

## **SPIS TREŚCI**

1. Dane ogólne
2. Cel badań, charakterystyka inwestycji
3. Zakres przeprowadzonych prac i badań
4. Położenie i morfologia terenu
5. Zarys budowy geologicznej
6. Charakterystyka warunków gruntowo - wodnych podłoża
7. Uwagi i zalecenia

### **W załączeniu:**

Zestawienie szczegółowych profili wykonanych penetracyjnych sond geotechnicznych

### **Załączniki graficzne:**

Zał. Nr 1 - Mapa pogładowa w skali 1:10 000	- szt. 1
Zał. Nr 2 - Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000	- szt. 3
Zał. Nr 3 - Objasnienia użytych symboli i znaków	- szt. 1

## **1. DANE OGÓLNE**

**Zamawiający** - Gmina Jasień, wg umowy nr 21/2006 z dnia 18 sierpnia 2006r;

**Kategoria geotechniczna obiektu** - pierwsza;

**Etap projektowania** - projekt budowlano - wykonawczy;

**Jednostka projektująca** - Biuro Projektów Inżynierii Środowiska  
i Melioracji „EKOPROJEKT” Sp. z o.o.  
w Zielonej Górze;

**Podstawa opracowania** - własne terenowe badania geotechniczne; istniejące materiały regionalnej kartografii geologicznej i hydrogeologicznej; obowiązujące przepisy - wytyczne, instrukcje i **polские normy** - PN-B-04452/2002, PN-86/B-02480, PN-88/B-02481, PN-B-2479/1998, PN-81/B-03020.

## **2. CEL BADAŃ, CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI**

Dokumentowane badania miały na celu rozpoznanie i określenie warunków gruntowo - wodnych występujących w podłożu terenu inwestycji, co umożliwić ma ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia projektowanej sieci wodociągowej. Wyniki badań służyć mają poprawnemu i racjonalnemu zaprojektowaniu, a następnie ich bezpiecznej budowie i eksploatacji.

Inwestycja obejmuje budowę rurociągu dosyłowego wody z m. Golin do m. Zieleniec oraz sieci rozdzielczej wraz z przyłączami w obrębie tej miejscowości.

Wstępne założenia projektowe przewidują budowę rurociągu dosyłowego wody z rur PE dz. 160mm oraz sieci rozdzielczej z rur PE dz. 160 i 110mm, układanych na głębokości ok. 1,5m ppt. Przyłącza z rur PE Ø 32mm.

## **3. ZAKRES PRZEPROWADZONYCH PRAC I BADAŃ**

*Zrealizowany zakres prac i badań terenowych obejmował:*

- **wizję terenową** połączoną z wywiadem,
- **prace geodezyjne** - wytyczenie oraz uproszczoną niwelację punktów badań, w państwowym układzie wysokościowym;
- **wykonanie 7 szt. penetracyjnych sond geotechnicznych o głębokości 3,0 m ppt; łącznie 21,0 mb;**

- badania makroskopowe gruntów połączone z kontrolnymi badaniami gruntów spoistych, przy użyciu penetrometru PW-1 prowadzone na bieżąco w trakcie wykonywania sond,
- wykonanie kontrolnych sondowań dynamicznych sondą udarową stożkową lekką SL (DPL), celem rozeznania stanu i stopnia zagęszczenia gruntów niespoistych,
- obserwację, stabilizację i pomiar głębokości zalegania zwierciadła wód gruntowych,
- dozór geologiczny prac i badań,
- likwidację otworów powstałych po wykonaniu sond.

**Badania terenowe przeprowadzono dnia 18 stycznia 2007r.**

Punkty badań tyczono w oparciu o mapy syt.-wys. w skali 1:1000.

#### **4. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU**

Teren inwestycji znajduje się w **południowo - zachodniej części gminy Jasień**, mniej więcej w środkowej części powiatu żarskiego. Przewidziana do zwodociągowania **wieś Zieleniec położona jest w odległości ok. 4,0 km na południowy - zachód od Jasienia**, w ciągu drogi wojewódzkiej nr 294 z Jasienia do Tuplic.

**W ujęciu fizyczno - geograficznym (wg podziału kraju na jednostki w układzie dziesiętnym) teren ten leży w północno - zachodnim narożniku mezoregionu Wzniesień Żarskich (jednostka nr 318,41), należącego do makroregionu Wału Trzebnickiego.** Nieco bardziej na północ od Zieleńca **jednostka Wzniesień Żarskich graniczy z mezoregionem Kotliny Zasięckiej (jednostka nr 317.23).** Natomiast wg podziału Niziny Wielkopolskiej na jednostki geomorfologiczne (wg B.Krygowskiego) przedmiotowy teren leży w obrębie **Wysoczyzny Żarskiej, w subregionie Równiny Lubska**, ograniczanym od południa przez subregion Wzniesień Żarskich.

Rozpatrywany teren charakteryzuje się **lekkim urozmaiceniem pod względem morfologicznym. Jest to strefa wysoczyzny morenowej falistej.** Skrajne rzędne wysokościowe w obrębie terenu bezpośrednio objętego inwestycją zawierają się w przedziale od niespełna 120,0m npm do 129,0m npm, przy czym rzędne terenu w obrębie Zieleńca wynoszą od ok. 120,0 ÷ 125,5m npm, a po trasie ruropociągu dosyłowego wody z Golina do Zieleńca w przedziale ok. 123,5 ÷ 129,0m npm.

## **5. ZARYS BUDOWY GEOLOGICZNEJ**

Z istniejących materiałów regionalnej kartografii geologicznej, w tym z **Mapy Geologicznej Polski w skali 1:200 000 - Wyd. „A” - Mapa Utworów Powierzchniowych - Arkusz: GUBIN - Mapa podstawowa w skali 1:50 000 - Arkusz: 609 - LUBSKO - oprac. PIG - E. Neuwaldt pod red. J. Milewicz i J.E. Mojskiego - wyd. Wydawnictwa Geologiczne, W-wa, 1990r.,** wynika, że w budowie geologicznej płytkiego podłoża *(istotnego z punktu widzenia projektowanej inwestycji)* rozpatrywanego terenu uczestniczą utwory czwartorzędowe plejstoceńskie reprezentowane przez gliny zwałowe stadiału mazowiecko - podlaskiego *(młodsze)*, a głębiej stadiału maksymalnego *(starsze)*, jak również przez piaski i żwiry wodnolodowcowe stadiału mazowiecko - podlaskiego zlodowacenia środkowo - polskiego. W płytkim podłożu występują tutaj także utwory starsze trzeciorzędowe, zarówno w postaci porwaków tych utworów w osadach czwartorzędu, jak i wysoko wypiętrzonego *(glacitektonicznie zaburzonego)* starszego podłoża tj; ilów, mułków i piasków, niekiedy żwirów, ewentualnie glin górnego miocenu i górnego pliocenu.

W osiowej części dolinki lokalnego bezimiennego cieką od powierzchni występują tutaj także utwory czwartorzędowe najmłodsze - holocenięskie reprezentowane przez torfy, namuły i piaski z materią organiczną.

## **6. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO - WODNYCH PODŁOŻA**

Z przeprowadzonego rozpoznania wynika że w podłożu dominującej części terenu inwestycji występują mniej lub bardziej złożone oraz mniej lub bardziej korzystne do niekorzystnych warunki gruntowo - wodne.

### **Warunki gruntowe**

W badanym podłożu przedmiotowego terenu występują zazwyczaj grunty różnego wieku i różnej genezy, a co za tym idzie także i o wyraźnie zróżnicowanej litologii, przy odnotowanym jednocześnie znacznym zróżnicowaniu stanów.

W przewadze są to grunty mineralne rodzime nośne, a grunty słabonośne pochodzenia organicznego występują tylko lokalnie. W przypowierzchniowych partiach podłoża najczęściej dominują tutaj grunty niespoiste serii piaszczystej

tj. piaski średnie i drobne, niekiedy pylaste z pogranicza drobnych, partiami „zaglinione” z ewentualną domieszką żwiru i drobnych kamieni. Sporadycznie występują tutaj także wkładki pospółek. Grunty te występują w stanach od średniozagęszczonego do zagęszczonego. W nieco głębszym podłożu zazwyczaj dominują litologicznie zróżnicowane grunty spoiste od mało spoistych, w postaci pyłów piaszczystych i pyłów lub piasków gliniastych, poprzez średnio spoiste i zwięzłe spoiste, w postaci glin piaszczystych, glin piaszczystych zwięzłych i glin zwięzłych do gruntów bardzo spoistych w postaci łąw i łąw pylastych. Grunty te występują w stanach od miękkoplastycznego poprzez plastyczny do twardoplastycznego. Pośród tych gruntów często spotyka się mniej lub bardziej miększe wkładki piasków. Grunty słabonośne tj. torfy średnio rozłożone i namuły stwierdzono w obniżonej partii terenu sondą nr S-4 w przelocie głębokościowym 0,9 ÷ 2,1m ppt., gdzie występują one pod 0,9m warstwą gruntów nasypowych.

### Warunki wodne

W obniżonych partiach terenu w m. Zieleniec oraz w rejonie zamierzonego przyłączenia rurociągu dosyłowego wody w m. Golin (rejon sondy nr S-7) stwierdzono występowanie płytko zalegających wód gruntowych, których zwierciadło swobodne, lub też lekko naporowe występowało na głębokości rzędu kilkudziesięciu centymetrów poniżej powierzchni terenu (0,5 ÷ 0,75m ppt.). Natomiast w obrębie bardziej wyniesionych partii terenu w miejscowości Zieleniec oraz po trasie rurociągu dosyłowego wody z Golina odnotowano występowanie różnej intensywności (niewątpliwie okresowo zmiennej) sączeń wód gruntowych na różnych głębokościach rzędu 1,00 do ponad 2,5m ppt. Mogą to być także wody lekko naporowe, zamknięte w piaszczystych przewarstwieniach pośród niewodonośnych gruntów spoistych.

## 7. Uwagi i zalecenia

a/ Wyniki przeprowadzonego rozpoznania wskazują na występowanie w podłożu poszczególnych sektorów terenu inwestycji zróżnicowanych warunków gruntowych. Poza zróżnicowaniem genetycznym i litologicznym gruntów w podłożu odnotowano znaczne zróżnicowanie stanów w jakich te grunty występują. Zróżnicowane wyraźnie są także warunki wodne w podłożu,

będące pochodną różnorodności litologicznej gruntów oraz względnego wyniesienia terenu. **W rejonie najbardziej obniżonych partii terenu w m. Zieleniec oraz w rejonie włączenia rurociągu dosyłowego wody do wodociągu w m. Golin warunki te są wyraźnie niekorzystne jako, że zwierciadło wód gruntowych występuje na głębokości zaledwie kilkudziesięciu centymetrów od powierzchni terenu.** Sprawia to, że **odcinkowo koniecznym będzie stosowanie odwadniania na etapie prowadzenia wykopów i układania rurociągów** (odwadnianie przy użyciu igłofiltrów min. rejon sondy nr S-2, czy też odwadnianie powierzchniowe min. rejon sondy nr S-7).

- b/** Podkreśla się, że stwierdzone sondą nr S-3 w przelocie głębokościowym 1,1 ÷ 2,0m ppt. **pyły i pyły piaszczyste to grunty tiksotropowe**, podlegające upłynnieniu pod wpływem drgań przy obecności wody.
- c/** Dla potrzeb ewentualnego szacowania dopływów wód do wykopów proponuje się przyjmować następujące **orientacyjne wielkości współczynnika filtracji** zawodnionych gruntów podłoża:
- **piaski drobne -  $k_{sr} = 5,0$  m/d,**
  - **piaski drobne z pogranicza średnich i średnie z pogranicza drobnych -  $k_{sr} = 8,0$  m/d,**
  - **piaski średnie i średnie ze żwirem -  $k_{sr} = 15,0$  m/d,**
  - **pospółka -  $k_{sr} = 40,0$  m/d.**
- d/** Do kosztorysowania robót ziemnych **wg KNNR Tom I z 2001r., tab. 0001,** proponuje się przyjąć:
- **65,0% - gruntów kat. I-II,**
  - **35,0% - gruntów kat. III-IV.**

**TECZKA ZAWIERA:**

**I. CZĘŚĆ TEKSTOWA**

**II. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

Zał. Nr 1 - Mapa pogładowa w skali 1:10 000	- szt. 1
Zał. Nr 2 - Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000	- szt. 5
Zał. Nr 3 - Objasnienia uzytych symboli i znakow	- szt. 1

**TECZKA ZAWIERA:**

**I. CZĘŚĆ TEKSTOWA**

**II. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

Zał. Nr 1 - Mapa pogładowa w skali 1:10 000	- szt. 1
Zał. Nr 2 - Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000	- szt. 3
Zał. Nr 3 - Objasnienia uzytych symboli i znakow	- szt. 1