

Przemysław Róbot

Charakterystyka zadania

Przebudowa drogi gminnej w Kłodzie

Branża sanitarna – kanalizacja deszczowa

I. Zakres rzeczowy:

- | | |
|---|-----------------------|
| a) kanały z rur PP It-Sewer Dn 300mm | – L = 175,3 m, |
| b) kanały z rur PP Dn 200mm | – L = 39,5 m, |
| c) przykanaliki wpustów deszczowych PP Dn 150mm | – L = 49,3m / 14 szt. |
| d) studnie z tw.sztucznych Dn 600mm | – 8 kpl. |

II. Podstawowe materiały:

- e) rury PP Dn 200mm i 150mm i kształtki – SN8 kN/m² – dwuścienne, kielichowe lub łączone na dwuzłączki
- f) rury PP Dn 300mm – SN8 kN/m² – dwuścienne, perforowane, kielichowe lub łączone na dwuzłączki, z fabrycznie położonym płaszczem z geowłókniny
- g) studnie prefabrykowane z tworzywa sztucznego, karbowane – elementy łączone na uszczelki, zwieńczenie teleskopem z włazem przejazdowym Dn 600mm
- h) włazy żeliwne z wypełnieniem betonowym kl. D400

PRZEDMIAR ROBÓT

Budowa : **Kłoda**

Gm. Rydzyna

Kod CPV : 45000000-7 Roboty budowlane

Obiekt : **Przebudowa drogi gminnej w Kłodzie**

Kod CPV : 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

Kanalizacja deszczowa. Branża sanitarna
--

Kod CPV : 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu

Inwestor : **Gmina Rydzyna;; Urząd Miasta i Gminy Rydzyna
64-130 Rydzyna, ul. Rynek 1**

Jednostka umowna : m

Liczba jednostek umownych : 264,100

Inwestor :

Wykonawca :

Egz. nr:.....

Kanalizacja deszczowa. Branża sanitarna

Budowa : Kłoda Gm. Ryczyna
Obiekt : Przebudowa drogi gminnej w Kłodzie

SPIS DZIAŁÓW PRZEDMIARU

Str: 1

Lp.	Kod CPV	Opis działu
I 45200000-9 KANALIZACJA DESZCZOWA		
I.1	45100000-8	Roboty przygotowawcze i ziemne
I.1.1	45111000-8	Roboty ziemne
I.2	45230000-8	Roboty montażowe
I.2.1	45231000-5	Montaż kanału
I.2.2	45231100-6	Montaż studni
I.3	45230000-8	Inspekcja powykonawcza
II 45230000-8 PRZYKANALIKI WPUSTÓW DESZCZOWYCH		
II.4	45100000-8	Roboty przygotowawcze i ziemne
II.4.1	45111000-8	Roboty ziemne
II.5	45230000-8	Roboty montażowe
II.5.1	45231000-5	Montaż kanału

--- Koniec wydruku ---

Kanalizacja deszczowa. Branża sanitarna

Budowa : Kłoda Gm. Ryczyna
Obiekt : Przebudowa drogi gminnej w Kłodzie

Str: 1

Lp.	Podstawa kalkulacji / opis pozycji	Ilość	Jedn. miary
I	KANALIZACJA DESZCZOWA Kod CPV : 45200000-9 Dn 300: 175.3 = Dn 200: 39.5 = Razem (dokładność wyniku obliczeń do 1 miejsca po przecinku) =	214,800 214,8 214,800	m m
I.1	Roboty przygotowawcze i ziemne Kod CPV : 45100000-8		
I.1.1	Roboty ziemne Kod CPV : 45111000-8 Dn 300: 175.3 = Dn 200: 39.5 = Razem (dokładność wyniku obliczeń do 1 miejsca po przecinku) =	214,800 214,8 214,800	m m
1	001-0202-08-1A Roboty ziemne wykonywane koparkami , z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na wysypisko /grunt kat.I- III /) - grunt nienadajacy się do zasypek Dn 300: 245.98 - 43.39 = Dn 200: 49.98 - 10.68 = Razem (dokładność wyniku obliczeń do 2 miejsc po przecinku) =	 202,59 39,30 241,89 241,890	 m3 m3
2	001-0301-01-02 Wykopy z załadunkiem ręcznym i transportem urobku na wysypisko /kat. I-III/ - grunt nienadajacy się do zasypek Dn 300: $175.3 * 1.1 * 0.2 + 1.7 * 0.6 * 0.2 * 6 =$ $1.5 * 1.1 * 1.09 * 2 =$ Dn 200: $39.5 * 1.1 * 0.2 + 1.7 * 0.6 * 0.2 * 2 =$ $1.5 * 1.1 * 0.955 * 1 =$ Razem (dokładność wyniku obliczeń do 2 miejsc po przecinku) =	 39,79 3,60 43,39 9,10 1,58 10,68 54,070	 m3
3	A.wł 01 Umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych w gruncie kat. I - IV, za pomocą dwustronnej obudowy metalowej skrzyniowej (boks) - wykopy o gł. do 1,5 m Dn 300: $175.3 * 1.1 * 1.27565 =$ Dn 200: $39.5 * 1.1 * 1.150266 =$ Razem (dokładność wyniku obliczeń do 2 miejsc po przecinku) =	 245,98 49,98 295,96 295,960	 m3
4	202-1918-01-02 Wykonanie podsypki, w warstwach o grubości: do 10 cm - grubość podłoża: 15 cm (piasek zakupiony) Dn 200: $39.5 * 1.1 * 0.15 =$ $1.7 * 0.6 * 0.15 * 2 =$ Razem (dokładność wyniku obliczeń do 2 miejsc po przecinku) =	 6,52 0,31 6,83 6,830	 m3
5	KNR 202-1918-02-00 WACETOB Warszawa [Wydanie - Warszawa 1997 r.] Wykonanie podsypki, w warstwach o grubości: 20 cm - grubość podłoża: 20 cm (żwir 16-32mm, zakupiony) Dn 300: $175.3 * 1.1 * 0.2 =$ $1.7 * 0.6 * 0.2 * 6 =$ Razem (dokładność wyniku obliczeń do 2 miejsc po przecinku) =	 38,57 1,22 39,79 39,790	 m3
6	001-0318-01-0a Obsypka - Zасыpywanie wykopów o szer. 0,8-2,5 m, o ścianach pionowych, przy głęb.wykopu do 1,5 m, warstwami grub. 20 cm, z zagęszczeniem ręcznym, w gruncie: kat. I-III - obsypka żwirem 16-32mm zakupionym Dn 300: $175.3 * 1.1 * 0.5 =$ $- 3.14 * 0.3^2 / 4 * 175.3 =$ Razem (dokładność wyniku obliczeń do 2 miejsc po przecinku) =	 96,42 - 12,39 84,03	 m3

Kanalizacja deszczowa. Branża sanitarna

I. KANALIZACJA DESZCZOWA
I.1. Roboty przygotowawcze i ziemne

Str. 2

Lp.	Podstawa kalkulacji / opis pozycji	Ilość	Jedn. miary
	$1.7 * 0.6 * 0.5 * 6 =$ $- 3.14 * 0.6^2 / 4 * 0.5 * 6 =$ Razem (dokładność wyniku obliczeń do 2 miejsc po przecinku) =	3,06 - 0,85 <hr/> 2,21 <hr/> 86,240	m3
7	001-0318-01-0a Obsypka - Zасыpywanie wykopów o szer. 0,8-2,5 m, o ścianach pionowych, przy głęb.wykopu do 1,5 m, warstwami grub. 20 cm, z zagęszczeniem ręcznym, w gruncie: kat. I-III - obsypka piaskiem zakupionym Dn 200:	$39.5 * 1.1 * 0.4 =$ $- 3.14 * 0.2^2 / 4 * 39.5 =$ $1.7 * 0.6 * 0.4 * 2 =$ $- 3.14 * 0.6^2 / 4 * 0.4 * 2 =$ 0,59 Razem (dokładność wyniku obliczeń do 2 miejsc po przecinku) =	16,730 m3 16,730 m3
8	ww Dopłata za wzmocnienie wykopu geowłókniną separacyjną Dn 300:	175.3 = 175,3 <hr/> 175,3 <hr/> Razem (dokładność wyniku obliczeń do 1 miejsca po przecinku) =	175,300 m 175,300 m
9	001-0527-01-AA Montaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i telekomunikacyjnych - za pomocą rury PE dwudzielnej FI-100-mm (podwieszenie pasowe)	2 = 2 <hr/> Razem (dokładność wyniku obliczeń do liczby całkowitej) =	2,000 kpl 2,000 kpl
10	001-0529-01-AA Montaż i demontaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów	1 = 1 <hr/> Razem (dokładność wyniku obliczeń do liczby całkowitej) =	1,000 kpl 1,000 kpl
I.2	Roboty montażowe Kod CPV : 45230000-8 Dn 300: Dn 200:	175.3 = 33.5 + 6.0 = 214,8 <hr/> Razem (dokładność wyniku obliczeń do 1 miejsca po przecinku) =	214,800 m 175,3 39,5 <hr/> 214,8 <hr/> 214,800 m
I.2.1	Montaż kanału Kod CPV : 45231000-5 Dn 300: Dn 200:	175.3 = 33.5 + 6.0 = 214,8 <hr/> Razem (dokładność wyniku obliczeń do 1 miejsca po przecinku) =	214,800 m 175,3 39,5 <hr/> 214,8 <hr/> 214,800 m
11	004-1308-05-0a Kanały z rur kanalizacyjnych kielichowych perforowanych, dwuściennych z PP, z fabrycznie nałożonym rękawem z geowłókniny, łączonych na wcisk /rury łącznie z uszczelką/, o średnicy 300 mm, SN 8kN/m2 Dn 300 S1 - S5: S3 - S3.1:	141.3 = 34.0 = 175,300 <hr/> Razem =	175,300 m 141,300 34,000 <hr/> 175,300 <hr/> 175,300 m
12	004-1308-03-0a Kanały z rur kanalizacyjnych kielichowych dwuściennych PP, karbowanych, łączonych na wcisk /rury łącznie z uszczelką/, o średnicy 200 mm, SN 8kN/m2 Dn 200 S5 - S7: pod rozbudowę:	33.5 = 6.0 = 39,5 <hr/> Razem (dokładność wyniku obliczeń do 1 miejsca po przecinku) =	39,500 m 33,5 6,0 <hr/> 39,5 <hr/> 39,500 m

Kanalizacja deszczowa. Branża sanitarna

I. KANALIZACJA DESZCZOWA
I.2. Roboty montażowe

Str: 3

Lp.	Podstawa kalkulacji / opis pozycji	Ilość	Jedn. miary
13	004-1322-03-0a Ułożenie kształtek PP, kanalizacyjnych dwukielichowych, łączonych na wcisk /kształtki łącznie z uszczelką, o średnicy zewnętrznej: 200 mm, SN 8 , do rur dwuściennych - trójnik redukcyjny 200/150 2 = Razem =	2,000 2,000 2,000	szt szt
14	004-1322-05-0a Ułożenie kształtek PP, kanalizacyjnych dwukielichowych, łączonych na wcisk /kształtki łącznie z uszczelką, o średnicy zewnętrznej: 300 mm, SN 8 , do rur dwuściennych - trójnik redukcyjny 300/150 4 = Razem =	4,000 4,000 4,000	szt szt
15	004-1321-03-0b Ułożenie kształtek PP, kanalizacyjnych jednokielichowych, łączonych na wcisk /kształtki łącznie z uszczelką, o średnicy zewnętrznej: 200 mm, SN 8 , do rur dwuściennych - kolano 45 st. 2 = Razem =	2,000 2,000 2,000	szt szt
I.2.2	Montaż studni Kod CPV : 45231100-6 Dn 0,6: 8 = Razem (dokładność wyniku obliczeń do liczby całkowitej) =	8,000 8 8,000	kpl kpl
16	23 Montaż studni kanalizacyjnych Dn 600 mm z tworzyw sztucznych - studnie zakończone teleskopem z wjazem żeliwno betonowym o nośności 40 Mg, kineta przelotowa 200 mm - wys. do 1,2m S6: 1 = Razem =	1,000 1,000 1,000	kpl kpl
17	23a Montaż studni kanalizacyjnych Dn 600 mm z tworzyw sztucznych - studnie zakończone teleskopem z wjazem żeliwno betonowym o nośności 40 Mg, kineta przelotowa 300 mm - wys. do 1,2m S2: 1 = Razem (dokładność wyniku obliczeń do liczby całkowitej) =	1,000 1 1,000	kpl kpl
18	23b Montaż studni kanalizacyjnych Dn 600 mm z tworzyw sztucznych - studnie zakończone teleskopem z wjazem żeliwno betonowym o nośności 40 Mg, kineta przelotowa 300 mm z 1 redukcją na 200 - wys. do 1,2m S5: 1 = Razem (dokładność wyniku obliczeń do liczby całkowitej) =	1,000 1 1,000	kpl kpl
19	23c Montaż studni kanalizacyjnych Dn 600 mm z tworzyw sztucznych - studnie zakończone teleskopem z wjazem żeliwno betonowym o nośności 40 Mg, kineta zbiorcza 4x300 mm z 2 redukcjami na 150 - wys. do 1,2m S4: 1 = Razem (dokładność wyniku obliczeń do liczby całkowitej) =	1,000 1 1,000	kpl kpl
20	23d Montaż studni kanalizacyjnych Dn 600 mm z tworzyw sztucznych - studnie zakończone teleskopem z wjazem żeliwno betonowym o nośności 40 Mg, kineta zbiorcza 3x300 mm - wys. do 1,2m S3: 1 = Razem (dokładność wyniku obliczeń do liczby całkowitej) =	1,000 1 1,000	kpl kpl
21	23e Montaż studni kanalizacyjnych Dn 600 mm z tworzyw sztucznych - studnie zakończone teleskopem z wjazem żeliwno betonowym o nośności 40 Mg, kineta zbiorcza 4x200 mm z 2 redukcjami na 150 - wys. do 1,2m S4: 1 = Razem (dokładność wyniku obliczeń do liczby całkowitej) =	1,000 1 1,000	kpl kpl
22	23f Montaż studni kanalizacyjnych Dn 600 mm z tworzyw sztucznych - studnie zakończone teleskopem z wjazem żeliwno betonowym o nośności 40 Mg, kineta zbiorcza 3x300 mm z 2 redukcjami na 150 - wys. do 1,2m S3.1: 1 = Razem (dokładność wyniku obliczeń do liczby całkowitej) =	1,000 1 1,000	kpl kpl

Kanalizacja deszczowa. Branża sanitarna

I. KANALIZACJA DESZCZOWA
I.2. Roboty montażowe

Str. 4

Lp.	Podstawa kalkulacji / opis pozycji	Ilość	Jedn. miary
23	23g Montaż studni kanalizacyjnych Dn 600 mm z tworzyw sztucznych - studnie zakończone teleskopem z włazem żeliwno betonowym o nośności 40 Mg, kineta zbiorcza 4x300 mm z 2 redukcjami na 150 i 1 na 200 - wys. do 1,2m S1: 1= Razem (dokładność wyniku obliczeń do liczby całkowitej) =	1,000 1 1,000	kpl kpl
I.3	Inspekcja powykonawcza Kod CPV : 45230000-8		
24	ofertak Powykonawcza inspekcja kanałów ulicznych grawitacyjnych za pomocą kamer - z dokumentacją Dn 300: Dn 200: 175.3 = 33.5 + 6 = Razem (dokładność wyniku obliczeń do 1 miejsca po przecinku) =	214,800 175,3 39,5 214,8 214,800	m m
II	PRZYKANALIKI WPUSTÓW DESZCZOWYCH Kod CPV : 45230000-8 Dn 150: 49.3 = szt. 14 = Razem (dokładność wyniku obliczeń do 1 miejsca po przecinku) =	49,300 49,3 49,3 49,300	m m
II.4	Roboty przygotowawcze i ziemne Kod CPV : 45100000-8		
II.4.1	Roboty ziemne Kod CPV : 45111000-8 Dn 150: 49.3 = szt. 14 = Razem (dokładność wyniku obliczeń do 2 miejsc po przecinku) =	49,300 49,30 49,30 49,300	m m
25	001-0202-08-1A Roboty ziemne wykonywane koparkami , z transportem urobku samochodami samowyładowczymi na wysypisko /grunt kat.I- III /) - grunt nienadający się do zasypek 49.3 * 1.1 * 1.1 = - 18.28 = Razem (dokładność wyniku obliczeń do 2 miejsc po przecinku) =	41,370 59,65 - 18,28 41,37 41,370	m3 m3
26	001-0301-01-02 Wykopy z załadunkiem ręcznym i transportem urobku na wysypisko /kat. I-III/ - grunt nienadający się do zasypek 49.3 * 1.1 * 0.2 = 1.1 * 1.5 * 0.9 * 5 = Razem (dokładność wyniku obliczeń do 2 miejsc po przecinku) =	18,280 10,85 7,43 18,28 18,280	m3 m3
27	A.wł 01 Umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych w gruncie kat. I - IV, za pomocą dwustronnej obudowy metalowej skrzyniowej (boks) - wykopy o gł. do 1,5 m Dn 150: 49.3 * 1.1 * 1.1 = szt. 14 = Razem (dokładność wyniku obliczeń do 2 miejsc po przecinku) =	59,650 59,65 59,65 59,650	m3 m3
28	202-1918-01-02 Wykonanie podsypki, w warstwach o grubości: do 10 cm - grubość podłoża: 15 cm (piasek zakupiony) Dn 150: 49.3 * 0.15 * 1.1 = szt. 14 = Razem (dokładność wyniku obliczeń do 2 miejsc po przecinku) =	8,130 8,13 8,13 8,130	m3 m3
29	001-0318-01-a0 Obsypka - Zасыpywanie wykopów o szer. 0,8-2,5 m, o ścianach pionowych, przy głęb.wykopu do 1,5 m, warstwami grub. 20 cm, z zagęszczeniem ręcznym, w gruncie: kat. I-III - obsypka piaskiem zakupionym	18,110	m3

Kanalizacja deszczowa. Branża sanitarna

II. PRZYKANALIKI WPUSTÓW DESZCZOWYCH
II.4. Roboty przygotowawcze i ziemne

Str: 5

Lp.	Podstawa kalkulacji / opis pozycji	Ilość	Jedn. miary
	Dn 150: $49,3 * 0,35 * 1,1 = 18,98$ $- 3,14 * 0,15^2 / 4 * 49,3 = - 0,87$ $\text{szt. 14} = 18,11$ Razem (dokładność wyniku obliczeń do 2 miejsc po przecinku) = 18,110	18,98 - 0,87 18,11 18,110	m3
30	001-0527-01-AA Montaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i telekomunikacyjnych - za pomocą rury PE dwudzielnej Fi-100-mm (podwieszenie pasowe) $2 = 2$ Razem (dokładność wyniku obliczeń do liczby całkowitej) = 2,000	2,000 2 2,000	kpl
31	001-0529-01-AA Montaż i demontaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów $3 = 3,000$ Razem = 3,000	3,000 3,000 3,000	kpl
II.5	Roboty montażowe Kod CPV : 45230000-8 Dn 150: $49,3 = 49,3$ $\text{szt. 14} = 49,3$ Razem (dokładność wyniku obliczeń do 1 miejsca po przecinku) = 49,300	49,300 49,3 49,3 49,300	m
II.5.1	Montaż kanału Kod CPV : 45231000-5 Dn 150: $49,3 = 49,3$ $\text{szt. 14} = 49,3$ Razem (dokładność wyniku obliczeń do 1 miejsca po przecinku) = 49,300	49,300 49,3 49,3 49,300	m
32	004-1308-02-0a Kanały z rur kanalizacyjnych kielichowych PP karbowanych, dwuściennych, łączonych na wcisk /rury łącznie z uszczelką/, o średnicy : 150 mm, SN 8kN/m2 Dn 150: $6,1 + 6,0 + 2,3 * 2 + 1,8 + 2,5 + 1,7 + 2,5 + 1,1 + 3,1 + 7,5 + 6,7 + 2,0 + 3,7 = 49,300$ $\text{szt. 14} = 49,300$ Razem = 49,300	49,300 49,300 49,300 49,300	m
33	AW Wpięcie przykanalików do studni Dn 500mm - wpustów deszczowych $14 = 14$ Razem (dokładność wyniku obliczeń do liczby całkowitej) = 14,000	14,000 14 14,000	kpl

--- Koniec wydruku ---

Bilans mas ziemnych - kan. 300

a - szerokość robocza wykopu [m]	1	1,6
b - szerokość wykopu [m]	1,1	1,70
dz - śr. zew. rury [m]	0,3	
dzs - śr.zew.studni [m]		0,60
d - gr. Podsypki [m]	0,2	0,20
c - ilość studni [szt]		6,00

Punkt	Odległość [m]	Zagłębienie dna kanału [m]	Średnie zagłębienie [m]	Objętość wykopu [m³]	Objętość podsypek i obspek [m³]				Objętość zasypki [m³]		Nadmiar gruntu [m³]		Kolizje [szt]		Przekopy przy kolizjach [m³]
				$2'*(4'+d)*b$	Podsypki $2'*b*d$	Obsypki $2'*b*(dz+0,2)$	Rur./Stud. $0,785*dz^2*2' / 0,785*dzs^2*c*0,5$	Obsypka ręczna $7' -8'$	Studnie powyżej obsypki $0,785*(hśr-0,5)*dzs^2$	Mechaniczna $5'-(6'+7'+10')$	kol. $10'+11'+8'$	kol. $6'+9'$	kabel	rura	ręczne $(13'+14')*b*2,5*1,09$
1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'	10'	11'	12'	12"	13'	14'	15'
S3.1		1,09													
S3	34	1,09	1,09	48,25	7,48	18,70	2,40	16,30		22,07	24,47	23,78	1	1	3,60
S5		0,99													
S4	51,00	1,11	1,1	72,93	11,22	28,05	3,60	24,45		33,66	37,26	35,67	0	0	0,00
S3	44,00	1,09	1,1	62,92	9,68	24,20	3,11	21,09		29,04	32,15	30,77	0	0	0,00
S2	5,30	1,02	1,055	7,32	1,17	2,92	0,37	2,54		3,24	3,61	3,71	0	0	0,00
S1	41,00	1	1,01	54,57	9,02	22,55	2,90	19,65		23,00	25,90	28,67	0	0	0,00
6	175,3	1,076		245,98	38,57	96,42	12,38	84,03		111,00	123,39	122,60	0	0	3,60
dodatkowy wykop pod studnie				6,43											
dodatkowa pods. pod studnie				1,22	1,22										
obsypka studni						3,06									
objętość studni							0,85								
ręczna zasypka studni								2,21							
objętość studni									0,93						
mechaniczna zasypka studni										2,43					
nadmiar gruntu											4,21	3,44			
hśr. Studni 1,050															
ogółem				253,63	39,79	99,48	13,23	86,24	0,93	113,44	127,60	126,03	0	0	3,60

Bilans mas ziemnych - kan. 200

a - szerokość robocza wykopu [m]	1	1,6
b - szerokość wykopu [m]	1,1	1,70
dz - śr. zew. rury [m]	0,2	
dzs - śr.zew.studni [m]		0,60
d - gr. Podsypki [m]	0,15	0,15
c - ilość studni [szt]		2,00

Punkt	Odległość [m]	Zagłębienie dna kanału [m]	Średnie zagłębienie [m]	Objętość wykopu [m³]	Objętość podsypek i obspek [m³]				Objętość zasypki [m³]		Nadmiar gruntu [m³]		Kolizje [szt]		Przekopy przy kolizjach [m³]
				$2 \cdot (4' + d) \cdot b$	Podsypki $2' \cdot b \cdot d$	Obsypki $2' \cdot b \cdot (dz + 0,2)$	Rur./Stud. $\frac{0,785 \cdot dz^2 \cdot 2'}{0,785 \cdot dzs^2 \cdot c \cdot 0,4}$	Obsypka ręczna $7' - 8'$	Studnie powyżej obsypki $0,785 \cdot (h_{\text{śr}} - 0,4) \cdot dzs^2$	Mechaniczna na 5' - $(6' + 7' + 10')$	kol. $10' + 11' + 8'$	kol. $6' + 9'$	kabel	rura	ręczne $(13' + 14') \cdot b \cdot 2,5 \cdot 0,955$
1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'	10'	11'	12'	12"	13'	14'	15'
S1'		1													
S1	6	1	1	7,59	0,99	2,64	0,19	2,45		3,96	4,15	3,44	0	0	0,00
S7		1,01													
S6	17,80	1	1,005	22,61	2,94	7,83	0,56	7,27		11,85	12,40	10,21	1	0	1,58
S5	15,70	0,99	0,995	19,77	2,59	6,91	0,49	6,42		10,28	10,77	9,01	0	0	0,00
2	39,5	1,000266		49,98	6,52	17,38	1,24	16,14		26,08	27,32	22,66	1	0	1,58
dodatkowy wykop pod studnie				2,05											
dodatkowa pods. pod studnie				0,31	0,31										
obsypka studni						0,82									
objętość studni							0,23								
ręczna zasypka studni								0,59							
objętość studni									0,34						
mechaniczna zasypka studni										0,89					
nadmiar gruntu											1,46	0,90			
hśr. Studni		1,005													
ogółem				52,34	6,82	18,20	1,47	16,73	0,34	26,97	28,78	23,55	1	0	1,58

Bilans mas ziemnych - kan. . 150

a - szerokość robocza wykopu [m] 1
b - szerokość wykopu [m] 1,1
dz - śr. zew. rury [m] 0,15
dzs - śr.zew.studni [m]
d - gr. Podsypki [m] 0,15
c - ilość studni [szt]

Punkt	Odległość [m]	Zagłębienie dna kanału [m]	Średnie zagłębienie [m]	Objętość wykopu [m ³]	Objętość podsypek i obspek [m ³]				Objętość zasypki [m ³]	Nadmiar gruntu [m ³]		Kolizje [szt]		Przekopy przy kolizjach [m ³]
				$2'*(4'+d)*b$	Podsypki $2'*b*d$	Obsypki $2'*b*(dz+0,2)$	Rur.. $0,785*dz^2*2'$	Obsypka ręczna $7' -8'$	Mechanicz na $5'-(6'+7')$	kol. 10'+7	kol. 6'+9'	kabel	rura	ręczne $(13'+14')*b*2,5*0,9$
1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'	10'	11'	12'	13'	14'	15'
		0,85												
Wp1 -14	49,30	1,05	0,95	59,65	8,13	18,98	0,87	18,11	32,54	33,41	26,24	2	3	7,43
0	49,3	0,950		59,65	8,13	18,98	0,87	18,11	32,54	33,41	26,24	2	3	7,43
ogółem				59,65	8,13	18,98	0,87	18,11	32,54	33,41	26,24	2	3	7,43