

## PRZEDMIAR ROBÓT

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień

45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne  
45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby  
45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych  
45233000-9 Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg

NAZWA INWESTYCJI : Budowa sieci wodociągowej w ul. Tokarskiej na odcinku od ul. Konstruktorów do ul. Mełgiewskiej w Lublinie

ADRES INWESTYCJI : woj. lubelskie, Miasto Lublin, obręb 13 - Hajdów

INWESTOR : Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o. w Lublinie

ADRES INWESTORA : al. J. Piłsudskiego 15, 20-407 Lublin

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : inż. Adam Górski

DATA OPRACOWANIA : styczeń 2022 r

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania  
styczeń 2022 r

Data zatwierdzenia

Budowa sieci wodociągowej w ul. Tokarskiej na odcinku od ul. Konstruktorów do ul. Mełgiewskiej w Lublinie.

Inwestorem zadania jest Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Lublinie Sp. z o.o..

Inwestycja zlokalizowana jest w mi. Lublin, pow. m. Lublin, w województwie lubelskim.

Zakres projektu branży sanitarnej budowa sieci wodociągowej obejmuje:

" demontaż / wyłączenie z eksploatacji istniejącej sieci wodociągowej dn100 wraz z odgałęzieniami do hydrantów i do posesji, znajdującej się w pasie drogowym ulicy Tokarskiej (na odcinku od ul. Konstruktorów do ul. Mełgiewskiej);

" demontaż istniejącej studni wodomierzowej SZ1;

" budowę sieci wodociągowej o średnicy dn250x22,7mm PE100RC SDR 11 o długości łącznej Lc=456,41m wykonywanej metodą bezwykopową, z miejscowymi wykopami do wykonania odgałęzień na sieci lub montażu oraz demontażu studni i hydrantów;

" budowę odgałęzień na sieci wodociągowej o średnicy dn125x11,4 mm PE100RC SDR 11 o łącznej długości L=3,88m;

" budowę odgałęzień na sieci wodociągowej o średnicy dn110x10,0 mm PE100RC SDR 11 o długości Lc=15,84m;

" budowę odgałęzień z rur żeliwnych DN80 do 4 hydrantów ppoż. nadziemnych o łącznej długości 9,0 m;

" budowę odgałęzień o średnicy dn 90x5,4 mm PE100 RC SDR17 o łącznej długości L=7,57 m do 2 hydrantów ppoż. nadziemnych;

" przebudowę 4 hydrantów p.poż. i budowę 2 nowych hydrantów nadziemnych;

" budowę odgałęzienia o średnicy dn 63x5,8 mm PE100 RC SDR11 do posesji Tokarska 9b, o długości L=1,5 m;

" budowę odgałęzienia o średnicy dn 40x3,7 mm PE100 RC SDR11 do posesji Tokarska 13, o długości L=1,91 m;

" przełączenie istniejących przyłączy do posesji Tokarska 1a (węzeł W0) oraz Tokarska 15 (węzeł W8a.1) (UWAGA! Z powodu nieuwidocznienia przyłączy w zasobach geodezyjnych i kartograficznych MODGiK oraz MPWiK - Wykonawca robót dokona odkrywkii istn. przyłączy na etapie budowy oraz dostosuje przebieg/lokalizację, średnice i rzędne posadowienia przyłączy celem przełączenia do projektowanej sieci wodociągowej);

" budowę 4 studni zasuw żelbetonowych o średnicach: DN 2500 (SZ1 - na istniejącej magistrali wodociągowej DN400 w ul. Mełgiewskiej), DN2000 (SZ3, SZ4), DN 1600 (SZ2);

" przejście proj. sieci wodociągowej pod istniejącymi torami w rurze osłonowej stalowej DN350 L=13,0 m wraz z montażem dwóch zasuw doziemnych DN200 (Z1, Z2) po obu stronach torów;

" wymianę armatury pomiarowej (nowy wodomierz wraz z zaworami odcinającymi i zaworem antyskażeniowym) w istniejącej studni wodomierzowej SZ2 do posesji Tokarska 9b;

" montaż zaworu napowietrzająco-odpowietrzającego w studni zasuw SZ4;

" budowę zasuw na odgałęzieniach od sieci do poszczególnych posesji (DN100: Z4, Z13 DN80: Z8) oraz do hydrantów (DN80: Z3(trójkątny kółnik zintegrowany z zasuwą), Z5, Z6, Z7, Z9, Z11) oraz zasuw na odgałęzieniach do przyłączy wodociągowych (Z10, Z12, Z14);

" montaż rur osłonowych dwudzielnych na istniejącej infrastrukturze elektroenergetycznej i tele-technicznej;

" zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego na czas budowy sieci wod.;

" usunięcie drzew kolidujących z budową sieci wodociągowej;

" miejscowe rozebranie i odtworzenie elementów pasa drogowego.

DZIAŁY KOSZTORYSU

Lp.	Nazwa działu	Od	Do
<b>Budowa sieci wodociągowej w ul. Tokarskiej na odcinku od ul. Konstruktorów do ul. Mełgiewskiej w Lublinie</b>			
1	D-01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	1	195
1.1	D-01.01.01 CPV 45111000-8 Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych	1	1
1.2	D-01.02.01. CPV 45112000-5 Usunięcie i zabezpieczenie na czas budowy drzew, karp i zarośli wraz z humusowaniem, obsianiem trawą i nawożeniem	2	10
1.3	D-01.02.02 CPV 45112000-5 Zdjęcie warstwy humusu i darniny	11	13
1.4	D-01.02.03 CPV 45111000-8 Wyburzenie obiektów budowlanych - demontaż wodociągów	14	40
1.5	D-01.02.04 CPV 45111000-8 Rozbiórka elementów pasa drogowego	41	55
1.6	D-01.03.05 CPV 45231000-5 BUDOWA PODZIEMNYCH SIECI WODOCIĄGOWYCH	56	188
1.6.1	Roboty ziemne, posadowienie rurociągów, roboty	56	78
1.6.2	Roboty montażowe	79	91
1.6.3	Kształtki i armatura odcinająca	92	113
1.6.4	Studnie zasuw	114	144
1.6.5	Bloki oporowe i podporowe oraz elementy drobnowymiarowe z betonu	145	151
1.6.6	Studnie wodomierzowe (istniejące)	152	155
1.6.7	Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja	156	165
1.6.8	Oznakowanie sieci wodociągowej, zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia	166	171
1.6.9	Przełączenie do projektowanej sieci wodociągowej Tokarskiej 1a oraz Tokarskiej 15	172	188
1.7	D 05.00.00 CPV 45233000-9 ODTWORZENIE NAWIERZCHNI	189	195
1.7.1	D 05.01.01 Odtworzenie nawierzchni	189	195

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
<b>Budowa sieci wodociągowej w ul. Tokarskiej na odcinku od ul. Konstruktorów do ul. Mełgiewskiej w Lublinie</b>					
<b>1</b>		<b>D-01.00.00 ROBOTY PRZYGOTAWCZE</b>			
<b>1.1</b>	<b>45111000-8</b>	<b>D-01.01.01 CPV 45111000-8 Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych</b>			
1	KNR 2-01	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa drogi w terenie	km		
d.1.1	0119-03	równinnym -sieci wodociągowe Lc=496m (456.41+1.42+0.72+3.4+3.88+3+2.1+2.18+1.55+1.91+5.13+14)/1000	km	0.50	
				RAZEM	0.50
<b>1.2</b>	<b>45112000-5</b>	<b>D 01.02.01. CPV 45112000-5 Usunięcie i zabezpieczenie na czas budowy drzew, karp i zarośli wraz z humusowaniem, obsianiem trawą i nawożeniem</b>			
2	KNR-W 2-01	Ścinanie pni drzew o śr. 10-15 cm (samosiewów o niskiej wartości przyrodniczej) piłą mechaniczną i mechaniczne usuwanie karp	szt.		
d.1.2	0101-01 + KNR-W 2-01 0105-01		szt.	2.00	
		2		RAZEM	2.00
3	KNR-W 2-01	Ścinanie pni drzew o śr. 76-100 cm piłą mechaniczną i mechaniczne usuwanie karp	szt.		
d.1.2	0105-05 + KNR-W 2-01 0103-05 analogia	Krotność = 2.2	szt.	1.00	
		1		RAZEM	1.00
4	KNR-W 2-01	Ścinanie pni drzew o śr. 101-130 cm piłą mechaniczną i mechaniczne usuwanie karp	szt.		
d.1.2	0105-05 + KNR-W 2-01 0103-05 analogia	Krotność = 2.4	szt.	1.00	
		1		RAZEM	1.00
5	KNR-W 2-01	Mechaniczne karczowanie zagajników, zadrzewień i zarośli gęstych wraz z utylizacją	ha		
d.1.2	0108-01 analogia		ha	0.01	
		0.007		RAZEM	0.01
6	KNR 2-01	Wywożenie karpiny na odległość 10 km	mp		
d.1.2	0110-02 0110-05		mp	3.37	
		2.30+1.07		RAZEM	3.37
7	KNR 2-01	Wywożenie gałęzi i drągowizny na odległość 10 km	mp		
d.1.2	0110-03 0110-05		mp	13.11	
		3.80+6.31+3		RAZEM	13.11
8	KNR 2-21	Zabezpieczenie drzew na okres wykonywania robót, przez wykonanie obudowy z desek i folii, o średnicy drzewa do 30 cm wraz z zdemontowaniem zabezpieczeń po wykonaniu robót oraz transportem zabezpieczeń	szt.		
d.1.2	0107-03	10	szt.	10.00	
				RAZEM	10.00
9	KNR 2-21	Zabezpieczenie drzew i krzewów na okres wykonywania robót, przez wykonanie obudowy z desek i folii, o średnicy powyżej 30 cm wraz z zdemontowaniem zabezpieczeń po wykonaniu robót oraz transportem zabezpieczeń	szt.		
d.1.2	0107-04 analogia	17	szt.	17.00	
				RAZEM	17.00
10	KNR 2-01	Humusowanie z obsianiem przy grubości warstwy humusu 5 cm.	m <sup>2</sup>		
d.1.2	0510-01		m <sup>2</sup>	64.20	
		(8+4+3.2+4+5.5+12+7.5+6+4+4+6)		RAZEM	64.20
<b>1.3</b>	<b>45112000-5</b>	<b>D-01.02.02 CPV 45112000-5 Zdjęcie warstwy humusu i darniny</b>			
11	KNR 2-01	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) o grubości do 15 cm za pomocą spycharek pod przebudowywany wodociąg	m <sup>2</sup>		
d.1.3	0126-01		m <sup>2</sup>	113.05	
		(12+16+6+6.5+9+14.5+10+12+5+13+10+11+8)*0.85		RAZEM	113.05
12	KNR 2-01	Ręczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej grub 15 cm pod przebudowywany wodociąg	m <sup>2</sup>		
d.1.3	0125-01-00		m <sup>2</sup>	19.95	
		(12+16+6+6.5+9+14.5+10+12+5+13+10+11+8)*0.15		RAZEM	19.95
13	KNR 2-01	Wywóz nadmiaru ziemi na odległość do 15 km	m <sup>3</sup>		
d.1.3	0214-04 analogia		m <sup>3</sup>	19.95	
		(poz.11+poz.12)*0.15		RAZEM	19.95
<b>1.4</b>	<b>45111000-8</b>	<b>D-01.02.03 CPV 45111000-8 Wyburzenie obiektów budowlanych - demontaż wodociągów</b>			
14	KNR-W 4-02	Odwodnienie istniejącej magistrali wodociągowej w ul. Mełgiewskiej w celu demontażu odcinka magistrali i montażu w to miejsce studni zasuw SZ1	m <sup>3</sup>		
d.1.4	z.sz.4.-01 kalk. własna	L = 580 m (odległość między istn. Komorami zasuw w ul. Mełgiewskiej)			

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		0.785*0.4*0.4*580	m <sup>3</sup>	72.85	
				RAZEM	72.85
15	KNR-W 4-02	Odwodnienie istniejącej sieci wodociągowej w ul. Tokarskiej DN100	m <sup>3</sup>		
d.1.4	z.sz.4.-01	L=330+60 = 390 m			
	kalk. własna				
		0.785*0.11*0.11*390	m <sup>3</sup>	3.70	
				RAZEM	3.70
16	KNR-W 4-02	Odwodnienie istniejącej sieci wodociągowej w ul. Tokarskiej DN100	m <sup>3</sup>		
d.1.4	z.sz.4.-01	L=330+60 = 390 m			
	kalk. własna				
		0.785*0.11*0.11*390	m <sup>3</sup>	3.70	
				RAZEM	3.70
17	KNR-W 4-02	Odwodnienie istniejącej sieci wodociągowej w ul. Konstruktorów (od str. zachodniej) dn200	m <sup>3</sup>		
d.1.4	z.sz.4.-01	L=3,5 m			
	kalk. własna				
		0.785*0.2*0.2*3.5	m <sup>3</sup>	0.11	
				RAZEM	0.11
18	KNR-W 4-02	Odwodnienie istniejącej sieci wodociągowej w ul. Konstruktorów (od str. zachodniej) dn200	m <sup>3</sup>		
d.1.4	z.sz.4.-01	L=3,5 m			
	kalk. własna				
		0.785*0.2*0.2*3.5	m <sup>3</sup>	0.11	
				RAZEM	0.11
19	KNR-W 4-02	Odwodnienie istniejącej sieci wodociągowej w ul. Tokarskiej (od str. południowej) dn150	m <sup>3</sup>		
d.1.4	z.sz.4.-01	L=26,5 m			
	kalk. własna				
		0.785*0.15*0.15*26.5	m <sup>3</sup>	0.47	
				RAZEM	0.47
20	KNR 2-01	Wykop liniowy w gruncie suchym, wilgotnym i mokrym kat. II-III sposobem mechanicznym z transportem urobku przy średniej głębokości 2,40 m celem wykonania demontażu wodociągu dn400 (magistrala)	m <sup>3</sup>		
d.1.4	0206-04	L=4,6m s=1,3m			
	0214-04	V=4,6x2,56 x1,3=15,309m3			
	analogia	4.6*2.56*1.3	m <sup>3</sup>	15.31	
				RAZEM	15.31
21	KNR 2-01	Wykop liniowy w gruncie suchym, wilgotnym i mokrym kat. II-III sposobem mechanicznym z transportem urobku przy średniej głębokości 1,9 m celem wykonania demontażu wodociągu dn100 w ul. Tokarskiej	m <sup>3</sup>		
d.1.4	0206-04	L=(2+1+1+1,5+3+3+5,1+1+1+5,2+1,2+1,2)= 26,2 m s=1,0m			
	0214-04	V=26,2x1,9 x1,0=49,78m3			
	analogia	(2+1+1+1.5+3+3+5.1+1+1+5.2+1.2+1.2)*1.9*1	m <sup>3</sup>	49.78	
				RAZEM	49.78
22	KNR 2-01	Wykop liniowy w gruncie suchym, wilgotnym i mokrym kat. II-III sposobem mechanicznym z transportem urobku przy średniej głębokości 1,9 m celem wykonania demontażu wodociągu dn200 (odcinek istn. Sieci w ul. Konstruktorów od strony zachodniej)	m <sup>3</sup>		
d.1.4	0206-04	L=3,3 m s=1,1m			
	0214-04	V=3,3x1,9 x1,1=6,897m3			
	analogia	3.3*1.9*1.1	m <sup>3</sup>	6.90	
				RAZEM	6.90
23	KNR 2-01	Wykop liniowy w gruncie suchym, wilgotnym i mokrym kat. II-III sposobem mechanicznym z transportem urobku przy średniej głębokości 1,9 m celem wykonania demontażu wodociągu dn150 (odcinek istn. Sieci w ul. Tokarskiej od strony południowej, przy SZ4)	m <sup>3</sup>		
d.1.4	0206-04	L=3,3 m s=1,0m			
	0214-04	V=3,3x1,9 x1,0=6,27m3			
	analogia	3.3*1.9*1.0	m <sup>3</sup>	6.27	
				RAZEM	6.27
24	KNR 2-01	Wykop liniowy w gruncie suchym, wilgotnym i mokrym kat. II-III sposobem mechanicznym z transportem urobku przy średniej głębokości 1,8 m celem wykonania demontażu odgałęzień: dn90, dn80 -do HP	m <sup>3</sup>		
d.1.4	0206-04	L=(2+2,5+2,5+2+2,5+1,2+2,5)= 15,2 m s=0,9 m			
	0214-04	V=15,2x1,8 x0,9=24,624m3			
	analogia	(2+2.5+2.5+2+2.5+1.2+2.5)*1.8*0.9	m <sup>3</sup>	24.62	
				RAZEM	24.62
25	KNR 2-01	Wykop liniowy w gruncie suchym, wilgotnym i mokrym kat. II-III sposobem mechanicznym z transportem urobku przy średniej głębokości 1,8 m celem wykonania demontażu wodociągu dn 40/ dn50	m <sup>3</sup>		
d.1.4	0206-04	L=(2,5+1,1)= 3,6 m s=0,9 m			
	0214-04	V=3,6x1,8 x0,9=5,832m3			
	analogia	(2.5+1.1)*1.8*0.9	m <sup>3</sup>	5.83	
				RAZEM	5.83
26	KNR 2-01	Wykop obiektowy w gruncie suchym, wilgotnym i mokrym kat. II-III sposobem mechanicznym z transportem urobku przy średniej głębokości 3,0 m celem wykonania demontażu studni zasuw SZi1	m <sup>3</sup>		
d.1.4	0206-04	V=2,5x2,5x(2,7+0,3)=18,75m3			
	0214-04	(2.5*2.5)*(2.7+0.3)	m <sup>3</sup>	18.75	
	analogia			RAZEM	18.75

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
27 d.1.4	KNR 4-051 0117-08 analogia	Demontaż rurociągu żeliwnego ciśnieniowego - magistrala wodociągowa o średnicy 400 mm z wydobyciem elementów na powierzchnię terenu L=4,6 m	m		
		4.6	m	4.60	
				RAZEM	4.60
28 d.1.4	KNR 4-051 0117-02 analogia	Demontaż wodociągu o średnicy dn100 mm z wydobyciem elementów na powierzchnię terenu L=(2+1+1+1.5+3+3+5.1+1+1+5.2+1.2+1.2)=26,2 m 2+1+1+1.5+3+3+5.1+1+1+5.2+1.2+1.2	m		
			m	26.20	
				RAZEM	26.20
29 d.1.4	KNR 4-051 0117-04 analogia	Demontaż wodociągu o średnicy dn200 mm z wydobyciem elementów na powierzchnię terenu L=3,3 m	m		
		3.3	m	3.30	
				RAZEM	3.30
30 d.1.4	KNR 4-051 0117-03 analogia	Demontaż wodociągu o średnicy dn150 mm z wydobyciem elementów na powierzchnię terenu L=3,3 m	m		
		3.3	m	3.30	
				RAZEM	3.30
31 d.1.4	KNR 4-051 0117-01 analogia	Demontaż odgałęzień na wodociągu: dn90, dn80 -do HP z wydobyciem elementów na powierzchnię terenu L=(2+2.5+2.5+2+2.5+1.2+2.5)=15,2m 2+2.5+2.5+2+2.5+1.2+2.5	m		
			m	15.20	
				RAZEM	15.20
32 d.1.4	KNR 4-051 0117-01 analogia	Demontaż odgałęzień na wodociągu: dn40/ dn50 z wydobyciem elementów na powierzchnię terenu L=2,5+1,1=3,6 m	m		
		2.5+1.1	m	3.60	
				RAZEM	3.60
33 d.1.4	KNR 4-051 0227-01 analogia	Demontaż hydrantu podziemnego o średnicy nominalnej 80 mm wraz z odgałęzieniem z rur żeliwnych DN80 i zasuwą DN80	kpl.		
		4	kpl.	4.00	
				RAZEM	4.00
34 d.1.4	KNR 4-051 0222-02 analogia	Demontaż istniejących zasuw żeliwnych o śr. DN= 100 mm w wykopie wraz z obudowami i skrzynkami do zasuw	szt.		
		9	szt.	9.00	
				RAZEM	9.00
35 d.1.4	KNR 4-051 0409-03	Demontaż istniejącej studni wodomierzowej SZi1 z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie o głębokości 3 m	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	1.00
36 d.1.4	KNR 4-051 0222-01 analogia	Demontaż istniejącego wyposażenia pomiarowo- odcinającego w istniejących studniach zasuw SZi1, SZi2 (m.in. istn. zasuwą DN100, wodomierz, zawory kulowe )	szt.		
		7	szt.	7.00	
				RAZEM	7.00
37 d.1.4	KNR 2-01 0320-0501 analogia	Zasypanie wykopów po demontażach w gruntach kat. III-IV piaskiem z dowozu wraz z zagęszczeniem warstwami wraz z transportem i zakupem piasku	m <sup>3</sup>		
		poz.20+poz.21+poz.22+poz.23+poz.24+poz.25+poz.26	m <sup>3</sup>	127.46	
				RAZEM	127.46
38 d.1.4	KNR 4-04 1101-02 analogia	Wywiezienie zdemontowanych rurociągów z terenu rozbiórki przy ręcznym załadunku i wyładunku samochodami skrzyniowymi na odległość do 1 km	m <sup>3</sup>		
		<DN400>0.785*(0.4*0.4)*4.6	m <sup>3</sup>	0.58	
		<DN100>0.785*(0.1*0.1)*(2+1+1+1.5+3+3+5.1+1+1+5.2+1.2+1.2)	m <sup>3</sup>	0.21	
		<DN200>0.785*(0.2*0.2)*3.3	m <sup>3</sup>	0.10	
		<DN150>0.785*(0.15*0.15)*3.3	m <sup>3</sup>	0.06	
		<DN80/dn90>0.785*(0.08*0.08)*(2+2.5+2.5+2+2.5+1.2+2.5)	m <sup>3</sup>	0.08	
		<dn40/dn50>0.785*(0.04*0.04)*(2.5+1.1)	m <sup>3</sup>	0.00	
				RAZEM	1.03
39 d.1.4	KNR 4-04 1101-04 analogia	Wywiezienie zdemontowanych rurociągów z terenu rozbiórki przy ręcznym załadunku i wyładunku samochodami skrzyniowymi - dodatek za każdy następny rozpoczęty 1 km Krotność = 9	m <sup>3</sup>		
		<DN400>0.785*(0.4*0.4)*4.6	m <sup>3</sup>	0.58	
		<DN100>0.785*(0.1*0.1)*(2+1+1+1.5+3+3+5.1+1+1+5.2+1.2+1.2)	m <sup>3</sup>	0.21	
		<DN200>0.785*(0.2*0.2)*3.3	m <sup>3</sup>	0.10	
		<DN150>0.785*(0.15*0.15)*3.3	m <sup>3</sup>	0.06	
		<DN80/dn90>0.785*(0.08*0.08)*(2+2.5+2.5+2+2.5+1.2+2.5)	m <sup>3</sup>	0.08	
		<dn40/dn50>0.785*(0.04*0.04)*(2.5+1.1)	m <sup>3</sup>	0.00	
				RAZEM	1.03

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
40 d.1.4	KNR-W 2-18 0310-01 analogia	Zamulenie piaskiem lub pianobetonem rurociągów przewidzianych do wyłączenia z eksploatacji: -DN100 $V=0,785 \times (0,10 \times 0,10) \times (18+24+40,5+50,5+20+14+21+25+99+12,5)=2,547 \text{ m}^3$ - DN150 $V=0,785 \times (0,15 \times 0,15) \times 6,0=0,106 \text{ m}^3$ - DN40 $V=0,785 \times (0,04 \times 0,04) \times 18,5=0,023 \text{ m}^3$ - DN50 (Tokarska 1a) $V=0,785 \times (0,05 \times 0,05) \times 15=0,029 \text{ m}^3$ <DN100> $0,785 \times (0,10 \times 0,10) \times (18+24+40,5+50,5+20+14+21+25+99+12,5)$ <DN150> $0,785 \times (0,15 \times 0,15) \times 6$ <DN40> $0,785 \times (0,04 \times 0,04) \times 18,5$ <DN50 - Tokarska 1a> $0,785 \times (0,05 \times 0,05) \times 15$	$\text{m}^3$  $\text{m}^3$ $\text{m}^3$ $\text{m}^3$	  2.55 0.11 0.02 0.03	
				RAZEM	2.71
<b>1.5</b>	<b>45111000-8</b>	<b>D-01.02.04 CPV 45111000-8 Rozbiórka elementów pasa drogowego</b>			
41 d.1.5	KNR AT-03 0101-02	Cięcie piłą nawierzchni bitumicznych na gł. 6-10 cm (fragment ulicy Melgiewskiej w rejonach studni zasuw SZ1)	m		
		7	m	7.00	
				RAZEM	7.00
42 d.1.5	KNR 2-31 0803-03 0803-04	Rozebranie nawierzchni z mas mineralno-bitumicznych mechanicznie w ulicy Melgiewskiej	$\text{m}^2$		
		4	$\text{m}^2$	4.00	
				RAZEM	4.00
43 d.1.5	KNR 2-31 0802-07	Rozebranie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 15 cm	$\text{m}^2$		
		4	$\text{m}^2$	4.00	
				RAZEM	4.00
44 d.1.5	KNR 2-31 0802-03	Rozebranie podbudowy z gruntu stabilizowanego gr. $10 \times 1,5=15 \text{ cm}$ mechanicznie Krotność = 1.5	$\text{m}^2$		
		4	$\text{m}^2$	4.00	
				RAZEM	4.00
45 d.1.5	KNR 2-31 0807-03 analogia	Rozebranie chodników z kostki betonowej o grub. 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej	$\text{m}^2$		
		$32,5+2,0+6,5+6,0+12,0+3,0+8,0+2,0$	$\text{m}^2$	72.00	
				RAZEM	72.00
46 d.1.5	KNR 2-31 0802-07	Rozebranie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 15 cm	$\text{m}^2$		
		$32,5+2,0+6,5+6,0+12,0+3,0+8,0+2,0$	$\text{m}^2$	72.00	
				RAZEM	72.00
47 d.1.5	KNR 2-31 0813-04	Rozebranie krawężników betonowych na podsypce cementowo-piaskowej	m		
		$16+4,5+4,5+7+6,6+1,8$	m	40.40	
				RAZEM	40.40
48 d.1.5	KNR 2-31 0811-04 analogia	Ręczne rozebranie nawierzchni z kostki kamiennej nieregularnej na podsypce cementowo-piaskowej	$\text{m}^2$		
		$6+20,5+9+6,5+11+14+17,5+8,5+9$	$\text{m}^2$	102.00	
				RAZEM	102.00
49 d.1.5	KNR 2-31 0802-07	Rozebranie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 15 cm	$\text{m}^2$		
		$6+20,5+9+6,5+11+14+17,5+8,5+9$	$\text{m}^2$	102.00	
				RAZEM	102.00
50 d.1.5	KNR 2-31 0802-03	Rozebranie podbudowy z gruntu stabilizowanego gr. $10 \times 1,5=15 \text{ cm}$ mechanicznie Krotność = 1.5	$\text{m}^2$		
		$6+20,5+9+6,5+11+14+17,5+8,5+9$	$\text{m}^2$	102.00	
				RAZEM	102.00
51 d.1.5	KNR 2-31 0811-04 analogia	Ręczne rozebranie nawierzchni z trylinki gr. 15 cm	$\text{m}^2$		
		$2,5+4+20$	$\text{m}^2$	26.50	
				RAZEM	26.50
52 d.1.5	KNR 2-31 0802-07	Rozebranie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 15 cm	$\text{m}^2$		
		$2,5+4+20$	$\text{m}^2$	26.50	
				RAZEM	26.50
53 d.1.5	KNR 2-31 0802-03	Rozebranie podbudowy z gruntu stabilizowanego gr. $10 \times 1,5=15 \text{ cm}$ mechanicznie Krotność = 1.5	$\text{m}^2$		
		$2,5+4+20$	$\text{m}^2$	26.50	
				RAZEM	26.50
54 d.1.5	KNR 4-04 1101-02	Transport gruzu z terenu rozbiórki przy ręcznym załadunku i wyładunku samochodem skrzyniowym na odległość do 1 km	$\text{m}^3$		
		$\text{poz.42} \times 0,03 + (\text{poz.43} + \text{poz.44} + \text{poz.46} + \text{poz.49} + \text{poz.50} + \text{poz.52} + \text{poz.53}) \times 0,15$	$\text{m}^3$	50.67	
				RAZEM	50.67

## PRZEDMIAR

[illegible]

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		<W5 - HP4> $(1.89+0.04+0.25)*0.9*(1.0)$	m <sup>3</sup>	1.96	
		<W9-W9.1> $(2.29+0.02+0.25)*0.9*(1)$	m <sup>3</sup>	2.30	
		<W10-HP6> $(2.05+0.04+0.25)*0.9*(3.0)$	m <sup>3</sup>	6.32	
				RAZEM	16.38
62	KNR 2-01	Wykop obiektowy do wykonania studni zasuw DN 2500 (SZ1) w gruncie suchym, wilgotnym i nawodnionym kat. III -IV z wydobywaniem gruntu sposobem mechanicznym koparkami podsiębiernymi wraz z transportem urobku do 15 km i załadunkiem na samochody, przy wykopie o wymiarach 4,0x4,0m H= 3,31m	m <sup>3</sup>		
d.1.6	0206-04	V=52,96m <sup>3</sup>			
.1	0214-04	<SZ1> $4.0*4.0*(2.21+0.7+0.3+0.1)$	m <sup>3</sup>	52.96	
	analogia			RAZEM	52.96
63	KNR 2-01	Wykop obiektowy do wykonania studni zasuw DN 1600 (SZ2) w gruncie suchym, wilgotnym i nawodnionym kat. III -IV z wydobywaniem gruntu sposobem mechanicznym koparkami podsiębiernymi wraz z transportem urobku do 15 km i załadunkiem na samochody, przy wykopie o wymiarach 2,9x2,9m	m <sup>3</sup>		
d.1.6	0206-04	V=67,845m <sup>3</sup>			
.1	0214-04	<SZ2> $2.9*2.9*(1.90+0.65+0.3+0.1)$	m <sup>3</sup>	24.81	
	analogia			RAZEM	24.81
64	KNR 2-01	Umocnienie pionowych ścian wykopu liniowego szerokości 1,1 m w gruntach suchych i wilgotnych lub nawodnionych kat. I - IV i głęb.do 3,0 m dla rurcią-gów dn250 mm PE	m <sup>2</sup>		
d.1.6	0322-02	F=553,86m <sup>2</sup>			
.1	0322-08	<SZ1-W1> $2*(1.74+0.13+0.25)*(2.0+15.85)$	m <sup>2</sup>	75.68	
		<W1-W2-W3> $2*(1.89+0.13+0.25)*(44.73)$	m <sup>2</sup>	203.07	
		<W3> $2*(1.80+0.13+0.25)*3.0$	m <sup>2</sup>	13.08	
		<SZ2> $2*(1.89+0.13+0.25)*(9.0)$	m <sup>2</sup>	40.86	
		<W4> $2*(1.89+0.13+0.25)*(3.0)$	m <sup>2</sup>	13.62	
		<W4-W5> $2*(1.88+0.13+0.25)*(3.0)$	m <sup>2</sup>	13.56	
		<W5-W6> $2*(1.95+0.13+0.25)*(5.0)$	m <sup>2</sup>	23.30	
		<W6-W7> $2*(1.90+0.13+0.25)*(5.65)$	m <sup>2</sup>	25.76	
		<W7/SZ1> $2*(2.05+0.13+0.25)*(4.0)$	m <sup>2</sup>	19.44	
		<W8> $2*(1.83+0.13+0.25)*(3.9)$	m <sup>2</sup>	17.24	
		<W8-Z1> $2*(1.84+0.13+0.25)*(2.0)$	m <sup>2</sup>	8.88	
		<Z1> $2*(1.80+0.13+0.25)*(2.5)$	m <sup>2</sup>	10.90	
		<Z2-W9> $2*(2.27+0.13+0.25)*(3.0)$	m <sup>2</sup>	15.90	
		<SZ3> $2*(2.15+0.13+0.25)*(3.5)$	m <sup>2</sup>	17.71	
		<W10> $2*(2.25+0.13+0.25)*(3.0)$	m <sup>2</sup>	15.78	
		<SZ4> $2*(1.98+0.13+0.25)*(4.6)$	m <sup>2</sup>	21.71	
		<W11> $2*(2.25+0.13+0.25)*(3.3)$	m <sup>2</sup>	17.36	
				RAZEM	553.85
65	KNR 2-01	Umocnienie pionowych ścian wykopu liniowego szerokości 1,0 m w gruntach suchych i wilgotnych lub nawodnionych kat. I - IV i głęb.do 3,0 m dla rurcią-gów dn125, dn110 mm PE	m <sup>2</sup>		
d.1.6	0322-02	F=30,141m <sup>2</sup>			
.1	0322-08	<W2-W2.1> $2*(2.0+0.05+0.25)*0.72$	m <sup>2</sup>	3.31	
		<SZ2 - W12> $2*(1.90+0.06+0.25)*(3.88)$	m <sup>2</sup>	17.15	
		<W6 - W6.1> $2*(1.91+0.06+0.25)*(2.18)$	m <sup>2</sup>	9.68	
				RAZEM	30.14
66	KNR 2-01	Umocnienie pionowych ścian wykopu liniowego szerokości 0,9 m w gruntach suchych i wilgotnych lub nawodnionych kat. I - IV i głęb.do 3,0 m dla rurcią-gów dn90, dn80, dn40 mm	m <sup>2</sup>		
d.1.6	0322-02	F=82,886m <sup>2</sup>			
.1	0322-08	<W1 - HP1> $2*(1.78+0.04+0.25)*1.42$	m <sup>2</sup>	5.88	
		<W3 - HP2> $2*(1.83+0.04+0.25)*(3.4)$	m <sup>2</sup>	14.42	
		<W4> $2*(1.91+0.04+0.25)*(3.0)$	m <sup>2</sup>	13.20	
		<W5 - HP4> $2*(1.89+0.04+0.25)*(2.1)$	m <sup>2</sup>	9.16	
		<W8 - HP5> $2*(1.79+0.04+0.25)*(1.55)$	m <sup>2</sup>	6.45	
		<W9-W9.1> $2*(2.29+0.02+0.25)*(1.91)$	m <sup>2</sup>	9.78	
		<W10-HP6> $2*(2.05+0.04+0.25)*(5.13)$	m <sup>2</sup>	24.01	
				RAZEM	82.90
67	KNR 2-01	Umocnienie pionowych ścian wykopu obiektowego pod studnie zasuw DN 2,5 m (SZ1) w gruntach suchych i wilgotnych lub nawodnionych kat. I - IV z zastosowaniem szalunków stalowych wraz z rozbiórką, wykop o wym. 4,0 x 4,0 m, H= 3,31m	m <sup>2</sup>		
d.1.6	0322-02	F=4*4,0*(2,21+0,7+0,3+0,1)= 52,96 m <sup>2</sup>			
.1	0322-08	<SZ1> $4*4.0*(2.21+0.7+0.3+0.1)$	m <sup>2</sup>	52.96	
				RAZEM	52.96
68	KNR 2-01	Umocnienie pionowych ścian wykopu obiektowego pod studnie zasuw DN 2,0 m (SZ3, SZ4) w gruntach suchych i wilgotnych lub nawodnionych kat. I - IV z zastosowaniem szalunków stalowych wraz z rozbiórką, wykop o wym. 3,3 x 3,3 m, Hsr=3,12m	m <sup>2</sup>		
d.1.6	0322-02	F=2*4*3,3*(3,115)= 82,236 m <sup>2</sup>			
.1	0322-08	<SZ3> $4*3.3*(2.15+0.65+0.3+0.1)$	m <sup>2</sup>	42.24	
		<SZ4> $4*3.3*(1.98+0.65+0.3+0.1)$	m <sup>2</sup>	40.00	
				RAZEM	82.24

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
69 d.1.6 .1	KNR 2-01 0322-02 0322-08	Umocnienie pionowych ścian wykopu obiektowego pod studnie zasuw DN 1,6 m (SZ2) w gruntach suchych i wilgotnych lub nawodnionych kat. I - IV z zastowaniem szalunków stalowych wraz z rozbiórką, wykop o wym. 2,9 x 2,9 m, Hsr=2,95m F=4*2,9*(2,95)= 34,22 m2 <SZ2>4*2,9*(1,90+0,65+0,3+0,1)	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  34.22	
				RAZEM	34.22
70 d.1.6 .1	KNR 2-01 0320-0501 analogia	Posadowienie w wykopie liniowym rur przewodowych na podłożu z piasku grubego lub średniego o uziarnieniu U=d60/d10>4 i zawartości frakcji pylastej i ilastej <5% grubości 25 cm wraz z obsypką 30cm nad rurociągiem wraz z dowozem materiału i zagęszczeniem warstwami do wymaganego wskaźnika np.wg Proctora ; rurociągi: dn 250 PE s=1,1 m L= (2,0+15,85+44,73+3+9+3+3+5+5,65+4+3,9+2+2,5+3+3,5+3+4,6+3,3)=121,03 m V=100,568 m3 dn 125 PE s=1,0 m L=3,88m V= 2,571m3 dn110 PE s=1,0 m L=2,18 m V= 1,418 m3 dn100 PE s=1,0 m L=0,72 m V=0,462 m3 dn 90 PE s=0,9 m L= 7,57m V= 4,312 m3 dn 80 żeliwo s=0,9 m L=9,03 m V= 5,075 m3 dn 40 PE s= 0,9 m L=1,91 m V= 1,012 m3  Vc=115,418 m3 <dn250>(2.0+15.85+44.73+3+9+3+3+5+5.65+4+3.9+2+2.5+3+3.5+3+4.6+3.3)*1.1*(0.25+0.25+0.3)-(2.0+15.85+44.73+3+9+3+3+5+5.65+4+3.9+2+2.5+3+3.5+3+4.6+3.3)*(0.785*0.25*0.25) <dn125>(3.88)*1.0*(0.125+0.25+0.3)-(3.88)*(0.785*0.125*0.125) <dn110>(2.18)*1.0*(0.110+0.25+0.3)-(2.18)*(0.785*0.110*0.110) <dn100>(0.72)*1.0*(0.10+0.25+0.3)-(0.72)*(0.785*0.10*0.10) <dn90>(7.57)*0.9*(0.09+0.25+0.3)-(7.57)*(0.785*0.09*0.09) <dn80>(9.03)*0.9*(0.08+0.25+0.3)-(9.03)*(0.785*0.08*0.08) <dn40>(1.91)*0.9*(0.04+0.25+0.3)-(1.91)*(0.785*0.04*0.04)	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	  100.57  2.57 1.42 0.46 4.31 5.07 1.01	
				RAZEM	115.41
71 d.1.6 .1	KNR 2-01 0320-0501 analogia	Zasypanie wykopów liniowych piaskiem gruboziarnistym lub ub średnim o uziarnieniu U=d60/d10>4 i zawartości frakcji pylastej i ilastej <5% wraz z dowozem materiału i mechanicznym zagęszczeniem do wymaganego wskaźnika wg np. Proctora, po zakończonych robotach montażowych wodociągu dn 250, dn125, dn110, dn90 PE, dn80 żel., dn40 PE, po odjęciu warstw posadowienia V= 235,94 m3 (poz.57+poz.58+poz.59+poz.60+poz.61)-(poz.70)	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  235.94	
				RAZEM	235.94
72 d.1.6 .1	KNR 2-01 0320-0501 analogia	Zasypanie wykopów obiektowych pod studnie DN2,5 m (SZ1) piaskiem gruboziarnistym lub ub średnim o uziarnieniu U=d60/d10>4 i zawartości frakcji pylastej i ilastej <5% wraz z dowozem materiału i mechanicznym zagęszczeniem do wymaganego wskaźnika wg np. Proctora, po zakończonych robotach montażowych, wykop o wym. 4,0 x 4,0 m, H= 3,31m V=4,0*4,0*(2,21+0,7+0,3+0,1)-(0,785*2,8*2,8)*(2,21+0,7+0,3+0,1)= 32,589 m3 4,0*4,0*(2,21+0,7+0,3+0,1)-(0,785*2,8*2,8)*(2,21+0,7+0,3+0,1)	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  32.59	
				RAZEM	32.59
73 d.1.6 .1	KNR 2-01 0320-0501 analogia	Zasypanie wykopów obiektowych pod studnie DN2,0 m (SZ3, SZ4) piaskiem gruboziarnistym lub ub średnim o uziarnieniu U=d60/d10>4 i zawartości frakcji pylastej i ilastej <5% wraz z dowozem materiału i mechanicznym zagęszczeniem do wymaganego wskaźnika wg np. Proctora, po zakończonych robotach montażowych, wykop o wym. 3,3 x 3,3 m, H= 3,12m V(SZ3)= 3,3*3,3*(2,15+0,65+0,3+0,1)-(0,785*2,3*2,3)*(2,15+0,65+0,3+0,1)= 21,56 m3 V(SZ4)= 3,3*3,3*(1,98+0,65+0,3+0,1)-(0,785*2,3*2,3)*(1,98+0,65+0,3+0,1)= 20,414 m3 V=41,974 m3 <SZ3>3,3*3,3*(2,15+0,65+0,3+0,1)-(0,785*2,3*2,3)*(2,15+0,65+0,3+0,1) <SZ4>3,3*3,3*(1,98+0,65+0,3+0,1)-(0,785*2,3*2,3)*(1,98+0,65+0,3+0,1)	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	  21.56 20.41	
				RAZEM	41.97
74 d.1.6 .1	KNR 2-01 0320-0501 analogia	Zasypanie wykopów obiektowych pod studnie DN1,6 m (SZ2) piaskiem gruboziarnistym lub ub średnim o uziarnieniu U=d60/d10>4 i zawartości frakcji pylastej i ilastej <5% wraz z dowozem materiału i mechanicznym zagęszczeniem do wymaganego wskaźnika wg np. Proctora, po zakończonych robotach montażowych, wykop o wym. 2,9 x 2,9 m, H= 2,95m V(SZ2)= 2,9*2,9*(1,9+0,65+0,3+0,1)-(0,785*1,9*1,9)*(1,9+0,65+0,3+0,1)= 16,45 m3 <SZ2>2,9*2,9*(1,9+0,65+0,3+0,1)-(0,785*1,9*1,9)*(1,9+0,65+0,3+0,1)	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  16.45	
				RAZEM	16.45
75 d.1.6 .1	KNR-W 2-18 0307-06 analogia	Przewiert maszyną do wierceń poziomych w gruntach kat.III-IV wodociąg dn250x22,7 mm PE L=337,32 m (rura przewodowa w osobnej pozycji) 337.32	m  m	  337.32	
				RAZEM	337.32
76 d.1.6 .1	KNR-W 2-19 0120-05 analogia	Przeciąganie rur dn250x22,7 PE100 RC przez rurę osłonową DN350 stalowa L=13,0m (wraz z rurą osłonową stalową, rura przewodowa w osobnej pozycji)	m		

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		13	m	13.00	
				RAZEM	13.00
77 d.1.6 .1	KNR-W 2-19 0121-01 analogia	Płazy dystansowe typ L h=40 mm (rura przewodowa dn 250) n=12	szt.		
		12	szt.	12.00	
				RAZEM	12.00
78 d.1.6 .1	KNR-W 2-19 0411-01 analogia	Uszczelnienie końcówek rury osłonowej dn250/dn350 manszetami 250x350 n=2 szt.	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
<b>1.6.2</b>		<b>Roboty montażowe</b>			
79 d.1.6 .2	KNR-W 2-18 0109-11	Montaż rurociągów wody pitnej z rur polietylenowych dn250x22,7 PE100 RC SDR11 L=456,41m	m		
		456.41	m	456.41	
				RAZEM	456.41
80 d.1.6 .2	KNR-W 2-18 0109-05	Montaż rurociągów wody pitnej z rur polietylenowych dn125x11,4 PE100 RC SDR11 L=3,88m	m		
		<SZ2 - W12>3.88	m	3.88	
				RAZEM	3.88
81 d.1.6 .2	KNR-W 2-18 0109-04	Montaż rurociągów wody pitnej z rur polietylenowych dn110x10,0 PE100 RC SDR11 L=2,18m	m		
		<W6 - W6.1>2.18	m	2.18	
				RAZEM	2.18
82 d.1.6 .2	KNR-W 2-18 0109-03	Montaż rurociągów wody pitnej z rur polietylenowych dn90x5,4 PE100 RC SDR17 L=7,57m	m		
		<W3- HP2>3.05	m	3.05	
		<W10- HP6>4.52	m	4.52	
				RAZEM	7.57
83 d.1.6 .2	KNR-W 2-18 0109-01	Montaż w gotowym wykopie i zagęszczonym podłożu rurociągu wody pitnej z rur polietylenowych dn63x5,8 PE100 RC SDR11 L=1,5m	m		
		<Szi1- Szi2>1.5	m	1.50	
				RAZEM	1.50
84 d.1.6 .2	KNR-W 2-18 0109-01 analogia	Montaż w gotowym wykopie i zagęszczonym podłożu rurociągu wody pitnej z rur polietylenowych dn40x3,7 PE100 RC SDR11 L=1,91m	m		
		<W9 - W9.1>1.91	m	1.91	
				RAZEM	1.91
85 d.1.6 .2	KNR-W 2-18 0110-11 analogia	Łączenie rur polietylenowych dn250 PE100 RC SDR11 metodą zgrzewania czołowego	złącz.		
		38+55	złącz.	93.00	
				RAZEM	93.00
86 d.1.6 .2	KNR-W 2-18 0114-02	Montaż w gotowym wykopie i zagęszczonym podłożu rurociągu do wody pitnej - króćce kołnierzone żeliwne DN80 L=1,0m HP1=1m, HP3=1+1=2,0m, HP4=1m, HP5= 1m 1+2+1+1	szt.		
			szt.	5.00	
				RAZEM	5.00
87 d.1.6 .2	KNR-W 2-18 0114-02	Montaż w gotowym wykopie i zagęszczonym podłożu rurociągu do wody pitnej - króćce kołnierzone żeliwne DN80 L=0,5 m HP4=0,5m	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
88 d.1.6 .2	KNR-W 2-18 0112-04 analogia	Montaż kształtek segmentowych ciśnieniowych dn250 PE100 łuk 90st	szt.		
		7	szt.	7.00	
				RAZEM	7.00
89 d.1.6 .2	KNR-W 2-18 0112-04 analogia	Montaż kształtek segmentowych ciśnieniowych dn250 PE100 łuk 60st	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
90 d.1.6 .2	KNR-W 2-18 0112-04 analogia	Montaż kształtek segmentowych ciśnieniowych dn250 PE100 łuk 45st	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
91 d.1.6 .2	KNR-W 2-18 0112-04 analogia	Montaż kształtek segmentowych ciśnieniowych dn250 PE100 łuk 30st	szt.		

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		3	szt.	3.00	
				RAZEM	3.00
<b>1.6.3</b>		<b>Kształtki i armatura odcinająca</b>			
92 d.1.6 .3	KNR-W 2-18 0114-05 analogia	Trójnik kołnierzowy żeliwny DN200/200/80 zamontowany w wykopie i na gotowym fundamencie (bloku podporowym) (W3, W4, W5, W6, W8)	szt.		
		5	szt.	5.00	
				RAZEM	5.00
93 d.1.6 .3	KNR-W 2-18 0114-05 analogia	Trójnik kołnierzowy żeliwny DN200/200/100 zamontowany w wykopie i na gotowym fundamencie (bloku podporowym) (W2)	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
94 d.1.6 .3	KNR-W 2-18 0114-05 analogia	Trójnik kołnierzowy żeliwny DN200/200/200 zamontowany w wykopie i na gotowym fundamencie (bloku podporowym) (W10)	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
95 d.1.6 .3	KNR-W 2-18 0114-05 analogia	Trójnik kołnierzowy żeliwny DN200/200/80 zintegrowany z zasuwą DN80 (wraz z obudową i skrzynką) zamontowany w wykopie i na gotowym fundamencie (bloku podporowym) (W1-Z3 -odgał. do HP1) <W1-Z3>1	szt.		
			szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
96 d.1.6 .3	KNR-W 2-18 0114-05 analogia	Redukcja (zwężka) dwukołnierzowa żeliwna DN200/80 mm (W10-HP6)	szt.		
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
97 d.1.6 .3	KNR 2-18 0305-05 analogia	Zasuwa (Z1, Z2) kołnierzowa krótka DN 200 z żeliwa sferoidalnego wraz z obudową i skrzynką uliczną (montaż w wykopie)	kpl.		
		2	kpl.	2.00	
				RAZEM	2.00
98 d.1.6 .3	KNR 2-18 0305-03 analogia	Zasuwa (Z4- W2) kołnierzowa krótka DN 100 z żeliwa sferoidalnego wraz z obudową i skrzynką uliczną (montaż w wykopie)	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	1.00
99 d.1.6 .3	KNR 2-18 0305-02 analogia	Zasuwa (Z5- HP2, Z6- HP3, Z7-HP4, Z8- W6, Z9- HP5, Z11-HP6) kołnierzowa krótka DN 80 z żeliwa sferoidalnego wraz z obudową i skrzynką uliczną	kpl.		
		6	kpl.	6.00	
				RAZEM	6.00
100 d.1.6 .3	KNR-W 2-18 0114-02 analogia	Kolano kołnierzowe żeliwne DN80 (HP3, HP4)	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
101 d.1.6 .3	KNR-W 2-18 0114-02 analogia	Kolano stopowe dwukołnierzowe DN80 ze stopką do hydrantu z żeliwa sferoidalnego (HP1, HP3, HP4, HP5)	szt.		
		4	szt.	4.00	
				RAZEM	4.00
102 d.1.6 .3	KNR-W 2-18 0114-02 analogia	Kolano stopowe kołnierzowe DN80 ze stopką do hydrantu i kielichem wciskowym do rur PE dn90 z żeliwa sferoidalnego (HP2, HP6)	szt.		
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
103 d.1.6 .3	KNR 2-18 0315-03	Hydrant pożarowy nadziemny DN80 z podwójnym odcięciem przepływu i automatycznym odwodnieniem wg PN-EN 14339 (trójniki, zasowy i skrzynki ujęte w innych pozycjach)	kpl.		
		6	kpl.	6.00	
				RAZEM	6.00
104 d.1.6 .3	KNR-W 2-18 0802-04 analogia	Opaska do nawiercania do rur PE z odejściem gwintowanym - odgałęzienie na sieci (węzeł W7): dn250/2" -1 szt.	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	1.00
105 d.1.6 .3	KNR 2-18 0305-01 analogia	Zasuwa (Z12) do przyłączy wodociągowych z żeliwa sferoidalnego DN2" (rura dn63) z gwintem zewn. i złączem ISO do rur PE z obudową i skrzynką uliczną	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				RAZEM	1.00
106 d.1.6 .3	KNR-W 2-18 0802-04 analogia	Opaska do nawiercania do rur PE z odejściem gwintowanym - odgałęzienie na sieci (węzeł W9): dn250/1 1/4" -1 szt.	kpl.		
		1	kpl.	1.00	

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
107	KNR 2-18	Zasuwa (Z10) do przyłączy wodociągowych z żeliwa sferoidalnego DN2" (rura dn40) z gwintem zewn. i złączem ISO do rur PE z obudową i skrzynką uliczną	kpl.		
d.1.6	0305-01		kpl.	1.00	
.3	analogia	1		RAZEM	1.00
108	KNR-W 2-18	Połączenie projektowanego rurociągu DN100 z rurociągiem istniejącym DN100 za pomocą kołnierza specjalnego do rur PE, PVC, Żeliw., Stal., AC (W2)	szt.		
d.1.6	0114-03		szt.	1.00	
.3	analogia	<W2>1		RAZEM	1.00
109	KNR-W 2-18	Połączenie projektowanego rurociągu dn125 z rurociągiem istniejącym DN100 za pomocą łącznika rurowego z funkcją zabezpiecz. przed przesunięciem (W12)	szt.		
d.1.6	0114-03		szt.	1.00	
.3	analogia	<W12>1		RAZEM	1.00
110	KNR-W 2-18	Połączenie projektowanego rurociągu dn110 z rurociągiem istniejącym dn90 za pomocą łącznika rurowego z funkcją zabezpiecz. przed przesunięciem (W6.1)	szt.		
d.1.6	0114-03		szt.	1.00	
.3	analogia	<W6.1>1		RAZEM	1.00
111	KNR-W 2-18	Kołnierz specjalny z zabezpieczeniem przed przesunięciem DN200/dn250 (montaż w wykopie)	szt.		
d.1.6	0114-05		szt.	2.00	
.3	analogia	<W1>2	szt.	2.00	
		<W2>2	szt.	2.00	
		<W3>2	szt.	2.00	
		<W4>2	szt.	2.00	
		<W5>2	szt.	2.00	
		<W6>2	szt.	2.00	
		<W8>2	szt.	2.00	
		<Z1, Z2>2+2	szt.	4.00	
		<W10>2	szt.	2.00	
		<W11>2	szt.	2.00	
				RAZEM	22.00
112	KNR-W 2-18	Kołnierz specjalny z zabezpieczeniem przed przesunięciem DN80/dn90	szt.		
d.1.6	0112-01		szt.	1.00	
.3	analogia	<W3-HP2>1	szt.	1.00	
		<W10-HP6>1		RAZEM	2.00
113	KNR-W 2-18	Połączenie projektowanego rurociągu dn40PE/ dn63 z rurociągiem istniejącym dn40 / dn50 za pomocą łącznika rurowego z funkcją zabezpieczenia przed przesunięciem	złącz.		
d.1.6	0111-01		złącz.	1.00	
.3	analogia	<W9.1>1	złącz.	1.00	
		<SZ2>1		RAZEM	2.00
<b>1.6.4</b>		<b>Studnie zasuw</b>			
114	KNR 9-22	Studnia zasuw SZ1 z kręgów żelbetowych Dn2500 ze szczelnym dnem, włazem żeliwnym DN600 w klasie D400 z zamknięciem zatraskowym i rygłem	szt.		
d.1.6	0301-13		szt.	1.00	
.4	analogia	1		RAZEM	1.00
115	KNR 9-22	Studnia zasuw SZ3, SZ4 z kręgów żelbetowych Dn2000 ze szczelnym dnem, włazem żeliwnym DN600 w klasie D400 z zamknięciem zatraskowym i rygłem	szt.		
d.1.6	0301-11		szt.	2.00	
.4	analogia	2		RAZEM	2.00
116	KNR 9-22	Studnia zasuw SZ2 z kręgów żelbetowych Dn1600 ze szczelnym dnem, włazem żeliwnym DN600 w klasie D400 z zamknięciem zatraskowym i rygłem	szt.		
d.1.6	0301-07		szt.	1.00	
.4	analogia	1		RAZEM	1.00
117	KNR 2-02	Izolacja zewn.powierzchni studni zasuw z zastosowaniem lepiku asfaltowego na zimno - warstwa pierwsza	m <sup>2</sup>		
d.1.6	0603-09	- Dn 2500 mm (Dz 2800) n=1 szt.	m <sup>2</sup>	37.81	
.4		- Dn 2000 mm (Dz 2300) n=2 szt.	m <sup>2</sup>	51.28	
		- Dn 1600 mm (Dz 1900) n=1 szt.	m <sup>2</sup>	29.89	
		<DN2,5m>1*2*3.14*1.4*2.90+2*0.785*2.8*2.8			
		<DN2,0m>2*(2*3.14*1.0*(2.7+2.82)/2+2*0.785*2.3*2.3)			
		<DN1,6m>1*(2*3.14*1.45*2.66+2*0.785*1.9*1.9)			
				RAZEM	118.98
118	KNR 2-02	Izolacja zewn.powierzchni studni zasuw z zastosowaniem lepiku asfaltowego na zimno - warstwa druga	m <sup>2</sup>		
d.1.6	0603-10				
.4		- Dn 2500 mm (Dz 2800) n=1 szt.			
		- Dn 2000 mm (Dz 2300) n=2 szt.			
		- Dn 1600 mm (Dz 1900) n=1 szt.			

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		<DN2,5m>1*2*3.14*1.4*2.90+2*0.785*2.8*2.8	m <sup>2</sup>	37.81	
		<DN2,0m>2*(2*3.14*1.0*(2.7+2.82)/2+2*0.785*2.3*2.3)	m <sup>2</sup>	51.28	
		<DN1,6m>1*(2*3.14*1.45*2.66+2*0.785*1.9*1.9)	m <sup>2</sup>	29.89	
				RAZEM	118.98
119	KNR 2-18	Zasuwa kołnierzowa miękouszczelniająca, klinowa DN 400 z żeliwa sferoidalnego, z gładkim i pełnym przelotem (montaż w studni zasuw SZ1) wraz z kółkiem ręcznym	kpl.		
d.1.6	0310-02				
.4	analogia	2	kpl.	2.00	
				RAZEM	2.00
120	KNR-W 2-18	Trójnik kołnierzowy żeliwny DN400/400/200 zamontowany w studni zasuw SZ1	szt.		
d.1.6	0114-09				
.4		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
121	KNR-W 2-18	Króciec dwukołnierzowy z kołnierzem oporowym (punkt stały) - stal OH18N9, fi419/5,5 mm, Dw=408,0 mm PN10 - wykonanie fabryczne, kołnierz w studni przyspawany na placu budowy	szt.		
d.1.6	0116-08				
.4	analogia	2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
122	KNR-W 2-18	Łącznik montażowo- demontażowy DN400 PN10 (w studni SZ1)	szt.		
d.1.6	0114-09				
.4		2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
123	KNR 2-18	Zasuwa kołnierzowa miękouszczelniająca, klinowa DN 200 z żeliwa sferoidalnego, z gładkim i pełnym przelotem wraz z kółkiem ręcznym	kpl.		
d.1.6	0305-05				
.4	analogia	- montaż w studni zasuw SZ1 - 1 szt. - montaż w studni zasuw SZ2 - 1 szt. 1+1	kpl.	2.00	
				RAZEM	2.00
124	KNR-W 2-18	Łącznik montażowo- demontażowy DN200 PN10	szt.		
d.1.6	0114-05				
.4		- w studni SZ1 - 1 szt. - w studni SZ2 - 1 szt. - w studni SZ3 - 2 szt. - w studni SZ4 - 2 szt. 1+1+2+2	szt.	6.00	
				RAZEM	6.00
125	KNR-W 2-18	Kołnierz specjalny z zabezpieczeniem przed przesunięciem DN200/dn250 (montaż w studniach zasuw)	szt.		
d.1.6	0114-06				
.4	analogia	- w studni zasuw SZ1 - 1 szt. - w studni zasuw SZ2 - 2 szt. - w studni zasuw SZ3 - 4 szt. - w studni zasuw SZ4 - 4 szt. <SZ1>1 <SZ2>2 <SZ3>4 <SZ4>4	szt. szt. szt. szt.	1.00 2.00 4.00 4.00	
				RAZEM	11.00
126	KNR-W 2-18	Przejścia szczelne przez ściany studni - systemowe do projektowanych rur DN400 (studnia SZ1 - 2 szt.)	szt.		
d.1.6	0527-06				
.4	analogia	2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
127	KNR-W 2-18	Przejścia szczelne przez ściany studni - systemowe do projektowanych rur dn250 PE	szt.		
d.1.6	0527-02				
.4	analogia	- studnia SZ1 - 1 szt. - studnia SZ2 - 2 szt. - studnia SZ3 - 3 szt. - studnia SZ4 - 3 szt. 1+2+3+3	szt.	9.00	
				RAZEM	9.00
128	KNR-W 2-18	Łącznik rurowo- kołnierzowy DN400 z funkcją zabezpieczenia przed przesunięciem do różnych rodzajów rur - SZ1 - 2 szt.	szt.		
d.1.6	0114-09				
.4		<SZ1>2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
129	KNR-W 2-18	Trójnik kołnierzowy zintegrowany z zasuwą DN200/200/100 zamontowany w studni zasuw SZ2	szt.		
d.1.6	0114-05				
.4	analogia	1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
130	KNR-W 2-18	Łącznik montażowo- demontażowy DN100 PN10	szt.		
d.1.6	0114-03				
.4	analogia	- w studni SZ2 - 1 szt. 1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
131	KNR-W 2-18	Kołnierz specjalny z zabezpieczeniem przed przesunięciem DN100/dn125 (montaż w studniach zasuw)	szt.		
d.1.6	0112-02	- w studni zasuw SZ2 - 1 szt.	szt.	1.00	
.4	analogia	<SZ2>1		RAZEM	1.00
132	KNR-W 2-18	Trójnik kołnierzowy zintegrowany z 3 zasuwami DN200/200/200 zamontowany w studni zasuw SZ3 wraz z kółkami ręcznymi	szt.		
d.1.6	0114-05	1	szt.	1.00	
.4	analogia			RAZEM	1.00
133	KNR-W 2-18	Przejścia szczelne przez ściany studni - systemowe do projektowanych rur dn125 PE	szt.		
d.1.6	0527-01	- studnia SZ2 - 1 szt.	szt.	1.00	
.4	analogia	1		RAZEM	1.00
134	KNR-W 2-18	Redukcja (zwężka) dwukołnierzowa żeliwna DN200/100 mm (SZ3)	szt.		
d.1.6	0114-05	1	szt.	1.00	
.4	analogia			RAZEM	1.00
135	KNR-W 2-18	Łącznik rurowo-kołnierzowy DN100 z funkcją zabezpiecz. przed przesunięciem do różnych rodzajów rur - SZ3 - 1 szt.	szt.		
d.1.6	0114-03	<SZ3>1	szt.	1.00	
.4				RAZEM	1.00
136	KNR-W 2-18	Trójnik kołnierzowy zintegrowany z 3 zasuwami DN200/200/200, z pionowym przyłączem DN100, zamontowany w studni zasuw SZ4 wraz z kółkami ręcznymi	szt.		
d.1.6	0114-05	1	szt.	1.00	
.4	analogia			RAZEM	1.00
137	KNR-W 2-18	Redukcja (zwężka) dwukołnierzowa żeliwna DN200/150 mm (SZ4)	szt.		
d.1.6	0114-05	1	szt.	1.00	
.4	analogia			RAZEM	1.00
138	KNR-W 2-18	Redukcja (zwężka) dwukołnierzowa żeliwna DN100/80 mm (SZ4)	szt.		
d.1.6	0114-03	1	szt.	1.00	
.4	analogia			RAZEM	1.00
139	KNR-W 2-18	Łącznik rurowo-kołnierzowy DN150 z funkcją zabezpiecz. przed przesunięciem do różnych rodzajów rur - SZ4 - 1 szt.	szt.		
d.1.6	0114-04	<SZ4>1	szt.	1.00	
.4				RAZEM	1.00
140	KNR 2-18	Zasuwa kołnierzowa miękkouszczelniająca, klinowa DN 80 z żeliwa sferoidalnego, z gładkim i pełnym przełotem	kpl.		
d.1.6	0305-02	- montaż w studni zasuw SZ4 (na odpowietrzeniu sieci) wraz z kółkiem ręcznym - 1 szt.	kpl.	1.00	
.4	analogia	1		RAZEM	1.00
141	KNR-W 2-18	Zawór napowietrzająco-odpowietrzający dwustopniowy, na ciśnienie 1,0 MPa, DN= 80 mm	szt.		
d.1.6	0114-02	studnia zasuw SZ4 - 1 kpl.	szt.	1.00	
.4	analogia	<SZ4>1		RAZEM	1.00
142	KNR-W 2-18	Montaż rurociągów wody pitnej z rur polietylenowych dn250x22,7 PE100 RC SDR11 w studni zasuw SZ3, SZ4 (na odcinku od zasuw do połączenia z istniejącą siecią)	m		
d.1.6	0109-11	L=2*0,95=1,9 m	m	1.90	
.4		2*(0.5+0.15+0.3)		RAZEM	1.90
143	KNR-W 7-13	Mocowanie trójnika zintegrowanego (w SZ3, SZ4) na kotwy wklejane M16 długość kotwienia 20 cm	kotw.		
d.1.6	0402-01	2*4	kotw.	8.00	
.4	analogia			RAZEM	8.00
144	KNR 2-20	Kratki ściekowe stalowe prostokątne o wymiarach 25x25 <umieszczone w studniach> z przykryciem ażurowym ze stali nierdzewnej	krat.		
d.1.6	0116-01	4	krat.	4.00	
.4	analogia			RAZEM	4.00
1.6.5		<b>Bloki oporowe i podporowe oraz elementy drobnowymiarowe z betonu</b>			

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
d.1.6 145 .5	KNR-W 2-02 0101-06	Bloki oporowe i podporowe na sieci wodociągowej z betonu C20/ 25 - podparcie hydrantu n= 6 V= 6 *0,2*0,5*0,5=0,3 m3 - pod zasuw DN100, DN80, n=7+1 V= 8*0,3*0,3*0,3= 0,216 m3 - pod zasuw DN200, n=2 V= 2*0,3*0,4*0,4= 0,096 m3 - pod zasuw na przyłączach wod. n= 2 V=2*0,2*0,25*0,25= 0,025 m3 - blok oporowo- podporowy na trójkątach DN200/200/200 n= 1 V= 1*0,65*0,40*0,65= 0,169 m3 - blok oporowo- podporowy na trójkątach DN200/200/100, DN200/200/80, DN 80/80/80 n= 6+1 V= 7*0,50*0,40*0,45= 0,63 m3 - blok oporowy na kolanie kołnierzym DN80 n=2 V=2*0,35*0,35*0,5=0,123 m3  - na załamaniach sieci dn250 kąt90st: n= 7 V= 7*0,65*1,0*0,75=3,413 m3 - na załamaniach sieci dn250 kąt31-60st: n= 3 V= 3*0,6*0,5*0,6=0,54 m3 - na załamaniach sieci dn250 kąt5-30st: n= 6 V= 6*0,6*0,3*0,5=0,54 m3 - w studni zasuw SZ1 V=0,47 m3 - w studni zasuw SZ2 V=0,134 m3 - w studni zasuw SZ3 V=0,363 m3 - w studni zasuw SZ4 V=0,363 m3 - w studni wodomierzowej Szi2 V=0,013 m3 V=7,213 m3 0.3+0.216+0.096+0.025+0.63+0.123+3.413+0.54+0.54 <SZ1>2*((0.2*0.6*0.5)+(0.3*1.55*0.7))+(0.14*0.3*0.58) <SZ2>(0.14*0.3*0.54)+(0.2*1.03*0.54) <SZ3>(0.55*0.55*0.55)+(0.3*0.82*0.8) <SZ4>(0.55*0.55*0.55)+(0.3*0.82*0.8) <Szi2>(0.14*0.25*0.38)	m <sup>3</sup>		
			m <sup>3</sup>	5.88	
			m <sup>3</sup>	0.47	
			m <sup>3</sup>	0.13	
			m <sup>3</sup>	0.36	
			m <sup>3</sup>	0.36	
			m <sup>3</sup>	0.01	
				RAZEM	7.21
d.1.6 146 .5	KNR-W 2-18 0530-01 analogia	Podparcie skrzynki ulicznej bloczek dn50x15 z betonu C20/ 25 n= 12 V= 12*0,785*(0,5*0,5)*0,15= 0,353 m3  12*0.785*(0.5*0.5)*0.15	m <sup>3</sup>		
			m <sup>3</sup>	0.35	
				RAZEM	0.35
d.1.6 147 .5	KNR-W 2-18 0530-01 analogia	Podłoże z betonu C8/10 grubości 8cm pod studnie zasuw - studnia SZ1 Dn2500(Dz2800) n= 1; F=(2,8+2x0,1)x(2,8+2x0,1)=9m2 V=3,0x3,0x0,08=0,72m3 - studnia SZ2 Dn1600(Dz1900) n= 1; F=(1,9+2x0,1)x(1,9+2x0,1)=4,41m2 V=2,1x2,1x0,08=0,353m3 - studnia SZ3, SZ4 Dn2000(Dz2300) n= 2; F=(2,3+2x0,1)x(2,3+2x0,1)=6,25m2 V=2*(2,5x2,5x0,08)=2*0,50= 1,0m3 <SZ1 - DN2,5 m>1*3.0*3.0*0.08 <SZ2 - DN1,6 m>1*2.1*2.1*0.08 <SZ3, SZ4 - DN2,0 m>2*2.5*2.5*0.08	m <sup>3</sup>		
			m <sup>3</sup>	0.72	
			m <sup>3</sup>	0.35	
			m <sup>3</sup>	1.00	
				RAZEM	2.07
d.1.6 148 .5	KNR-W 2-18 0530-01 analogia	Świeża zaprawa cementowa grubości 2cm pod studnie zasuw - studnia SZ1 Dn2500(Dz2800) n= 1; F=(2,8+2x0,1)x(2,8+2x0,1)=9m2 V=3,0x3,0x0,02=0,18m3 - studnia SZ2 Dn1600(Dz1900) n= 1; F=(1,9+2x0,1)x(1,9+2x0,1)=4,41m2 V=2,1x2,1x0,02=0,088m3 - studnia SZ3, SZ4 Dn2000(Dz2300) n= 2; F=(2,3+2x0,1)x(2,3+2x0,1)=6,25m2 V=2*(2,5x2,5x0,02)=2*0,125= 0,25m3 <SZ1 - DN2,5 m>1*3.0*3.0*0.02 <SZ2 - DN1,6 m>1*2.1*2.1*0.02 <SZ3, SZ4 - DN2,0 m>2*2.5*2.5*0.02	m <sup>3</sup>		
			m <sup>3</sup>	0.18	
			m <sup>3</sup>	0.09	
			m <sup>3</sup>	0.25	
				RAZEM	0.52
d.1.6 149 .5	KNR-W 2-18 0530-01 analogia	Dno studni zasuw z betonu C35/45 grubości 15 cm - studnia SZ1 Dn2500 n= 1; V=0,785*(2,5*2,5)*0,15= 0,736 m3 - studnia SZ2 Dn1600 n= 1; V=0,785*(1,6*1,6)*0,15= 0,301 m3 - studnia SZ3, SZ4 Dn2000(Dz2300) n= 2; V=2*(0,785*(2,0*2,0)*0,15)= 0,942 m3 <SZ1 - DN2,5 m>0.785*(2.5*2.5)*0.15 <SZ2 - DN1,6 m>0.785*(1.6*1.6)*0.15 <SZ3, SZ4 - DN2,0 m>2*(0.785*(2.0*2.0)*0.15)	m <sup>3</sup>		
			m <sup>3</sup>	0.74	
			m <sup>3</sup>	0.30	
			m <sup>3</sup>	0.94	
				RAZEM	1.98
d.1.6 150 .5	KNR-W 2-18 0530-03 analogia	Obetonowanie w studni zasuw SZ1 punktów stałych na magistrali wodociągowej z betonu C35/45 V= 2*((0,35*1,2*1,6)-(0,785*0,4*0,4*0,3))= 1,269 m3 2*((0.35*1.2*1.6)-(0.785*0.4*0.4*0.3))	m <sup>3</sup>		
			m <sup>3</sup>	1.27	
				RAZEM	1.27
d.1.6 151 .5	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia punktów stałych na magistrali w studni SZ1 - pręty żebrowane o śr. 10-12 mm  (9.052+59.724)	kg		
			kg	68.78	
				RAZEM	68.78
1.6.6		<b>Studnie wodomierzowe (istniejące)</b>			
d.1.6 152 .6	KNR 0-31 0110-03 analogia	Montaż w istniejącej studni Szi2 wodomierza dn 32 mm G1 1/2" wraz konsolą ze stali nierdzewnej	szt.		

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
153	KNR 2-15	Montaż w istniejącej studni SZi2 zaworów odcinających grzybkowych, skośnych dn 1 1/2"	szt.		
d.1.6	0415-04				
.6	analogia				
		2	szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
154	KNR INSTAL	Montaż w istniejącej studni SZi2 zaworu antyskażeniowego typ EA 271 dn 1 1/2"	szt.		
d.1.6	0109-04				
.6	analogia				
		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
155	KNR 2-28	Montaż w istniejącej studni SZi2 kształtek ISO do połączenia przewodu projektowanego dn63 PE oraz istniejącego dn50 z projektowaną armaturą pomiarową	szt.		
d.1.6	0305-01				
.6	analogia				
		3	szt.	3.00	
				RAZEM	3.00
<b>1.6.7</b>		<b>Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja</b>			
156	KNR-W 2-18	Płukanie jednokrotne projektowanej sieci wodociągowej o średnicy 250x22,7 mm PE L=456,41 m	odc.20 0m		
d.1.6	0708-02				
.7		2	odc.20 0m	2.00	
				RAZEM	2.00
157	KNR-W 2-18	Drugie płukanie proj. sieci wodociągowej o śr. nominalnej do 250 mm j.w.	odc.20 0m		
d.1.6	0708-02				
.7	analogia				
		2	odc.20 0m	2.00	
				RAZEM	2.00
158	KNR-W 2-18	Płukanie jednokrotne projektowanej sieci wodociągowej o średnicy do 150 mm L=1,42+0,72+3,4+3,88+3+2,1+2,18+1,55+1,91+5,13+14 = 39,29 m	odc.20 0m		
d.1.6	0708-01				
.7	analogia				
		1	odc.20 0m	1.00	
				RAZEM	1.00
159	KNR-W 2-18	Drugie płukanie proj. sieci wodociągowej o śr. nominalnej do 150 mm j.w.	odc.20 0m		
d.1.6	0708-01				
.7	analogia				
		1	odc.20 0m	1.00	
				RAZEM	1.00
160	KNR-W 2-18	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych o śr.nominalnej dn 200 mm Lc=456,41 m	odc.20 0m		
d.1.6	0707-02				
.7		2	odc.20 0m	2.00	
				RAZEM	2.00
161	KNR 2-18	Nakłady za każde 10 m różnicy długości (od 200) przy dezynfekcji i płukaniu przewodów z rur o śr. 200 mm	10m różn.		
d.1.6	9914-03				
.7	analogia				
		6	10m różn.	6.00	
				RAZEM	6.00
162	KNR-W 2-18	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych o śr.nominalnej do 150 mm L=1,42+0,72+3,4+3,88+3+2,1+2,18+1,55+1,91+5,13+14 = 39,29 m	odc.20 0m		
d.1.6	0707-01				
.7		1	odc.20 0m	1.00	
				RAZEM	1.00
163	KNR-W 2-18	Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur ciśnieniowych PE o śr. DN= 200 mm L=456,41 m	200m - 1 prób.		
d.1.6	0704-03				
.7		2	200m - 1 prób.	2.00	
				RAZEM	2.00
164	KNR 2-18	Nakłady za każde 10 m różnicy długości (od 200) przy próbach szczelności przewodów PE100 RC o śr. DN=200 mm	10m różn.		
d.1.6	9913b-03				
.7		6	10m różn.	6.00	
				RAZEM	6.00
165	KNR-W 2-18	Próba wodna szczelności sieci wodociągowych rurociągów o średnicy do 125 mm L=1,42+0,72+3,4+3,88+3+2,1+2,18+1,55+1,91+5,13+14= 39,29 m	200m - 1 prób.		
d.1.6	0704-01				
.7		1	200m - 1 prób.	1.00	

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	1.00
<b>1.6.8</b>		<b>Oznakowanie sieci wodociągowej, zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia</b>			
166 d.1.6 .8	KNR-W 2-19 0102-01 analogia	Oznakowanie rurociągów taśmą lokalizacyjną z wkładką metalową i napisem " Uwaga - rurociąg do wody" dla przewodów wykonywanych metodą wykopową Lc=1,42+0,72+3,4+3,88+3+2,1+2,18+1,55+1,91+5,13+(2,0+15,85+44,73+3+9+3+3+5+5,65+4+3,9+2+2,5+3+3,5+3+4,6+3,3) = 146.32 m 1.42+0.72+3.4+3.88+3+2.1+2.18+1.55+1.91+5.13+(2.0+15.85+44.73+3+9+3+3+5+5.65+4+3.9+2+2.5+3+3.5+3+4.6+3.3)	m  m	  146.32	
				RAZEM	146.32
167 d.1.6 .8	KNR 2-19 0134-03 analogia	Oznakowanie trasy wodociągów słupkami oznaczeniowymi betonowymi niskimi wraz z tabliczkami informacyjnymi  6+12+2	kpl.  kpl.	  20.00	
				RAZEM	20.00
168 d.1.6 .8	KNR 2-31 0302-01 analogia	Obrukowanie płytami betonowymi o wym 0,5 x 0,5 m skrzynek do zasuw n=14 szt.  14*0.5*0.5	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  3.50	
				RAZEM	3.50
169 d.1.6 .8	KNR-W 2-18 0901-01 analogia	Montaż podwieszeń zabezpieczających kable elektryczne i telekomunikacyjne  2	kpl.  kpl.	  2.00	
				RAZEM	2.00
170 d.1.6 .8	KNR 5 0705-01 analogia	Montaż rury osłonowych dwudzielnych na istniejących kablach energetycznych, teletechnicznych, sieciach kablowych nn, SN  1.5+7*1.0+5*1.0+2*2.0+4*1.5+2*1.0+1+9*1.0	m  m	  35.50	
				RAZEM	35.50
171 d.1.6 .8	KNR-W 2-18 0901-06 analogia	Demontaż podwieszeń zabezpieczających kable elektryczne i telekomunikacyjne  2	kpl.  kpl.	  2.00	
				RAZEM	2.00
<b>1.6.9</b>		<b>Przełączenie do projektowanej sieci wodociągowej Tokarskiej 1a oraz Tokarskiej 15</b>			
172 d.1.6 .9	KNR 2-01 0206-04 0214-04 analogia	Wykop liniowy w gruncie suchym, wilgotnym i nawodnionym kat. III -IV wykonany sposobem mechanicznym koparkami podsiębiernymi wraz z transportem urobku do 15 km i załadunkiem na samochody do wykonania komór roboczych do przewiertu do budowy przyłącza wodociągowego do Tokarskiej 15 dn110 przy wykopie o wym. 3,0 x3,0 m V=40,23 m3 <Tokarska 15>(2.07+0.06+0.25)*3.0*3.0+(1.78+0.06+0.25)*3.0*3.0	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  40.23	
				RAZEM	40.23
173 d.1.6 .9	KNR 2-01 0322-02 0322-08	Umocnienie pionowych ścian wykopu do wykonania komór roboczych do przewiertu do budowy przyłącza wodociągowego do Tokarskiej 15, w gruntach suchych i wilgotnych lub nawodnionych kat. I - IV i głęb.do 3,0 m dla rurociągów dn 110 mm F= 52,92 m2 <Tokarska 15>2*(4*3.0)*((2.07+1.78)/2+0.03+0.25)	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  52.92	
				RAZEM	52.92
174 d.1.6 .9	KNR 2-01 0320-0501 analogia	Posadowienie w odwodnionym wykopie rur przewodowych na podłożu z piasku grubego lub średniego o uziarnieniu U=d60/d10>4 i zawartości frakcji pylastej i ilastej <5% grubości 25 cm wraz z obsypką 30cm nad rurociągiem wraz z dowozem materiału i zagęszczeniem warstwami do wymaganego wskaźnika np.wg Proctora ; Tokarska 15 - dn 110 PE s= 1,0 m L=2,0 m V=1,301 m3 <dn110>(1.0+1.0)*1.0*(0.11+0.25+0.3)-(1.0+1.0)*(0.785*0.11*0.11)	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  1.30	
				RAZEM	1.30
175 d.1.6 .9	KNR 2-01 0320-0501 analogia	Zasypanie wykopów po komorach roboczych do przewiertu piaskiem gruboziarnistym lub ub średnim o uziarnieniu U=d60/d10>4 i zawartości frakcji pylastej i ilastej <5% wraz z dowozem materiału i mechanicznym zagęszczeniem do wymaganego wskaźnika wg np. Proctora, po zakończonych robotach montażowych wodociągu dn 110 PE, po odjęciu warstw posadowienia V= 38,929 m3 (poz.172)-(poz.174)	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  38.93	
				RAZEM	38.93
176 d.1.6 .9	KNR-W 2-18 0307-06 analogia	Przewiert maszyną do wierceń poziomych w gruntach kat.III-IV wodociąg dn110x10 mm PE L=13,66 m (rura przewodowa w osobnej pozycji) 13.66	m  m	  13.66	
				RAZEM	13.66
177 d.1.6 .9	KNR-W 2-18 0109-04 analogia	Montaż rurociągów wody pitnej z rur polietylenowych dn110x10,0 PE100 RC SDR11 L=13,66 m Tokarska 15 <Tokarska 15>13.66	m  m	  13.66	
				RAZEM	13.66

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
178 d.1.6 .9	KNR-W 2-18 0114-05 analogia	Trójnik kołnierzowy żeliwny DN200/200/100 zamontowany w wykopie i na gotowym fundamencie (bloku podporowym) (W8a)  1	szt.  szt.	  1.00	
				RAZEM	1.00
179 d.1.6 .9	KNR-W 2-18 0114-05 analogia	Kołnierz specjalny z zabezpieczeniem przed przesunięciem DN200/dn250 (montaż w wykopie) - węzeł W8a  <W8a>2	szt.  szt.	  2.00	
				RAZEM	2.00
180 d.1.6 .9	KNR 2-18 0305-03 analogia	Zasuwa (Z13- W8a) kołnierzowa krótka DN 100 z żeliwa sferoidalnego wraz z obudową i skrzynką uliczną (montaż w wykopie)  1	kpl.  kpl.	  1.00	
				RAZEM	1.00
181 d.1.6 .9	KNR-W 2-18 0112-02 analogia	Kołnierz specjalny z zabezpieczeniem przed przesunięciem DN100/dn110  <W8a, W8a.1>2	szt.  szt.	  2.00	
				RAZEM	2.00
182 d.1.6 .9	KNR-W 2-18 0114-03 analogia	Redukcja (zwężka) dwukołnierzowa żeliwna DN100/50 mm (W8a.1)  1	szt.  szt.	  1.00	
				RAZEM	1.00
183 d.1.6 .9	KNR-W 2-18 0114-03 analogia	Połączenie projektowanego rurociągu z rurociągiem istniejącym dn50 za pomocą łącznika rurowo- kołnierzowego z funkcją zabezpiecz. przed przesunięciem (W8a.1) <W8a.1>1	szt.  szt.	  1.00	
				RAZEM	1.00
184 d.1.6 .9	KNR-W 2-18 0802-04 analogia	Opaska do nawiercania do rur PE z odejściem gwintowanym - odgałęzienie na sieci: dn250/2" -1 szt. przepięcie Tokarskiej 1a - węzeł W0 <Tokarska 1a - węzeł W0>1	kpl.  kpl.	  1.00	
				RAZEM	1.00
185 d.1.6 .9	KNR 2-18 0305-01 analogia	Zasuwa do przyłączy wodociagowych z żeliwa sferoidalnego DN2" z gwintem zewn. i łączem ISO do rur PE z obudową i skrzynką uliczną - Tokarska 1a - zasufa Z14 <Tokarska 1a - zasufa Z14>1	kpl.  kpl.	  1.00	
				RAZEM	1.00
186 d.1.6 .9	KNR-W 2-18 0111-01 analogia	Połączenie projektowanego rurociągu z istniejącym dn50 za pomocą łącznika rurowego z funkcją zabezpieczenia przed przesunięciem - Tokarska 1a  <Tokarska 1a>1	złącz.  złącz.	  1.00	
				RAZEM	1.00
187 d.1.6 .9	KNR-W 2-02 0101-06 analogia	Bloki oporowe i podporowe na sieci wodociągowej z betonu C20/ 25 - pod zasuwę DN100 (Z13) n=1 V= 1*0,3*0,3*0,3= 0,027 m3 - pod zasuwę na przyłączy wod. n= 1 (Z14) V=1*0,2*0,25*0,25= 0,013 m3 - blok oporowo- podporowy na trójniku DN200/200/100 (W8a) n= 1 V= 1*0,50*0,40*0,45= 0,090 m3 V=0,13 m3 <Z13>1*0.3*0.3*0.3 <Z14>1*0.2*0.25*0.25 <trójnik W8a>1*0.50*0.40*0.45	m <sup>3</sup>     m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	     0.03 0.01 0.09	
				RAZEM	0.13
188 d.1.6 .9	KNR-W 2-18 0530-01 analogia	Podparcie skrzynki ulicznej bloczek dn50x15 z betonu C20/ 25 n= 2 (zasufy: Z13, Z14) V= 2*0,785*(0,5*0,5)*0,15= 0,059 m3 2*0.785*(0.5*0.5)*0.15	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  0.06	
				RAZEM	0.06
<b>1.7</b>	<b>45233000-9</b>	<b>D 05.00.00 CPV 45233000-9 ODTWORZENIE NAWIERZCHNI</b>			
<b>1.7.1</b>	<b>45233000-9</b>	<b>D 05.01.01 Odtworzenie nawierzchni</b>			
189 d.1.7 .1	KNR 2-31 0310-05 analogia	Odtworzenie nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowych - warstwa ścieralna grubość po zagęszczeniu 3 cm  poz.42	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  4.00	
				RAZEM	4.00
190 d.1.7 .1	KNR 2-31 0302-01 analogia	Odtworzenie nawierzchni z kostki brukowej betonowej grubości 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem  poz.45	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  72.00	
				RAZEM	72.00
191 d.1.7 .1	KNR 2-31 0302-05 analogia	Odtworzenie nawierzchni z kostki kamiennej nieregularnej o wysokości 10 cm na podsypce cementowo-piaskowej  poz.48	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  102.00	
				RAZEM	102.00

## PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
192 d.1.7 .1	KNR 2-31 0309-02	Odtworzenie nawierzchni z płyt drogowych betonowych sześciokątnych o grubości 15 cm z wypełnieniem spoin piaskiem	m <sup>2</sup>		
		poz.51	m <sup>2</sup>	26.50	
				RAZEM	26.50
193 d.1.7 .1	KNR 2-31 0114-05	Odtworzenie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grub. 15 cm	m <sup>2</sup>		
		poz.42+poz.46+poz.49+poz.52	m <sup>2</sup>	204.50	
				RAZEM	204.50
194 d.1.7 .1	KNR 2-31 0111-01 analogia	Odtworzenie podbudowy z gruntu stabilizowanego mechanicznie	m <sup>2</sup>		
		poz.42+poz.50+poz.53	m <sup>2</sup>	132.50	
				RAZEM	132.50
195 d.1.7 .1	KNR 2-31 0403-03	Odtworzenie krawężników betonowych wystających z wykonaniem ław betonowych na podsypce cementowo-piaskowej	m		
		poz.47	m	40.40	
				RAZEM	40.40