

Zawartość opracowania:

1. Opis inwestycji
2. Przedmiar robót.
3. Wykaz robót.

1. Opis inwestycji

Inwestycja obejmuje budowę kanalizacji deszczowej.

W zakres robót wchodzi budowa:

- kanalizacji deszczowej o średnicy Dn200mm – Dn315mm z rur PVC SN8;

2. Przedmiar robót.**A. Kanalizacja deszczowa**

Nr	Opis	Jedn.	Ilość
1	Roboty pomiarowe	km	0,2
2	Przekopy kontrolne i podkopy	szt.	5
3	Rozbiórka istn. chodnika	m2	10
4	Wykopy ręczne wraz z transportem urobku samochodami samowyładowczymi do 1km, kategoria gruntu III-IV	m3	21
5	Wykopy koparkami podsiębiernymi wraz z transportem urobku samochodami samowyładowczymi do 1km, kategoria gruntu III-IV	m3	406
6	Umocnienie ścian wykopów liniowych szalunkami systemowymi lub balami drewnianymi z grodzicami i rozporami lub ścianką szczelną, kategoria gruntu III-IV	m2	560
7	Umocnienie ścian wykopów obiektów specjalnych (studnie), kategoria gruntu III-IV	m2	195
8	Montaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i teletechnicznych, rozpiętość 4,0m	kpl	1
9	Demontaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i teletechnicznych, rozpiętość 4,0m	kpl	1

10	Montaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów, rozpiętość 4,0m	kpl	2
11	Demontaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów, rozpiętość 4,0m	kpl	2
12	Montaż rur osłonowych typu AROT na kablach energetycznych i teletechnicznych	m	2
13	Podsypka z piasku pod budowę kanalizacji z zagęszczeniem – (materiał, dowóz, rozładunek, wbudowanie)	m3	24,6
14	Fundament pod budowę studni o gr. 20cm z betonu C16/20	m3	3,1
15	Wymiana gruntu na obsypkę i zasypkę kanalizacji deszczowej – piasek średnioziarnisty(dowóz, rozładunek)	m3	367,6
16	Ręczne zasypywanie wykopów z zagęszczeniem wraz z rozbiórką umocnienia ścian wykopów, grunt kategorii I-II	m3	18,4
17	Mechaniczne zasypywanie wykopów z zagęszczeniem wraz z rozbiórką umocnienia ścian wykopów, grunt kategorii I-II	m3	349,3
18	Odtworzenie chodnika	m2	10
19	Wywiezienie ziemi z terenu rozbiórki z załadowaniem i wyładowaniem wraz z utylizacją na odległość do 1 km samochodem ciężarowym skrzyniowym	m3	426,9
20	Nakłady uzupełniające za każdy dalszy rozpoczęty 1 km odległości transportu ponad 1km samochodami samowyładowczymi na odległość ponad 1km po drogach utwardzonych, grunt kategorii III-IV – wywóz na wysypisko na odległość 10 km (9 dodatków)	m3	426,9
21	Utylizacja nadmiaru ziemi -opłata za wysypisko	m3	426,9
22	Montaż kanałów z rur PVC łączonych na wcisk 315mm SN8 włącz. do st. bet na wstawki st.-tuleje	m	121
23	Montaż kanałów z rur PVC łączonych na wcisk 250mm SN8 włącz. do st. bet na wstawki st.-tuleje	m	2
24	Montaż kanałów z rur PVC łączonych na wcisk 200mm SN8 włącz. do st. bet na wstawki st.-tuleje	m	4

25	Montaż studni rewizyjnych z gotowych elementów prefabrykowanych betonowych w gotowym wykopie, Dn 1200mm, właz ciężki 40T z żeliwa sferoidalnego z zabezpieczeniem przeciw kradzieży o wysokości do 3,0m	szt	4
26	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych w gotowym wykopie, o średnicy 1200mm - za każde 0,5m dodatku głębokości	+0,5m	1
27	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych w gotowym wykopie, o średnicy 1200mm - za każde 0,5m różnicy głębokości	-0,5m	-4
28	Montaż studzienek ściekowych z gotowych elementów Dn500mm z osadnikiem bez syfonu wpust 40T z zabezpieczeniem przeciw kradzieży, właz licowany z krawężnikiem	szt	4
29	Próba szczelności kanałów rurowych, kanał Dn 315 mm	m	121
30	Próba szczelności kanałów rurowych, kanał Dn 250 mm	m	2
31	Próba szczelności kanałów rurowych, kanał Dn 200 mm	m	4
32	Czyszczenie i płukanie odcinka sieci istniejącej kanalizacji deszczowej o średnicy Dn500mm	m	32
33	Wypełnienie ubytków w istn. studni kanalizacji deszczowej	kpl.	1
34	Wywiezienie nieczystości z czyszczenia i płukania sieci kanalizacyjnej z załadowaniem i wyładowaniem na odległość do 1 km samochodem ciężarowym skrzyniowym	m3	1,0
35	Nakłady uzupełniające za każdy dalszy rozpoczęty 1 km odległości transportu ponad 1km samochodami samowyładowczymi na odległość ponad 1km po drogach utwardzonych, nieczystości – wywóz na wysypisko na odległość 10 km (9 dodatków)	m3	1,0
36	Utylizacja nieczystości -opłata za wysypisko	m3	1,0

3. Wykaz robót.

A. Kanalizacja deszczowa.

Tabela nr 1. Wykopy

Przyjęto wykop o kształcie zbliżonym do prostopadłościanu o ścianach umocnionych

Lp.	Ilość odcinków n	Długość wykopu L	Szerokość wykopu B	Głębokość średnia wykopu H	Objętość wykopu $V = n \times L \times B \times H$ [m ³]
[-]	[-]	[m]	[m]	[m]	[m ³]
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
Wykopy pod kanalizację deszczową Dn300mm					
1	x	115	x	2,1	= 314,0 m ³
Wykopy pod kanalizację deszczową Dn250mm					
1	x	1	x	1,2	= 1,4 m ³
Wykopy pod kanalizację deszczową Dn200mm					
1	x	1	x	1,2	= 1,4 m ³
Wykopy pod studnie kanalizacji deszczowej Dn1200mm					
4	x	2,8	x	2,6	= 81,5 m ³
Wykopy pod wpusty kanalizacyjne Dn500mm					
4	x	1,8	x	2,2	= 28,5 m ³

SUMA**426,9 m³**

Jako długości budowanych kanałów deszczowych przyjęto długości netto, tj. bez „studni i wpustów kanalizacji

Dn300mm: $L = 121 - 8 \times 1,5/2 = 115\text{m}$ Dn250mm: $L = 2 - 1 \times 1,5/2 - 1 \times 0,64/2 = 1\text{m}$ Dn200mm: $L = 4 - 2 \times (1,5/2 + 0,64/2) = 2\text{m}$

Przyjęto:

5% wykop ręczny.

95% wykop mechaniczny.

A. wykop ręczny:

5% x 426,9 = 21,3 m³

B. wykop mechaniczny:

95% x 426,9 = 405,5 m³

Tabela nr 2.1. Podsypka piaskowa pod sieć wodociągową i kanalizację

Lp.	Ilość odcinków n	Długość wykopu L	Szerokość podsypki piaskowej B	Średnia grubość podsypki piaskowej (z podbiciem pach) H	Objętość podsypki piaskowej $V = n \times L \times B \times H$
[-]	[-]	[m]	[m]	[m]	[m ³]
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
Podsypka piaskowa pod budowę kanałów deszczowych Dn300mm					
1	x	115	x	0,35	= 24,2 m ³
Podsypka piaskowa pod budowę kanałów deszczowych Dn250mm					
1	x	1	x	0,55	x 0,32 = 0,2 m ³
Podsypka piaskowa pod budowę kanałów deszczowych Dn200mm					
1	x	2	x	0,5	x 0,3 = 0,3 m ³
SUMA					24,6 m³

Tabela nr 2.2 Fundament pod budowę studni i wpustów

Lp.	Ilość studni n	Szerokość boku B	Grubość podsypki piaskowej H	Objętość fundamentu $V = n \times B \times B \times H$
[-]	[-]	[m]	[m]	[m ³]
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Fundament pod budowę studni kan. deszcz. Dn1200mm				
4		1,8	0,2	2,6 m ³
Fundament pod budowę wpustów deszczowych Dn500mm				
4		0,8	0,2	0,5 m ³
SUMA				3,1 m³

Tabela nr 3. Umocnienie ścian wykopów liniowych

Lp.	Ilość stron wykopu n	Długość odcinka L	Wysokość średnia odcinka H	Powierzchnia umocnienia $F = n \times L \times (H+0,2)$
[-]	[-]	[m]	[m]	[m ²]
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Umocnienie ścian wykopów kan. deszczowa Dn300mm				
2		115	2,2	552,0 m ²
Umocnienie ścian wykopów kan. deszczowa Dn250mm				
2		1	1,2	2,8 m ²
Umocnienie ścian wykopów kan. deszczowa Dn200mm				
2		2	1,2	5,6 m ²
SUMA				560,4 m²

Tabela nr 3a. Umocnienie ścian wykopów pod obiekty specjalne

Przyjęto wykop o kształcie prostopadłościanu o ścianach umocnionych

Lp.	Ilość odcinków n	Długość wykopu L	Szerokość wykopu B	Głębokość średnia wykopu H	Powierzchnia umocnienia F $= n \times (2L + 2B) \times (H+0,2)$ [m ³]
[-]	[-]	[m]	[m]	[m]	[m ³]
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
Wykopy pod studnie kanalizacji deszczowej Dn1200mm					
	4	x	2,8 x	2,8 x	2,6 = 125,4 m ³
Wykopy pod wpusty kanalizacyjne Dn500mm					
	4	x	1,8 x	1,8 x	2,2 = 69,1 m ³
SUMA					194,6 m³

Tabela nr 4. Objętość wbudowanych kanałów, studni

Lp.	Ilość odcinków n	Długość rury/ wysokość studni L	Średnica rury / studni Dz	Objętość rur / studni V= $n \times L \times Dz \times Dz \times 3,14/4$ [m ³]
[-]	[-]	[m]	[m]	[m ³]
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Objętość kanałów Dn300mm				
	1	131	0,315	10,2 m ³
Objętość kanałów Dn250mm				
	1	1	0,25	0,0 m ³
Objętość kanałów Dn200mm				
	1	2	0,2	0,1 m ³
Objętość studni kanalizacyjnych deszczowych Dn1200mm				
	4	2,6	1,5	18,4 m ³
Objętość wpustów deszczowych Dn500mm				
	4	2,2	0,64	2,8 m ³
SUMA				31,5 m³

Tabela nr 5. Obsypka i zasypka wykopów.

A. Objętość wykopu	426,9	m ³
B1. Podsypka piaskowa pod budowę sieci kanalizacyjnych	24,6	m ³
B2. Podsypka tłuczniowa pod budowę studni kanalizacyjnych	3,1	m ³
C1. Objętość sieci kanalizacyjnych wbudowanych	31,5	m ³
D. Zasypka kanałów = A-B1-B2-C1 =	367,6	m³

(opracowano na podstawie tabel nr 1, 2 i 4)

Zasypkę dla wykopów obudowanych przyjęto:

0% zasypkę z gruntu rodzimego;

100% zasypkę piaskową z dowozu (dowóz, rozładunek, wbudowanie)

E. zasypka z gruntu rodzimego:

0% x 367,6 = **0,0 m³**

F. zasypka z piasku z dowozu:

100% x 367,6 = **367,6 m³**

Przyjęto:

5% zasypkę ręczną.

95% zasypkę mechaniczną;

G. zasypka ręczna:

5% x 367,6 = **18,4 m³**

H. zasypka mechaniczna:

95% x 367,6 = **349,3 m³**

Tabela nr 6. Obliczenia ilości gruntu przeznaczonego do utylizacji.

A. Wykop	426,9	m ³
B. Zasypka z gruntu rodzimego:	0,0	m ³
C. Ilość gruntu do wywozu do utylizacji = A – B =	426,9	m³

(opracowano na podstawie tabel nr 1 i 5)