

Starosta Bocheński

Miejsce i data:

Bochnia, dn. 10 października 2014 r.

STAROSTWO POWIATOWE  
32-700 BOCHNIA  
Wydział Architektury i Inwestycji  
ul. Proszowska 69

OKB PIURO PROJEKTÓW K. BODURKA  
32-700 Bochnia ul. Proszowska 69

STAROSTA BOCHEŃSKI  
32-700 Bochnia  
ul. Kazimierza Wielkiego 31

**PROTOKÓŁ POD.6630.956.2014  
z dnia 08.10.2014**

Starosta Bocheński na podstawie art. 28b ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (Dz. U. z 2010 r. Nr 193, poz. 1287 z późn. zm).

**UZGADNIA**

Temat: - sieć wodociągowa,-

Lokalizacja: Gmina: Nowy Wiśnicz - obszar wiejski  
Obręb: Łomna, dz.: m.in. 165/1 ,-

Inwestor: GMINA NOWY WIŚNICZ  
32-720 Nowy Wiśnicz ul. Rynek 38

- uwagi i zalecenia wynikające z protokołu narady koordynacyjnej:

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Gazu w Bochni.	- prace ziemne w skrzyżowaniu z gazociągiem wykonywać ręcznie i pod nadzorem RDG Bochnia.
Powiatowy Zarząd Dróg w Bochni z/s w Nowym Wiśniczu.	Decyzja ZID. 4013.65.2014 z dnia 29.07.2014 r.
Tauron Dystrybucja S.A. Oddział Tamowie RD Bochnia	- prace ziemne pod liniami napowietrznymi nN wykonywać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47, poz. 401) w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych.
Zakład Usług Komunalnych w Nowym Wiśniczu	- uzgadnia na warunkach znak: ZUK/0661/W-K/2014 z dnia 18.08.2014 r.

Zwolniona z opłaty skarbowej/  
nie podlega opłacie skarbowej  
na podstawie art. 3 ustawy z dnia  
16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej  
(Dz. U. Nr 225, poz. 1635)

Z up. Starosty  
Elzbieta Piś  
Główny Specjalista  
w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji  
Geodezyjnej i Kartograficznej w Bochni

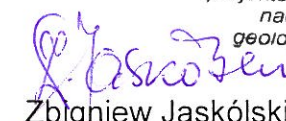
/Przewodniczący Narady Koordynacyjnej

**GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA**  
**DLA ZADANIA**  
**„ROZBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ ROZDZIELCZEJ**  
**W MIEJSCOWOŚCI ŁOMNA DO DZ. EW. NR 92”**

Miejscowość: **ŁOMNA**  
Gmina: **Nowy Wiśnicz**  
Powiat: **bocheński**

OPRACOWAŁ:

**ZBIGNIEW JASKÓLSKI**  
projektowanie, dokumentowanie,  
nadzór prac i badań  
geologiczno - inżynierskich  
nr upr. 070965

  
Zbigniew Jaskólski  
nr upr. CUG-070965

KRAKÓW – sierpień 2014 r.

## SPIS TREŚCI

### A. CZĘŚĆ TEKSTOWA.

#### I. OPINIA GEOTECHNICZNA

- 1.1 DANE OGÓLNE
  - 1.1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA
  - 1.1.2 TECHNICZNE PODSTAWY OPRACOWANIA
  - 1.1.3 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA
  - 1.1.4. KRÓTKI OPIS PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI.
- 1.2 LOKALIZACJA I OPIS TERENU
- 1.3 OPIS BADAŃ, GRUNTÓW ORAZ WARUNKI WODNE
- 1.4 WARUNKI GRUNTOWE

#### II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

- 2.1 OPIS BADAŃ
- 2.2 WARUNKI GEOTECHNICZNE
- 2.3 BADANIA POŁOWE
- 2.4 PARAMETRY GEOTECHNICZNE GRUNTÓW

#### III. PROJEKT GEOTECHNICZNY

- 3.1 PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI GRUNTÓW W CZASIE
- 3.2 OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH
- 3.3 OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓŁCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA DLA OBLICZEŃ
- 3.4 OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ OD GRUNTU
- 3.5 PRZYJĘCIE MODELU OBLICZENIOWEGO PODŁOŻA GRUNTOWEGO
- 3.6 OKREŚLENIA NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO
- 3.7 USTALENIE DANYCH DO ZAPROJEKTOWANIA FUNDAMENTÓW
- 3.8 WYKONANSTWO ROBÓT ZIEMNYCH
- 3.9 ODDZIAŁYWANIE WODY GRUNTOWEJ NA OBIEKT
- 3.10 MONITORING PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

### B. CZĘŚĆ GRAFICZNA.

- 1. Mapa topograficzna w skali 1 : 10 000
- 2. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 2 000
- 3.1.-3.3. Profile geotechniczne otworów
- 4. Parametry geotechniczne poszczególnych warstw gruntów /tabela/

## I. OPINIA GEOTECHNICZNA

### 1.1 DANE OGÓLNE

#### 1.1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie powstało na podstawie zlecenia *Inwestora*.

#### 1.1.2 TECHNICZNE PODSTAWY OPRACOWANIA

- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 81, poz. 463);
- Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:1 000;
- Wizja lokalna;
- pomiary oraz polowe badania podłoża gruntowego wykonane do niniejszego opracowania;
- Norma PN-EN 1997-1
- Polskie normy budowlane i literatura techniczna.

#### 1.1.3 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

**Celem** niniejszego opracowania jest określenie warunków geotechnicznych, występujących w podłożu badanego terenu w oparciu, o analizę udokumentowanych badań warunków gruntowo-wodnych wykonanych dla niniejszego opracowania.

**W zakres** opracowania wchodzi następujące czynności:

- wizja lokalna,
- wykonanie badań podłoża gruntowego,
- określenie wstępnych warunków gruntowych.

#### 1.1.4. KRÓTKI OPIS PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

Na badanym terenie planuje się rozbudowę istniejącej sieci wodociągowej na odcinku od rurociągu w rejonie Szkoły Podstawowej do działki o numerze ewidencyjnym 92 w przysiółku Wyżranka – posesja nr 52. Projektowana sieć rozdzielcza wykonana zostanie z rur PE Ø90mm.



## 1.2 LOKALIZACJA I OPIS TERENU

Teren badań położony jest na obszarze powiatu bocheńskiego, gminy Nowy Wiśnicz. Obejmuje swym zasięgiem północno-wschodnią część miejscowości Łomna od budynku Szkoły podstawowej do przysiółka Wyżranka.

Pod względem morfologicznym jest to teren pagórkowaty. Kształtuje się na rzędnych od ~266,0 do ~274,0 m npm.

Na badanym terenie, ani w jego sąsiedztwie nie występują niekorzystne zjawiska geologiczne i procesy geodynamiczne związane z powierzchniowymi ruchami mas ziemnych.

Ogólną lokalizację terenu badań przedstawiono na mapie topograficznej w skali 1 : 10 000 (zał. 1), a szczegółową na mapie dokumentacyjnej w skali 1 : 2 000 (zał. 2).

## 1.3 OPIS BADAŃ GRUNTÓW ORAZ WARUNKI WODNE

W dniu 16 sierpnia 2014 r. wykonano techniczne badania podłoża gruntowego dla omawianej inwestycji. W miejscach wskazanych przez Projektanta wykonano 3 otwory badawcze do głębokości 2,0 m ppt. Wydobywane próbki gruntu poddano badaniom makroskopowym. Lokalizację otworów badawczych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w skali 1 : 2 000 (zał. 2), a profile litologiczne otworów na zał. nr 3.1.-3.3.

Punkty wierceń wyznaczono w terenie metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do istniejących obiektów oraz urządzeniem GPS. Przy wyżej wymienionych pracach, korzystano z mapy sytuacyjno - wysokościowej w skali 1 : 1 000 dostarczonej przez Zleceniodawcę.

Wykonanymi otworami **wody gruntowej do głębokości 2,0 m ppt nie nawiercono** pod żadną postacią.

## 1.4. WARUNKI GRUNTOWE

Na podstawie wykonanych badań terenowych, przeprowadzono ocenę warunków gruntowych. Podziału dokonano biorąc pod uwagę genezę, rodzaj i stan, który opisywano zgodnie z PN\_EN\_ISO\_14688\_1\_2006

Wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodami polowymi zgodnie PN-EN 1997-1

W dokumentowanym podłożu stwierdzono wyłącznie utwory czwartorzędowe.

Wierzchnią ich warstwę o miąższości ~0,3 do ~0,4 m stanowią humus, miejscami grunty nasypowe tłuczniowo-żwirowe, będące utwardzeniem dróg lokalnych i podbudową pod nawierzchnie z mieszanki mineralno-asfaltowej. Poniżej są to gliny pylaste barwy brązowej, szarej, wilgotne, plastyczne i twardoplastyczne, miejscami żwiry piaszczysto-pylaste, brązowe, średniozagęszczone. Wykonanymi otworami do głębokości 2,0 m ppt nie zostały przewiercone.

Szczegółowy profil litologiczno - syntetyczny pokazano na zał. nr 3.1.-3.3.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 81, poz. 463), projektowaną inwestycję ze względu na głębokość posadowienia należy zakwalifikować do **drugiej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych**.

## II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

### 2.1 OPIS BADAŃ

Badania polowe wykonywano zgodnie z normą PN-EN 1997-1. Wykonano je ze względu na głębokość posadowienia projektowanej sieci wodociągowej. Trzy otwory badawcze do głębokości 2,0 m poniżej istniejącego poziomu terenu jest wystarczające do rozpoznania budowy geologicznej podłoża jak i do określenia parametrów geotechnicznych gruntów w podłożu. Rodzaj i stan gruntów rozpoznano makroskopowo oraz poprzez badania polowe.

### 2.2 WARUNKI GEOTECHNICZNE

Przeprowadzono wydzielenie warstw geotechnicznych. Wydzielono:

**WARSTWA I** – humus, lokalnie grunty nasypowe tłuczniowo-żwirowe będące utwardzeniem dróg i podbudową pod nawierzchnie z mieszanki mineralno-asfaltowej. Stanowią wierzchnią warstwę o miąższości ~0,3 – 0,4 m.

**WARSTWA IIa** – gliny pylaste, plastyczne ( $I_L = 0,32$ ). Zalegają generalnie bezpośrednio pod humusem /warstwa I/ do głębokości ~0,7 do ~1,2 m. Stanowią warstwę ciągłą. Rozpoznana jej miąższość wynosi ~0,3 – 0,9 m.

**WARSTWA IIb** - gliny pylaste, twardoplastyczne ( $I_L = 0,18$ ). Zalegają generalnie poniżej glin plastycznych /warstwa IIa/. W rejonie otw. O-1 nie zostały nawiercone, natomiast w pozostałych otworach do głębokości 2,0 m ppt nie zostały przewiercone.

**WARSTWA III** - żwiry piaszczysto-pylaste, średniozagęszczone ( $I_D = 0,60$ ) nawiercono jedynie w rejonie otw. O-1 na głębokości 0,7 m i do 2,0 m ppt nie zostały przewiercone.

### 2.3 PARAMETRY GEOTECHNICZNE GRUNTÓW

Parametry geotechniczne gruntów podano na zał. nr 4.

### **III. PROJEKT GEOTECHNICZNY**

#### **3.1 PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI GRUNTÓW W CZASIE**

Występujące w podłożu gliny pylaste są makroporowate, wrażliwe, podatne na zmianę struktury i swych właściwości pod wpływem zmian wilgotności, obciążeń dynamicznych i urabialności, w związku z tym w trakcie urabiania może dochodzić do ich uplastycznienia. Po wykonaniu wodociągu i odpowiednim dogęszczeniu zasypów nie przewiduje się zmian właściwości w gruncie.

#### **3.2 OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH**

Parametry geotechniczne podano na zał. nr 4. Podane parametry geotechniczne należy skorelować zgodnie z Załącznikiem A do normy EN 1997-1:2004.

#### **3.3 OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓŁCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA DLA OBLICZEŃ**

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z Załącznikiem B do normy EN 1997- 1:2004.

#### **3.4 OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ OD GRUNTU**

Na terenie projektowanej inwestycji nie obserwuje się występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych i procesów geodynamicznych związanych z powierzchniowymi ruchami mas ziemnych. W normalnych, istniejących warunkach (sezon wiosenno - jesienny), występujące w podłożu projektowanej sieci wodociągowej grunty nie powinny oddziaływać na rurociągi. Jednakże trzeba zachować głębokość nadkładu min. 1,1 m od wierzchu rury do powierzchni, aby grunty w podłożu nie uległy przemarznięciu i aby przez to nie powodowały awarii obiektu.

#### **3.5 PRZYJĘCIE MODELU OBLICZENIOWEGO PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

Model pracy podłoża przy sprawdzaniu oporu granicznego podłoża wg EN 1997-1:2004, należy rozpatrywać w warunkach „z odpływem” jak i w warunkach „bez odpływu”.



### 3.6 OKREŚLENIA NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Dopuszczalne obciążenia jednostkowe na grunt pod rurociągami, jak również ewentualne osiadania należy rozpatrywać zgodnie z Załącznikiem F do normy EN 1997-1:2004

### 3.7 USTALENIE DANYCH DO ZAPROJEKTOWANIA FUNDAMENTÓW

Dane niezbędne do zaprojektowania posadowienia wodociągu podano na zał. nr 4.

### 3.8 WYKONANSTWO ROBÓT ZIEMNYCH

Roboty ziemne wykonywać należy zgodnie z normą PN-B-06050. Ze względu na właściwości gruntów podłoża wszelkie roboty ziemne, a szczególnie zasypy, zaleca się wykonywać w okresach suchych, bezdeszczowych.

### 3.9 ODDZIAŁYWANIE WODY GRUNTOWEJ NA OBIEKT

Biorąc pod uwagę, że na badanym terenie nie występuje woda gruntowa nie będzie ona utrudniać prac wykonawczych i późniejszej eksploatacji Inwestycji. Woda gruntowa nie wpłynie również na nośność gruntu.

### 3.10 MONITORING PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

Monitoring tego typu Obiektu polega na wzrokowych obserwacjach otoczenia nad rurociągami. Częstość obserwacji w zależności od zapotrzebowania winna zostać określona przez Projektanta.


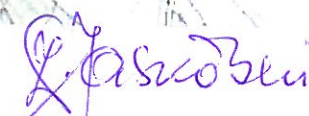
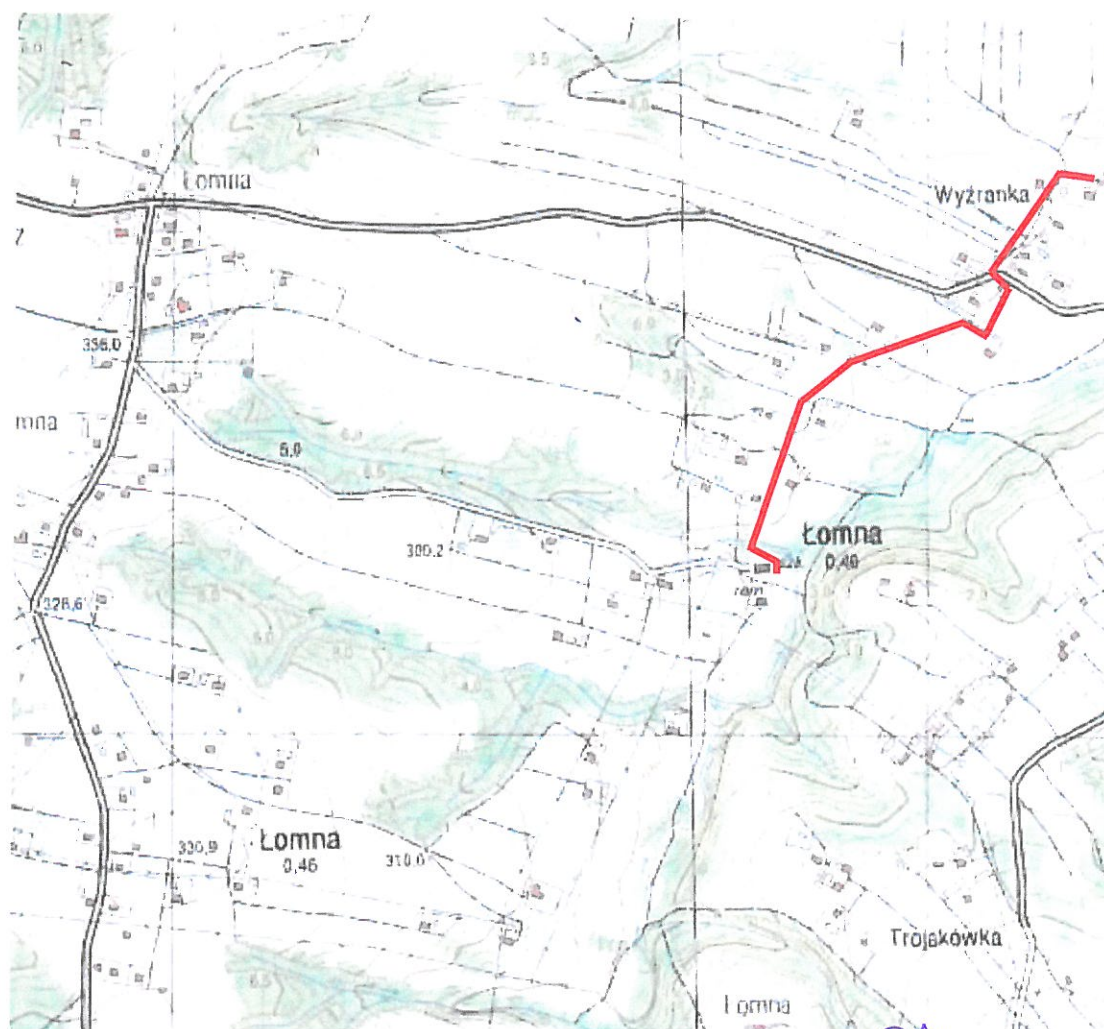
## ZAŁĄCZNIKI

1. *Mapa topograficzna w skali 1 : 10 000*
2. *Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 2 000*
- 3.1.-3.3. *Profile geotechniczne otworów*
4. *Parametry geotechniczne poszczególnych warstw gruntów*



## MAPA TOPOGRAFICZNA

Skala 1 : 10 000

 - teren badań

**ZBIGNIEW JASKÓLSKI**  
projektowanie, dokumentowanie  
nadzór prac i badań  
geologiczno - inżynierskich  
nr upr. 070065