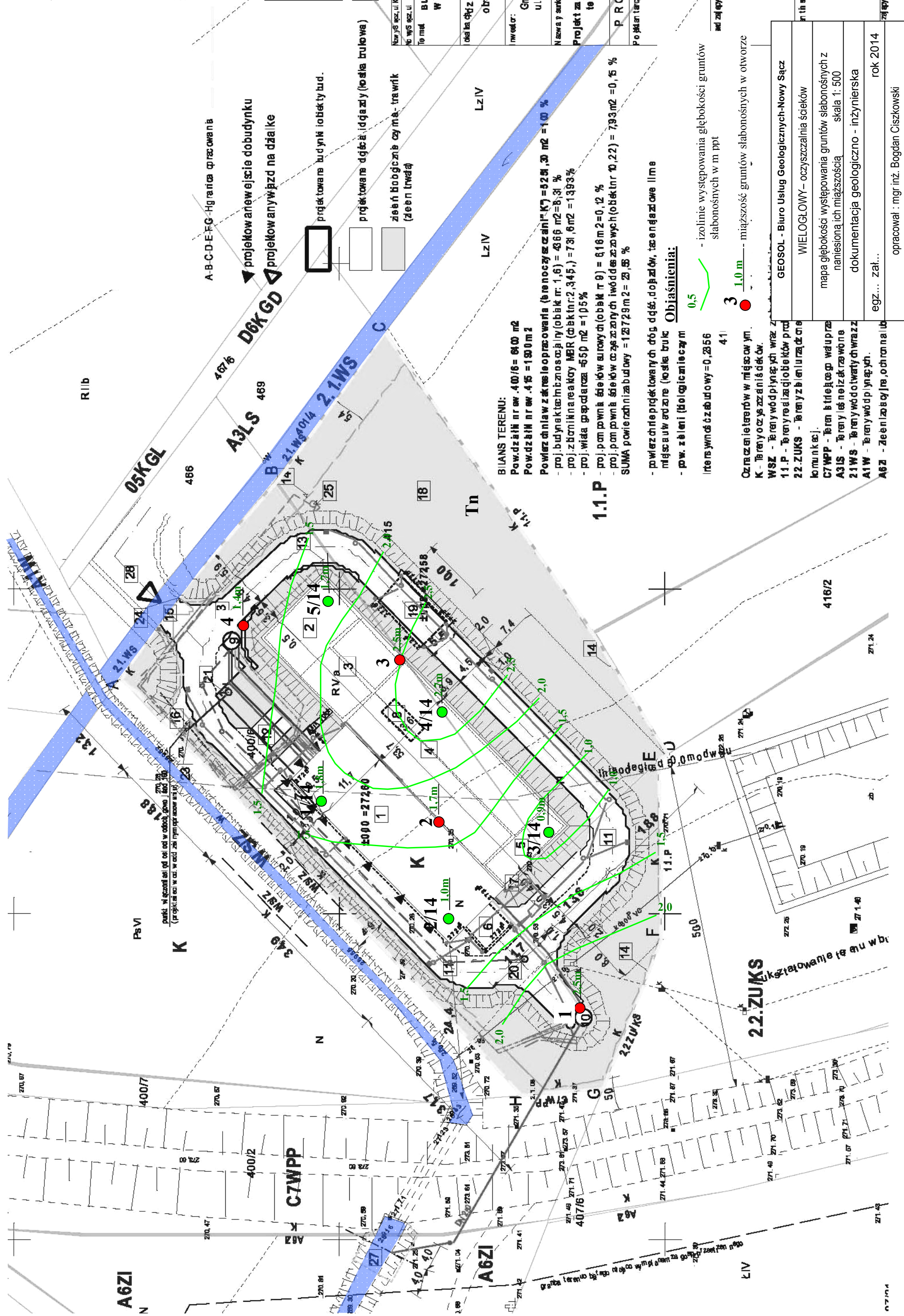
GEOSOL - Biuro Usług Geologicznych-Nowy Sącz
WIELOGŁOWY - oczyszczalnia ścieków
mapa rejonów geologicznych - inżynierskich
skala 1:500
dokumentacja geologiczna - inżynierska
egz.... zał...
rok 2014
opracował : mgr inż. Bogdan Ciszewski



<b>OBJAŚNIENIA DO MAPY GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKIEJ</b>			
<b>Temat: WIELOGŁOWY - oczyszczalnia ścieków</b>			
<b>REJON</b>	<b>BUDOWA GEOLOGICZNA</b>	<b>WARUNKI GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE</b>	<b>WARUNKI WODNE</b>
<b>A</b>	Taras akumulacyjny niski rzeki Dunajec. W podłożu występują czwartorzędowe osady akumulacji rzecznej wykształcone w postaci glin, piasków, namulów gliniastych oraz żwirów i otoczek. Głębiej zalegają wietrzliny ilaste nad trzeciorzędowym podłożem skalnym wykształconym w postaci łupków i piaskowców.	W podłożu aluwialne twardoplastyczne gliny warstwy I, przewarstwione piaskami zalegające na plastycznych i miękkoplastycznych namulach o miąższości do 1,0 m. Głębiej pod namulami zalegają żwiry i otoczaki w-wy VIII. Podłoże skalne od głębokości 5,2-6,5 m ppt.	Woda gruntowa na głębokości 1,80-2,40 m ppt.
<b>B</b>		W podłożu aluwialne twardoplastyczne i plastyczne gliny piaszczyste i gliny zwięzłe warstw I-III, zalegające na miękkoplastycznych i plastycznych namulach organicznych w-wy IV o miąższości ponad 1,0 m. Głębiej piaski drobne i grube oraz otoczaki ze żwirem w-wy VI-VIII. Strop żwirów na głębokości 2,5-3,1 m ppt. Podłoże skalne na głębokości rzędu 3,6-4,5 m ppt.	Woda gruntowa w warstwie piasków gliniastych i żwirów z otoczek na głębokości 1,20-1,80 m ppt.
<b>C</b>		W podłożu aluwialne plastyczne gliny pylaste w-wy II, zalegające na plastycznych namulach w-wy IV. Głębiej od 3,7 m ppt warstwa nawodnionych otoczek ze żwirem w-wy VIII. Podłoże skalne na głębokości rzędu 4,5 m ppt.	Woda gruntowa naporowa, stabilizacja na głębokości 1,6 m ppt.

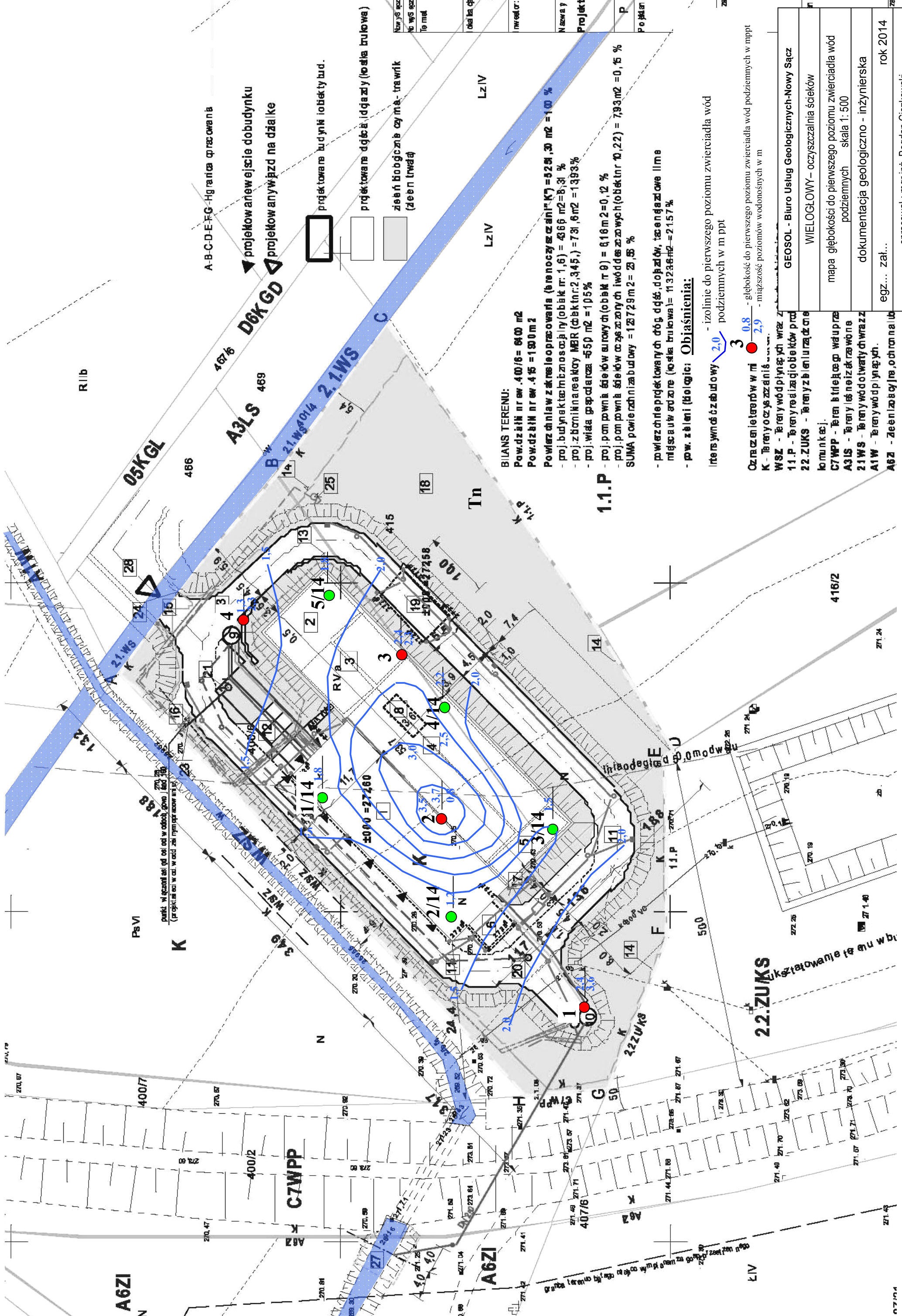
opracował mgr inż. Bogdan Ciszkowski





GEOSOL - Biuro Usług Geologicznych-Nowy Sącz
WIELOŁÓWY – oczyszczalnia ścieków
mapa głębokości występowania gruntów słabonasylnych z nanięsioną ich mięgższością      skala 1: 500
dokumentacja geologiczno - inżynierska
egz.... zał....      rok 2014
opracował : mgr inż. Bogdan Ciszkowski





R1/b

A6ZI

C7WPP

A6ZI

22.ZUKS

ukształotowanie terenu w b

A-B-C-D-E-F-G-H-granice przycięcia

projekowane wejście do budynku

projekowanyjazd na działkę

projekowane budynki i obiekty bud.

projekowana droga i dojścia (koszta brukowa)

zieleni biologiczna czy ma- trawnik (zeen trwałą)

BIANS TERENU:

Pow. działki nr ew. 400/6 = 6400 m<sup>2</sup>

Pow. działki nr ew. 415 = 13000 m<sup>2</sup>

Powierzchnia w zakresie opracowania (biologicznej) K7 = 5231,30 m<sup>2</sup> = 100 %

- proj. budynków i obiektów (obiekty nr. 1, 6) = 4366 m<sup>2</sup> = 8,31 %

- proj. zbiornika reaktora MBR (obiekty nr. 2, 3, 4, 5) = 731,6 m<sup>2</sup> = 13,93 %

- proj. wiata gospodarcza - 550 m<sup>2</sup> = 1,05 %

- proj. pom. pnia ścieków w rowy (obiekty nr. 9) = 616 m<sup>2</sup> = 0,12 %

- proj. pom. pnia ścieków w rowy (obiekty nr. 10, 22) = 7,93 m<sup>2</sup> = 0,15 %

SUMA powierzchni budowy = 123729 m<sup>2</sup> = 23,85 %

- pow. chł. nieprojekowanych dróg, dojść, dojazdów, tacek, ogrodów i inne

miejsca w rowy (koszta brukowa) = 113238 m<sup>2</sup> = 21,57 %

- pow. zieleni (biologicznej):

interaktywne czubki w rowy 2,0

- izolacje do pierwszego poziomu zwierciadła wód

podziemnych w m ppt

Oznaczenia terenów w m

K - Tereny o wysokiej zawartości wody

WSZ - Tereny o wysokiej zawartości wody

11.P - Tereny o wysokiej zawartości wody

22.ZUKS - Tereny o wysokiej zawartości wody

komunikacji.

C7WPP - Tereny o wysokiej zawartości wody

A3IS - Tereny o wysokiej zawartości wody

21WS - Tereny o wysokiej zawartości wody

A1W - Tereny o wysokiej zawartości wody

A6Z - Tereny o wysokiej zawartości wody

opracował : mgr inż. Bogdan Ciszowski

rok 2014

egz.... zał...

WIELOGŁOWY - oczyszczalnia ścieków

GEOSOL - Biuro Usług Geologicznych-Nowy Sącz

mapa głębokości do pierwszego poziomu zwierciadła wód

podziemnych skala 1: 500

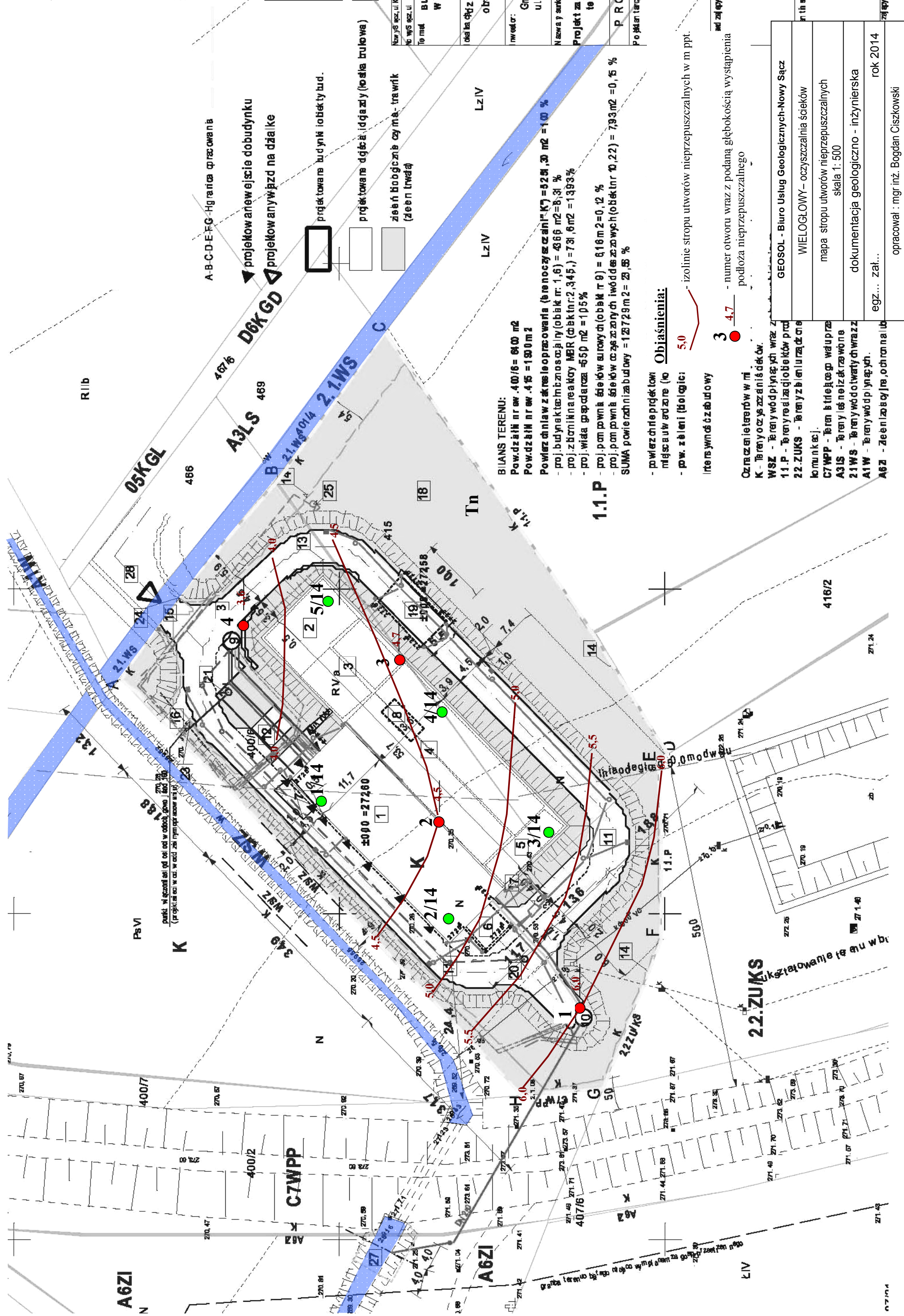
dokumentacja geologiczna - inżynierska

egz.... zał...

rok 2014

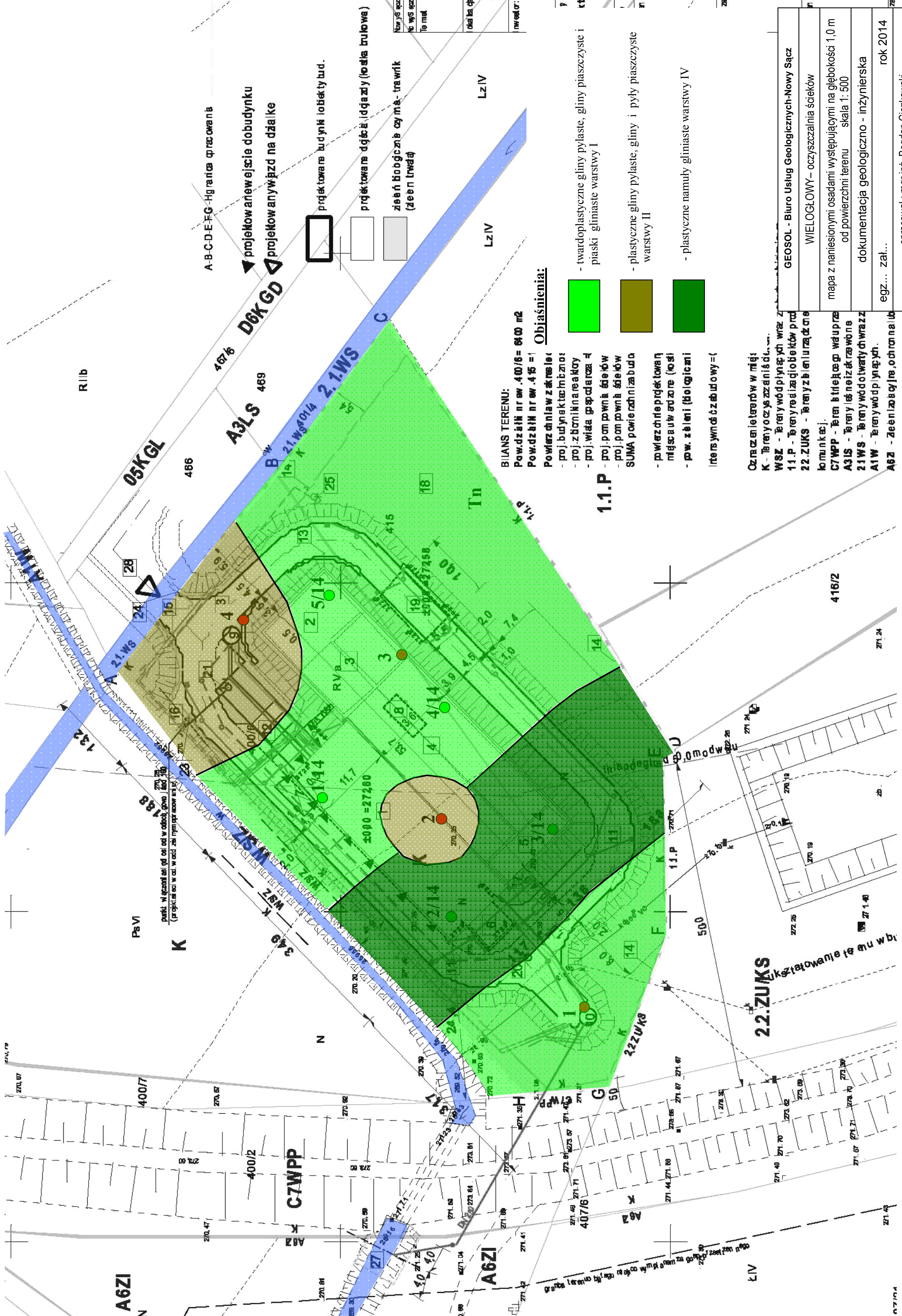
opracował : mgr inż. Bogdan Ciszowski





GEOSOL - Biuro Usług Geologicznych-Nowy Sącz
WIELOGŁOWY – oczyszczalnia ścieków
mapa stropu utworów nieprzepuszczalnych skala 1: 500
dokumentacja geologiczno - inżynierska
egz.... zał.... rok 2014
opracował : mgr inż. Bogdan Ciszkowski





BIANS TERENU:  
Pow. działki nr ew. 400/6 = 6400 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 415 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 416 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 417 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 418 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 419 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 420 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 421 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 422 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 423 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 424 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 425 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 426 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 427 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 428 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 429 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 430 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 431 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 432 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 433 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 434 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 435 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 436 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 437 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 438 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 439 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 440 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 441 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 442 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 443 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 444 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 445 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 446 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 447 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 448 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 449 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 450 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 451 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 452 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 453 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 454 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 455 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 456 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 457 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 458 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 459 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 460 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 461 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 462 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 463 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 464 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 465 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 466 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 467 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 468 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 469 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 470 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 471 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 472 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 473 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 474 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 475 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 476 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 477 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 478 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 479 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 480 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 481 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 482 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 483 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 484 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 485 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 486 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 487 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 488 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 489 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 490 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 491 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 492 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 493 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 494 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 495 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 496 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 497 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 498 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 499 = 1111 m<sup>2</sup>  
Pow. działki nr ew. 500 = 1111 m<sup>2</sup>

**Objaśnienia:**

- twardoplastyczne gliny pylaste, gliny piaszczyste i piaski gliniaste warstwy I
- plastyczne gliny pylaste, gliny i pyły piaszczyste warstwy II
- plastyczne namuły gliniaste warstwy IV

Oznaczenia terenów w miejscach:  
K - Tereny ochrony zasobów wodnych wraz z rezerwami  
WSZ - Tereny wodopłytych wraz z rezerwami  
1.1.P - Tereny rezerwy wodopłytych wraz z rezerwami  
2.2.ZUKS - Tereny rezerwy wodopłytych wraz z rezerwami  
komunikacji.  
C7WPP - Tereny rezerwy wodopłytych wraz z rezerwami  
A3LS - Tereny rezerwy wodopłytych wraz z rezerwami  
2.1.WS - Tereny rezerwy wodopłytych wraz z rezerwami  
A1W - Tereny rezerwy wodopłytych wraz z rezerwami  
A6Z - Tereny rezerwy wodopłytych wraz z rezerwami

GEOSOL - Biuro Usług Geologicznych-Nowy Sącz
WIELOGŁOWY - oczyszczalnia ścieków
mapa z naniesionymi osadami występującymi na głębokości 1,0 m od powierzchni terenu skala 1:500
dokumentacja geologiczna - inżynierska
egz.... zał...
rok 2014
opracował : mgr inż. Bogdan Ciszewski

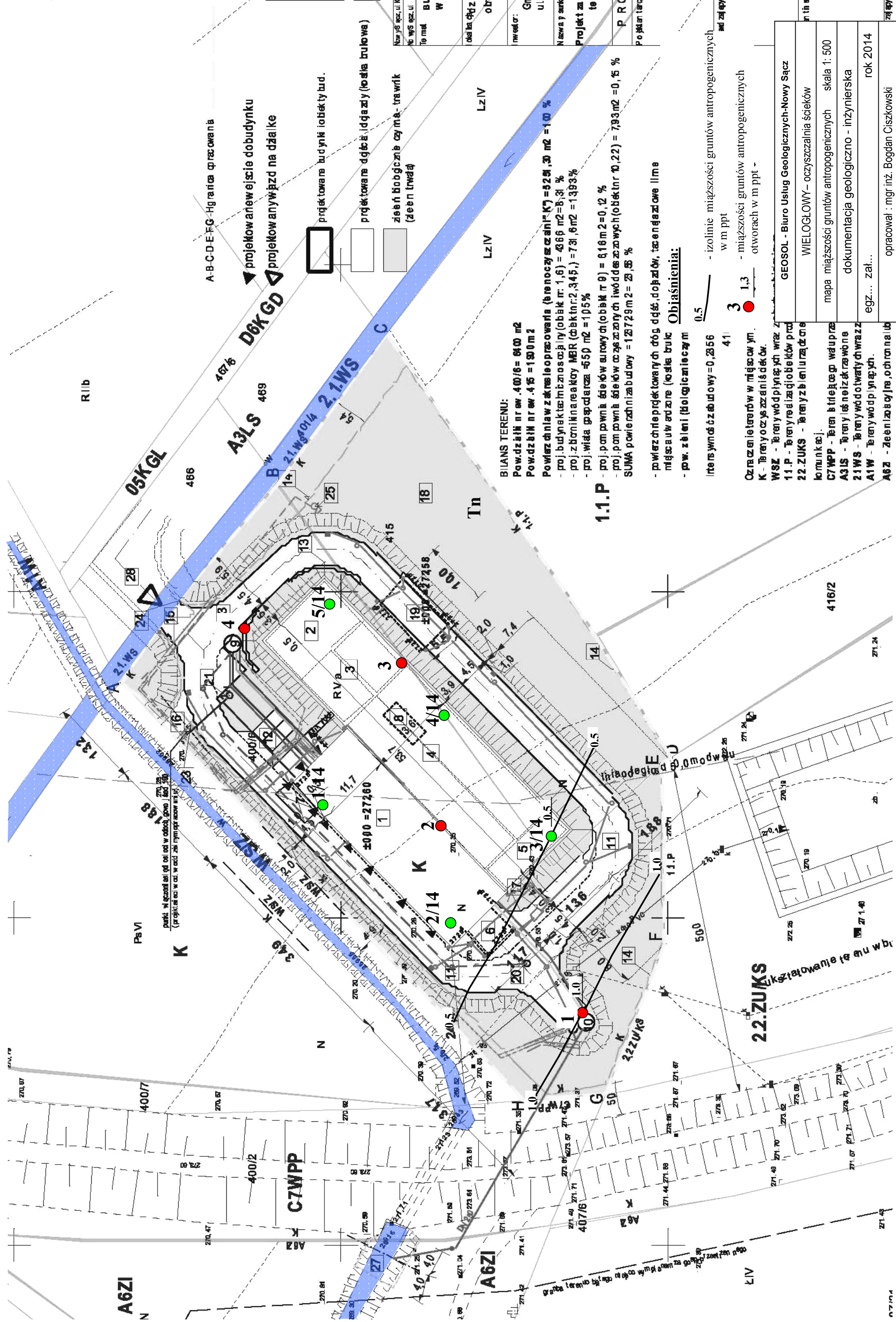












**P R O J E K T**

GEOSOL - Biuro Usług Geologicznych-Nowy Sącz
WIELOGŁOWY – oczyszczalnia ścieków
mapa miąższości gruntów antropogenicznych skala 1: 500
dokumentacja geologiczno - inżynierska
egz.... zał... rok 2014
opracował : mgr inż. Bogdan Ciszkowski



# OBJAŚNIENIA

egz... zał...

Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480 i nie objętych normą

## Grunty nasypowe

nB – nasyp budowlany  
nN – nasyp niebudowlany  
Cg – gruz ceglany  
bt – beton

## Grunty organiczne rodzime

Gb – gleba  
H – grunt próchniczy  $2\% < I_{am} \leq 5\%$   
Nm – namul  $5\% < I_{am} \leq 30\%$   
T – torf  $30\% < I_{am}$

## Grunty mineralne rodzime (nieskaliste)

KW – kamienista wietrzelnina	kamieniste
KWg – kamienista wietrzelnina gliniasta	
KR – kamienisty rumosz	
KRg – kamienisty rumosz gliniasty	
KO – otoczaki	gruboziarniste
W – wietrzelnina	
Wg – wietrzelnina gliniasta	
R – rumosz	
Rg – rumosz gliniasty	gruboziarniste
Ż – żwir	
Żg – żwir gliniasty	
Po – pospółka	
Pog – pospółka gliniasta	drobnoziarniste niespoiste
Pr – piasek gruby	
Pś – piasek średni	
Pd – piasek drobny	
Pπ – piasek pylasty	drobnoziarniste spoiste
Pg – piasek gliniasty	
πp – pył piaszczysty	
π – pył	
Gp – glina piaszczysta	drobnoziarniste spoiste
G – glina	
Gπ – glina pylasta	
Gpz – glina piaszczysta zwięzła	
Gz – glina zwięzła	
Gπz – glina pylasta zwięzła	
Jp – il piaszczysty	
J – il	
Jπ – il pylasty	

## Grunty skaliste

M – margiel	st – skała twarda
li – łupek ilasty	sm – skała miękka
lπ – łupek pylasty	ms – mało spękana
lp – łupek piaszczysty	ss – średni spękana
p – piaskowiec	bs – bardzo spękana

## Znaki dodatkowe dotyczące opisu gruntów

+ – domieszki  
// – przewarswienia  
/ – pogranicze z innym gruntem  
( ) – w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych itp.  
5 – numer wyrobiska  
370,21 – rzędna wyrobiska

## Opróbowanie

- próba o naturalnej strukturze (NNS)  
- próba o naturalnej wilgotności (NW)  
- próba wody gruntowej (WG)  
- piezometryczny poziom wody (PPW)  
250,38 – rzędna tego poziomu  
- nawiercony poziom wody gruntowej  
253,38 – rzędna tego poziomu  
- ustabilizowany poziom wody pochodzącej z sąsiedztwa – oraz rzędna tego poziomu  
1,0~ – sączenie wody gruntowej – głębokość w mppt  
- poziom swobodnego zwierciadła (nawiercone i ustabilizowane oraz rzędna tego poziomu)  
- grunt nawodniony

rodzaj sondowania i strefa przebadania sondą

- ZW – udarowo-obrotowa  
- SL – sonda wbijana lekka  
- SW – sonda wciskana  
- SC – sonda ciężka wbijana  
- ST – sonda wkręcana

Q<sub>fl</sub> – utwory rzeczno – lodowcowe

I<sub>D</sub>=0,5 – stopień zagęszczenia

I<sub>L</sub>=0,20 – stopień plastyczności

II – numer warstwy geotechnicznej

pł – grunt w stanie płynnym

mpl – grunt w stanie miękkoplastycznym

pl – grunt w stanie plastycznym

tpl – grunt w stanie twardoplastycznym

pzw – grunt w stanie półzwałym

zw – grunt w stanie zwartym

nw – grunt nawodniony

m – grunt w stanie mokrym

w – grunt w stanie wilgotnym

młw – grunt w stanie małowilgotnym

ln – grunt luźny

szg – grunt średniozagęszczony

zg – grunt zagęszczony

bzg – grunt bardzo zagęszczony

N – S – kierunek przekroju (z północy na południe)

Q – utwory czwartorzędowe

Q<sub>f</sub> – utwory czwartorzędowe – rzeczne

Trz – utwory trzeciorzędowe

**TEMAT: WIELOGŁOWY - oczyszczalnia ścieków - dz. ewid. 400/6, 400/15, 401/14, 466**

egz...	zał...
--------	--------

## PARAMETRY GEOTECHNICZNE

**wq PN-81/B-03020**

wartość charakterystyczna	x (n)
---------------------------	-------

współczynnik materiałowy  $\gamma_m$ .

\*- wartość ustalona metodą A

wartość obliczeniowa	$x(r)$
----------------------	--------

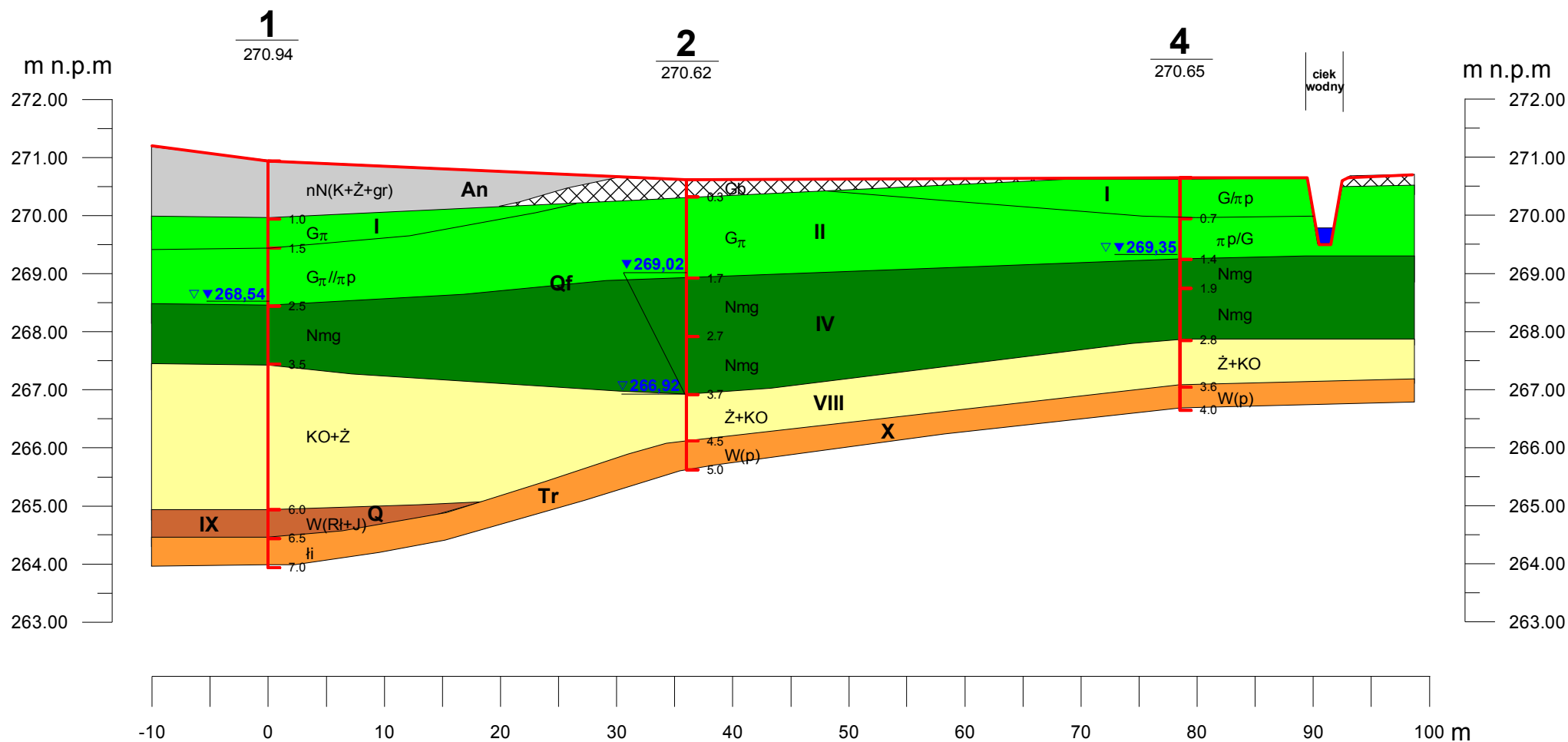
n- grunt nawodniony

[illegible]



# PRZEKRÓJ GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKI I - I

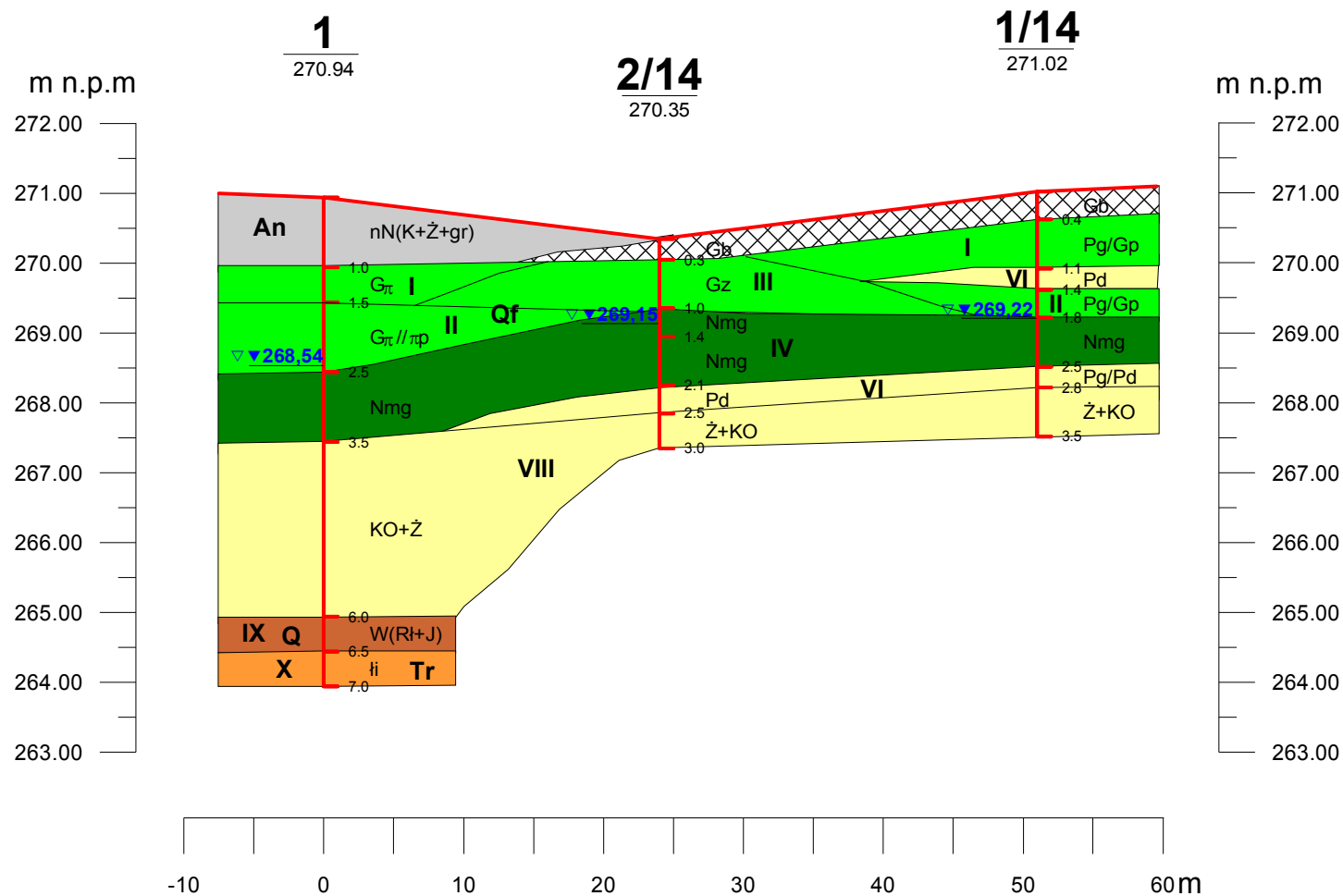
Skala 1 : 500/100



GEOSOL - Biuro Usług Geologicznych-Nowy Sącz		
WIELOGŁOWY - oczyszczalnia ścieków		
dokumentacja geologiczno - inżynierska		
egz...	zał...	rok 2014
Opracował: mgr inż. Bogdan Ciszkowski		

# PRZEKRÓJ GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKI II - II

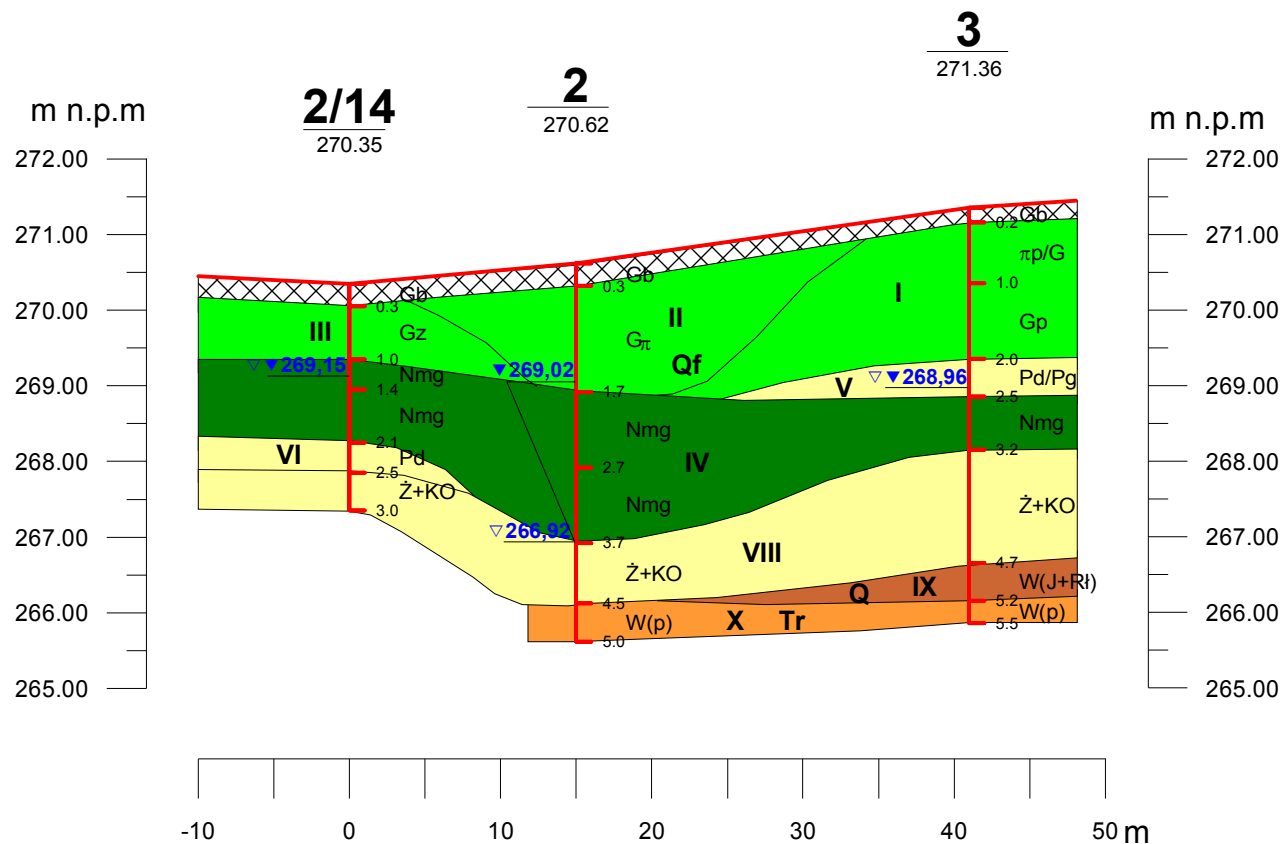
Skala 1 : 500/100



GEOSOL - Biuro Usług Geologicznych-Nowy Sącz		
WIEŁOGŁOWY - oczyszczalnia ścieków		
dokumentacja geologiczno - inżynierska		
egz...	zał...	rok 2014
Opracował: mgr inż. Bogdan Ciszkowski		

# PRZEKRÓJ GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKI III - III

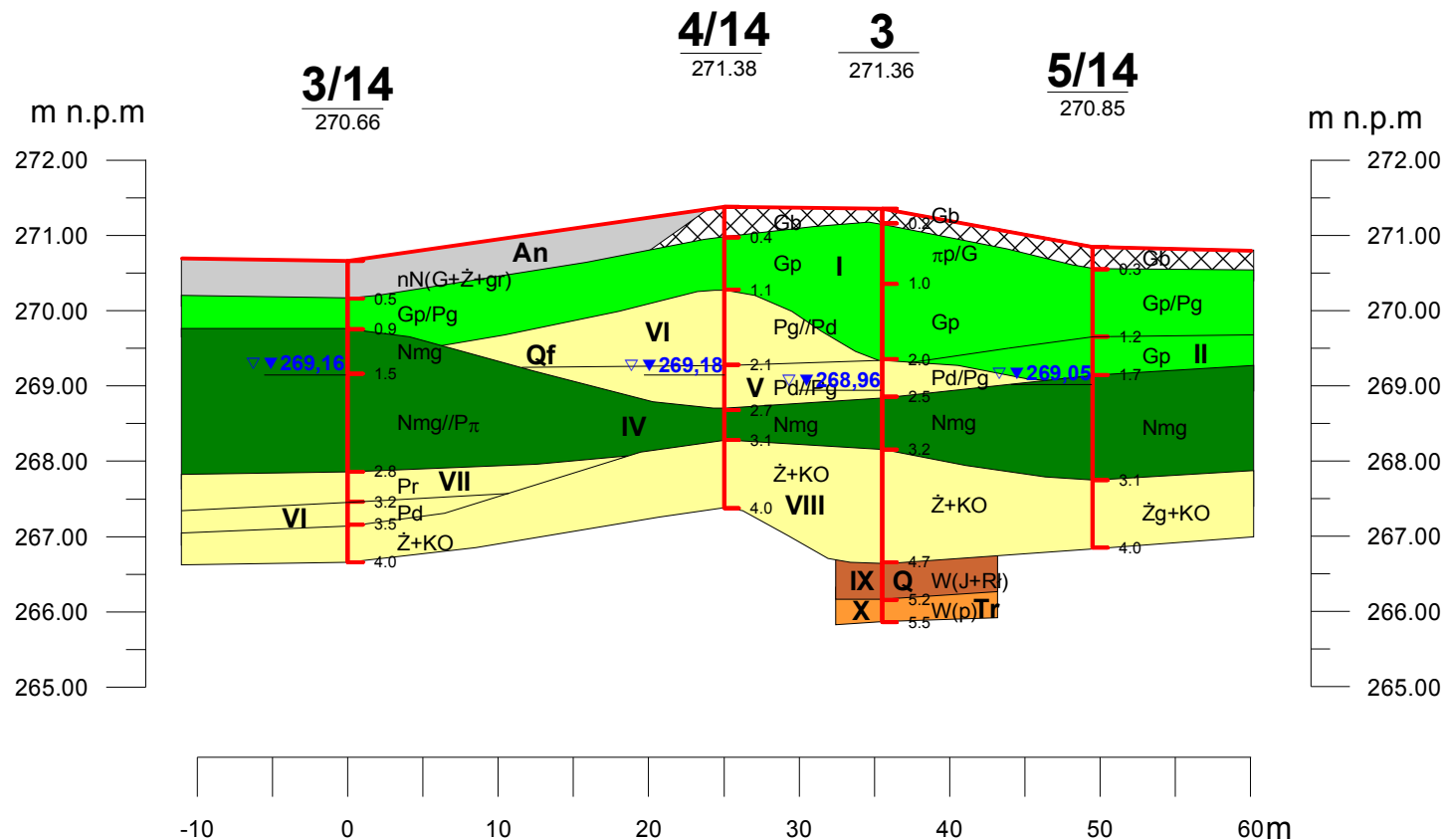
Skala 1 : 500/100



GEOSOL - Biuro Usług Geologicznych-Nowy Sącz	
WIELOGŁOWY - oczyszczalnia ścieków	
dokumentacja geologiczno - inżynierska	
egz...	zał...
Opracował: mgr inż. Bogdan Ciszkowski	
rok 2014	

# PRZEKRÓJ GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKI IV - IV

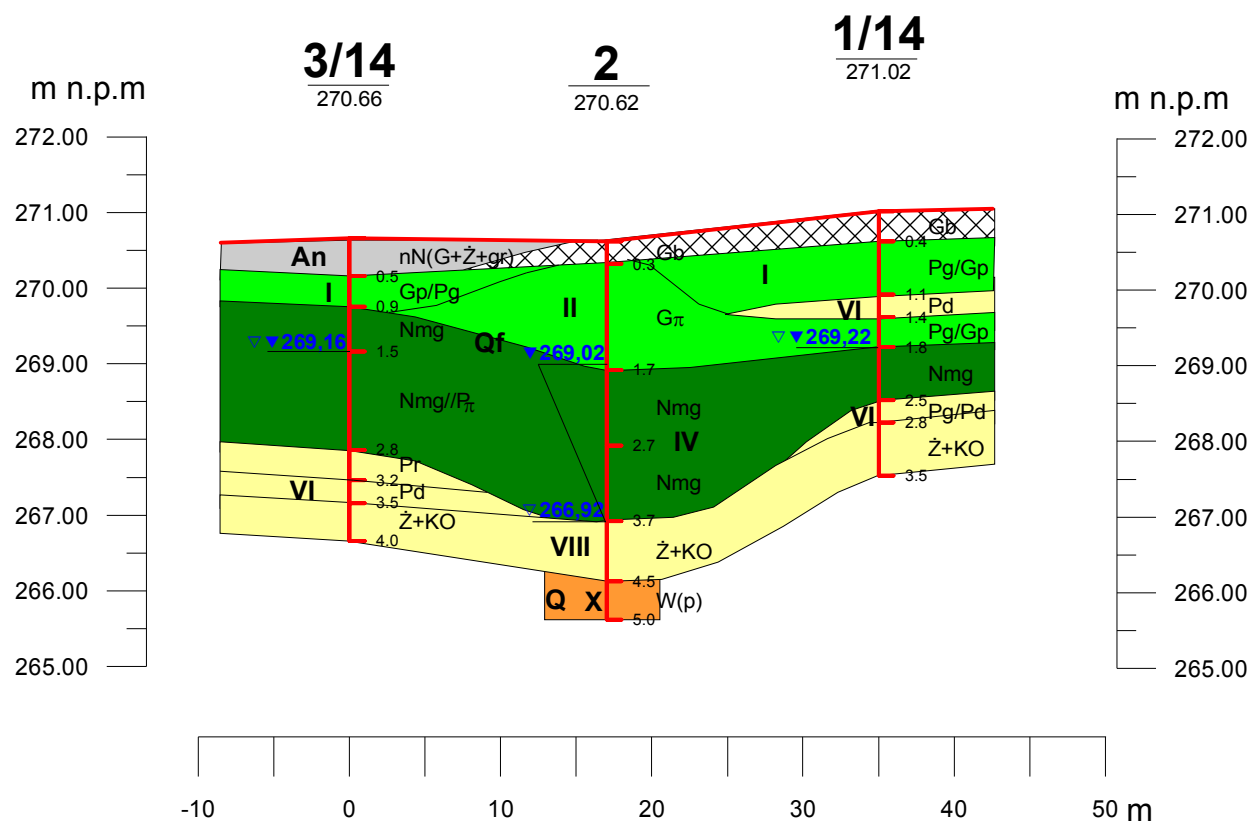
Skala 1 : 500/100



GEOSOL - Biuro Usług Geologicznych-Nowy Sącz	
WIELOGŁOWY - oczyszczalnia ścieków	
dokumentacja geologiczno - inżynierska	
egz...	zał...
Opracował: mgr inż. Bogdan Ciszkowski	
rok 2014	

# PRZEKRÓJ GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKI V - V

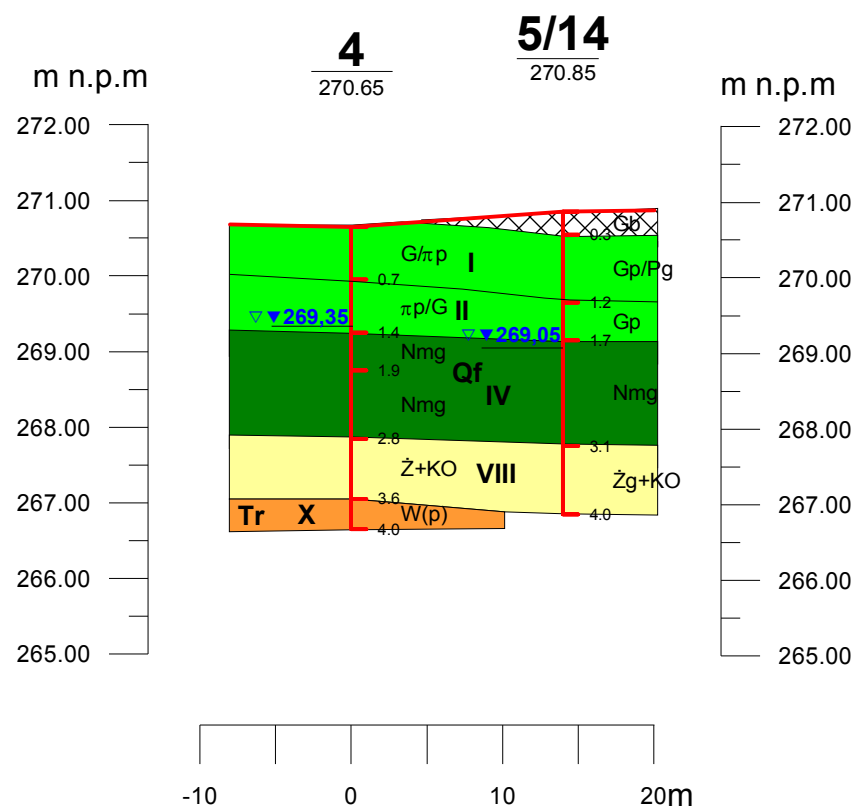
Skala 1 : 500/100



GEOSOL - Biuro Usług Geologicznych-Nowy Sącz		
WIELOGŁOWY - oczyszczalnia ścieków		
dokumentacja geologiczno - inżynierska		
egz...	zał...	rok 2014
Opracował: mgr inż. Bogdan Ciszkowski		

# PRZEKRÓJ GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKI VI - VI


Skala 1 : 500/100



GEOSOL - Biuro Usług Geologicznych-Nowy Sącz		
WIELOGŁOWY - oczyszczalnia ścieków		
dokumentacja geologiczno - inżynierska		
egz...	zał...	rok 2014
Opracował: mgr inż. Bogdan Ciszkowski		

GEOSOL-BUG										
Nowy Sącz                      KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO										
egz...    zał...										
Temat: PIEKIELNIK – oczyszczalnia ścieków								Skala: 1:100		
Głębokość: 7,0 m								Otwór nr: 1		
Rzędna: 270,94 m npm										
Data wiercenia:     IV.2014								Wykonawca: GEOPROJEKT - Kraków		
System wiercenia: mechaniczny								Dozór : mgr inż. Bogdan Ciszkowski		
Zwierciadło wody gruntowej m ppt	Głębokość m ppt	Profil litologiczny	Przeloty warstw m	Opis makroskopowy					Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia
				Rodzaj gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Rodzaj świda i rury		
▽▼2.40	1,0	nN(K+Ż+gr)	1,0	nasyp niebudowlany – kamienie + żwir + gruz	w			mechaniczny ŁBU		An
		Gπ	1,5	glina pylasta - brąz	w	2x3	tpl/pl			I
	2,0	Gπ//πp	2,5	glina pylasta przewarstwiona pyłem piaszczystym - brąz	w	4x3	pl		1,8	II
	3,0	Nmg	3,5	namuł gliniasty – ciemno - szary	w	∞	mpl		3,0	IV
	4,0	KO+Ż		otoczaki z domieszką żwiru – jasny brąz	n	-	szg			VIII
	5,0									
	6,0	W(RI+J)	6,0	wietrzelnina – rumosz łupka z domieszką iłu – ciemno - popielata	w	0x1	tpl/pzw			IX
		li	6,5	łupek ilasty – szaro - popielaty	sm-bs					X
	7,0		7,0							Tr
	8,0									
	9,0									
	10,0									
	11,0									
	12,0									
	13,0									
	14,0									
	15,0									

opracował: mgr inż. Bogdan Ciszkowski

GEOSOL-BUG										
Nowy Sącz										
KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO										
egz... zał...										
Temat: PIEKIELNIK – oczyszczalnia ścieków								Skala: 1:100		
Głębokość: 5,0 m								Otwór nr: 2		
Rzędna: 270,62 m npm										
Data wiercenia: IV.2014								Wykonawca: GEOPROJEKT - Kraków		
System wiercenia: mechaniczny								Dozór : mgr inż. Bogdan Ciszkowski		
Zwierciadło wody gruntowej m ppt	Głębokość m ppt	Profil litologiczny	Przeloty warstw m	Opis makroskopowy					Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia
				Rodzaj gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Rodzaj świdra i rury		
		Gb	0,3	gleba				mechaniczny LBU		Qf
	1,0	Gπ		glina pylasta - brąz	w	3x3	tpl			
	2,0	Nmg	1,7	namuł gliniasty – ciemno - szary	w	6x7	pl		1,9	
	3,0	Nmg	2,7	namuł gliniasty – ciemno - szary	w	11x12	mpl			
	4,0	Ż+KO	3,7	żwir z domieszką otoczeków – szaro - brązowy	n	-	szg		3,6	
	5,0	W(p)	4,5	zwietrzały piaskowiec	st-bs					
	5,0		5,0						X	Tr
	6,0									
	7,0									
	8,0									
	9,0									
	10,0									
	11,0									
	12,0									
	13,0									
	14,0									
	15,0									

opracował: mgr inż. Bogdan Ciszkowski



GEOSOL-BUG										
Nowy Sącz										
KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO										
egz... zał...										
Temat: PIEKIELNIK – oczyszczalnia ścieków								Skala: 1:100		
Głębokość: 5,5 m								Otwór nr: 3		
Rzędna: 271,36 m npm										
Data wiercenia: IV.2014								Wykonawca: GEOPROJEKT - Kraków		
System wiercenia: mechaniczny								Dozór : mgr inż. Bogdan Ciszkowski		
Zwierciadło wody gruntowej m ppt	Głębokość m ppt	Profil litologiczny	Przeloty warstw m	Opis makroskopowy					Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia
				Rodzaj gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Rodzaj świda i rury		
▽▼2.40		Gh	0,2	gleba				mechaniczny LBU		Qf
	1,0	πp/G	1,0	pył piaszczysty na pograniczu gliny – brąz	w	2x2	tpl		I	
		Gp		glina piaszczysta – brąz	w	2x2	tpl		I	
	2,0	Pd/Pg	2,0	piasek drobny na pograniczu piasku gliniastego - brąz	w/m	-	szg		V	
	3,0	Nmg	2,5	namuł gliniasty – ciemno - szary	w	9x10	mpl		3,0 IV	
		Ż+KO	3,2	żwir z domieszką otoczków – szaro - brązowy	n	-	szg		VIII	
	4,0									
	5,0	W(J+Rł)	4,7	wietrzelnina – il na pograniczu rumoszu łupka - popielaty	w	0x1	tpl		IX	Q
		W(p)	5,2	zwietrzały piaskowiec		sT-bs			X	Tr
			5,5							
	6,0									
	7,0									
	8,0									
	9,0									
	10,0									
	11,0									
	12,0									
	13,0									
	14,0									
	15,0									

opracował: mgr inż. Bogdan Ciszkowski

GEOSOL-BUG											
Nowy Sącz											
KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO											
egz... zał...											
Temat: PIEKIELNIK – oczyszczalnia ścieków								Skala: 1:100			
Głębokość: 4,0 m								Otwór nr: 4			
Rzędna: 270,65 m npm											
Data wiercenia: IV.2014								Wykonawca: GEOPROJEKT - Kraków			
System wiercenia: mechaniczny								Dozór : mgr inż. Bogdan Ciszkowski			
Zwierciadło wody gruntowej m ppt	Głębokość m ppt	Profil litologiczny	Przeloty warstw m	Opis makroskopowy						Numer warstwy geotechnicznej	Stratygrafia
				Rodzaj gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	Rodzaj świda i rury	próby		
▽▼1,30	1,0	G/πp	0,7	glina na pograniczu pyłu piaszczystego - brąz	w	2x2	tpl	mechaniczny LBU		I	Qf
		πp/G	1,4	pył piaszczysty na pograniczu gliny – brąz	w	3x4	pl			II	
	2,0	Nmg	1,9	namuł gliniasty – szary	w	6x5	mpl/pl			IV	
		Nmg	2,8	namuł gliniasty – szary	w	9x10	mpl		2,4	IV	
	3,0	Ż+KO	3,6	żwir z domieszką otoczków – szaro - brązowy	n	-	szg			VIII	
	4,0	W(p)	4,0	zwietrzały piaskowiec	sT-bs					X	Tr
	5,0										
	6,0										
	7,0										
	8,0										
	9,0										
	10,0										
	11,0										
	12,0										
	13,0										
	14,0										
	15,0										

opracował: mgr inż. Bogdan Ciszkowski

**Temat; WIELOGŁOWY - oczyszczalnia ścieków**

profil archiwalnego sondowania badawczego

1/14

data wyk. 01-2014

pow. nowosądecki  
rzędna: 271,02 mnpm

Profil strat.	Woda	Przelot w-wy	OPIS MAKROSKOPOWY		wilg.	wał.	stan	w-wa
			symbol	rodzaj gruntu				
		0,0 - 0,4	Gb	gleba	w			
Qf	▽▼1,8	0,4 - 1,1	Pg/Gp	piasek gliniasty na pograniczu gliny piaszczystej - brąz	w	1x1	tpl	I
		1,1 - 1,4	Pd	piasek drobny - brąz	w	-	szg	VI
		1,4 - 1,8	Pg/Gp	piasek gliniasty na pograniczu gliny piaszczystej - brąz	w	3x3	pl	II
		1,8 - 2,5	Nmg	namuł gliniasty - szaro - popielaty	w	7x8	pl/mpł	IV
		2,5 - 2,8	Pg/Pd	piasek gliniasty na pograniczu piasku drobnego	n	-	szg	VI
		2,8 - 3,5	Ż+KO	żwir z domieszką otoczków - Pd - 20%	n	-	szg	VIII

profil archiwalnego sondowania badawczego

2/14

data wyk. 01-2014

pow. nowosądecki  
rzędna: 270,35 mnpm

Profil strat.	Woda	Przelot w-wy	OPIS MAKROSKOPOWY		wilg.	wał.	stan	w-wa
			symbol	rodzaj gruntu				
		0,0 - 0,3	Gb	gleba	w			
Qf	▽▼1,2	0,3 - 1,0	Gz	głina zwięzła - szaro - brązowa	w	1x1	tpl	III
		1,0 - 1,4	Nmg	namuł gliniasty - szaro - popielaty	w	4x5	pl	IV
		1,4 - 2,1	Nmg	namuł gliniasty - popielaty	n	5x6	pl	IV
		2,1 - 2,5	Pd	piasek drobny - brąz	n	-	szg	VI
		2,5 - 3,0	Ż+KO	żwir z domieszką otoczków - Pd - 20%	n	-	szg	VIII

profil archiwalnego sondowania badawczego

3/14

data wyk. 01-2014

pow. nowosądecki  
rzędna: 270,66 mnpm

Profil strat.	Woda	Przelot w-wy	OPIS MAKROSKOPOWY		wilg.	wał.	stan	w-wa
			symbol	rodzaj gruntu				
An		0,0 - 0,5	nN(G+Ż+gr)	nasyp niebudowlany - glina + żwir + gruz	w			
Qf	▽▼1,5	0,5 - 0,9	Gp/Pg	głina piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego - brąz	w	2x1	tpl	I
		0,9 - 1,5	Nmg	namuł gliniasty - szaro - popielaty	w	4x3	pl	IV
		1,5 - 2,8	Nmg//P <sub>π</sub>	namuł gliniasty przewarstwiony piaskiem pylastym - szary	n	3x4	pl	IV
		2,8 - 3,2	Pr	piasek gruby - brąz	n	-	szg	VII
		3,2 - 3,5	Pd	piasek drobny - brąz	n	-	szg	VI
		3,5 - 4,0	Ż+KO	żwir z domieszką otoczków - Pd - 20%	n	-	szg	VIII

opracował:  
mgr inż. Bogdan Ciszkowski

GEOSOL

Nowy Sącz

**Temat; WIELOGŁOWY - oczyszczalnia ścieków**

profil archiwalnego sondowania badawczego

4/14

data wyk. 01-2014

pow. nowosądecki  
rzędna: 271,38 mnpm

Profil strat.	Woda	Przelot w-wy	OPIS MAKROSKOPOWY		wilg.	wał.	stan	w-wa
			symbol	rodzaj gruntu				
		0,0 - 0,4	Gb	gleba	w			
		0,4 - 1,1	Gp	glina piaszczysta - brąz	w	2x1	tpl	I
		1,1 - 2,1	Pg//Pd	piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym - szaro - brązowy	w	-	szg	VI
		2,1 - 2,7	Pd//Pg	piasek drobny przewarstwiony piaskiem gliniastym	w/n	-	ln	V
		2,7 - 3,1	Nmg	namuł gliniasty - szaro - popielaty	w	4x4	pl	IV
		3,1 - 4,0	Ż+KO	żwir z domieszką otoczków - Pd - 20%	n	-	szg	VIII

profil archiwalnego sondowania badawczego

5/14

data wyk. 01-2014

pow. nowosądecki  
rzędna: 270,85 mnpm

Profil strat.	Woda	Przelot w-wy	OPIS MAKROSKOPOWY		wilg.	wał.	stan	w-wa
			symbol	rodzaj gruntu				
		0,0 - 0,3	Gb	gleba	w			
		0,3 - 1,2	Gp/Pg	glina piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego - brąz	w	1x1	tpl	I
		1,2 - 1,7	Gp	glina piaszczysta - brąz	w	3x4	pl	II
		1,7 - 3,1	Nmg	namuł gliniasty - szaro - popielaty	w	4x5	pl	IV
		3,1 - 4,0	Żg+KO	żwir gliniasty z domieszką otoczków - Pg - 30%	n	-	szg	VIII

opracował:  
mgr inż. Bogdan Ciszkowski

Temat: **WIELOGŁOWY - oczyszczalnia ścieków .**

## ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH

Numer otworu	Głębokość próby	Rodzaj gruntu	Ilość wałecz.	Stan gruntu	Zaw. CaCO <sub>3</sub>	n	ρ	φ <sub>u</sub>	Cu	I <sub>om</sub>	Analiza uziarnienia				Granice konsystencji				
						wilgotność	gęstość	kąt tarcia	kohezja	zaw, części org.					WI	Wp	Jp	Il	Uwag
						%	t/m <sup>3</sup>	°	-kPa	%	żwirowa	piaskowa	pyłowa	łłowa	Płynności	Plastyczność	Wskaźnik	Stopień	
1	3,0	Nmg	~	mpl	IV	40,85	1,86			7,00									
1	1,8	Gπ//πp	4x3	pl	III	28,60	1,96												
2	3,6	Nmg	11x12	mpl	II	42,80	1,79			8,50				55,8	23,2	32,6	0,55		
2	1,9	Nmg	6x7	pl	II	35,10	1,93			7,50				53,6	24,1	29,5	0,38		
3	3,0	Nmg	9x10	mpl	II	37,00				7,50									
4	2,4	Nmg	10x11	mpl	I	47,00	1,77			6,50									

zestawił: mgr inż. Bogdan Ciszkowski