

Stadium:	<b>PRZEDMIAR ROBÓT – UL. W. JAGIEŁŁY</b>									
Inwestycja:	<b>BUDOWA DRÓG GMINNYCH – UL. JAGIEŁŁY          I UL. JAGIELLOŃCZYKA W ŚWIECIU WRAZ Z BUDOWĄ          KANALIZACJI DESZCZOWEJ, KANALIZACJI SANITARNEJ,          WODOCIĄGU, OŚWIETLENIA ULICZNEGO          I KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO</b>									
Branża:	SANITARNA ( <del>KANALIZACJA DESZCZOWA</del> , KANALIZACJA SANITARNA, WODOCIĄG)									
Inwestor:	Gmina Świecie, ul. Wojska Polskiego 124, 86-100 Świecie									
Funkcja:	Imię i nazwisko:				Specjalność:		Nr uprawnień:		Podpis:	
Opracował:	mgr. inż. Łukasz Nowakowski				sanitarna		POM/0246/POOS/09			
Egzemplarz:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Załącznik	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

październik 2020 r.

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie przez Zamawiającego w zakresie określonym w umowie o przeniesienie praw autorskich lub na podstawie pisemnego zezwolenia w/w firmy PROFIL z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.

**B. Kanalizacja sanitarna.**

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 samowyładowczymi do 1km, kategoria gruntu III-IV	m3	38

4	Wykopy koparkami podsiębiernymi wraz z transportem urobku samochodami samowyladowczymi do 1km, kategoria gruntu III-IV	m3	1884
5	Umocnienie ścian wykopów liniowych szalunkami systemowymi lub balami drewnianymi z grodzicami i rozporami lub ścianką szczelną, kategoria gruntu III-IV	m2	2531
6	Umocnienie ścian wykopów obiektów specjalnych (studnie), kategoria gruntu III-IV	m2	373
7	Montaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i teletechnicznych, rozpiętość 4,0m	kpl	1
8	Demontaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i teletechnicznych, rozpiętość 4,0m	kpl	1
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	2
12	Podsypka z piasku pod budowę kanalizacji z zagęszczeniem – (materiał, dowóz, rozładunek, wbudowanie)	m3	51,3
13	Fundament pod budowę studni o gr. 20cm z betonu C16/20	m3	6,9
14	Wymiana gruntu na obsypkę i zasypkę kanalizacji sanitarnej – piasek średnioziarnisty(dowóz, rozładunek)	m3	1706,7
15	Ręczne zasypywanie wykopów z zagęszczeniem wraz z rozbiórką umocnienia ścian wykopów, grunt kategorii I-II	m3	89,8
16	Mechaniczne zasypywanie wykopów z zagęszczeniem wraz z rozbiórką umocnienia ścian wykopów, grunt kategorii I-II	m3	1706,7
17	Wywiezienie ziemi z terenu rozbiórki z załadowaniem i wyładowaniem wraz z utylizacją na odległość do 1 km samochodem ciężarowym skrzyniowym	m3	1832,9
18	Nakłady uzupełniające za każdy dalszy rozpoczęty 1 km odległości transportu ponad 1km samochodami samowyladowczymi na odległość ponad 1km po drogach utwardzonych, grunt kategorii III-IV – wywóz na wysypisko na odległość 10 km (9 dodatków)	m3	1832,9
19	Utylizacja nadmiaru ziemi -opłata za wysypisko	m3	1832,9

20	Montaż kanałów z rur PVC łączonych na wcisk 200mm klasy "S" włącz. do st. bet na wstawki st.-tuleje	m	315
21	Montaż kanałów z rur PVC łączonych na wcisk 160mm klasy "S" włącz. do st. bet na wstawki st.-tuleje	m	48
22	Montaż studni rewizyjnych z gotowych elementów prefabrykowanych betonowych w gotowym wykopie z kaskadą lub kaskadami zewnętrznymi, Dn 1200mm, włącz ciężki 40T z żeliwa sferoidalnego z zabezpieczeniem przeciw kradzieży o wysokości do 3,0m	szt	9
23	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych w gotowym wykopie, o średnicy 1200mm - za każde 0,5m dodatku głębokości	+0,5m	10
24	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych w gotowym wykopie, o średnicy 1200mm - za każde 0,5m różnicy głębokości	-0,5m	-2
25	Studnie z PCW w gotowym wykopie o średnicy 315mm	szt	8
26	Próba szczelności kanałów rurowych, kanał Dn 200 mm	m	315
27	Próba szczelności kanałów rurowych, kanał Dn 160 mm	m	48
28	Czyszczenie i płukanie odcinka sieci istniejącej kanalizacji sanitarnej o średnicy Dn200mm	m	80
29	Wypełnienie ubytków w istn. studni kanalizacji sanitarnej Dn1200mm	kpl.	2
30	Wywiezienie nieczystości z czyszczenia i płukania sieci kanalizacyjnej z załadowaniem i wyładowaniem na odległość do 1 km samochodem ciężarowym skrzyniowym	m3	0,5
31	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
32	Utylizacja nieczystości -opłata za wysypisko	m3	0,5

**C. 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	17
4	Wykopy koparkami podsiębiernymi wraz z transportem urobku samochodami samowyladowczymi do 1km, kategoria gruntu III-IV	m3	848
5	Umocnienie ścian wykopów liniowych szalunkami systemowymi lub balami drewnianymi z grodzicami i rozporami lub ścianką szczelną, kategoria gruntu III-IV	m2	1611
6	Montaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i teletechnicznych, rozpiętość 4,0m	kpl	1
7	Demontaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i teletechnicznych, rozpiętość 4,0m	kpl	1
8	Montaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów, rozpiętość 4,0m	kpl	1
9	Demontaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów, rozpiętość 4,0m	kpl	1
10	Montaż rur osłonowych typu AROT na kablach energetycznych i teletechnicznych	m	2
11	Podsypka z piasku pod budowę wodociągu z zagęszczeniem – (materiał, dowóz, rozładunek, wbudowanie)	m3	51,8
12	Wymiana gruntu na obsypkę i zasypkę wodociągu – piasek średnioziarnisty(dowóz, rozładunek)	m3	728,6
13	Ręczne zasypywanie wykopów z zagęszczeniem wraz z rozbiórką umocnienia ścian wykopów, grunt kategorii I-II	m3	40,5
14	Mechaniczne zasypywanie wykopów z zagęszczeniem wraz z rozbiórką umocnienia ścian wykopów, grunt kategorii I-II	m3	769,1
15	Wywiezienie ziemi z terenu rozbiórki z załadowaniem i wyladowaniem wraz z utylizacją na odległość do 1 km samochodem ciężarowym skrzyniowym	m3	784,0
16	Nakłady uzupełniające za każdy dalszy rozpoczęty 1 km odległości transportu ponad 1km samochodami samowyladowczymi na odległość ponad 1km po drogach utwardzonych, grunt kategorii III-IV – wywóz na wysypisko na odległość 10 km (9 dodatków)	m3	784,0
17	Utylizacja nadmiaru ziemi -opłata za wysypisko	m3	784,0

18	Montaż rurociągów z rur polietylenowych 110 PE łączonych przez zgrzewanie	m	372
19	Montaż rurociągów z rur polietylenowych 90 PE łączonych przez zgrzewanie	m	4
20	Montaż rurociągów z rur polietylenowych 40 PE łączonych przez zgrzewanie	m	48
21	Trójnik kołnierzowy żeliwny 100/80	szt	4
22	Trójnik kołnierzowy żeliwny 100/100	szt	1
23	Łuk gięty 110 PE 45 °	szt	1
24	Łuk gięty 110 PE 30 °	szt	3
25	Obejma siodłowa 110/63PE	szt	8
26	Zawór kątowy 63PE 100 SDR11 z obudową teleskopową i skrzynką uliczną do zasuw	szt	8
27	Redukcja PE 63/40	szt	8
28	Łącznik rurowy żeliwny RR Dn 100	szt	4
29	Redukcja żeliwna Dn 100/80	szt	1
30	Tuleja kołnierzowa 110PE z kołnierzem nierdzewnym i kompletem śrub	szt	14
31	Tuleja kołnierzowa 40PE z kołnierzem nierdzewnym i kompletem śrub	szt	16
32	Tuleja kołnierzowa 90PE z kołnierzem nierdzewnym i kompletem śrub	szt	4
33	Zaślepka 40PE	szt	8
34	Zaślepka 110PE	szt	2
35	Mufa elektrooporowa 110PE100 SDR17	szt	36
36	Mufa elektrooporowa 63PE100 SDR17	szt	8
37	Mufa elektrooporowa 40PE100 SDR17	szt	16
38	Mufa elektrooporowa 90PE100 SDR17	szt	4
39	Kolano żeliwne Dn80 ze stopką N	szt	2
40	Hydrant nadziemny Dn80	szt	2
41	Zasuwa kołnierzowa , klinowa z miękkim doszczelnieniem wraz z obudową Dn 100 i skrzynką uliczną	kpl	4
42	Zasuwa kołnierzowa , klinowa z miękkim doszczelnieniem wraz z obudową Dn 80 i skrzynką uliczną	kpl	2
43	Obrukowanie skrzynek ulicznych do zasuw	m2	5

44	Wykonanie bloków oporowych i podporowych wraz z izolacją folią	m3	1
45	Oznakowanie trasy wodociągu tabliczkami na słupku stalowym	kpl	10
46	Oznakowanie trasy wodociągu taśmą lokalizacyjno-ostrzegawczą	m	424
47	Próba szczelności sieci wodociągowych, (odcinek )	próba	2
48	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych (odcinek )	odcinek	2
49	Jednokrotne płukanie sieci wodociągowej, (odcinek)	szt	2
50	Włączenia do istn. sieci	szt	2
51	Demontaż istn. sieci wodociągowej	m	2
52	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki z załadowaniem i wyładowaniem na odległość do 1 km samochodem ciężarowym skrzyniowym	m3	0,01
53	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
54	Utylizacja gruzu -opłata za wysypisko	m3	0,01

**B. 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 <sup>3</sup> ]
[ - ]	[ - ]	[ m ]	[ m ]	[ m ]	[ m <sup>3</sup> ]
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
<b>Wykopy pod kanalizację sanitarną Dn200mm</b>					
1	x	301	1,4	3,5	= 1474,9 m <sup>3</sup>
<b>Wykopy pod kanalizację sanitarną Dn160mm i studnie Dn315mm</b>					
1	x	41	1,4	3,5	= 200,9 m <sup>3</sup>
<b>Wykopy pod studnie kanalizacji sanitarnej Dn1200mm</b>					
9	x	2,8	2,8	3,5	= 247,0 m <sup>3</sup>
<b>SUMA</b>					<b>1922,8 m<sup>3</sup></b>

Jako długości budowanych kanałów sanitarnych przyjęto długości „netto”, tj. bez studni:

Dn200mm:  $L = 315 - 19 \times 1,5/2 = 301\text{m}$ Dn160mm:  $L = 48 - 8 \times (1,5/2 + 0,315/2) = 41\text{m}$ 

Przyjęto:

2% wykop ręczny.

98% wykop mechaniczny.

A. wykop ręczny:

2% x 1922,8 = 38,5 m<sup>3</sup>

B. wykop mechaniczny:

98% x 1922,8 = 1884,3 m<sup>3</sup>



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 ]	[ m ]	[ m ]	[ m <sup>3</sup> ]
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
Podsypka piaskowa pod budowę kanałów sanitarnych Dn200mm					
1	x	301 x	0,5 x	0,3	= 45,2 m <sup>3</sup>
Podsypka piaskowa pod budowę kanałów sanitarnych Dn160mm					
1	x	41 x	0,5 x	0,3	= 6,2 m <sup>3</sup>
SUMA					51,3 m <sup>3</sup>

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 <sup>3</sup> ]
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Fundament pod budowę studni kan. deszcz. Dn1200mm				
9		1,8	0,2	5,8 m <sup>3</sup>
Fundament pod budowę studni Dn315mm				
8		0,8	0,2	1,0 m <sup>3</sup>
SUMA				6,9 m <sup>3</sup>

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 <sup>2</sup> ]
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Umocnienie ścian wykopów kan. sanitarna Dn200mm				
2		301	3,5	2227,4 m <sup>2</sup>
Umocnienie ścian wykopów kan. sanitarna Dn160mm i studnie Dn315mm				
2		41	3,5	303,4 m <sup>2</sup>
SUMA				2530,8 m <sup>2</sup>

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 <sup>3</sup> ]
[ - ]	[ - ]	[ m ]	[ m ]	[ m ]	[ m <sup>3</sup> ]
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
Wykopy pod studnie kanalizacji sanitarnej Dn1200mm					
	9	x	2,8 x	2,8 x	3,5
					=
					373,0 m <sup>3</sup>

SUMA

373,0 m<sup>3</sup>

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 <sup>3</sup> ]
[ - ]	[ - ]	[ m ]	[ m ]	[ m <sup>3</sup> ]
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Objętość kanałów sanitarnych Dn200mm				
	1	301	0,2	9,5 m <sup>3</sup>
Objętość kanałów sanitarnych Dn160mm				
	1	41	0,16	0,8 m <sup>3</sup>
Objętość studni kanalizacyjnych sanitarnych Dn1200mm				
	9	3,5	1,5	55,6 m <sup>3</sup>
Objętość studni kanalizacyjnych sanitarnych Dn315mm				
	8	3,5	0,315	2,2 m <sup>3</sup>
			SUMA	68,1 m <sup>3</sup>

**Tabela nr 5. Obsypka i zasypka wykopów.**

A. Objętość wykopu	1922,8	m <sup>3</sup>
B1. Podsypka piaskowa pod budowę sieci kan.	51,3	m <sup>3</sup>
B2. Fundament pod budowę studni kanalizacyjnych	6,9	m <sup>3</sup>
C1. Objętość sieci kanalizacyjnych wbudowanych	68,1	m <sup>3</sup>
D. Zasypka kanałów = A-B1-B2-C1 =	<b>1796,5</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

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

Zasypkę dla wykopów obudowanych przyjęto:

5% zasypkę z gruntu rodzimego;

95% zasypkę piaskową z dowozu (dowóz, rozładunek, wbudowanie)

E. zasypka z gruntu rodzimego:

5%            x                    1796,5 =            **89,8 m<sup>3</sup>**

F. zasypka z piasku z dowozu:

95%            x                    1796,5 =            **1706,7 m<sup>3</sup>**

Przyjęto:

5% zasypkę ręczną.

95% zasypkę mechaniczną;

G. zasypka ręczna:

5%            x                    1796,5 =            **89,8 m<sup>3</sup>**

H. zasypka mechaniczna:

95%            x                    1796,5 =            **1706,7 m<sup>3</sup>**

**Tabela nr 6. Obliczenia ilości gruntu przeznaczonego do utylizacji.**

A. Wykop	1922,8	m <sup>3</sup>
B. Zasypka z gruntu rodzimego:	89,8	m <sup>3</sup>
C. Ilość gruntu do wywozu do utylizacji = A – B =	<b>1832,9</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

(opracowano na podstawie tabel nr 1 i 5)

**C. Wodociąg****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 x L x B x H [ m³ ]	
[ - ]	[ - ]	[ m ]	[ m ]	[ m ]		
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	
Wykopy pod wodociąg 110PE, 90PE						
1	x	376 x	1,2 x	1,7	=	767,0 m³
Wykopy pod wodociąg 40PE						
1	x	48 x	1,2 x	1,7	=	97,9 m³
SUMA						865,0 m³

Przyjęto:

2% wykop ręczny.

98% wykop mechaniczny.

A. wykop ręczny:

2% x 865,0 = 17,3 m<sup>3</sup>

B. wykop mechaniczny:

98% x 865,0 = 847,7 m<sup>3</sup>**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 x L x B x H
[ - ]	[ - ]	[ m ]	[ m ]	[ m ]	[ m³ ]
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
Podsypka piaskowa pod budowę sieci wodociągowej 110PE					
1	x	376 x	0,5 x	0,25	= 47,0 m³
Podsypka piaskowa pod budowę przyłączy wodociągowych 50PE i 40PE					
1	x	48 x	0,4 x	0,25	= 4,8 m³
SUMA					51,8 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 <sup>2</sup> ]
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
<b>Umocnienie ścian wykopów wodociąg 110PE</b>				
	2	376	1,7	1428,8 m <sup>2</sup>
<b>Umocnienie ścian wykopów wodociąg 50PE i 40PE</b>				
	2	48	1,7	182,4 m <sup>2</sup>
<b>SUMA</b>				<b>1611,2 m<sup>2</sup></b>

**Tabela nr 4.1. 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 ]	[ m ]	[ m <sup>3</sup> ]
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
<b>Objętość sieci wodociągowej 110PE</b>				
1.	1	x	372 x	0,11 x
				3,53 m <sup>3</sup>
<b>Objętość sieci wodociągowej 90PE</b>				
1.	1	x	4 x	0,09 x
				0,03 m <sup>3</sup>
<b>Objętość sieci wodociągowej 40PE</b>				
1.	1	x	48 x	0,04 x
				0,06 m <sup>3</sup>
<b>SUMA</b>				<b>3,6 m<sup>3</sup></b>

**Tabela nr 5. Obsypka i zasypka wykopów.**

A. Objętość wykopu	865,0	m <sup>3</sup>
B1. Podsypka piaskowa pod budowę sieci wod.	51,8	m <sup>3</sup>
C1. Objętość sieci wod. Wbudowanych	3,6	m <sup>3</sup>
D. Zasypka kanałów = A-B1-C1 =	809,5	m <sup>3</sup>

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

Zasypkę dla wykopów obudowanych przyjęto:

10% zasypkę z gruntu rodzimego;

90% zasypkę piaskową z dowozu (dowóz, rozładunek, wbudowanie)

E. zasypka z gruntu rodzimego:

$$10\% \quad x \quad 809,5 = \quad 81,0 \text{ m}^3$$

F. zasypka z piasku z dowozu:

$$90\% \quad x \quad 809,5 = \quad 728,6 \text{ m}^3$$

Przyjęto:

5% zasypkę ręczną.

95% zasypkę mechaniczną;

G. zasypka ręczna:

$$5\% \quad x \quad 809,5 = \quad 40,5 \text{ m}^3$$

H. zasypka mechaniczna:

$$95\% \quad x \quad 809,5 = \quad 769,1 \text{ m}^3$$

**Tabela nr 6. Obliczenia ilości gruntu przeznaczonego do utylizacji.**

A. Wykop	865,0	m <sup>3</sup>
B. Zasypka z gruntu rodzimego:	81,0	m <sup>3</sup>
C. Ilość gruntu do wywozu do utylizacji = A - B =	784,0	m <sup>3</sup>

(opracowano na podstawie tabel nr 1 i 5)