

# PRO-SAN

Projektowanie Obiektów Budowlanych Inżynieryjnych i Instalacyjnych  
ul. Srebrna 11 26-600 RADOM tel./fax. 048 670 70 79

<b>OBIEKT</b>	Odcinek sieci wodociągowej w pasie drogi wojewódzkiej nr 728 w miejscowości Stara Wieś, działka nr 11, obręb PGR Stara Wieś, jednostka ewidencyjna Belsk Duży
<b>RODZAJ OPRACOWANIA</b>	Projekt budowlany sieci wodociągowej
<b>INWESTOR</b>	Gmina Belsk Duży ul. Kozińskiego 4A 05-622 Belsk Duży
<b>PROJEKTOWAŁ</b>	inż. Jan Bochnia GP-III-7342/159/92
<b>SPRAWDZIŁ</b>	mgr inż. Andrzej Maj GP-III-7342/28/91

Radom wrzesień 2014r

**Strona tytułowa**  
**Teczka zawiera**

str. nr 1  
str. nr 2

**I. Część opisowa**

- |  |               |
|--|---------------|
| 1. Opis techniczny do projektu zagospodarowania          | str. nr 3-4   |
| 2. Opinia ZUD NR 846/13                                  | str. nr 5     |
| 3. Załącznik graficzny do Opinii ZUD 846/13              | str. nr 6     |
| 4. Warunki techniczne 1570/13                            | str. nr 7     |
| 5. Decyzja MZDW w Warszawie Nr. 825/11/2013              | str. nr 8-10  |
| 6. Uzgodnienie z WZMiUW nr. R/IGR-2232.24/13             | str. nr 11    |
| 7. Uprawnienia i MOIIB projektanta                       | str. nr 12    |
| 8. Uprawnienia i MOIIB sprawdzającego                    | str. nr 13    |
| 9. Oświadczenie  | str. nr 14    |
| 10. Opis techniczny do projektu budowlanego sieci wodoc. | str. nr 15-16 |
| 11. Informacja BIOZ                                      | str. nr 17-22 |
| 12. Opinia geotechniczna                                 | str. nr 23-24 |

**II. Część rysunkowa**

- |   |            |            |
|---|------------|------------|
| 1. Orientacja   | rys. nr. 0 | str. nr 25 |
| 2. Projekt zagospodarowania terenu pod budowę sieci wodociągowej 1 : 1000 | rys. nr. 1 | str. nr 26 |
| 3. Projekt zagospodarowania terenu pod budowę sieci wodociągowej 1 : 500  | rys. nr. 2 | str. nr 27 |
| 4. Profil sieci wodociągowej  | rys. nr. 3 | str. nr 28 |
| 5. Szczegół ułożenia rurociągu w wykopie                                  | rys. nr. 4 | str. nr 29 |

## **OPIS TECHNICZNY**

do projektu zagospodarowania terenu dla potrzeb budowy sieci wodociągowej  
w pasie drogi wojewódzkiej nr 728 w miejscowości Stara Wieś działka nr. 11  
gm. Belsk Duży

---

Projekt wykonany zgodnie z Decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr. 7.2014 z dnia 03. 07. 2014 r, wydaną przez Wójta gminy Belsk Duży.

**Inwestor:**     *Gmina Belsk Duży*  
                  *Ul. Koziatulskiego 4A 05-622 Belsk Duży*

### **1.     ISTNIEJĄCY STAN ZAINWESTOWANIA**

Projektowana sieć wodociągowa zlokalizowana została w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr. 728 w miejscowości Stara Wieś gmina Belsk Duży. Pas drogowy drogi wojewódzkiej nr. 728 w miejscu skrzyżowania z projektowanym wodociągiem ma szerokość 22,2 m. Szerokość pasa jezdni o nawierzchni asfaltowej wynosi 6,0 m, pozostałą część stanowią nieutwardzone pobocza, rowy odwadniające oraz teren zielony. Projektowany odcinek sieci wodociągowej stanowi część sieci wodociągowej zasilającej projektowane budynki socjalne oraz Dom Wiejski w miejscowości Stara Wieś.

### **2.     ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

Niniejszy projekt obejmuje swym zakresem budowę odcinka sieci wodociągowej długości 22,2 m, który stanowić będzie przejście projektowanej sieci wodociągowej dla potrzeb budynków socjalnych i Domu Wiejskiego pod pasem drogowym drogi wojewódzkiej nr. 728. Projektowany wodociąg pod pasem drogowym realizowany będzie metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej bez naruszania nawierzchni jezdni , poboczy, rowów odwadniających i terenów zielonych.

Trasę i zagłębienia projektowanej sieci wodociągowej dostosowano do istniejącego układu drogowego z uwzględnieniem głębokości rowów odwadniających.

Średnica projektowanego wodociągu - Dn160

Średnica rury ochronnej - Ø273 x 7,1  
Całkowita długość rury ochronnej - 35,0 m  
Długość rury ochronnej w pasie drogowym - 22,2 m  
Długość projektowanego wodociągu w pasie drogowym - 22,2 m

Na trasie projektowanej sieci wodociągowej nie występują nie normatywne zbliżenia do istniejącego drzewostanu oraz nie zachodzi konieczność wycinki istniejącego zadrzewienia. Trasa projektowanej sieci wodociągowej nie przebiega przez rezerваты przyrody, parki narodowe, parki krajoznawcze, obszary objęte ochroną przyrody na podstawie prawa międzynarodowego oraz nie znajduje się w strefie ochronnej konserwatora zabytków. Teren planowanej inwestycji nie znajduje się w granicach terenu górniczego oraz nie podlega ochronie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania.

Proponowany wariant budowy nie wymaga wyburzeń budynków ani obiektów budowlanych.



















Radom, ... 1992-11-24

WOJEWODA RADOMSKI

Nr. GZ-III-7342/159/92

## STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 1 lit. a i b, § 4 ust. 2, § 2, § 2 ust. 1 pkt 1 i § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 30 lutego 1973 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) / z późniejszymi zmianami / stwierdza się, że:

PAN BOCHNIA JAN STANISŁAW

inżynier inżynierii środowiska  
(pełnienie funkcji samodzielnej)

urodzony dnia 31 maja 1956 r. w Radomiu

posiada przygotowanie zawodowe, uprawniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta

w specjalności instalacyjno - inżynierijnej w zakresie

sieci sanitarnych i instalacji sanitarnych

PAN BOCHNIA JAN STANISŁAW

jest upoważniony do

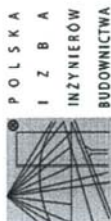
- 1/ sporządzania projektów sieci sanitarnych obejmujących sieci wodociągowe, kanalizacyjne i gazowe,
- 2/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych obejmujących instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe i ciepłe,
- 3/ w budownictwie jednorodnym, zagrodowym oraz innych budynkach o kubaturze do 1000 m<sup>3</sup> - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytworzenia konstrukcyjnych elementów instalacji obejmujących instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe i ciepłe oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych i ciepłych.

Oświadczam:

Pan Bochnia Jan Stanisław

ul. Srebrna 11 m 1

26 - 600 Radom



Zaświadczenie  
o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-GQU-D4U-XTM \*

Pan JAN BOCHNIA o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/8101/01

adres zamieszkania ul. SREBRNA 11, 26-600 RADOM

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-01-01 do 2014-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-01-30 roku przez:

Jerzy Kotowski, Zastępca Przewodniczącego Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 9 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie internetowej Izby Inżynierów Budownictwa [www.gibz.org.pl](http://www.gibz.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



- Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pilb.org.pl](http://www.pilb.org.pl) lub kontaktując się z Biurem Właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

*[Handwritten signature]*

Radom 22. 09. 2014r.

## O Ś W I A D C Z E N I E

Oświadczam, że projekt budowlany sieci wodociągowej w pasie drogi wojewódzkiej nr 728 w miejscowości Stara Wieś gm. Belsk Duży - **sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

PROJEKTANT

inż. Jan Bochnia  
upr. Nr. GP-III-7342/159/92

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Andrzej Maj  
upr. Nr. GP-III-7342/28/91

## **OPIS TECHNICZNY**

do projektu budowlanego budowy odcinka sieci wodociągowej w pasie drogi wojewódzkiej nr 728 w miejscowości Stara Wieś gm. Belsk Duży.

### **1. Podstawa opracowania.**

Podstawę niniejszego opracowania stanowi zlecenie inwestora:  
Gminy Belsk Duży, ul. Kozińskiego 4A, 05-622 Belsk Duży.

### **2. Zakres opracowania.**

Niniejszy projekt obejmuje swym zakresem budowę odcinka sieci wodociągowej długości ok. 22,2 m. Budowa sieci wodociągowej podyktowana jest koniecznością zasilenia w wodę projektowanych budynków socjalnych i budynku Domu Wiejskiego w miejscowości Stara Wieś gm. Belsk Duży.

### **3. Materiały do opracowania projektu.**

- Warunki techniczne
- Decyzja Nr 7.2014
- Decyzja Nr 825/11/2013
- Mapa sytuacyjna w skali 1:1000
- Opinia ZUD Nr. 846/13.
- Uzgodnienia branżowe
- Wytyczne techniczne, normy, literatura fachowa.

### **4. Projektowana sieć wodociągowa.**

Projektem objęto odcinek sieci wodociągowej umieszczonej w pasie drogi wojewódzkiej nr 728 w miejscowości Stara Wieś gm. Belsk Duży działka drogowa nr ew. 11. Projektowaną sieć wodociągową przewidziano wykonać z rur polietylenowych Ø160 PE100 PN10 o połączeniach zgrzewanych doczołowo. Przejście pod drogą wykonać metodą przewiertu sterowanego HDD w rurze ochronnej Ø273 x 7,1 o długości 35 m. Długość rury ochronnej w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr. 728 wynosi 22,2 m. Montaż przewodów wodociągowych wykonać zgodnie z „instrukcją wykonania i odbioru zewnętrznych przewodów wodociągowych polietylenowych. Projektowany odcinek wodociągu stanowi część sieci wodociągowej projektowanej dla potrzeb budynków socjalnych i budynku Domu Wiejskiego w miejscowości Stara Wieś gm. Belsk Duży ujętej w oddzielnej dokumentacji.

### **5. Próba hydrauliczna i dezynfekcja wodociągu.**

Wykonane odcinki sieci wodociągowej należy poddać próbie hydraulicznej, na ciśnienie 1 MPa którą należy wykonać w oparciu o warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II „Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych” oraz zgodnie z normą PN-B-10725.



Dezynfekcję i płukanie wodociągu wykonać należy zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Zbiorowej Instrukcji MGK z 1966 r.

Rury należy płukać czystą wodą przy prędkości przepływu dostatecznej do wypłukania zanieczyszczeń mechanicznych przy otwartym hydrancie p. poż. na końcu wodociągu.

Po płukaniu należy przeprowadzić dezynfekcję rurociągu chlorkiem wapnia w ilości 100 mg/l lub 3% roztworem podchlorynu sodu. Po 48 godzinnym odstaniu wody rurociąg płukać aż do czasu wypłynięcia z hydrantu wody pozbawionej zapachu chloru. Po dokonanej dezynfekcji i płukaniu winna być dokonana analiza bakteriologiczna wody w laboratorium Stacji Sanitarно-Epidemiologicznej. Wodę po płukaniu i próbie odprowadzić lokalnie na przyległy teren.

## **6. Oznakowanie sieci**

W celu ułatwienia eksploatacji wszystkie łuki, odgałęzienia, bloki oporowe i uzbrojenie podziemne, powinny być oznaczone tabliczkami orientacyjnymi zgodnie z normą PN-62/B – 097000 „tablice orientacyjne do oznaczania na przewodach wodociągowych.

## **7. Kategoria geotechniczna.**

W podłożu opisywanego terenu do głębokości 4,0 mp.p.t. występują gliny brązowe złodowacenie środkowopolskiego, złodowacenia Odry. W.g. opracowań archiwalnych, całkowita miąższość glin zwałowych przekracza 30,0m. Lokalnie na stropie glin zwałowych odłożone zostały piaski wodnolodowcowe. Najmłodsze ogniwo tworzy pokład osadów holocenńskich, tj. gleby o miąższości od ok. 30 do 60 cm.

Z uwagi na występowanie pod warstwą nasypów piaszczystych gruntów nośnych wykształconych w postaci piasków drobnych oraz glin w stanie twaroplastycznym oraz z uwagi na fakt, że woda gruntowa występuje poniżej poziomu posadowienia wodociągu warunki gruntowe należy uznać za **proste**- występujące w przypadku warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nie obejmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych, Obiekt należy zaliczyć do **pierwszej kategorii geotechnicznej**.

## **8. Uwagi dla wykonawcy.**

b/ Wodociąg wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II instalacje sanitarne i przemysłowe wydanie Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej.

# **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Obiekt budowlany : **Odcinek sieci wodociągowej w pasie drogi  
wojewódzkiej nr 728 w miejscowości Stara Wieś  
gm. Belsk Duży**

Inwestor: Gmina Belsk Duży  
ul. Kozińskiego 4A  
05-622 Belsk Duży

Projektant:

## **1. ZAKRES ROBÓT**

Niniejszy projekt obejmuje swym zakresem budowę odcinka sieci wodociągowej długości ok. 22,2 m. Budowa sieci wodociągowej podyktowana jest koniecznością zasilenia w wodę projektowanych budynków socjalnych i budynku Domu Wiejskiego w miejscowości Stara Wieś gm. Belsk Duży.

## **2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH**

W rejonie projektowanych przyłączy wodociągowych występują następujące obiekty budowlane:

- a- budynki mieszkalne
- b- budynki gospodarcze
- c- ulice
- d- słupy energetyczne
- e- uzbrojenie podziemne - kable energetyczne, kable telefoniczne, wodociąg.

## **3. ELEMENTY ZAGROŻENIA**

Do elementów zagrożenia zagospodarowania terenu pod przyłącza wodociągowe, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi zaliczamy :

- a- wykopy wykonywane w pobliżu słupów energetycznych
- b- wykopy wykonywane w pobliżu kabli energetycznych
- c- wykopy wykonywane w pobliżu kabli telekomunikacyjnych

## **4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA**

Do przewidywanych zagrożeń mogących mieć miejsce w czasie realizacji robót budowlanych możemy zaliczyć :

- a- obsunięcie ziemi do wykopu – w całym cyklu realizacji przedsięwzięcia
- b- porażenie prądem – w czasie robót w pobliżu słupów energetycznych oraz w czasie robót w pobliżu kabla energetycznego
- c- niebezpieczeństwo wypadku drogowego – może wystąpić w czasie robót w pasie drogowym

## 5. INSTRUKTAŻ BHP

- Każdy pracownik zatrudniony powinien być przeszkolony w zakresie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Pracownicy powinni być wyposażeni w odzież ochronną dostosowaną do rodzaju wykonywanej pracy
- Obsługujący urządzenia i sprzęt powinni posiadać aktualne badania lekarskie i uprawnienia do jego użytkowania
- Wszyscy pracownicy mają obowiązek powiadamiania kierownika budowy o niesprawności, sprzętu, narzędzi i zabezpieczeń oraz zawiadamiać o każdym zauważonym wypadku lub zagrożeniu.
- Przygotować narzędzia pracy, jak: łopaty, przecinak, oskardy, szufle, motyki, drągi stalowe, kliny, młoty, kleszcze, siekiery itp.
- Dobrać odpowiednie narzędzia w zależności od rodzaju robót i kategorii gruntu.
- W zależności od głębokości wykonywanego wykopu, przygotować odpowiednią ilość i rodzaj materiałów zabezpieczających ściany wykopu. Ściany wykopu powinny być zabezpieczone (obudowa ścian), jeśli głębokość przekracza 2 m w skałach zwartych jednorodnych.  
W pozostałych gruntach - jeśli głębokość przekracza 1 m.

Przy zabezpieczeniu ścian wykopów do głębokości nie przekraczającej 4m, w razie gdy w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu nie przewiduje się wystąpienia obciążeń spowodowanych przez budowlę, środki transportu, składowany materiał, urobek itp. oraz jeżeli warunki techniczne wykonania i odbioru robót nie stawiają ostrzejszych wymagań, należy stosować:

- bale drewniane przyściennie o grubości co najmniej 5 mm kl. III/IV lub elementy profilowane z blach stalowych o wytrzymałości odpowiadającej balom drewnianym,
- bale drewniane pod rozporowe o grubości co najmniej 63 mm kl. III/V,
- bale drewniane pod zastrzałowe o grubości co najmniej 100 mm kl. III/IV,
- okrągłaki o średnicy w cieńszym końcu co najmniej 12 cm lub typowe
- rozpory stalowe,
- zastrzały do zabezpieczenia podpartych ścian wykopu, wykonane z okrągłaków o średnicy wynoszącej w cieńszym końcu co najmniej 20 cm.

Rozstaw podparcia lub rozparcia ścian wykopów

- w układzie pionowym do 1 m,
- w układzie poziomym do 1,5 m.

W razie głębienia wykopów w warunkach nie określonych w pkt 1 sposób podparcia lub rozparcia ścian wykopów powinien być podany w dokumentacji technicznej.

Odeskowanie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach zwartych. Czynności tej nie wolno wykonywać w okresie zimowym.

Przy wykonywaniu wykopów podpartych lub rozpartych oprócz wymagań wyżej wymienionych, powinny być spełnione następujące warunki:

- górne krawędzie bali przyściennych powinny sięgać na wysokość co najmniej 0,15 m ponad teren,
  - wykop rozparty powinien być przykryty szczelnie balami, jeżeli przewidziany jest ruch przy nim lub gdy wykop znajduje się w zasięgu pracy żurawia,
  - stan rozparcia lub podparcia ścian wykopu należy sprawdzić przed każdym zejściem pracowników do wykopu,
  - rozpory powinny być w taki sposób umocowane, aby nie zachodziło samoczynne wypadanie,
  - pogłębianie wykopów więcej niż o 0,5 m w gruntach spoistych, a w pozostałych – o 0,3 m może odbywać się po odeskowaniu ścian,
  - w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w części wykopu odeskowanego,
  - w razie konieczności dokonywania pośredniego przerzutu urobku w pionie należy zbudować pomost.
- stan rozparcia lub podparcia ścian wykopu
- rozpory powinny być w taki sposób umocowane, aby nie zachodziło samoczynne wypadanie,
  - pogłębianie wykopów więcej niż o 0,5 m w gruntach spoistych, a w pozostałych – o 0,3 m może odbywać się po odeskowaniu ścian,
  - w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w części wykopu odeskowanego,
  - w razie konieczności dokonywania pośredniego przerzutu urobku w pionie należy zbudować pomost.

Bezpieczne nachylenie ścian wykopów

- gdy teren przy skarpie ma być obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu,
  - grunt stanowią siły skłonne do pęcznienia,
  - wykopy wykonuje się na terenach osuwiskowych.
- Przy wykonywaniu skarpi o nachyleniu bezpiecznym należy:
- w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, wykonać spadki terenu umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu,
  - likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy przez usunięcie gruntu naruszonego, z zachowaniem bezpiecznych nachyleń w każdym punkcie

skarpy,

- sprawdzać skarpy po deszczu, mrozie lub po dłuższej przerwie w pracy.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu należy wykonać bezpieczne zejście (wyjście) dla pracowników. Odległość między zejściami (wyjściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m.

Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach oraz posługiwanie się urządzeniami służącymi do wydobywania urobku do przewozu pracowników jest zabronione.

Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp.

Przy wydobywaniu urobku z wykopu sposobem mechanicznym pracownicy powinni znajdować się w bezpiecznej odległości.

Jeżeli jednocześnie odbywa się praca w wykopie i transport urobku, wykop powinien być przykryty szczelnym i wytrzymałym pomostem.

Pojemniki do transportu urobku powinny być ładowane do 2/3 ich wysokości.

Zabronione jest składowanie urobku i materiałów:

- w odległości mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany jego są obudowane, a obudowa jest obliczona na dodatkowe obciążenie naziemem,
- w granicach klina odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są umocnione.

Ruch środków transportowych przy wykopach powinien odbywać się poza klinem odłamu gruntu.

Przy zasypywaniu obudowanych wykopów, deskowanie należy usuwać stopniowo, poczynając od dna wykopu, w miarę jego zasypywania.

Deskowanie można usuwać jednorazowo z wykopów wykonanych:

- w gruntach spoistych – nie więcej niż na 0,5 m,
- w pozostałych gruntach – nie więcej niż na 0,3 m

## **5. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE**

**a** -Zabezpieczyć wykonane wykopy barierkami ochronnymi o wysokości 1,1 m a ustawionymi w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.

W sytuacjach koniecznych wykop należy przykryć szczelnie balami. Wykopy na placach, ulicach i innych miejscach dostępnych dla osób postronnych zabezpieczyć barierkami z napisami ostrzegawczymi oraz palącymi się o zmroku światłami ostrzegawczymi,

**b**- Uporządkować teren robót ziemnych. Oczyszczyć, zakonserwować i przenieść narzędzia do przeznaczonego pomieszczenia.

W razie prowadzenia wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji wodno-kanalizacyjnej, elektrycznej, gazowej itp. Kierownictwo robót

powinno określić bezpieczną odległość w pionie i poziomie, od ww. instalacji.

**c-** W razie odkrycia w trakcie wykonywania wykopów, jakichkolwiek instalacji, należy niezwłocznie przerwać prace i zawiadomić kierownictwo w celu podjęcia dalszych decyzji.

**d-** W przypadku odkrycia w czasie wykonywania wykopów niewybuchów lub nie zidentyfikowanych przedmiotów, należy niezwłocznie powiadomić kierownictwo, a miejsce ogrodzić i zaopatrzyć w napisy ostrzegawcze.

**e-** Każdy zaistniały wypadek przy pracy zgłaszać swojemu przełożonemu a stanowisko pracy pozostawić w takim stanie, w jakim wydarzył się wypadek.

**f-** W razie wątpliwości co do bezpiecznego wykonywania pracy, pracownik ma prawo przerwać pracę i zwrócić się do przełożonego o wyjaśnienie sytuacji.

**opracował**

## **Opinia Geotechniczna**

**dla budowy sieci wodociągowej w pasie drogi wojewódzkiej nr 728 w miejscowości  
Stara Wieś gmina Belsk Duży dz. nr 11.**

### **1. Podstawa opracowania.**

- 1.1. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. poz. 463),
- 1.2. Projekt Budowlany sieci wodociągowej w pasie drogi wojewódzkiej nr 728 w miejscowości Stara Wieś gmina Belsk Duży dz. nr 11.

### **2. Zakres opracowania.**

Opracowanie niniejsze ma na celu ocenę warunków gruntowo- wodnych dla posadowienia projektowanego wodociągu, którego lokalizację przewiduje się w miejscowości Stara Wieś gmina Belsk Duży Dz. nr 11.

W tym celu dokonano analizy danych archiwalnych z wykonywanych w ostatnim okresie wierceń i badań geotechnicznych, w tym analizy i oceny dokumentacji geotechnicznej oraz obserwacji zachowania się obiektów sąsiednich o podobnej do projektowanego obiektu konstrukcji, posadowieniu i przeznaczeniu.

Niniejszą opinię wykonano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. poz. 463).

Zgodnie z w/w rozporządzeniem projektowany obiekt należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej. Warunki gruntowe są proste, a więc nie jest konieczne wykonywanie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej w rozumieniu ustawy Prawo Geologiczne i Górnicze.

### **3. Położenie geograficzne, morfologia i hydrografia.**

Przedmiotowy teren znajduje się w całości w strefie recesji zlodowacenia środkowopolskiego. Zasadnicze elementy rzeźby, tworzącej dzisiejszą powierzchnię terenu, zostały ukształtowane w czasie stadiału Warty, kiedy po raz ostatni rejon ten w całości przykrył lodowiec, a także podczas recesji zlodowacenia północnopolskiego, kiedy istotną rolę odgrywały procesy erozyjno-denudacyjne.

W krajobrazie dominują bezjeziorne, zdenudowane równiny zbudowane z glin morenowych i piasków urozmaicone żwirowymi ostańcami moren i kemów starszych zlodowaceń.

W morfologii zaznaczają się ponadto rozległe, kotlinowe obniżenia oraz tarasy dolin rzecznych Wisły i Pilicy, z licznymi zespołami wydm. Wysokości bezwzględne w granicach powiatu tylko lokalnie przekraczają 200 m n.p.m.

Lokalne ciekły powierzchniowe (Jeziora, Kraska, Czarna, Mogielanka, Dylewka, Lubienka, Rokitna) odprowadzają wody w kierunku północno-wschodnim do Wisły, bądź południowo-wschodnim do Pilicy.

Zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym J. Kondrackiego<sup>1</sup>, przedmiotowy teren położony jest w całości w granicach podprovincji Nizin Środkowopolskich, na pograniczu dwóch makroregionów Niziny Środkowomazowieckiej (318.7) oraz Wzniesień Południowomazowieckich (318.8), w obrębie 4 mezoregionów i 1 mikroregionu:



- Równiny Warszawskiej (318.76)
- Doliny Środkowej Wisły (318.75)
- Doliny Dolnej Pilicy (318.771)-mikroregion
- Wysoczyzny Rawskiej (318.83)
- Doliny Białobrzeskiej (318.85).

Nizina Środkowomazowiecka to najniżej położony makroregion wśród nizin mazowiecko-podlaskich, w obrębie którego wysokości bezwzględne nie przekraczają praktycznie 140 m n.p.m. Wzniesienia Południowomazowieckie stanowią region przejściowy pomiędzy Niziną Środkowopolską a Wyżyną Małopolską. Największe wysokości, dochodzące do 250 m n.p.m., występują na zachód od omawianego terenu, w granicach gminy Mszczonów. Granica pomiędzy Wysoczyzną Rawską a Równiną Warszawską przebiega od Fałecic nad Pilicą w kierunku północnym, równoległe do biegu rzeki Kraski, po jej zachodniej stronie. Natomiast granicę pomiędzy Równiną Warszawską a Dolinami Środkowej Wisły i Dolnej Pilicy, podobnie jak między Wysoczyzną Rawską a Doliną Białobrzeską, wyznaczają wysokie skarpy, ograniczające odpowiednio od zachodu i północy formy dolinne.

#### **4. Budowa geologiczna.**

W podłożu opisywanego terenu do głębokości 4,0 mp.p.t. występują gliny brązowe zlodowacenie środkowopolskiego, zlodowacenia Odry. W.g. opracowań archiwalnych, całkowita miąższość glin zwałowych przekracza 30,0m. Lokalnie na stropie glin zwałowych odłożone zostały piaski wodnolodowcowe. Najmłodsze ogniwo tworzy pokład osadów holocenów, tj. gleby o miąższości od ok. 30 do 60 cm.

#### **5. Warunki guntowo-wodne.**

W gruntach przeznaczonych pod budowę wodociągu występują następujące warstwy geotechniczne.

**Warstwa I** – Utwory powierzchniowe – nasyp piaszczysty i humus. Ponadto do warstwy tej zaliczono również warstwy konstrukcyjne nawierzchni drogowej (asfalt oraz kruszywo łamane).

**Warstwa II** – gliny zwałowe twardeplastyczne

**Warstwa III** – Utwory sypkie pochodzenia rzeczno- i rzeczno-lodowcowego wykształcone jako piaski drobne średnio zagęszczone  $I_D=0$ ,

Woda na przedmiotowym terenie występuje w formie sączów nasilających się w okresie opadów atmosferycznych.

#### **6. Wnioski.**

- 6.1. Z uwagi na występowanie pod warstwą nasypów piaszczystych gruntów nośnych wykształconych w postaci piasków drobnych oraz glin w stanie twardeplastycznym oraz z uwagi na fakt, że woda gruntowa występuje poniżej poziomu posadowienia wodociągu warunki gruntowe należy uznać za **proste**- występujące w przypadku warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nie obejmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych,
- 6.2. Głębokość strefy przemarzania  $h_z = 1,0$  m.
- 6.3. Obiekt należy zaliczyć do **pierwszej kategorii geotechnicznej**.

Opracował:  
inż. Jan Bochnia  
upr. nr GP-III-7342/159/92