

**PROJEKT BUDOWLANY**  
„ Budowa sieci wodociągowej dla miasta Dębica  
„Sieć wodociągowa z przyłączami w rejonie ul. Mickiewicza”

# P R O J E K T B U D O W L A N Y

Projekt budowlany zmian składa się z:

**I – Projekt zagospodarowania terenu**

**II – Projektu architektoniczno-budowlanego**

## **I – Projekt zagospodarowania terenu**

Cz. A – Opisowa

Cz. B – informacja BIOZ

Cz. C – Formalna ( uzgodnienia )

Cz. D – Rysunkowa

### **Cz. A – Opisowa ( spis treści )**

1. Dane o inwestycji .....
2. Przedmiot inwestycji – lokalizacja i zakres .....
3. Istniejący stan zagospodarowania terenu .....
4. Projektowane zagospodarowanie terenu. Podstawowe parametry techniczne inwestycji. ....
5. Dane dotyczące wpisu do rejestru zabytków .....
6. Wpływ eksploatacji górniczej .....
7. Informacja i dane o przewidywanych zagrożeniach dla środowiska, higieny i zdrowia ludzi .....
8. Inne dane wynikające ze specyfikacji, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych. ....

**Cz .B** – Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ..... ..

**Cz. C** – Formalna ( uzgodnienia ) – wg spisu uzgodnień .....

**Cz. D**– Rysunkowa ( wg spisu rysunków ) .....

**PROJEKT BUDOWLANY**  
„ Budowa sieci wodociągowej dla miasta Dębica  
**„Sieć wodociągowa z przyłączami w rejonie ul. Mickiewicza”**

## **II. Projekt architektoniczno - budowlany**

**Cz. A** – Opisowa

**Cz. B** – rysunkowa

**Cz. C** – opinia geotechniczna

**Cz. A** – Opisowa ( spis treści )

1.	Przeznaczenie obiektu budowlanego .....
2.	Podstawowe parametry techniczne obiektu budowlanego .....
3.	Opinia geotechniczna .....
4.	Rozwiązania budowlane i techniczne .....
4.1.	Sieć wodociągowa .....
4.1.1.	Trasa sieci wodociągowej .....
4.1.2.	Materiał, średnice, głębokości ułożenia. ....
4.1.3.	Przyłącza wodociągowe. ....
4.1.4.	Wykopy. Ułożenie sieci wodociągowej. Podsypka. Obsypka. Zасыpka. ....
4.1.5.	Uzbrojenie sieci wodociągowej. ....
A.	Zasuwy
B.	Hydranty
C.	Bloki oporowe
5.	Pas montażowy i place składowe. ....
6.	Ochrona zieleni. ....
7.	Uwagi dla wykonawstwa. ....

**Cz. B** – rysunkowa wg spisu rysunków. ....

**PROJEKT BUDOWLANY**  
„ Budowa sieci wodociągowej dla miasta Dębica  
**„Sieć wodociągowa z przyłączami w rejonie ul. Mickiewicza”**

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

**Cz. A – opisowa**

**1. Dane ogólne inwestycji.**

Nazwa obiektu	: Budowa sieci wodociągowej z przyłączami w rejonie ul. Mickiewicza
Lokalizacja obiektu	: Dębica, woj. podkarpackie
Inwestor	: Wodociągi Dębickie Sp. z o.o. , 39-200 Dębica Ul. Kosynierów Racławickich 35
Jednostka projektowa	: Pracownia Projektowa PROWODKAN 31-047 Kraków, ul. Józefa Sarego 25/4

**2. Przedmiot inwestycji – lokalizacja i zakres.**

Przedmiotem inwestycji jest projekt budowlany sieci wodociągowej z przyłączami. Inwestycja zlokalizowana w pobliżu oś. Mickiewicza, we wschodniej części miasta Dębica. Zakresem obejmuje sieć wodociągową i przyłącza wodociągowe do budynków nr 21, 23, 27, 29 oraz montaż hydrantu Hp-1 przy ul. Mickiewicza.

**3. Istniejący stan zagospodarowania terenu.**

Na terenie objętym inwestycją przeważa zabudowa jednorodzinna jedno lub dwukondygnacyjna o charakterze zwartym. Teren **objęty inwestycją posiada uzbrojenie teletechniczne, energetyczne ziemne i** napowietrzne, sieć gazową oraz kanalizację deszczową i sanitarną.

**4. Projektowane zagospodarowanie terenu. Podstawowe parametry techniczne inwestycji.**

Niniejszy projekt budowlany obejmuje sieć wodociągową Dz.63mm, przyłącza wodociągowe Dz. 32mm PE oraz wykonanie hydrantu Hp-1 na istniejącej sieci wodociągowej

Dz. 63 mm PE100, SDR17, PN10 **L = 34,0mm**

Projektem objęto również przyłącza do budynków nr 21, 23, 25, 27 i 29  
dz. 32 mm PE100 , SDR17, PN10 **L = 99,2 m**

## **PROJEKT BUDOWLANY**

### **„ Budowa sieci wodociągowej dla miasta Dębica „Sieć wodociągowa z przyłączami w rejonie ul. Mickiewicza”**

W **zakresie** wymagań **ochrony i zabezpieczenia przeciwpożarowego** na istn. sieci zaprojektowano hydrant **Hp-1** dn. 80 mm. Wydajność hydrantu  $q=10$  dcm<sup>3</sup>/s zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 24.07.2009 ( Dz.U. 2009 Nr124, poz. 1030 )

#### **5.Dane dotyczące wpisu do rejestru zabytków**

Teren objęty inwestycją nie leży w terenach występowania stanowisk archeologicznych objętych ochroną konserwatorską ani w terenach gdzie występuje ochrona przyrody.

#### **6. Wpływ eksploatacji górniczej**

Nie dotyczy. Teren objęty inwestycją nie znajduje się w rejonie wpływu eksploatacji górniczej.

#### **7. Informacja i dane o przewidywanych zagrożeniach dla środowiska, higieny i zdrowia ludzi.**

Budowa sieci wodociągowej nie wpłynie na zagrożenie środowiska naturalnego. Poprawi warunki higieniczne w gospodarstwach i wpłynie pozytywnie na zdrowie ludzi.

Na trasie projektowanego wodociągu nie ma konieczności wycinki drzew.

Niniejszą inwestycję zaliczono do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach geologicznych.

#### **8.Zakres oddziaływania inwestycji. Zasięg uciążliwości inwestycji.**

##### **Zakres oddziaływania inwestycji.**

Projektowana sieć wodociągowa nie zmienia dotychczasowego zagospodarowania terenu. Oddziaływanie sieci ogranicza się **wyłącznie** do działek , które są przedmiotem wniosku.

##### **Zasięg uciążliwości inwestycji.**

Budowa wodociągu nie jest uciążliwa dla środowiska. Zlokalizowana została na działkach zgodnie z zał. Nr 1 i nie jest uciążliwa dla sąsiednich działek.

#### **9.Inne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.**

Projektowana sieć wodociągowa nie jest obiektem budowlanym o dużym stopniu skomplikowania. Jest obiektem raczej prostym pod względem robót budowlanych.

**PROJEKT BUDOWLANY**  
„ Budowa sieci wodociągowej dla miasta Dębica  
**„Sieć wodociągowa z przyłączami w rejonie ul. Mickiewicza”**

Wykonawca przed przystąpieniem do robót ma obowiązek zapoznać się z uwagami i zaleceniami zawartymi w uzgodnieniach ( cz. C – formalna ), oraz z uwagami branżowymi zawartymi również w protokole z narady koordynacyjnej ( ZUD)Nr **GK.IV.6630.1.66.2016** z 01.03.2016r

opracował: Waldemar Kubik

**PROJEKT BUDOWLANY**  
„ Budowa sieci wodociągowej dla miasta Dębica  
**„Sieć wodociągowa z przyłączami w rejonie ul. Mickiewicza”**

## **Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.**

1. Zakres obszaru oddziaływania obiektu określono zgodnie z art. 5 ustawy prawa budowlanego , zgodnie z normą PN-B-10724 z 1997r oraz ustawą o drogach publicznych.
2. Zasięg obszaru oddziaływania obiektu mieści się w zakresie działek objętych projektem.

**PROJEKT BUDOWLANY**  
„ Budowa sieci wodociągowej dla miasta Dębica  
**„Sieć wodociągowa z przyłączami w rejonie ul. Mickiewicza”**

Cz. B – Informacja BIOZ

**PROJEKT BUDOWLANY**  
„ Budowa sieci wodociągowej dla miasta Dębica  
**„Sieć wodociągowa z przyłączami w rejonie ul. Mickiewicza”**

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA  
I OCHRONY ZDROWIA**

dla budowy **„sieci wodociągowej z przyłączami w rejonie  
ul. Mickiewicza w Dębicy**

Inwestor : **Wodociągi Dębickie sp. z o.o.**  
**ul. Kosynierów Racławickich 35**  
**39 – 200 Dębica**

Sporządził : **Pracownia Projektowa PROWODKAN**  
**31 – 047 Kraków ul. Sarego 25m4**

Opracował : Waldemar Kubik

marzec 2016



**PROJEKT BUDOWLANY**  
„ Budowa sieci wodociągowej dla miasta Dębica  
**„Sieć wodociągowa z przyłączami w rejonie ul. Mickiewicza”**

Część opisowa – spis treści.

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów. ....
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych. ....
3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w trakcie realizacji.....
4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót. ....
5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w tym zapewniającym bezpieczną i sprawną komunikację. ....

**PROJEKT BUDOWLANY**  
„ Budowa sieci wodociągowej dla miasta Dębica  
**„Sieć wodociągowa z przyłączami w rejonie ul. Mickiewicza”**

## **Część opisowa.**

### **1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.**

Zakres robót obejmuje wykonanie sieci wodociągowej i przyłączy dla budynków nr 21,23,25 i 27,29 przy ul. Mickiewicza w Dębicy w zakresie jak przedstawiono w Projekcie Zagospodarowania Terenu **rys. 2.**

Poniżej zestawiono długości sieci wodociągowej i przyłączy objęte projektem budowlanym :

**Dz. 63 mm PE100, SDR17, PN10** **L = 34,0 m**

Projektem objęto również przyłącza do budynków nr 21,23,25 i 27.

**Dz. 32 mm PE100 , SDR17, PN10** **L = 99,2 m**

### **2.Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

Teren przez który przebiega inwestycja uzbrojony jest w sieć energetyczną, teletechniczną, gazową oraz częściowo w sieć wodociągową zrealizowaną wcześniej przez właścicieli posesji we własnym zakresie.

### **3.Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w trakcie realizacji.**

Zagrożenia dla zdrowia i życia związane z realizacją robót powyższego zadania są następujące:

- Przysypanie ziemią
- Upadek do wykopu
- Zagrożenia związane z pracą koparki , spycharki
- Zagrożenia związane z przemieszczaniem się pracowników po placu budowy oraz z transportem ręcznym
- Porażenie prądem przy wykonywaniu zgrzewów rur PE.

Teren wykonywanych prac liniowych musi zostać oznakowany w następujący sposób:

- Za pomocą informacyjnych tablic ostrzegawczych ( teren budowy-wstęp wzbroniony, uwaga głębokie wykopy )
- Poprzez ogrodzenie taśmą w kolorze biało-czerwonym

## **PROJEKT BUDOWLANY**

### **„ Budowa sieci wodociągowej dla miasta Dębica „Sieć wodociągowa z przyłączami w rejonie ul. Mickiewicza”**

#### **4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót.**

Każdy z pracowników przystępujący do wykonania prac ma być dodatkowo poinstruowany o sposobie realizacji robót, zagrożeniom z nim związanym, szczególnie jeżeli chodzi o prace w wykopach ziemnych i robotach montażowych. Instruktaż powinien dokonać kierownik budowy.

#### **5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w tym zapewniającym bezpieczną i sprawną komunikację.**

Aby skutecznie zapobiegać zagrożeniom należy zastosować następujące środki: z zachowanie odległości składu urobku

- Stanowiska wyposażone w instrukcje stanowiskowe bhp
- Prace należy wykonywać tylko w zespole 3 i więcej osób
- Wykopy ziemne pod rurociągi prowadzić zgodnie z wymogami bhp tj. wąsko przestrzenne umocnione z uwzględnieniem właściwego kąta odspajania gruntu z zachowanie odległości składu urobku. Wykopy należy zabezpieczyć szalunkami systemowymi.
- Każdy z pracowników musi dostać środki ochrony osobistej – kaski przeciw uderzeniowe, rękawice ochronne oraz odzież ochronną.
- Do schodzenia do wykopu należy zastosować drabinę
- W celu zapewnienia stałego kontaktu z dozorem, każda branża ma mieć telefon komórkowy.

Opracował: Waldemar Kubik

**PROJEKT BUDOWLANY**  
„ Budowa sieci wodociągowej dla miasta Dębica  
**„Sieć wodociągowa z przyłączami w rejonie ul. Mickiewicza”**

## **Cz. C – Formalna**

1. Decyzja o ulicp znak **GP.6733.52.2015.SP** z dnia 04.12.2015
2. Warunki techniczne znak: **DT/301/7888/2015** z 31.12.2015
3. Protokół z Narady Koordynacyjnej Nr **GK.IV.6630.66.2016**
4. Decyzja znak: **IM. 7230.2.086.2015.MK** z 26.10.2015

**PROJEKT BUDOWLANY**  
„ Budowa sieci wodociągowej dla miasta Dębica  
**„Sieć wodociągowa z przyłączami w rejonie ul. Mickiewicza”**

**Cz. D – Rysunkowa ( spis rysunków )**

Rys. 1 – Orientacja	1:10 000
Rys. 2 – Projekt zagospodarowania terenu	1: 500

**PROJEKT BUDOWLANY**  
„ Budowa sieci wodociągowej dla miasta Dębica  
**„Sieć wodociągowa z przyłączami w rejonie ul. Mickiewicza”**

## **II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY.**

Cz. A – Opisowa

Cz. B – rysunkowa

Cz. C – opinia geotechniczna

### **Cz. A – Opisowa ( spis treści )**

1. Przeznaczenie obiektu budowlanego. ....	str. ....
2. Podstawowe parametry techniczne obiektu budowlanego. ....	str. ....
3. Opinia geotechniczna. ....	str. ....
4. Rozwiązania budowlane i techniczne. ....	str. ....
4.1. Sieć wodociągowa. ....	str. ....
4.1.1. Trasa sieci wodociągowej. ....	str. ....
4.1.2. Materiał, średnice, głębokości ułożenia. ....	str. ....
4.1.3. Przyłącza wodociągowe. ....	str. ....
4.1.4. Wykopy. Ułożenie sieci wodociągowej. Podsypka. Obsypka. Zasyпка. ....	str. ....
4.1.5. Uzbrojenie sieci wodociągowej. ....	str. ....
A. Zasuwy	
B. Hydranty	
C. Bloki oporowe	
5. Pas montażowy i place składowe. ....	str. ....
6. Ochrona zieleni. ....	str. ....
7. Uwagi dla wykonawstwa. ....	str. ....

**PROJEKT BUDOWLANY**  
„ Budowa sieci wodociągowej dla miasta Dębica  
**„Sieć wodociągowa z przyłączami w rejonie ul. Mickiewicza”**

## **1.Przeznaczenie obiektu budowlanego**

Projektowana odcinek sieci wodociągowej zaopatrzy w wodę pitną budynki nr 21, 23 i 25, przy ulicy Mickiewicza. Budynki 27 i 29 zostaną podłączone bezpośrednio do istniejącego rurociągu Dz. 90mm PE poprzez przyłącza. Zasilanie projektowanego odcinka sieci wodociągowej będzie z istniejącego wodociągu Dz. 90mm PE biegnącego po stronie południowej ulicy Mickiewicza.

## **2.Podstawowe parametry techniczne obiektu budowlanego**

Sieć wodociągową projektuje się z rur Dz. 63 mm PE100.  
Przyłącza wodociągowe z rur Dz. 32mm PE100.  
Poniżej zestawiono długości wodociągu i przyłączy.

### **Sieć wodociągowa:**

Dz. 63 x 3,8mm, PE100, SDR17, PN10

**L= 34,0m**

### **Przyłącza wodociągowe:**

Dz. 32 x 2,0mm, PE100, SDR17, PN10

Bud. nr 21	L = 33,2m
Bud. nr 23	L = 8,7m
Bud. Nr 25	L = 16,5m
Bud. Nr 27	L = 17,5m
Bud. Nr 29	L = 23,4m

**Razem: L = 99,2m**

## **3. Opinia Geotechniczna**

### **4.1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA**

#### **1.1. Podstawa opracowania**

Niniejszą Opinię Geotechniczną wykonała firma GLOBAL GEOLOGIA M. Konopka, P. Rogowski s.c. na zlecenie Pracowni Projektowej PROWODKAN ul. Sarego 25/4, 31-047 Kraków. Inwestorem są Wodociągi Dębica Sp. z o.o., ul. Kosynierów Racławickich 35, 39- 200 Dębica.

## **PROJEKT BUDOWLANY**

### **„ Budowa sieci wodociągowej dla miasta Dębica „Sieć wodociągowa z przyłączami w rejonie ul. Mickiewicza”**

Celem opracowania jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo-wodnych (geotechnicznych) w rejonie przebiegu projektowanej trasy sieci wodociągowej, w zakresie niezbędnym do wykonania projektu budowlanego inwestycji.

Dokumentację wykonano w oparciu o przepisy PN-81/B-03020 „Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie” i norm związanych oraz na podstawie wytycznych PN-B-02479 z sierpnia 1998 r. „Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.”.

Podstawą prawną wykonania jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27.04.2012 r., poz. 463).

Przy opracowywaniu niniejszej dokumentacji posłużono się mapami, literaturą geologiczną, polskimi normami i branżowymi przepisami prawnymi, a także wynikami prac i badań polowych

#### **1.2. Cel i przedmiot opracowania**

Celem opracowania jest udokumentowanie warunków gruntowo-wodnych (geotechnicznych) występujących w rejonie planowanej inwestycji, w zakresie wymaganym do jej wykonania.

Przedmiotem opracowania jest opinia określająca geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych.

## **2. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU**

Obszar badań znajduje się w Dębicy (pow. dębicki, woj. podkarpackim). Szczegółowa lokalizacja w tym wyszczególnienie działek objętych przebiegiem projektowanej sieci wodociągowej zostanie zawarta w Projekcie Budowlanym dla tej inwestycji. Włączenie projektowanej sieci kanalizacji w istniejącą będzie miało miejsce w rejonie ulic Gawrzyłowskiej, Kopernika, Mickiewicza, Rzeszowskiej i Cichej. Trasa wodociągowa przebiegać będzie przez obszary z zabudową miejską. Jest to teren uzbrojony (kanalizacja, gazociąg, kable energetyczne i telefoniczne).

Powierzchnia terenu w rejonie wykonywanych otworów wiertniczych jest zróżnicowana. Deniwelacje w rejonie wykonanych otworów wynoszą około 17,8 m. Rzędne niwelacyjne wahają się w granicach od 195,0 m n.p.m. (otw. nr 6) do 212,8 m n.p.m. (rejon otw. nr 3). Powierzchnia terenu badań charakteryzuje się ogólnym spadkiem w kierunku północnym.

Szczegółową lokalizację obszaru rozpoznania przedstawiono na mapach sytuacyjno-wysokościowych (dokumentacyjnych) w skali 1:1000 (zał. nr 2.1-2.5).

## **3. PRZEBIEG BADAŃ**



## **PROJEKT BUDOWLANY**

### **„ Budowa sieci wodociągowej dla miasta Dębica „Sieć wodociągowa z przyłączami w rejonie ul. Mickiewicza”**

Roboty wiertnicze prowadzono w dniu 02-03.02.2016 r. Odwiercono 7 otworów badawczych do głębokości 3,0 m każdy. Łączny metraż prac wiertniczych wyniósł 21,0 mb. Wiercenia wykonano przy użyciu samojedznej wiertnicy mechanicznej WGS16, pod dozorem geologicznym mgr inż. Sebastiana Zycha.

W terenie wytyczono 7 punktów badawczych metodą domiarów prostokątnych w nawiązaniu do istniejącej sytuacji. Orientacyjne rzędne niwelacyjne otworów zostały zinterpolowane na podstawie danych graficznych (mapa sytuacyjno – wysokościowa dostarczona przez Zlecniodawcę) przez autora opracowania.

Podstawowe cechy gruntu takie jak: rodzaj, barwa, wilgotność i stan określano sukcesywnie, w trakcie wierceń, zgodnie z wytycznymi normy PN-86/B-02480.

Po zakończonych pracach polowych, otwory badawcze zlikwidowano wydobyłym urobkiem z zachowaniem pierwotnych profili geologicznych.

## **4. DANE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI PODŁOŻA BUDOWLANEGO**

### **4.1. Budowa geologiczna**

Wierceniami do głębokości 3,0 m ppt. zbadano jedynie stropową partię utworów czwartorzędowych stanowiących podłoże gruntowe projektowanego zadania inwestycyjnego.

Teren badań (w rejonie wykonanych otworów wiertniczych) zbudowany jest głównie z plejstocénskich piasków wodnolodowcowych (Qpfg) oraz spoistych glin zwałowych (Qpg). Stufę przypowierzchniową stanowią grunty antropogeniczne – nasypy niebudowlane (Qhn) o miąższości 0,3 – 1,6 m.

Seria piasków wodnolodowcowych (Qpfg). Pod względem litologicznym utwory te wykształcone zostały w postaci mało wilgotnych piasków drobnych, piasków średnich i pospótek. Lokalnie utwory te zawierają domieszki otoczków, żwiru i pasku pylastego. Są to grunty rodzime mineralne. Strop serii nawiercono w rejonie ulic Kopernika, Mickiewicza i Cichej bezpośrednio pod warstwą nasypów antropogenicznych na głębokości 0,4 – 1,0 m ppt. kontynuują się do głębokości wykonywanych wierceń.

Do serii glin zwałowych (Qpg) zaklasyfikowano głównie gliny piaszczyste oraz w mniejszym zakresie gliny pylaste, pyły, pyły piaszczyste, gliny piaszczyste na granicy piasku gliniastego oraz pyły piaszczyste na granicy glin piaszczystych często z domieszką żwirów. Stwierdzona miąższość glin zwałowych wynosi około 1,5 – 2,0 m. W rejonie ulicy Rzeszowskiej (otw. nr 5) zalegają w formie soczewki.

W strefie powierzchniowej na całym obszarze badań zalega warstwa nasypów antropogenicznych (Qhn) o miąższości 0,3 -1,6 m. Nasyp niebudowlany jest mieszaniną głównie gleby, kamieni, żużlu, żwiru i okruców cegieł.

## **PROJEKT BUDOWLANY**

### **„ Budowa sieci wodociągowej dla miasta Dębica „Sieć wodociągowa z przyłączami w rejonie ul. Mickiewicza”**

Budowę podłoża gruntowego rejonu wykonywanych prac badawczych przedstawiają karty otworów geotechnicznych (zał. nr 1.1 oraz nr 1.2).

#### **4.2. Warunki hydrogeologiczne**

W trakcie wykonywania prac wiertniczych do głębokości 3,0 ppt. **nie stwierdzono ciągłego poziomu wody gruntowej w rejonie ulic: Gawrzyłowskiej, Kopernika i Mickiewicza.**

W rejonie ulicy Cichej i otworu nr 5 (ul. Rzeszowska) stwierdzono wodę gruntową, która charakteryzuje się zwierciadłem lekko naporowym oraz swobodnym. Woda o zwierciadle naporowym nawiercona na głębokości 1,6 – 2,6 m ppt. (tj. na rzędnych 193,6 – 197,2 m npm.) stabilizuje się kilkadziesiąt centymetrów wyżej. Swobodny poziom wód gruntowych zalegający na głębokości 2,4 m stwierdzono w rejonie ul. Cichej (ot. nr 7).

Jest to poziom wód przypowierzchniowych. Zasilanie tego poziomu odbyw się bezpośrednio przez infiltrację wód opadowych przez strefę aeracji, którą na omawianym terenie stanowią grunty piaszczyste. Należy zaznaczyć, iż w zależności od intensywności opadów atmosferycznych oraz roztopów, głębokość występowania zwierciadła wody może wahać się w granicy  $\pm 0,5$  m. Obecny stan (z okresu wykonywanych wierceń) należy przyjąć jako średni.

W otworze badawczym wykonanym w rejonie ulicy Rzeszowskiej na głębokości 2,7 m ppt. (rzędna 203,5 m npm) zanotowano sączenia wód gruntowych w obrębie osadów niespoistych. W okresach o zwiększonej ilości opadów atmosferycznych należy liczyć się ze zwiększeniem ilości oraz intensywności sączeń.

Graficzny obraz warunków hydrogeologicznych przedstawiają profile otworów geotechnicznych odpowiednio załączniki nr 1.1 – 1.2

#### **4.3. Charakterystyka wydzielonych warstw**

W podłożu gruntowym projektowanej inwestycji wydzielono trzy serie litologiczno– genetyczne, której dalej nazywa się warstwami geotechnicznymi. Jako cechę wyróżniającą przyjęto stopień plastyczności  $IL(n)$  dla gruntów spoistych, natomiast dla gruntów niespoistych stopień zagęszczenia  $ID(n)$ .

Dla wydzielonych warstw geotechnicznych (oprócz warstwy nr I) podano charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych określone na podstawie badań makroskopowych metodami B i C, wg p. 3.2. PN-81/B-03020.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych wydzielonych podwarstw geotechnicznych zestawiono w Tabeli nr 1 zamieszczonej w tekście opinii. Z podziału na warstwy wyłączono glebę.

## PROJEKT BUDOWLANY

### „ Budowa sieci wodociągowej dla miasta Dębica „Sieć wodociągowa z przyłączami w rejonie ul. Mickiewicza”

Charakterystyka wydzielonych serii i warstw geotechnicznych:

- **I warstwa** – grunty antropogeniczne, nasypowe (Qhn).

Nasypany niebudowlany stanowi mieszanina gliny, kamieni, żużlu, gruzu, piasku drobnego, piasku pylastego, pyłu, pyłu piaszczystego, gliny piaszczystej, żwiru, szlaku oraz okruszków cegieł. Nawiercone zostały we wszystkich wykonanych otworach badawczych i osiągają miąższość od 0,3 do 1,6 m. Ze względu na duże zróżnicowanie, gruntem nie określono parametrów geotechnicznych. Warstwa nienośna.

- **II warstwa** – piaski wodnolodowcowe (Qpfg).

Serię piasków wodnolodowcowych przypisano do warstwy nr II. Do tej warstwy włączono piaski drobne, piaski średni oraz pospółki z domieszką otoczków, lokalnie żwiru i piasku pylastego. W wykonanych otworach badawczych zalegają w stropowej części rozpoznanego podłoża bezpośrednio pod warstwą nasypów niebudowlanych, do głębokości prowadzonych wierceń nie zostały przewiercone (w otw. nr nr 2, 3, 5, 6,7). Są to grunty rodzimie mineralne, niespoiste, wilgotne i nawodnione w stanie średni zagęszczonym. Przyjęto dla nich charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia  $ID(n) = 0,45$ .

- **III warstwa** – gliny zwałowe (Qpg).

Serię glin zwałowych przypisano do warstwy nr III. Do tej warstwy zaliczono osady wykształconych jako gliny piaszczyste, gliny pylaste i pyły piaszczyste. Lokalnie zawierają domieszki żwirów. Są to grunty mało wilgotne w stanie twardoplastycznym. Przyjęto dla nich (na podstawie badań makroskopowych) charakterystyczną wartość stopnia plastyczności  $IL(n) = 0,20$ .

## 5. WNIOSKI

1) Dla rozpoznania warunków gruntowo-wodnych pod projektowany przebieg sieci wodociągowej wykonano 7 otwory wiertnicze o głębokości 3,0 m ppt. Szczegółową lokalizację wykonanych otworów wiertniczych naniesiono na mapę dokumentacyjną w skali 1:1000 stanowiącą zał. nr 2.1-2.5 do niniejszego opracowania.

2) Zbadany teren (w miejscu wykonywanych wierceń) charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowo-wodnymi. W podłożu gruntowym występują grunty o korzystnych parametrach geotechnicznych.

3) Na podstawie stwierdzonych warunków gruntowo-wodnych uwzględniając specyfikę inwestycji (wykopy do głębokości ponad 1,2 m) projektowaną budowę sieci wodociągowej można zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych ostatecznie kategorię geotechniczną obiektu określa jego Projektant.

## **PROJEKT BUDOWLANY**

### **„ Budowa sieci wodociągowej dla miasta Dębica „Sieć wodociągowa z przyłączami w rejonie ul. Mickiewicza”**

- 4) Zbadane grunty ujęto w warstwy geotechniczne. Wyznaczono dla nich charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych (oprócz warstwy nr I), które winne stać się podstawą do obliczeń statycznych przy projektowaniu (Tabela nr 1).
- 5) W podłożu gruntowym rozpoznanego obszaru występują piaski wodnolodowcowe (Qpfg) oraz gliny zwałowe (Qpg). Strefę przypowierzchniową stanowią grunty antropogeniczne – nasypy niebudowlane (Qhn) oraz gleba (Qh). Zaleganie rozpoznanych formacji przedstawiono na profilach geotechnicznych (zał. nr 1.1-1.2).
- 6) Podczas wykonywania wykopów nie należy dopuścić do naruszenia naturalnej struktury wszystkich warstw gruntów spoistych. Dno wykopów w przebiegu trasy projektowanej kanalizacji sanitarnej w gruntach spoistych wypełnić gruntem sypkim (ława piaskowa), zagęszczając go do odpowiadających normom wartości wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- 7) Zwraca się szczególną uwagę, aby grunty spoiste w wykopach, w trakcie prowadzenia robót ziemnych, chronić przed przedostaniem się do nich wód atmosferycznych lub roztopowych (oraz wód z ewentualnych sączeń), które mogą spowodować ich rozmakanie, pęcznienie, dalsze uplastycznianie się (pogorszenie parametrów geotechnicznych), a w efekcie obniżenie ich nośności.
- 8) W przypadku stwierdzenia w poziomie ułożenia sieci wodociągowej gruntów nasypowych, spoistych miękkoplastycznych lub organicznych, grunt zalegający w podłożu należy usunąć a w miejscu tym wykonać podsypkę piaskową stabilizowaną cementem lub zastosować inny sposób ulepszenia podłoża.
- 9) W trakcie wykonywania prac wiertniczych do głębokości 3,0 ppt. nie stwierdzono ciągłego poziomu wody gruntowej w rejonie ulic: Gawrzyłowskiej, Kopernik i Mickiewicza. W rejonie ulicy Cichej i otworu nr 5 (ul. Rzeszowska) stwierdzono wodę gruntową, która charakteryzuje się zwierciadłem lekko naporowym oraz swobodnym. Woda o zwierciadle naporowym nawiercona na głębokości 1,6 – 2,6 m ppt. (tj. na rzędnych 193,6 – 197,2 m npm.) stabilizuje się kilkadziesiąt centymetrów wyżej. Swobodny poziom wód gruntowych zalegający na głębokości 2,4 m stwierdzono w rejonie ul. Cichej (ot. Nr 7). Jest to poziom wód przypowierzchniowych. Zasilanie tego poziomu odbywa się bezpośrednio przez infiltrację wód opadowych przez strefę aeracji, którą na omawianym terenie stanowią grunty piaszczyste. Należy zaznaczyć iż w zależności od intensywności opadów atmosferycznych oraz roztopów, głębokość występowania zwierciadła wody może wahać się w granicy  $\pm 0,5$  m. Obecny stan (z okresu wykonywanych wierceń) należy przyjąć jako średni. W otworze badawczym wykonanym w rejonie ulicy Rzeszowskiej na głębokości 2,7 m ppt. (rzędna 203,5 m npm) zanotowano sączenia wód gruntowych w obrębie osadów niespoistych. W okresach o zwiększonej ilości opadów atmosferycznych należy liczyć się ze zwiększeniem ilości oraz intensywności sączeń.

## **PROJEKT BUDOWLANY**

### **„ Budowa sieci wodociągowej dla miasta Dębica „Sieć wodociągowa z przyłączami w rejonie ul. Mickiewicza”**

10) Ze względu na charakter inwestycji, rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych prowadzono punktowo. Taka specyfika rozpoznania sprawia, że w obszarach pomiędzy otworami mogą mieć miejsce znaczne zmienności budowy geologicznej, jak i zmienności warunków hydrogeologicznych, które należy uwzględnić podczas prac projektowych, jak również przy wykonywaniu przedmiotowej sieci kanalizacji.

11) W trakcie prowadzenia robót ziemnych i fundamentowych należy stosować się do postanowień PN-B-06050 ze stycznia 1999 r. „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne”, oraz do BN-83/8836-02 pkt. „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

12) Głębokość przemarzania gruntu dla omawianego rejonu wg PN-81/B-03020 wynosi 1,0 m ppt.

13) Zgodnie z normą „PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne” rozpoznane grunty rodzime pod względem urabialności zaliczono do:

IV kategoria – 100%.

## **4. Rozwiązania budowlane i techniczne**

### **4.1. Sieć wodociągowa**

Zasilanie projektowanego wodociągu Dz. 63mm PE będzie z istniejącego rurociągu Dz. 90mm PE położonego po południowej stronie ul. Mickiewicza.

Włączenie projektowanego wodociągu w węzle „A” poprzez zastosowanie trójnika żeliwnego, kołnierzowego Dn. 80/50 oraz dwóch kołnierzy nieprzesuwnych na rurociągu dz. 90 mm. Projektowany wodociąg przekracza ul. Mickiewicza. Przekroczenie projektuje się wykonać przewiertem, w rurze ochronnej Dz. 140 x 12,7mm, PE100, RC, SDR11 L = 8,0m. Za trójnikiem włączeniowym Dn. 80/50 przewiduje się zasuwę odcinającą, żeliwną, kołnierzową Dn. 50mm PN10 z miękkim uszczelnieniem klina, z trzpieniem teleskopowym i skrzynką do zasuw. Projektowany odcinek będzie zasilał w wodę budynki nr 21, 23 i 25.

#### **4.1.1.Trasa sieci wodociągowej**

Rurociąg główny dz. 63 mm przekracza ul. Mickiewicza na jej północną stronę i dalej biegnie w obie strony w chodniku.

#### **4.1.2.Materiał, średnice, głębokości ułożenia.**

Na sieć wodociągową projektuje się rury z PE100 o ciśnieniu nominalnym PN10 barów.

Poniżej zestawiono podstawowe parametry techniczne rurociągu i długość projektowanego odcinka.

## PROJEKT BUDOWLANY

### „ Budowa sieci wodociągowej dla miasta Dębica „Sieć wodociągowa z przyłączami w rejonie ul. Mickiewicza”

**Dz. 63 x 3,8mm, PE100, SDR17, PN10**

**L= 34,0m**

Jako minimalną głębokość ułożenia wodociągu przyjęto wg PN-81/B-10725 jak dla strefy zamarzania wg PN-81/B-03020  $h_z = 1,0m$ .

$H_{min} = H_z + 0,4m + d_{nom} = 1,5 - 1,6 m$  do dna rurociągu.

#### 4.1.3. Przyłącza wodociągowe.

Projektem budowlanym objęto **budynki nr 21, 23, 25, 27 i 29** położone przy **ul. Mickiewicza**.

**Budynki 21, 23 i 25** będą zasilane bezpośrednio w projektowanego rurociągu Dz. 63mm poprzez zastosowanie trójnika zgrzewanego Dz. 63/32mm ( dot. Budynku nr 23 ) oraz zwężki dz. 63/32mm ( dot. Budynków nr 21 i 25 ). W każdym z tych przypadków na rurociągu dz. 32mm projektuje się zasuwę odcinającą dn. 25 z obudową i trzpieniem teleskopowym, skrzynką do zasuw.

**Budynki nr 27 i 29** będą zasilane z rurociągu dz. 90mm PE poprzez zastosowane opaski dn. 80/50 z zasuwą odcinającą, obudową do zasuw i trzpieniem teleskopowym, skrzynką do zasuw. Przekroczenie przyłączem ul. Mickiewicza projektuje się wykonać metodą bezrozkopową ( przewiert ) w rurze ochronnej Dz. 110 x 10mm, PE100, RC, SDR11 o długości rur ochronnych dla każdego przekroczenia  $L = 8,0m$ .

W miejscu przejścia przez ścianę przewód przyłącza wodociągowego zabezpieczyć tuleją z rury stalowej.

Przewód należy ułożyć prostopadle do ściany budynku ze spadkiem min. 0,003 w kierunku sieci wodociągowej dla umożliwienia jego opróżnienia z wody i odpowietrzenia.

**Przyłącza wodociągowe:**

**Dz. 32 x 2,0mm, PE100, SDR17, PN10**

Bud. Nr 21	L = 33,2m
Bud. Nr 23	L = 8,7m
Bud. Nr 25	L = 16,5m
Bud. Nr 27	L = 17,5m
Bud. Nr 29	L = 23,4m

Całkowita długość przyłączy: **L = 99,2m**

Z uwagi na to, że projekt obejmuje wymianę przyłącza to nie projektuje się zestawu wodomierzowego umieszczonego na konsoli oraz zaworu antyskażeniowego gdyż to posiada każdy przyłącz.

Na przewodzie ułożyć taśmę sygnalizacyjną z wkładką metalową, której końcówki należy wyprowadzić do skrzynek, a na wysokości około 0,4m nad przewodem należy ułożyć taśmę znakującą koloru niebieskiego.

#### 4.1.4. Wykopy. Ułożenie sieci wodociągowej. Podsypka. Obsypka. Zасыпка.

## PROJEKT BUDOWLANY

### „ Budowa sieci wodociągowej dla miasta Dębica „Sieć wodociągowa z przyłączami w rejonie ul. Mickiewicza”

Roboty ziemne – **wykopy** przewiduje się wykonywać w 80% sposobem mechanicznym a w 20% ręcznym. Projektuje się wykopy wąsko przestrzenne, umocnione.

Przewiduje się w 100% urobek z wykopu na czasowy odwóz do 1 km. Wykop należy chronić przed doływem wód opadowych. Prace ziemne prowadzić starannie z zachowaniem warunków bhp. W związku z tym, że projektowane rurociągi ( sieć i przyłącza) przebiegają w ulicy i chodniku wykopy proponuje się wykonywać w miarę możliwości krótkimi odcinkami, tak, aby zmniejszyć uciążliwości, które muszą ponosić mieszkańcy. Prace ziemne – wykopy należy również prowadzić tak, aby była możliwość dojazdu do posesji straży pożarnej, pogotowia i innych służb zapewniającym bezpieczeństwo ludzi. Szczególnie jest to ważne po zakończeniu prac dziennych. Wykonawca musi tak pozostawić teren do następnego dnia, aby była możliwość dojazdu w/w służb.

**Technologia wykonania wykopów:** przed przystąpieniem do realizacji wykonawca powinien wytyczyć w terenie charakterystyczne punkty trasy: załamania, lokalizację hydrantów itd. Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z PN-B-10736 i PN-B-06050. Próby szczelności należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

**Układanie rur** należy prowadzić wg instrukcji producenta rur ale również przestrzegać zasad zawartych w „ Instrukcji projektowania, wykonania i odbioru oraz eksploatacji instalacji rurociągowych z PVC i PE „, cz. II.

Trasę wodociągu oznakować dwoma taśmami koloru niebieskiego:

- Znakująca z wkładką metalową ( bezpośrednio na rurze )
- Ostrzegawczą ( 0,4 – 0,6m ponad rurą )

Rurociąg ułożyć na 10 cm podsypce piaskowej przysypując warstwą piasku o grubości 15 cm licząc od góry wodociągowej.

#### Ogólne wytyczne prowadzenia robót:

- roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w tym zakresie.
- wykonawca powinien dostosować organizację robót do możliwości komunikacji po terenie zajęтым na czas trwania robót
- tereny zajęte czasowo, w okresie wykonywania robót należy po ich zakończeniu uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego,
- roboty należy prowadzić zgodnie z przepisami i zasadami sztuki inżynierskiej oraz szczególnie przestrzegać zasad bhp

#### 4.1.5.Uzbrojenie sieci wodociągowej

##### A. Zasuw

## **PROJEKT BUDOWLANY**

### **„ Budowa sieci wodociągowej dla miasta Dębica „Sieć wodociągowa z przyłączami w rejonie ul. Mickiewicza”**

Zaprojektowano zasuwy odcinające na sieci wodociągowej dn. 50 kołnierzowe, żeliwne z miękkim uszczelnieniem klina, na ciśnienie **PN 10 barów**, obudowa do zasuw teleskopowa i skrzynka do zasuw obudowana o średnicy ok. 0,5m brukiem na zaprawie cementowej .

Każde projektowane przyłącze posiada zasuwę odcinającą dn. 25mm z trzpieniem teleskopowym i skrzynką do zasuw również obrukowaną j.w.

Przy projektowanym hydrancie projektuje się również zasuwę Dn. 80mm żeliwną, z miękkim uszczelnieniem klina, kołnierzową, PN10 barów, z obudową teleskopową do zasuw i skrzynką żeliwną do zasuw obrukowaną j.w..

Miejsce zamontowania zasuwy należy oznakować trwale przy pomocy np. słupków betonowych w kolorze niebieskim. Pod każdą zasuwą zamontowaną w gruncie należy wykonać blok podporowy, betonowy z betonu B20.

#### **B. Hydranty**

Projektuje się hydrant **Hp1** podziemny na istniejącym rurociągu Dz. 90mm PE, żeliwny, dn. 80 mm, PN 10 barów, na odgałęzieniu z zasuwą odcinającą Dn. 80mm i skrzynką do zasuw. Skrzynkę do zasuw należy obrukować brukiem na zaprawie cementowej o promieniu ok. 0,5 m. Ilość zasuw zostanie określona w projekcie wykonawczym.

#### **C. Bloki oporowe**

Bloki oporowe należy zastosować na:

- trójkątach i końcówkach sieci.

zgodnie z BN-81/9192-05. Bloki mogą być prefabrykowane lub wylewane na miejscu. Należy zwrócić uwagę aby blok miał stabilne podparcie w gruncie rodzimym ( grunt nienaruszony).

Aby zabezpieczyć rurę PE przed uszkodzeniem przez beton należy oddzielić te dwa elementy grubą folią lub taśmą z tworzywa ( PVC lub PE ).

Bloki betonowe należy wykonać z betonu B20.

#### **5. Pas montażowy i place składowe**

Szerokość pasa przyjęto 3-4 m. Ostatecznie wykonawca będzie decydował o zakresie pasa montażowego. Ze względu na mały zakres prac nie przewiduje się placów składowych. Wykonawca we własnym zakresie, ale w porozumieniu z inwestorem ustali przed przystąpieniem do robót teren, który można przeznaczyć na plac składowy. Teren powinien być ogrodzony i zamykany. Może to być teren prywatny, inwestora lub Gminy Dębica. Ostatecznie wykonawca w porozumieniu z inwestorem musi zorganizować plac składowy. Plac składowy może być na terenie Dębickich Wodociągów przy ul. Kosynierów Racławickich 35 lub na terenie SUW przy ul. Kwiatkowskiego 11.



**PROJEKT BUDOWLANY**  
„ Budowa sieci wodociągowej dla miasta Dębica  
**„Sieć wodociągowa z przyłączami w rejonie ul. Mickiewicza”**

## **6. Ochrona zieleni**

Przebieg sieci wodociągowej tak zaprojektowano by nie naruszyć istniejącego drzewostanu. Nie zachodzi konieczność wycinki drzew.

## **7. Uwagi dla wykonawstwa**

Wszystkie roboty w miejscach skrzyżowań lub zbliżeń do istniejącego uzbrojenia winny być zgłoszone do użytkownika tego uzbrojenia celem pełnienia przezeń nadzoru.

Wykonawca powinien się zapoznać z opinią geotechniczną zawartą w p. 3 niniejszego opisu technicznego.

Dokumentacja projektowa była przedmiotem **narady koordynacyjnej Nr.GK.IV.6630.1.66.2016**

Należy zwrócić szczególną uwagę, że można znaleźć w terenie uzbrojenie, które nie zostało wykazane na podkładach sytuacyjnych. Takie sytuacje często się zdarzają. Aby uniknąć uszkodzenia uzbrojenia proponuje się korzystać z informacji od mieszkańców i nie bagatelizować ich uwag odnośnie wystąpienia takiego uzbrojenia.

Trasę powykonawczą sieci wodociągowej ustabilizować geodezyjnie, a po zasypaniu, miejsca zmiany kierunku trasy oznakować.

Miejsca zamontowania armatury należy oznakować zgodnie z PN-86/B-09700.

Sprawdzenie szczelności rur i złączy należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej i podbiciu rur z obu stron. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla umożliwienia sprawdzenia szczelności. Nad rurociągami należy ułożyć taśmę tworzywowe z metalową taśmą w celu zlokalizowania rury w gruncie.

Rurociąg przed oddaniem do eksploatacji należy dokładnie przepłukać wodą przy prędkości przepływu ok. 2 m/s celem wypłukania części mechanicznych.

Przy stwierdzeniu , że woda z przepłukanego rurociągu nie odpowiada wymogom pod względem bakteriologicznym, konieczna jest dezynfekcja. Dezynfekcję można przeprowadzić wodą chlorową zawierającą co najmniej 50 mgCL<sub>2</sub>/ dcm<sup>3</sup> przy czasie kontaktu wynoszącym 24h. Następnie należy przepłukać rurociąg i ponownie zbadać jakość wody.

Zniszczone w trakcie realizacji inwestycji znaki geodezyjne muszą być wznawiane na koszt wykonawcy.

Opracował: Waldemar Kubik

**PROJEKT BUDOWLANY**  
„ Budowa sieci wodociągowej dla miasta Dębica  
**„Sieć wodociągowa z przyłączami w rejonie ul. Mickiewicza”**

## **Cz. B – rysunkowa**

Rys. 01	-	profile podłużne rurociągów	1:500/100
Rys. 02	-	Schematy węzłów	-----
Rys. 03	-	Schemat montażu wodoierza	-----
Rys. 04	-	Przekrój poprzeczny wykopu	-----