
PRZEDMIAR ROBÓT

„BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ PRZY UL. BOCZNEJ ZAGRODOWEJ W ZAMOŚCIU”

OBIEKT: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ

INWESTOR: MIASTO ZAMOŚĆ, UL. RYNEK WIELKI 13, 22-400 ZAMOŚĆ

ADRES INW.: UL. ZAGRODOWA, MIASTO ZAMOŚĆ

KAT. OBIEKTU BUD.: XXVI

JEDN. EWID: 066401_1 MIASTO ZAMOŚĆ

OBREB i NR DZIAŁKI: 0001 ZAMOŚĆ, DZ. 112/14; 461/7; 462/14; 463/7; 464/12; 464/7
(ARKUSZ 92)

KODY CPV: 45000000-7: Wymagania ogólne

45231300-8: Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI

W ramach opracowania, przewiduje się budowę sieci kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym ul. Bocznej Zagrodowej w m. Zamość. Projektowana sieć kanalizacyjna będzie, w systemie grawitacyjno-tłocznym, odprowadzać ścieki bytowo-gospodarcze z istniejącej oraz przyszłej zabudowy.

Ścieki z zabudowy będą odprowadzane w sposób grawitacyjny do projektowanej sieciowej przepompowni ścieków, a następnie przetransportowane odcinkiem tłocznym do sieci kanalizacyjnej. Do projektowanej przepompowni ścieków zostanie dostarczony prąd elektryczny za pomocą linii ziemnej (wg. warunków PGE Dystrybucja S.A.).

Przyłącza kanalizacyjne (sięgacze) zostały zaprojektowane z rur PVC-U o średnicy dn160 łączonych kielichowo z uszczelką gumową. Główne kolektory sieci zostały zaprojektowane z rur PVC-U o średnicy dn200 również łączonych kielichowo z uszczelką gumową. Wszystkie przewody powinny posiadać sztywność obwodowa SN wynosząca 8 kN/m² i być zgodne z normą PN-EN 13476-3 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) -- Część 3: Specyfikacje rur i kształtek o gładkiej powierzchni wewnętrznej i profilowanej powierzchni zewnętrznej oraz systemu, typ B.

Sieć kanalizacji tłocznej zaprojektowano z rur PE100 SDR17,6 PN10 o średnicy 75 mm. Zastosowane przewody powinny być zgodne z normą PN-EN 12201-2+A1:2013-12 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Polietylen (PE) -- Część 2: Rury.

Zmianę trajektorii sieci tłocznej należy w miarę możliwości wykonywać wykorzystując elastyczne właściwości materiału. W przypadku przekroczenia naturalnego kąta gięcia należy zastosować kształtki elektrooporowe. Sieć kanalizacyjną należy wykonać na warunkach wydanych w decyzji lokalizacyjnej oraz piśmie wydanym przez ZDG w Zamościu (zał. nr 2 i 3).

Dopuszcza się wykonanie sieci tłocznej metodą przewiertu sterowanego. W tym celu w miejscach załamania oraz włączeń należy przewidzieć wykopy jamiste (startowe) pod wiertnicę. Do budowy sieci metodą bezwykopową należy wykorzystać rury przewiertowe RC.

W miejscach wskazanych w części rysunkowej w celu zapewnienia możliwości przyszłego przyłączenia się, projektuje się studnie betonowe rewizyjne $\Phi 1200$. Połączenia rur ze studzienkami powinny być wykonane jako szczelne i elastyczne, w związku z tym należy stosować fabryczne uszczelnienia, dobierane przez producenta studzienki w zależności od rodzaju rur lub szczelne tuleje przejściowe. Typowa studzienka rewizyjna betonowa składa się z elementu dennego (kinety), kręgu pośredniego, zwężki z kominem $\Phi 600$ (lub płyty pokrywowej) oraz pierścieni wyrównawczych. Kineta studni betonowych powinna posiadać wykonane otwory z zamontowanymi przejściami szczelnymi. Rozmieszczenie przejść (kąty oraz wysokości) powinno być zgodne z dokumentacją projektową. Poszczególne elementy studni betonowych należy łączyć za pomocą uszczelki elastomerowej. Studnie należy wyposażać z stopnie złazowe pojedyncze zgodne z normą PN-EN 13101. Całość studni powinna być pokryta powłoką bitumiczną (np. Abizolem). Zastosowane studnie betonowe i inne elementy betonowe powinny być spełniać wymagania normy PN-EN 1917:2004/AC:2009 „Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe”.

Jako zwieńczenie studni zaprojektowano pokrywy żeliwne z poprzecznym zabezpieczeniem przed obrotem, klasy D400 wg. PN-EN 124-2 „Zwieńczenia wpustów i studzienek włączowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Część 2: Zwieńczenia wpustów i studzienek włączowych wykonanych z żeliwa”. Głębokość osadzenia pokrywy powinna wynosić min. 50 mm.

Poniżej prezentowane jest zestawienie studni i rzędnych włączeń:

Numer studni	Rzędna terenu przy studni	Zagl. dna studni wzgl. terenu	Rzędna wlotu kanału	Zagłębienie wlotu względem terenu.
-	[m n. p. m]	[m]	[m n. p. m]	[m]
Si	209,48	1,80	207,26/207,01	2,22/3,82
SR	209,31	1,80	207,51	1,80
S1	208,34	2,50	207,50/205,84	0,84/2,50
S2	208,09	2,36	207,15/205,74	0,94/2,36
S3	208,03	2,36	206,98/205,67	1,05/2,36
S4	208,08	2,69	205,39	2,69
S5	208,49	2,87	207,29/205,62	1,20/2,87
S6	209,01	3,20	206,96/205,81	2,05/3,20
S7	209,31	3,39	207,00/205,92	2,31/3,39
S8	209,08	3,12	206,88/205,96	2,20/3,12
S9	209,46	2,52	207,98/207,53/206,94	1,48/1,93/2,52
S10	207,77	2,27	206,49/205,50	1,28/2,27
S11	207,61	1,95	206,61/205,88/205,66	1,00/1,73/1,95
P1	208,04	3,92	206,47/205,37	1,57/2,92

W chwili obecnej ścieki będą odbierane z 13 działek zabudowanych oraz 5 działek niezabudowanych. Dodatkowo, w przyszłości przewiduje się możliwość rozbudowy systemu kanalizacyjnego wraz rozbudową ul. Bocznej, Zagrodowej w kierunku wschodnim. W wyniku rozbudowy do kanalizacji możliwe będzie podłączenie ok. dodatkowych 20 działek budowlanych.

Parametry hydrauliczne przepompowni ścieków:

Parametry doboru:

Rodzaj medium:	sanitarna
Rodzaj terenu:	zielony
Praca pomp: naprzemienna	1+1
Liczba pomp:	2
Rzędna terenu w miejscu posadowienia H_i :	208,04 m n.p.m.
Maksymalna rzędna rurociągu tłocznego H_{gmax} :	208,71 m n.p.m.

Parametry hydrauliczne:

Średnica orurowania:	65 mm
Średnica zaworu zwrotnego:	65 mm
Średnica zaworu odcinającego:	65 mm

Wymiary korpusu:

Średnica korpusu DN:	1200 mm
Całkowita wysokość korpusu H_c :	5,65 m
Pojemność retencyjna V_r :	0,23 m ³
Wysokość retencyjna H_r :	0,20 m

Poziomy pracy:

Rzędna poziomu przepelnienia (ALARM):	205,37 m n.p.m.
Rzędna poziomu maksymalnego (MAX):	204,97 m n.p.m.
Rzędna poziomu minimalnego (MIN):	204,77 m n.p.m.

Rzędne dopływów/odpływów:

Rzędna i średnica wlotu rurociągu dopływowego (dna) W1; W2:	dn200, 205,37 m n.p.m.
Rzędna i średnica wylotu rurociągu tłocznego (osi) W3:	dn90, 206,47 m n.p.m.

Typ pompy:

Moc nominalna pompy:	1,5 kW
Prąd nominalny pompy:	3,2 A

Zaprojektowano pompownię ścieków sanitarnych typu PMS-2x06-50V12-12x41. Pompownia stanowi integralną część systemu kanalizacyjnego, przeznaczona jest do transportu surowych ścieków sanitarnych. Pompownia jako całość musi posiadać deklaracji właściwości użytkowych oraz oznakowanie CE potwierdzające zgodność z normą PN-EN 12050-1.

Projektuje się wykopy wąskoprzestrzenne, głębione mechanicznie koparką podsiębierną 0,25 m³, na odkład. Wytyczenie trasy i stałe punkty niwelacyjne powinny wykonać służby geodezyjne w sposób trwały, zgodnie z opracowaną dokumentacją wykonawczą po przyjęciu placu budowy przez kierownika budowy. Przy wytyczaniu trasy należy zwrócić szczególną uwagę na istniejące w terenie punkty osnowy geodezyjnej, w przypadku zniszczenia, uszkodzenia, lub przemieszczenia tych punktów wykonawca jest zobowiązany do ich odtworzenia.

Teren, na którym będą wykonywane wykopy należy oznakować tablicami ostrzegawczymi, wykopy wygrodzić zastawkami, w razie potrzeby oświetlić zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykopy powinny być wygrodzone w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi wykopu. Należy umieścić tablice informacyjne "Osobom postronnym wstęp wzbroniony", w nocy czerwone światło ostrzegawcze.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie normami:

- BN-83-8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”.
- PN-68/B-06050 „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze”,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dziennik Ustaw Nr.47 poz. 401 z dnia 06.02.2003 r. i Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

W wyborze sprzętu i metod robót ziemnych należy kierować się warunkami gruntowymi, aby zapewnić bezpieczne warunki pracy.

Przy robotach ziemnych i montażowych wykonywanych w pobliżu czynnych linii energetycznych urządzeniami dźwigowo - transportowymi należy zachowywać bezpieczne odległości pionowe i poziome od tych linii podane w tablicy 25 normy PN-E-05100-1 z 1998 r. lub roboty prowadzić sprzętem mechanicznym po wyłączeniu linii energetycznej spod napięcia. Szczególną uwagę należy zwrócić na wykonywanie prac w pobliżu linii napowietrznych.

Stosowanie sprzętu mechanicznego (koparki) – należy ograniczyć przy odległościach 5 m od istniejącego uzbrojenia podziemnego. Wykopy w obrębie skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym wykonać ręcznie z zabezpieczeniem uzbrojenia podziemnego oraz zgodnie z rysunkami zamieszczonymi w dokumentacji projektowej, oraz zgodnie z warunkami określonymi w uzgodnieniach przez gestora sieci. O rozpoczęciu robót powiadomić gestora sieci. W przypadku wykrycia podczas wykonywania robót ziemnych urządzeń nie wykazanych w projekcie należy o tym powiadomić zainteresowane instytucje, inspektora nadzoru i jednostkę projektową.

W przypadku zalegania na dnie wykopu gruntu spoistego przed posadowieniem rurociągu ułożyć należy warstwę podsypki z gruntu syckiego o grubości nie mniejszej od 0,20 m i nie większej od 0,25 średnicy układanej rury. Przewody należy zasypać w obrębie tzw. strefy kanałowej, 30 cm ponad wierzch przewodu ręcznie, gruntem dowożonym (piaskiem) bez grud i kamieni, mineralnym syckim drobno lub średnioziarnistym wg PN-86/B-002480. Obsypkę boczną wykonywać po założeniu geowłókniny zabezpieczającej przed wyporem z wywiniciem minimum do połowy wysokości rury. Obsypkę należy wykonywać symetrycznie po obu stronach rury warstwami o grubości nie większej niż 0,2 m, zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie podparcia rury. W trakcie zagęszczania osypki w tej strefie konieczne jest zachowanie należytej staranności aby nie nastąpiło podniesienie rury. Do zagęszczenia osypki w strefie ochronnej zaleca się stosowanie lekkich wibratorów płaszczyznowych (o masie do 100kg). Niedopuszczalne jest używanie wibratora nad rurą. Ostatnia warstwa osypki powinna kończyć się 30 cm ponad wierzchołkiem rury.

Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej do rzędnej projektowanej wykonać mechanicznie koparką gruntem rodzimym kat. G1 piaszczystym, (pospółka lub piasek gruboziarnisty), zagęszczając go warstwami. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z wymaganiami normy BN-72/8932-01. Zasypanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu, należy wykonywać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego umocnienia wykopów. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 20 cm. Studnie obsypywać gruntem piaszczystym z zagęszczaniem materiału osypki wokół studni do powierzchni terenu jak wyżej. Zasypanie wykopów wykonywanych ręcznie dokonać w całości ręcznie.

W czasie wykonywania robót ziemnych w okresie niskich temperatur może nastąpić zamarznięcie gruntu na dnie wykopu. Układanie rurociągu na warstwie zamarzniętego gruntu jest niedopuszczalne, grunt ten należy bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu usunąć i zastąpić warstwą niezamarzniętego, sypanego gruntu o uziarnieniu do 20 mm (w przypadku kruszywa łamanego do 16 mm). Warstwę tę należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 95\%$. Niedopuszczalne jest zasypywanie wykopu gruntem zawierającym zamarznięte bryły. Obniżenie poziomu zwierciadła wód gruntowych w wykopie powinno być dokonywane we wszystkich tych przypadkach, gdy woda gruntowa uniemożliwia lub utrudnia wykonanie wykopu lub posadowienie rurociągu.

Obniżenie poziomu zwierciadła wód gruntowych w wykopie powinno być dokonywane we wszystkich tych przypadkach, gdy woda gruntowa uniemożliwia lub utrudnia wykonanie wykopu lub posadowienie rurociągu. Obniżenie poziomu wód gruntowych powinno być przeprowadzone w taki sposób, aby nie została naruszona struktura gruntu w podłożu realizowanego rurociągu ani w podłożu sąsiednich budowli. Poziom zwierciadła wody gruntowej powinien być obniżony o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu. Obniżenie poziomu zwierciadła wody gruntowej musi obejmować okresy całodobowe ze względu na szkodliwe działanie wahań zwierciadła wody gruntowej na strukturę gruntu na dnie wykopu. Wykop powinien być ponadto zabezpieczony przed dopływem wód deszczowych, elementy zabezpieczające ściany wykopu muszą wystawać co najmniej 0,15 m ponad ściśle przylegający teren, a powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wód poza wykop. Poziom wody gruntowej należy utrzymywać na założonym poziomie pod projektowanym dnem wykopu przez cały okres realizacji posadowiania rurociągu. Wykonawca w kalkulacji kosztów odwodnienia musi uwzględnić możliwość podniesienia poziomu wód gruntowych w stosunku do podanego wg badań geologicznych. Wykonawca w zależności od rzeczywistych warunków może przyjąć inną technologię odwadniania, o ile zapewni ona prawidłowe odwodnienie wykopów w całym okresie trwania robót ziemnych.

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1	45231300-8	SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ			
1.1		SIEĆ GRAWITACYJNA			
1.1.1		Roboty ziemne i odtworzeniowe			
1	KNR-W 2- d.1. 01 0113-03 1.1	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie równinnym /tyczenie i pomiar powykonawczy-krotność2/ 0.300*2	km km	 0.600	
				RAZEM	0.600
2	KNR-W 2- d.1. 01 0212-04 1.1	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat. III 414.03	m³ m³	 414.030	
				RAZEM	414.030
3	KNR 2-01 d.1. 0221-04 1.1	Wykopy jamiste wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat.III - wykopy jamiste pod studnie betonowe DN1200 1.6*1.6*11*2.0	m³ m³	 56.320	
				RAZEM	56.320
4	KNR 2-01 d.1. 0221-04 1.1	Wykopy jamiste wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat.III - wykop jamisty pod przepompownię 1.6*1.6*4.2	m³ m³	 10.752	
				RAZEM	10.752
5	KNR-W 2- d.1. 01 0314-02 1.1	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głębokości do 3.0 m palami szalunkowymi (wypraskami) w gruntach suchych kat.II-IV wraz z rozbiórką (szer.do 1m) 1391.61	m² m²	 1 391.610	
				RAZEM	1 391.610
6	KNR-W 2- d.1. 01 0212-04 1.1 analogia	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat. III - Wykonanie podsypki piaskowej o grubości 0,2 m 31.05	m³ m³	 31.050	
				RAZEM	31.050
7	KNR-W 2- d.1. 01 0212-04 1.1 analogia	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat. III - Wykonanie obsypki piaskowej o grubości 0,3 m ponad rurę 84.76	m³ m³	 84.760	
				RAZEM	84.760
8	KNR-W 2- d.1. 01 0212-04 1.1 analogia	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat. III - Wykonanie podsypki piaskowej o grubości 0,2 m pod studnie DN1200 i przepompownie 2*2*11*0.2	m³ m³	 8.800	
				RAZEM	8.800
9	KNR-W 2- d.1. 01 0222-01 1.1	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III (poz.2+poz.3+poz.4)-(poz.6+poz.7+poz.8)-poz.16	m³ m³	 227.102	
				RAZEM	227.102
10	KNR-W 2- d.1. 01 0228-01 1.1 s.sz. 2.5.2. 9907-01	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III - wskaźnik zagęszczenia gruntu Js=0.96 poz.9	m³ m³	 227.102	
				RAZEM	227.102
11	KNR-W 2- d.1. 01 0505-04 1.1	Mechaniczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kat. I-III 155.24	m² m²	 155.240	
				RAZEM	155.240
12	KNR 2-01 d.1. 0510-03 1.1	Obsianie skarp w ziemi urodzajnej poz.11	m² m²	 155.240	
				RAZEM	155.240
13	KNR 4-01 d.1. 0108-02 1.1 0108-04	Wywóz ziemi samochodami skrzyniowymi na odległość 10 km grunt.kat. III poz.6+poz.7+poz.8	m³ m³	 124.610	
				RAZEM	124.610

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
14 d.1. 1.1	KNR 2-31 0804-01	Ręczne rozebranie nawierzchni z tłucznia kamiennego o grubości 15 cm	m ²		
		517.56*0.5	m ²	258.780	
				RAZEM	258.780
15 d.1. 1.1	KNR 2-31 0202-01	Nawierzchnia żwirowa - dolna warstwa jezdni rozścielana ręcznie - grubość po zagęszczeniu 10 cm - odzysk 50%	m ²		
		poz.14*0.5	m ²	129.390	
				RAZEM	129.390
16 d.1. 1.1	KNR 4-01 0108-09 0108-10	Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami skrzyniowymi na odległość 10 km	m ³		
		poz.14*0.5	m ³	129.390	
				RAZEM	129.390
17 d.1. 1.1	KNR-W 2- 01 0103-01	Ścinanie drzew piłą mechaniczną (śr. 10-15 cm)	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
1.1. 2		Roboty montażowe			
18 d.1. 1.2	KNR-W 2- 18 0513-03	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie o głębok. 3m	stud.		
		11	stud.	11.000	
				RAZEM	11.000
19 d.1. 1.2	KNR-W 2- 18 0529-01 analogia	Osadzenie włączów żeliwnych o ciężarze do 60 kg w studzienkach i komorach	szt		
		11	szt	11.000	
				RAZEM	11.000
20 d.1. 1.2	KNR-W 2- 18 0408-03 z.sz.3.4. 9908	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 200 mm - wykopy umocnione	m		
		234.0	m	234.000	
				RAZEM	234.000
21 d.1. 1.2	KNR-W 2- 18 0408-02 z.sz.3.4. 9908	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 160 mm - wykopy umocnione	m		
		65.5	m	65.500	
				RAZEM	65.500
22 d.1. 1.2	KNR-W 2- 18 0421-02	Kształtki PVC kanalizacji zewnętrznej jednokielichowe łączone na wcisk o śr. zewn. 160 mm - kłapa końcowa zwrotna PVC dn160	szt		
		13	szt	13.000	
				RAZEM	13.000
23 d.1. 1.2	KNR-W 2- 18 0421-02	Kształtki PVC kanalizacji zewnętrznej jednokielichowe łączone na wcisk o śr. zewn. 160 mm	szt		
		11	szt	11.000	
				RAZEM	11.000
24 d.1. 1.2	KNR-W 2- 18 0421-03 z.sz.3.4. 9908	Kształtki PVC kanalizacji zewnętrznej jednokielichowe łączone na wcisk o śr. zewn. 200 mm - wykopy umocnione	szt		
		2	szt	2.000	
				RAZEM	2.000
25 d.1. 1.2	KNR-W 2- 18 0706-02	Próba wodna szczelności kanałów rurowych o śr.nominalnej 200 mm	odc. -1 prób.		
		17	odc. -1 prób.	17.000	
				RAZEM	17.000
26 d.1. 1.2	KNR-W 2- 18 0513-03 analogia	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1200 mm - Montaż przepompowni ścieków P1 w studni z polimerobetonu z kompletnym wyposażeniem	stud.		
		1	stud.	1.000	
				RAZEM	1.000
1.2		SIEĆ TŁOCZNA			

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1.2. 1		Roboty ziemne i odtworzeniowe			
27 d.1. 01 0113-03 2.1	KNR-W 2-01 0113-03	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie równinnym /tyczenie i pomiar powykonawczy-krotność2/ 0.137*2	km km	 0.274	
				RAZEM	0.274
28 d.1. 01 0212-04 2.1	KNR-W 2-01 0212-04	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat. III 123.30	m³ m³	 123.300	
				RAZEM	123.300
29 d.1. 0221-04 2.1	KNR 2-01 0221-04	Wykopy jamiste wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat.III - wykopy jamiste pod studnię rozprężną oraz płuczącą 1.6*1.6*1.6*2	m³ m³	 8.192	
				RAZEM	8.192
30 d.1. 01 0314-02 2.1	KNR-W 2-01 0314-02	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głębokości do 3.0 m palami szalunkowymi (wypraskami) w gruntach suchych kat.II-IV wraz z rozbiórką (szer.do 1m) 493.20	m² m²	 493.200	
				RAZEM	493.200
31 d.1. 01 0212-04 2.1	KNR-W 2-01 0212-04 analogia	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat. III - Wykonanie podsypki piaskowej o gr. 20 cm 13.70	m³ m³	 13.700	
				RAZEM	13.700
32 d.1. 01 0212-04 2.1	KNR-W 2-01 0212-04 analogia	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat. III - Wykonanie obsypki piaskowej o gr. 30 cm 25.08	m³ m³	 25.080	
				RAZEM	25.080
33 d.1. 01 0222-01 2.1	KNR-W 2-01 0222-01	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III - zasypanie ziemią z wykopów poz.28+poz.29-poz.31-poz.32	m³ m³	 92.712	
				RAZEM	92.712
34 d.1. 01 0228-01 2.1	KNR-W 2-01 0228-01 s.sz. 2.5.2. 9907-01	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III - wskaźnik zagęszczenia gruntu Js=0.96 poz.33	m³ m³	 92.712	
				RAZEM	92.712
35 d.1. 01 0505-04 2.1	KNR-W 2-01 0505-04	Mechaniczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kat. I-III 68.50	m² m²	 68.500	
				RAZEM	68.500
36 d.1. 0510-03 2.1	KNR 2-01 0510-03	Obsianie skarp w ziemi urodzajnej 109.62	m² m²	 109.620	
				RAZEM	109.620
37 d.1. 0804-01 2.1	KNR 2-31 0804-01	Ręczne rozebranie nawierzchni z tłucznia kamiennego o grubości 15 cm 20.7*0.5	m² m²	 10.350	
				RAZEM	10.350
38 d.1. 0202-01 2.1	KNR 2-31 0202-01	Nawierzchnia żwirowa - dolna warstwa jezdni rozścielana ręcznie - grubość po zagęszczeniu 10 cm poz.37	m² m²	 10.350	
				RAZEM	10.350
39 d.1. 0108-09 2.1	KNR 4-01 0108-09 0108-10	Wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami skrzyniowymi na odległość 10 km poz.38*0.15	m³ m³	 1.552	
				RAZEM	1.552
1.2. 2		Roboty montażowe			

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
40	KNR-W 2- d.1. 18 0515-01 2.2 analogia	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych i żelbetowych o śr. 1200 mm wykonywane metodą studniarską w gruncie kat.I-II - głębokość 3 m - Studnia rozprężna SR 1	stud. stud.	 1.000	
				RAZEM	1.000
41	KNR-W 2- d.1. 18 0530-01 2.2 analogia	Wykonanie różnych elementów drobnowymiarowych o objętości do 1.5 m3 - elementy betonowe - Wylanie dna w studni rozprężnej 1	m³ m³	 1.000	
				RAZEM	1.000
42	KNR-W 2- d.1. 18 0515-01 2.2 analogia	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych i żelbetowych o śr. 1200 mm wykonywane metodą studniarską w gruncie kat.I-II - głębokość do 3 m - Studnia płuczająca SP 1	stud. stud.	 1.000	
				RAZEM	1.000
43	KNR-W 2- d.1. 18 0529-01 2.2 analogia	Osadzenie włączów żeliwnych o ciężarze do 60 kg w studzienkach i komorach 2	szt szt	 2.000	
				RAZEM	2.000
44	KNR-W 2- d.1. 18 0109-02 2.2 z.sz.3.9. 9907 analogia	Sieci wodociągowe - montaż rurociągów z rur polietylenowych (PE, PEHD) o śr.zewnętrznej 75 mm - wykopy umocnione 137	m m	 137.000	
				RAZEM	137.000
45	KNR-W 2- d.1. 18 0110-02 2.2 analogia	Sieci wodociągowe - połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE, PEHD metodą zgrzewania czołowego o śr.zewnętrznej 75 mm 137/12	złącz. złącz.	 11.417	
				RAZEM	11.417
46	KNR-W 2- d.1. 18 0705-01 2.2	Próba pneumatyczna szczelności sieci wodociągowych z rur typu HO-BAS, PVC, PE, PEHD o śr.nominalnej do 90-110 mm 1	200m -1 prób. 200m -1 prób.	 1.000	
				RAZEM	1.000