

## OPIS TECHNICZNY

### DANE WYJŚCIOWE DO KOSZTORYSOWANIA

Kosztorys obejmuje rozbudowę wodociągu w ulicy Rolniczej w Dobroniu dz. nr 677, 671/15, 671/32 wraz z odejściami poza pas jezdni, zgodnie z zakresem opisanym poniżej.

Do kosztorysowania przyjęto, że roboty prowadzone będą w wykopach wąskoprzestrzennych szalowanych. Dla rur o średnicy 110, 90 i 40 mm szerokość wykopu - 0,90 m.

W rejonie słupa energetycznego na odcinku 3,0 m między węzłami 2/1w i 3w przewiduje się wykonanie bezodkrywkowe (przecisk).

Uwzględniono karczowanie 29 szt. pniaków po wyciętych drzewach. Wywóz karpin, zasypanie dołów, wyrównanie terenu ziemią, umocnienie drogi 165,0 m na szer. 3,0 m pospółką.

W kosztorysie przyjęto pełną wymianę gruntu po wykopach. Wywóz gruntu na 5 km.

Odtworzenie nawierzchni ulicy Rolniczej przyjęto na odcinku do ostatnich zabudowań, tj. 260,00 m na szerokości 3,0 m w następującej technologii:

- podbudowa z tłucznia kamiennego o grubości 10 cm
- nawierzchnia z tłucznia kamiennego o grubości 5 cm

Odwodnienie wykopów przyjęto przy pomocy drenażu z piasku filtracyjnego z odpompowaniem przy pomocy pomp ze studzienek zbiorczych.

#### **Zakres robót montażowych:**

- sieć wodociągowa o średnicy 110 mm z rur ciśnieniowych PVC o długości 452,50 m.
- odejścia do hydrantów z rur ciśnieniowych PVC o średnicy 90 mm - 4 szt. dł. po 1,0 m
- odejścia poza pas jezdni z rur ciśnieniowych PE średnicy 40 mm - szt. 25 .

Łączna długość 150,0 m.

**Podstawa opracowania:**

Kosztorys został opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18.05.2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego wydane na podstawie art. 33 ust. 3 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r.- Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177, Nr 96, poz. 959 i Nr 116, poz. 1207)

W kosztorysie przyjęto nakłady wg Katalogów Kosztorysowych Norm Nakładów Rzeczowych – wydanych przez MRRiB 2001r. Dla pozycji nie ujętych w KNNR przyjęto nakłady zgodnie z KNR lub indywidualną normą.

Ceny czynników produkcji: robocizny (R), materiałów (M), pracy sprzętu (S)

przyjęto wg INFORMACJI „SEKOCENBUD” - II kw. 2015 r. - wartości minimalne

Stawka robocizny - 10,00 zł (roboty inżynierskie)

Narzuty:

- Koszty pośrednie - 40,00 % od wartości (R+S),

- Koszty zakupu materiałów - 1,00 % od wartości M

- Zysk - 3,00 % od wartości (R+S+Kp)

Podatek VAT - 23,0 %

## PRZEDMIAR ROBÓT

### Sieć wodociągowa

Projektowany wodociąg w ul. Rolniczej w Dobroniu śr. 110 mm z rur PVC ciśnieniowych na ciśnienie robocze  $P_n = 1,6 \text{ Mpa}$  o **długości 452,50 m** od węzła 1w do węzła 61w i dalej do HP4. W rejonie słupa energetycznego na odcinku 3,0 m między węzłami 2/1w i 3w przewiduje się wykonanie bezodkrywkowe (przecisk).

Włączenie do istniejącej sieci poprzez istniejące odgałęzienie wyposażone w zasuwę odcinającą. Do podłączenia hydrantów projektuje się odejścia śr. 90 mm dł. 1,0 m - szt 4 poprzez trójniki 110/90 mm.

### Odejścia poza pas jezdni

Odejścia od sieci poza pas jezdni z rur PE śr. 40 mm, **szt 25 o łącznej długości 150,0 m** poprzez nawiertki 110/40 mm. Na każdym odejściu projektuje się zasuwę kołnierzową śr. 40mm. Zestawienie odejść w załączniku do dokumentacji projektowej.

## I. ROBOTY ZIEMNE

### 1. Wykopy

Wykopy wąskoprzestrzenne, szalowane o szerokości 0,90 m przy głębokości średniej do osi rurociągu: dla sieci 1,73 m, dla odejść 1,72 m, zwiększonej o promień rury i grubość podsypki z piasku grub. 15 cm  
sieć -  $V_s = (452,50 - 3,00) * 0,90 * (1,73 + 0,055 + 0,15) = 782,80 \text{ m}^3$   
odejścia  $V_o = 150,00 * 0,90 * (1,72 + 0,02 + 0,15) = 255,15 \text{ m}^3$   
odejścia do HP =  $2,00 * 4 * 0,90 * (1,73 + 0,045 + 0,15) = 13,86 \text{ m}^3$

**Razem 1051,81 m<sup>3</sup>**

**Wykopy mechaniczne koparką 0,60 m<sup>3</sup>  $V_m = 1051,81 - 124,04 = 927,77 \text{ m}^3$**

w tym wykopy ręczne dla kolizji z kablami energetycznymi i telefonicznymi, wykopy pod podłoże z piasku 15 cm wynosi  $V_r = 124,04 \text{ m}^3$

**dodatkowo** wykopy ręczne pod drenaż filtracyjny, studzienki zbiorcze i ziemia z przecisku  $V_d = 2,00 + 0,23 + 0,09 = 2,32 \text{ m}^3$

**Razem wykopy ręczne 124,04 + 2,32 = 126,36 m<sup>3</sup>**

Wykopaną ziemię w ilości **276,50 m<sup>3</sup>** przewieźć na teren po karczowisku do wbudowania, a pozostałą ziemię na odległość na dalsze 4 km.

## 2. Wykonanie przecisku dł. 3,0 m rurami stalowymi o średnicy 200 mm

w rejonie słupa energetycznego między węzłami 2/1w i 3w i przeciąganie rury wodociągowej.

## 3. Umocnienie dwustronne ścian wykopów o szerokości 0,90 m $P = (V : s) \times 2$

$$P = (1051,81 : 0,90) \times 2 = 2337,36 \text{ m}^2$$

## 4. Kolizje:

- z kablami energetycznymi i telefonicznymi - szt. 10

podwieszenie i ułożenie rur osłonowych dwudzielnych PVC śr. 110 mm dł. 2,0 m

na odcinkach : 2w-2/1w, 4w-6w, 8w-9w, 12w-13w, 14w-15w, 18w-19w, 20w-21w,

22w-23w, 25w-26w, 29w-30w

## 5. Odwodnienie wykopów na czas robót:

- podsypka filtracyjna z piasku  $L = 200,0 \text{ m}$ , szer. 0,20 m, grubość 5 cm.

$$V = 200,00 \times 0,20 \times 0,05 = 2,00 \text{ m}^3$$

- studzienki zbiorcze drenażowe śr. 400 mm - szt 2

- pompowanie wody ze studzienek drenażowych orientacyjnie - godz. 100

należy rozliczyć wg zapisów w dzienniku budowy.

## 6. Podłoże pod rurociągi z piasku gr. 15 cm

$$L = 452,50 - 3,00 + 150,00 + 1,00 \times 4 = 603,50 \text{ m} \quad \text{szerokość} - 0,90 \text{ m}$$

$$\underline{V_p = 603,50 \times 0,90 \times 0,15 = 81,47 \text{ m}^3}$$

## 7. Obsypanie i zasypanie rur piaskiem 30 cm ponad rurę z zagęszczeniem

$$\text{sieć} \quad (452,50 - 3,00) \times 0,90 \times 0,31 = 165,87 \text{ m}^3$$

$$\text{odejścia do HP} \quad 1,00 \times 4 \times 0,90 \times 0,39 = 1,40 \text{ m}^3$$

$$\text{odejścia do posesji} \quad 150,00 \times 0,90 \times 0,34 = 45,90 \text{ m}^3$$

$$\underline{\text{Razem objętość brutto } 213,17 \text{ m}^3}$$

objętość rur - 4,49 m<sup>3</sup>

$$\underline{\text{Objętość piasku do zasypania } V_p = 213,17 - 4,49 = 208,68 \text{ m}^3}$$

## 8. Zasypanie wykopów piaskiem

Wykopy pod rurociągi - 1051,87 m<sup>3</sup>

studzienki drenażowe -  $3,14 \times 0,20 \times 0,20 \times 0,40 \times 2 = 0,10 \text{ m}^3$

$$\text{Razem } 1051,97 \text{ m}^3$$

minus podłoże pod rurociągi - 81,47 m<sup>3</sup>

minus obsypka rur - 213,17 m<sup>3</sup>

$$\text{Razem potrącenia} - 294,64 \text{ m}^3$$

$$\underline{\text{Objętość piasku do zasypania } V = 1051,97 - 294,64 = 757,33 \text{ m}^3}$$

### 9. Profilowanie i zagęszczenie podłoża na terenie robót

$$460,00 \cdot 4,00 + 150,00 \cdot 2,00 = 2140,00 \text{ m}^2$$

### 10. Nawierzchnia z tłucznia kamiennego L = 260,0 m na szerokości 3,0 m

- warstwa dolna nawierzchni gr. 10 cm P =  $260,00 \cdot 3,00 = 780,00 \text{ m}^2$

- warstwa górna nawierzchni gr. 5 cm - jw **780,0 m<sup>2</sup>**

## II. KARCZOWANIE PIEŃKÓW, NAPRAWA DROGI

1. Karczowanie pni koparką - szt. 29

2. Wywożenie na odl. do 2 km. korzeni i pni - szt. 29

3. Wyrównanie ziemią dowiezioną z wykopów pod rurociągi, zasypanie dołów po karczowaniu, zagęszczenie gruntu (przewóz ziemi w poz. 1)

dł. drogi 165,00m, szer. 10,00m nadsypanie 15cm i zasypanie dołów

$$165,00 \cdot 10,00 \cdot 0,15 + 29 \cdot 1,00 = 276,50 \text{ m}^3$$

4. Nawierzchnia drogi z pospółki na szerokości 3,0 m, grubość 15 cm

$$165,00 \cdot 3,00 = 495,00 \text{ m}^2$$

## III. ROBOTY MONTAŻOWE

### 1. Sieć wodociągowa

- rurociągi o średnicy 110 mm z rur ciśnieniowych PVC o długości **452,50 m.**

- załamania sieci śr. 110 mm (łuki) - szt. 7

- rurociągi do hydrantów śr. 90 mm z rur ciśn. PVC o długości  $1,0 \cdot 4 = 4,0 \text{ m}$

- trójniki PVC o średnicy 110/90 mm (dla HP) - szt. 4

- hydranty pożarowe podziemne o śr. 80 mm z zasuwą, kolanem stopowym, skrzynką - szt. 4

- nawiertki na sieci PVC śr. 110/40 mm - szt. 25

- bloki oporowe betonowe przy zasuwach, trójnikach, załamaniach - szt. 36

### 2. Odejścia poza pas jezdni

- odejścia z rur PE średnicy 40 mm - szt. 25, **łączna długość - 150,0 m**

z oznakowaniem przyłączy - słupki z rur stalowych, próbą szczelności, dezynfekcją i płukaniem

- zasuwę żeliwne kołnierzowe z obudową i skrzynką uliczną - szt. 25

### 3. Oznakowanie trasy rurociągów ułożonych w ziemi taśmą metalizowaną

$$L = 603,50 \text{ m}$$

### 4. Próby szczelności rurociągów, dezynfekcja i płukanie - odcinek 200m - 2

nakłady za każde 10 m różnicy długości - 10m różnicy - 5,65