

## WYKAZ ROBÓT - BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ W UL. SIELSKIEJ, WŁOŚCIAŃSKIEJ I WIEJSKIEJ

Przyjęto, że roboty ziemne liniowe będą wykonywane jako umocnione o ścianach pionowych. Przyjęto następującą szerokość wykopów:

- dla średnicy DN315mm, DN200mm -1,0 m;

Pod studnie kanalizacyjne  $\phi 1200$  przyjęto wykopy o wymiarach 2,5mx2,5m, pod studnie ściekowe  $\phi 500$  przyjęto wykop o wymiarach 1,5mx1,5m.

### ROBOTY ZIEMNE

**Wykopy liniowe pod kanał  $\phi 315$ :** przyjęto szerokość wykopów równą 1,0m.

Długość odcinka L=49,35m

Średnia głębokość kanału została powiększona o 0,15 m na wykonanie podłoża.

$1,86m + 0,15m = 2,01m$

Ilość wykopów pomniejszona o wykopy obiektowe pod studnie.

**Roboty ziemne liniowe:**  $[49,35 - 2 * 1,25] * 2,01 * 1,0 = 94,17m^3$ .

**Wykopy obiektowe pod studnie kanalizacyjne  $\phi 500$  – szt. 10:**

Średnia głębokość studni została powiększona o 15 cm na wykonanie podłoża pod studnię:

$1,65 + 0,15 = 1,80 m$

Wymiary wykopu 1,5mx1,5m

Roboty ziemne pod studnie:  $[(1,5 * 1,5) * 1,85 * 10] = 41,62m^3$

**Wykopy obiektowe pod studnie kanalizacyjne  $\phi 1200$  – szt. 2:**

Średnia głębokość studni została powiększona o 15 cm na wykonanie podłoża pod studnię:

$1,76 + 0,15 = 1,91 m$

Wymiary wykopu 2,5mx2,5m

Roboty ziemne pod studnie:  $[(2,5 * 2,5) * 1,91 * 2] = 23,87m^3$

**Wykopy liniowe pod przykanaliki:**

Średnia głębokość przykanalika została powiększona o 0,15 m na wykonanie podłoża.

$1,25 + 0,15 = 1,40$

Szerokość wykopu 1,0m

Długość przykanalików została pomniejszona o wykopy obiektowe pod studnie ściekowe i kanalizacyjne:

$L = 12,71 - (3 * 1,25 + 4 * 0,75) = 5,96m$

Roboty ziemne pod przykanaliki:  $5,96 * 1,40 * 1,0 = 8,34m^3$

### RAZEM ROBOTY ZIEMNE:

- wykopy liniowe pod kanał  $\phi 315$  – **94,17m<sup>3</sup>**
- wykopy obiektowe pod studnie kanalizacyjne  $\phi 500$  – **41,62m<sup>3</sup>**
- wykopy obiektowe pod studnie kanalizacyjne  $\phi 1200$  – **23,87m<sup>3</sup>**
- wykopy liniowe pod przykanaliki  $\phi 200$  – **8,34m<sup>3</sup>**
- Łączna objętość wykopów: **168,00m<sup>3</sup>**.

### PODŁOŻE

**Podsypka pod kanał  $\phi 315$**

Podsypka z piasku pod rurociągi gr.15cm.

$L = 49,35 - 2 * 2,5 = 44,35 m$

**Potrzebna ilość podsypki:**  $44,35 * 0,15 * 1,0 = 6,65m^3$

### **Podsypka pod studnie kanalizacyjne $\phi 500$**

Potrzebna ilość podsypki:  $1,5 * 1,5 * 0,15 * 10 = 3,37 \text{m}^3$

### **Podsypka pod studnie kanalizacyjne $\phi 1200$**

Potrzebna ilość podsypki:  $2,5 * 2,5 * 0,15 * 2 = 0,30 \text{m}^3$

### **Podsypka pod przykanaliki**

$L = 12,71 - (3 * 1,25 + 4 * 0,75) = 5,96 \text{m}$

Potrzebna ilość podsypki:  $5,96 * 0,15 * 1,0 = 0,89 \text{m}^3$

**Razem:  $11,21 \text{m}^3$**

### **OSYPKA I ZASYPKA KANAŁÓW**

Osyпка i zasypka kanałów do wysokości 25cm powyżej wierzchu rury.

#### **Kolektor $\phi 315$**

$L = 49,35 - 2 * 2,5 = 44,35 \text{m}$

Objętość osypki i zasypki:  $44,35 * [(0,315 + 0,25) * 1,0 - 0,071] = 21,91 \text{m}^3$ .

#### **Przykanaliki $\phi 200$**

$L = 12,71 - (3 * 1,25 + 4 * 0,75) = 5,96 \text{m}$

Objętość osypki i zasypki:  $5,96 * [(0,200 + 0,25) * 1,0 - 0,031] = 0,11 \text{m}^3$ .

**Razem osypka i zasypka:  $22,02 \text{m}^3$**

### **ZASYPKA WYKOPÓW GRUNTEM Z DOKOPU**

#### **Zasypka wykopów pod kolektor $\phi 315$**

Objętość wykopów pod kolektor główny  $\phi 300$  wyniosła  $94,17 \text{m}^3$

**Do zasypania:  $94,17 - [(0,15 + 0,315 + 0,25 + 0,46) * 1,0] * 44,35 = 42,06 \text{m}^3$ .**

#### **Zasypka wykopów pod przykanaliki $\phi 200$**

Objętość wykopów pod przykanaliki  $\phi 200$  wyniosła  $8,34 \text{m}^3$

**Do zasypania:  $8,34 - [(0,15 + 0,200 + 0,25 + 0,46) * 1,0] * 5,96 = 2,02 \text{m}^3$ .**

#### **Zasypka wykopów pod studnie kanalizacyjne $\phi 500$**

Objętość wykopów pod studnie kanalizacyjne łącznie wyniosła  $41,62 \text{m}^3$

Ilość ziemi do zasypania pomniejszono o objętość studni (10 szt.  $\phi 500$ ), zasypki i konstrukcji drogi

**Do zasypania:  $41,62 - [10 * (1,76 * 0,25^2 * \pi + 1,5 * 1,5 * (0,15 + 0,46))] = 24,47 \text{m}^3$**

#### **Zasypka wykopów pod studnie kanalizacyjne $\phi 1200$**

Objętość wykopów pod studnie kanalizacyjne łącznie wyniosła  $23,87 \text{m}^3$

Ilość ziemi do zasypania pomniejszono o objętość studni (2 szt.  $\phi 1200$ )

**Do zasypania:**

**$23,87 - [2 * (1,76 * 0,6^2 * \pi) + 2,5 * 2,5 * (0,15 + 0,46)] = 18,52 \text{m}^3$**

**Razem zasypka wykopów :  $87,07 \text{m}^3$**

### **UMOCNIENIE PIONOWYCH ŚCIAN WYKOPÓW**

Powierzchnię umocnienia ścian wykopów określono jako iloczyn średniej głębokości wykopów powiększonych o 15 cm oraz ich długości.

**Umocnienie ścian wykopów liniowych pod kolektor fi315**

Przyjęto głębokość średnią 2,08m, szerokość wykopu 1,0m.

$$44,35 * 2,01 * 2 = 178,29m^2.$$

**Umocnienie ścian wykopów liniowych pod przykanaliki:**

Przyjęto głębokość średnią 1,45 szerokość wykopu 1,0m.

$$5,96 * 1,40 * 2 = 16,69m^2.$$

**Umocnienie ścian wykopów obiektowych pod studnie kanalizacyjne fi 1200**

Przyjęto głębokość średnią 1,91m.

$$2 * 1,91 * 2,50 * 2 = 19,10m^2$$

**Umocnienie ścian wykopów obiektowych pod pod studnie fi500:**

Przyjęto głębokość średnią 1,8m.

$$10 * 1,8 * 2 = 36,00m^2$$

**Łączna powierzchnia umocnienia wykopów wyniesie: 250,08m<sup>2</sup>**