

Zawartość opracowania:

1. Wstęp.
2. Przedmiar robót.
3. Wykaz robót.

1. Wstęp.

Inwestycja obejmuje budowę kanalizacji sanitarnej i wodociągu.

W zakres robót wchodzi budowa:

- kanalizacji sanitarnej o średnicy Dn200mm z rur PVC SN8 wraz z przyłączami do granicy działek.
- kolektora tłoczego kanalizacji sanitarnej o średnicy Dn110mm;
- tłoczni ścieków;
- wodociągu o średnicy Dn110mm z rur PEHD PN10 wraz z przyłączami do granicy działek.

2. Przedmiar robót.**A. Kanalizacja sanitarna**

Nr	Opis	Jedn.	Ilość
1	Roboty pomiarowe	km	0,4
2	Przekopy kontrolne i podkopy	szt.	2
3	Wykopy ręczne wraz z transportem urobku samochodami samowyladowczymi do 1km, kategoria gruntu III-IV	m3	28
4	Wykopy koparkami podsiębiernymi wraz z transportem urobku samochodami samowyladowczymi do 1km, kategoria gruntu III-IV	m3	1366
5	Umocnienie ścian wykopów liniowych szalunkami systemowymi lub balami drewnianymi z grodzicami i rozporami lub ścianką szczelną, kategoria gruntu III-IV	m2	1278
6	Umocnienie ścian wykopów obiektów specjalnych (studnie), kategoria gruntu III-IV	m2	66
7	Odwodnienie wykopu pompą lub igłofiltrami	m-godz	360
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	1
11	Demontaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów, rozpiętość 4,0m	kpl	1
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	34,3
14	Fundament o gr.30cm z betonu C30/37	m3	3,3
15	Wymiana gruntu na obsypkę i zasypkę kanalizacji sanitarnej – piasek średnioziarnisty(dowóz, rozładunek)	m3	1324,1
16	Ręczne zasypywanie wykopów z zagęszczeniem wraz z rozbiórką umocnienia ścian wykopów, grunt kategorii I-II	m3	26,5
17	Mechaniczne zasypywanie wykopów z zagęszczeniem wraz z rozbiórką umocnienia ścian wykopów, grunt kategorii I-II	m3	1297,6
18	Wywiezienie ziemi z terenu rozbiórki z załadowaniem i wyładowaniem wraz z utylizacją na odległość do 1 km samochodem ciężarowym skrzyniowym	m3	1394,1
19	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	1394,1
20	Utylizacja nadmiaru ziemi -opłata za wysypisko	m3	1394,1
21	Montaż kanałów z rur PVC łączonych na wcisk 200mm klasy "S" włącz. do st. bet na wstawki st.-tuleje	m	194
22	Montaż kanałów z rur PVC łączonych na wcisk 160mm klasy "S" włącz. do st. bet na wstawki st.-tuleje	m	19
23	Budowa kanalizacji sanitarnej tłocznej z rur PEHD łączonych przez zgrzewanie lub elektrooporowo 110mm PN10	m	120
24	Oznakowanie trasy kanalizacji tłocznej taśmą lokalizacyjno-ostrzegawczą	m	120

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	1
26	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych w gotowym wykopie, o średnicy 1200mm - za każde 0,5m różnicy głębokości	-0,5m	-1
27	Studnie z PP w gotowym wykopie o średnicy 425mm	szt	1
28	Studnie z PCW w gotowym wykopie o średnicy 315mm	szt	11
29	Tłocznia ścieków wraz z komorą (studnią) o średnicy wewnętrznej 2000mm i wyposażeniem branży sanitarnej (orurowanie, pompy, zasuw, drabinka, wentylacja, itp.)	szt	1
30	Próba szczelności zbiornika (studni) tłoczni ścieków	szt	1
31	Uruchomienie tłoczni ścieków	kpl.	1
32	Szkolenie z obsługi działania tłoczni ścieków	kpl.	1
33	Próba szczelności kanałów rurowych, kanał Dn 200 mm	m	194
34	Próba szczelności kanałów rurowych, kanał Dn 160 mm	m	19
35	Czyszczenie i płukanie odcinka sieci istniejącej kanalizacji sanitarnej o średnicy Dn200mm	m	37
36	Wypełnienie ubytków w istn. studni kanalizacji sanitarnej Dn1200mm	kpl.	2
37	Wywiezienie nieczystości z czyszczenia i płukania sieci kanalizacyjnej z załadowaniem i wyładowaniem na odległość do 1 km samochodem ciężarowym skrzyniowym	m3	0,5
38	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	0,5
39	Utylizacja nieczystości -opłata za wysypisko	m3	0,5

B. Wodociąg.

Nr	Opis	Jedn.	Ilość
1	Roboty pomiarowe	km	0,4
2	Przekopy kontrolne i podkopy	szt.	5
3	Wykopy ręczne wraz z transportem urobku samochodami samowyladowczymi do 1km, kategoria gruntu III-IV	m3	27
4	Wykopy koparkami podsiębiernymi wraz z transportem urobku samochodami samowyladowczymi do 1km, kategoria gruntu III-IV	m3	1341
5	Umocnienie ścian wykopów liniowych szalunkami systemowymi lub balami drewnianymi z grodzicami i rozporami lub ścianką szczelną, kategoria gruntu III-IV	m2	2508
6	Odwodnienie wykopu pompą lub igłofiltrami	m-godz	120
7	Montaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i teletechnicznych, rozpiętość 4,0m	kpl	4
8	Demontaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i teletechnicznych, rozpiętość 4,0m	kpl	4
9	Montaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów, rozpiętość 4,0m	kpl	1
10	Demontaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów, rozpiętość 4,0m	kpl	1
11	Montaż rur osłonowych typu AROT na kablach energetycznych i teletechnicznych	m	8
12	Podsypka z piasku pod budowę wodociągu z zagęszczeniem	m3	55,5
13	Wymiana gruntu na obsypkę i zasypkę wodociągu – piasek średnioziarnisty	m3	1309,4
14	Ręczne zasypywanie wykopów z zagęszczeniem wraz z rozbiórką umocnienia ścian wykopów, grunt kategorii I-II	m3	26,2
15	Mechaniczne zasypywanie wykopów z zagęszczeniem wraz z rozbiórką umocnienia ścian wykopów, grunt kategorii I-II	m3	1283,2

16	Wywiezienie ziemi z terenu rozbiórki z załadowaniem i wyładowaniem wraz z utylizacją na odległość do 1 km samochodem ciężarowym skrzyniowym	m3	1368,6
17	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	1368,6
18	Utylizacja nadmiaru ziemi -opłata za wysypisko	m3	1368,6
19	Montaż rurociągów z rur polietylenowych 110 PE łączonych przez zgrzewanie	m	382
20	Przewiert z rur PE 250mm	m	18
21	Montaż rurociągów z rur polietylenowych 40 PE łączonych przez zgrzewanie	m	77
22	Trójnik kołnierzowy żeliwny 100/80	szt	4
23	Trójnik kołnierzowy żeliwny 100/100	szt	2
24	Łuk kołnierzowy żeliwny Dn100 30 °	szt	2
25	Łuk gięty 110 PE 45 °	szt	1
26	Łuk gięty 110 PE 45 °	szt	2
27	Obejma siodłowa 110/63PE	szt	8
28	Zawór kątowy 63PE 100 SDR11 z obudową teleskopową i skrzynką uliczną do zasuw	szt	8
29	Redukcja PE 63/40	szt	8
30	Łącznik rurowy żeliwny RR Dn 100	szt	2
31	Tuleja kołnierzowa 110PE z kołnierzem nierdzewnym i kompletem śrub	szt	10
32	Tuleja kołnierzowa 40PE z kołnierzem nierdzewnym i kompletem śrub	szt	5
33	Zaślepka 40PE	szt	5
34	złączka Dn40mm	szt	3
35	Mufa elektrooporowa 110PE100 SDR17	szt	28
36	Mufa elektrooporowa 63PE100 SDR17	szt	16
37	Mufa elektrooporowa 40PE100 SDR17	szt	13
38	Kołano żeliwne Dn80 ze stopką N	szt	4

PRZEDMIAR ROBÓT

39	Hydrant nadziemny Dn80	szt	4
40	Zasuwa kołnierзова , klinowa z miękkim doszczelnieniem wraz z obudową Dn 100 i skrzynką uliczną	kpl	5
41	Zasuwa kołnierзова , klinowa z miękkim doszczelnieniem wraz z obudową Dn 80 i skrzynką uliczną	kpl	4
42	Króciec żeliwny dwukołnierзовy Dn100mm 1000mm	szt.	4
43	Obrukowanie skrzynek ulicznych do zasuw na fundamencie betonowym C16/20 o wymiarach 0.5x0.5gr 0.20 wraz z budową obrzeży na fundamencie betonowym wokół obrukowania.	m2	3
44	Wykonanie bloków oporowych i podporowych wraz z izolacją folią	m3	1
45	Oznakowanie trasy wodociągu tabliczkami na słupku stalowym	kpl	12
46	Oznakowanie trasy wodociągu taśmą lokalizacyjno-ostrzegawczą	m	459
47	Próba szczelności sieci wodociągowych, (odcinek)	próba	2
48	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych (odcinek)	odcinek	2
49	Jednokrotne płukanie sieci wodociągowej, (rurociąg)	szt	2
50	Włączenia do istn. sieci	szt	1
51	Demontaż istn. sieci wodociągowej	m	1
52	Rozbiórka nawierzchni drogi gruntowej	m2	20
53	Odtworzenie nawierzchni drogi gruntowej	m2	20
54	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki z załadowaniem i wyładowaniem na odległość do 1 km samochodem ciężarowym skrzyniowym	m3	0,01
55	Nakłady uzupełniające za każdy dalszy rozpoczęty 1 km odległości transportu ponad 1km samochodami samowyładowczymi na odległość ponad 1km po drogach utwardzonych, gruz – wywóz na wysypisko na odległość 10 km (9 dodatków)	m3	0,01
56	Utylizacja gruzu -opłata za wysypisko	m3	0,01

3. Wykaz robót.

A. Kanalizacja sanitarna

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 sanitarną Dn200mm					
1	x	194	x 1,4	x 2,8	= 760,5 m ³
Wykopy pod kanalizację sanitarną Dn160mm					
1	x	19	x 1,4	x 2,8	= 74,5 m ³
Wykopy pod kolektor tłoczny Dn110mm					
1	x	120	x 1,2	x 3,5	= 504,0 m ³
Wykopy pod studnię Dn2000mm					
1	x	3,5	x 3,5	x 4,5	= 55,1 m ³
SUMA					1394,1 m³

Przyjęto:

2% wykop ręczny.

98% wykop mechaniczny.

A. wykop ręczny:

2% x 1394,1 = 27,9 m³

B. wykop mechaniczny:

98% x 1394,1 = 1366,2 m³

Tabela nr 2.1. Podsypka piaskowa pod 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 ³]
[-]	[-]	[m]	[m]	[m]	[m ³]
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
Podsypka piaskowa pod budowę kanałów sanitarnych Dn200mm					
1	x	194	x 0,5	x 0,3	= 29,1 m ³
Podsypka piaskowa pod budowę kanałów sanitarnych Dn160mm					
1	x	19	x 0,5	x 0,3	= 2,9 m ³
Podsypka piaskowa pod budowę studni inspekcyjnych					
12	x	0,8	x 0,8	x 0,3	= 2,3 m ³
SUMA					34,3 m³

Tabela nr 2.2 Fundament pod budowę tłoczni i studni Dn1200mm

Lp.	Ilość studni n	Szerokość boku B	Grubość H	Objętość fundamentu $V = n \times B \times B \times H$ [m ³]
[-]	[-]	[m]	[m]	[m ³]
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Fundament pod budowę studni Dn2000mm				
	1	2,8	0,3	2,35 m ³
Fundament pod budowę studni Dn1200mm				
	1	1,8	0,3	0,97 m ³
SUMA				3,3 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 ²]
[-]	[-]	[m]	[m]	[m ²]
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Umocnienie ścian wykopów kan. sanitarna Dn200mm				
	2	194	2,8	1164,0 m ²
Umocnienie ścian wykopów kan. sanitarna Dn160mm				
	2	19	2,8	114,0 m ²
SUMA				1278,0 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 ²]
[-]	[-]	[m]	[m]	[m]	[m ²]
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
Wykopy pod studnie kanalizacji sanitarnej Dn1200mm					
	1	x	3,5 x	3,5 x	4,5 =
SUMA					65,8 m²

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 x L x Dz x Dz x 3,14/4
[-]	[-]	[m]	[m]	[m ³]
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Objętość kanałów sanitarnych Dn200mm				
1	194	0,2		6,1 m ³
Objętość kanałów sanitarnych Dn160mm				
1	19	0,16		0,4 m ³
Objętość kolektora tłoczego Dn110mm				
1	120	0,11		1,1 m ³
Objętość studni kanalizacyjnych sanitarnych Dn1200mm				
1	2,2	1,5		3,9 m ³
Objętość studni kanalizacyjnych sanitarnych Dn425mm				
1	2,2	0,425		0,3 m ³
Objętość studni kanalizacyjnych sanitarnych Dn315mm				
11	2,2	0,315		1,9 m ³
Objętość studni Dn2000mm				
1	4,5	2,3		18,7 m ³
SUMA				32,4 m³

Tabela nr 5. Obsypka i zasypka wykopów.

A. Objętość wykopu	1394,1	m ³
B1. Podsypka piaskowa pod budowę sieci kan.	34,3	m ³
B2. Fundament pod budowę studni kanalizacyjnych	3,3	m ³
C1. Objętość sieci kanalizacyjnych wbudowanych	32,4	m ³
D. Zasypka kanałów = A-B1-B2-C1 =	1324,1	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 1324,1 = **0,0 m³**

F. zasypka z piasku z dowozu:

100% x 1324,1 = **1324,1 m³**

2% zasypkę ręczną.
98% zasypkę mechaniczną;

$$2\% \quad x \quad 1324,1 = \quad \mathbf{26,5 \, m^3}$$
$$98\% \quad \times \quad 1324,1 = \quad \mathbf{1297,6 \, m^3}$$

B. Zasyпка z gruntu rodzimego:	0,0	m ³
--------------------------------	-----	----------------

(opracowano na podstawie tabel nr 1 i 5)

(opracowano na podstawie tabel nr 1 i 5)

Tabela nr 1. Wykopy

Przyjęto wykop o kształcie zbliżonym do prostopadłościanu o ścianach umocnionych

Lp.	Ilość odcinków n	Długość wykopu L	Szerokość (średnia) wykopu B	Głębokość (średnia) wykopu H	Objętość wykopu $V = n \times L \times B \times H$
[-]	[-]	[m]	[m]	[m]	[m ³]
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
Wykopy pod wodociąg 110PE					
1	x	382 x	1,2 x	2,7	= 1237,7 m ³
Wykopy pod wodociąg 40PE					
1	x	77 x	1 x	1,7	= 130,9 m ³
SUMA					1368,6 m³

Przyjęto:

2% wykop ręczny.

98% wykop mechaniczny.

A. wykop ręczny:

2% x 1368,6 = 27,4 m³

B. wykop mechaniczny:

98% x 1368,6 = 1341,2 m³**Tabela nr 2.1. Podsypka piaskowa pod sieć wodociągową**

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 sieci wodociągowej 110PE					
1	x	382 x	0,5 x	0,25	= 47,8 m ³
Podsypka piaskowa pod budowę przyłączy wodociągowych 40PE					
1	x	77 x	0,4 x	0,25	= 7,7 m ³
SUMA					55,5 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 ²]
[-]	[-]	[m]	[m]	[m ²]
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Umocnienie ścian wykopów wodociąg 110PE				
	2	382	2,7	2215,6 m ²
Umocnienie ścian wykopów wodociąg 50PE i 40PE				
	2	77	1,7	292,6 m ²
SUMA				2508,2 m³

Tabela nr 4. Objętość wbudowanych odcinków sieci wod.

Lp.	Ilość odcinków n	Długość rury L	Średnica rury Dz	Objętość rur $V = n \times L \times Dz \times Dz \times 3,14/4$ [m ³]
[-]	[-]	[m]	[m]	[m ³]
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Objętość sieci wodociągowej 110PE				
1.	1	x 382	0,11	x 3,63 m ³
Objętość sieci wodociągowej 40PE				
1.	1	x 77	0,04	x 0,10 m ³
SUMA				3,7 m³

Tabela nr 5. Obsypka i zasypka wykopów.

A. Objętość wykopu	1368,6	m ³
B1. Podsypka piaskowa pod budowę sieci wod.	55,5	m ³
C1. Objętość sieci wod. Wbudowanych	3,7	m ³
D. Zasypka kanałów = A-B1-C1 =	1309,4	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 1309,4 = **0,0 m³**

F. zasypka z piasku z dowozu:

100% x 1309,4 = **1309,4 m³**

Przyjęto:

2% zasypkę ręczną.

98% zasypkę mechaniczną;

G. zasypka ręczna:

2% x 1309,4 = **26,2 m³**

H. zasypka mechaniczna:

98% x 1309,4 = **1283,2 m³****Tabela nr 6. Obliczenia ilości gruntu przeznaczonego do utylizacji.**

A. Wykop	1368,6	m ³
B. Zasypka z gruntu rodzimego:	0,0	m ³
C. Ilość gruntu do wywozu do utylizacji = A – B =	1368,6	m³

(opracowano na podstawie tabel nr 1 i 5)