

PRZEDMIAR

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45000000-7 Roboty budowlane
45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45232400-6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych

NAZWA OBIEKTU : UZBROJENIE OSIEDLA KSIEŻE GÓRKI - SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ
ADRES OBIEKTU : ŁAŃCUT, UL. WYSZYŃSKIEGO
INWESTOR : MIATO ŁAŃCUT
ADRES INWESTORA : 37-100 ŁAŃCUT UL PLAC SOBIESKIEGO 18

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Bogdan Jucha
DATA OPRACOWANIA : luty 2019r

Podpis osoby sporządzającej kalkulację:

Podpis Inwestora:

**CZEŚĆ OPISOWA DO KOSZTORYSU
BUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ
W RAMACH ZADANIA
UZBROJENIE OSIEDLA KSIEŻE GÓRKI
w miejscowości ŁAŃCUT miasto ŁAŃCUT**

**Rodzaj robót według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
45000000-7 – Roboty budowlane**

Kody robót według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
45100000-8 - Przygotowanie terenu pod budowę
45231300-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45111200-0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45232400-6 - Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych

1. Dane wyjściowe:

- ✓ poziom cen -
- ✓ stawka roboczogodziny -
- ✓ materiały - ceny rynkowe województwo podkarpackie + baza cen
- ✓ sprzęt - ceny rynkowe województwo podkarpackie + baza cen
- ✓ koszty pośrednie -
- ✓ zysk -
- ✓ podstawa kosztorysowania: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno użytkowym
- ✓ kosztorys sporządzono w oparciu o Katalog Nakładów Rzeczowych (KNR) i Katalog Norm Nakładów Rzeczowych (KNNR), dla robót niewykazanych w powyższych katalogach wycenę przeprowadzono na podstawie analizy indywidualnej.

2. Inwestor

**Miasto Łańcut
ul. Plac Sobieskiego 18
37-100 Łańcut**

3. Nazwa inwestycji

**BUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ W RAMACH
UZBROJENIA OSIEDLA KSIEŻE GÓRKI**

4. Adres inwestycji

Miejscowość - ŁAŃCUT
Ulica - WYSZYŃSKIEGO

5. Ogólna charakterystyka terenu inwestycji

W chwili obecnej teren przygotowywany pod inwestycję stanowią nieużytki rolne i położony jest w miejscowości Łańcut przy ulicy Wyszyńskiego.

6. Opis przyjętego rozwiązania - sieć kanalizacji deszczowej

Wody opadowe i roztopowe z osiedla odprowadzane będą do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej.

6.1. Rurociągi

Przewiduje się wykonanie sieci kanalizacji deszczowej grawitacyjnej z rur PVC-U **z wydłużonym kielichem i uszczelką wargową z specjalnym pierścieniem rozprężnym** szereg ciężki „S” - SN 8 kPa.

Parametry, średnice i jakość rur z zgodnie z PN-EN 1401-1.

Rury PVC kanalizacyjne powinny posiadać wewnętrzne oznaczenie z nazwą producenta, typem rury, umożliwiające sprawdzenie zastosowanych przez wykonawcę materiałów, za pomocą kamery inspekcyjnej.

Zestawienie długości i średnic - rurociągi grawitacyjne

średnica	szereg N (SDR 41) gr. ścianki	długość	szereg S (SDR 34) gr. ścianki	długość	suma
1.	2.	3.	4.	5.	6.
PVC ϕ 250	6,2mm	0 mb	7,3mm	107,5 mb	107,5 mb
PVC ϕ 400	9,8mm	0 mb	11,7mm	80 mb	80 mb
				Razem:	187,5 mb

6.2. Studzienki inspekcyjne Dn1000

Dla celów rewizyjnych na połączeniach kolektora głównego z kolektorami bocznymi (punkty węzłowe) przewidziano zastosowanie typowych studzienek o średnicy ϕ 1000mm.

Wymagania dla studzienek inspekcyjnych:

- ✓ studzienka włączowa o budowie modułowej wykonana z elementów prefabrykowanych PE
- ✓ połączenia pomiędzy modułami kielichowe z uszczelką kształtową,
- ✓ konstrukcja ścianek żebrowana na całej wysokości w celu usztywnienia i zabezpieczenia przed wyporem wód gruntowych,
- ✓ możliwość konstruowania standardowych studzienek o głębokości do 5 m,
- ✓ wewnątrz stożka i pierścieni dystansowych trwale stopnie z tworzywa, w kolorze żółtym gwarantujące bezpieczeństwo osoby wchodzącej,
- ✓ średnica wewnętrzna wejścia do stożka 600 mm, (niedopuszczalne zawężanie światła otworu przez montaż stopnia drabiny),
- ✓ kolor elementów – czarny
- ✓ możliwość regulacji wysokości studzienki poprzez obcięcie pierścieni dystansowych o 125 mm
- ✓ możliwość podłączenia rur kanalizacyjnych do pierścieni za pomocą wkładek „in situ” o średnicach Dn160 i Dn200
- ✓ kinety połączeniowe (zbiorcze) z trzema dopływami na wprost, prawym, lewym, dopływy boczne, kinety z wbudowanym spadkiem 1,5%
- ✓ kinety wyposażone w zintegrowane króćce kielichowe połączeniowe dla rur po stronie dopływów i odpływu w wersji standardowej lub nastawnej
- ✓ króćce kielichowe nastawne powinny być zintegrowane z kinetą i w zakresie średnic króćców do 315mm łącznie powinny umożliwiać zmianę kierunku ustawienia +/- 7,5° w każdej płaszczyźnie
- ✓ studzienki zgodne z normą PN-EN 476:2000 (włączowe),

- ✓ pozytywne wyniki testów hydraulicznych wg DS. 2379
- ✓ dopuszczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych: aprobata techniczna COBRTI Instal
- ✓ dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym: aprobata techniczna IBDiM
- ✓ odporność chemiczna tworzywowych elementów składowych z PE zgodna z ISO/TR 10358,
- ✓ odporność chemiczna uszczelek zgodna z ISO/TR 7620, uszczelki spełniające wymagania normy PN-EN 681-1: 2002
- ✓ system posiadający opinię GIG – dopuszczenie do stosowania na terenach szkód górniczych do III kategorii włącznie
- ✓ zwieńczenia studzienek w miejscach obciążonych ruchem o konstrukcji „pływającej” – powiązane z konstrukcją drogi, nie przenoszące obciążeń na trzon studzienki i jej podłączenia
- ✓ elementy żelbetowe zwieńczeń posiadające aprobatę IBDiM
- ✓ włazy i wpusty zgodne z PN-EN 124-1:2000, posiadające certyfikat IO i/lub Q-cert
- ✓ producent rur powinien posiadać certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001,

Zestawienie ilości studzienek

✓ kanalizacja deszczowa		
▪ studzienki rewizyjno-kontrolne DN=1000mm	-	5 szt.
	Razem	5 szt.

7. Roboty ziemne

Roboty ziemne rozpocząć od wytyczenia trasy projektowanych sieci, wykonać je zgodnie z normą.

Dla ograniczania zniszczeń istniejącej infrastruktury technicznej oraz powierzchni użytkowanych rolniczo jak i dla zwiększenia bezpieczeństwa pracy przewiduje się wykonanie robót montażowych w wąsko przestrzennych wykopach liniowych umacnianych palami szalunkowymi - wypraskami. Roboty ziemne w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, a szczególnie skrzyżowań z gazociągami niskoprężnymi należy rozpocząć od ręcznego wykonania odkrywek tychże sieci przy udziale przedstawicieli ich administratorów. Zgodnie z uzgodnionymi warunkami wykonania robót z właścicielami gruntów ornych i ogrodów na trasie poszczególnych odcinków przewiduje się tu ręczne zdjęcie warstwy ziemi uprawnej o gr.15cm. Po wykonaniu robót montażowych ostatnią warstwą zasypu winna być w/w warstwa humusu.

Przystępując do wykonania wykopów należy wytyczyć trasę przewodu i zaznaczyć wszystkie punkty charakterystyczne - załamania, odgałęzienia itp. Przewidziano wykonać je ręcznie i mechanicznie, jako wykopy liniowe wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych. Podczas robót zwracać bacznie uwagę na istniejące i projektowane uzbrojenie terenu.

Zwraca się uwagę na konieczność zebrania i składowania warstwy humusu. Po zakończeniu prac należy rozplanować go w pasie robót.

Zabezpieczenie wykopów

Wykopy o ścianach pionowych umocnić za pomocą obudowy np. typu „box”.

Wykopy liniowe i jamiste w gruntach nawodnionych w zależności od powierzchni wykopu (głębokości) i charakteru gruntów projektuje się umocnić wypraskami stalowymi bądź grodzicami GZ-4. Głębokości zgodnie z rysunkiem ułożenie rur kanałowych (profilem podłużnym kanalizacji).

Przed rozpoczęciem robót wykopy jamiste zabezpieczyć ściankami szczelnymi typu G62, na głębokość 2m poniżej planowanego wykopu. Mając na uwadze zmniejszenie naprężeń wewnętrznych występujących w ściankach spowodowanych parciem czynnym gruntu

zastosować należy rozpory z profili stalowych na głębokości 2m licząc od poziomu terenu. Następnie przystąpić do obniżenia poziomu wody przy zastosowaniu igłofiltrów.

Grunty nasypowe (urobek z wykopów), od których powstaje obciążenie, musi być oddalony od krawędzi wykopu na odległość nie mniejszą niż głębokość wykopu. W razie braku możliwości składowania urobku w miejscu bezpośredniego prowadzenia prac, urobek należy przetransportować i składować w miejscu do tego uprzednio przewidzianym.

Odwodnienie wykopów

Na trasie projektowanych sieci należy się spodziewać wody gruntowej, szczególnie na odcinkach sieci biegnących blisko cieków wodnych. Natomiast na czas realizacji robót w miejscach występowania wód gruntowych przewiduje się obniżanie zwierciadła wody poniżej poziomu posadowienia sieci przy pomocy igłofiltrów. Wykonanie odwodnienia za pomocą igłofiltrów (odwodnienie powinno wyprzedzać wykonanie wykopów). Z uwagi na przebieg części poszczególnych odcinków sieci przez tereny użytkowane rolniczo - po gruntach ornych i w ogrodach wskazana jest realizacja tychże odcinków poza sezonem wegetacyjnym.

Podsypka i obsypka

Zgodnie z wymaganiami producenta zastosowanych w projekcie rur przewodowych PVC dla kanalizacji grawitacyjnej należy układać na stabilizowanym mechanicznie podłożu z piasku. W razie wystąpienia gruntów nawodnionych praktyczniej będzie zastosować podłoże z drobnego żwiru 4÷20mm również ubijanego mechanicznie.

Przewody należy układać zgodnie z rysunkami ułożenia rur na 15÷20cm podsypce piaskowej. Po ułożeniu rur przykryć je warstwą piasku. Osypka rur musi być wykonywana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończenia posadowienia. Musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przykrycia przynajmniej 0,30m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Dzięki podsypce i obsypce z równoczesnym zagęszczeniem boków rury podparcie rur jest wystarczające.

Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 40mm lub podłoże jest skalne, wysokość obsypki i podsypki powinna wzrosnąć o 0,05m.

Materiał zastosowany do podsypki i obsypki powinien spełniać następujące wymagania .

- nie powinny występować czystki o wymiarach powyżej 20mm - materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać kamieni lub innego łamanego materiału.

Jeżeli grunty lokalne stanowią piaski o średnicy od 2÷0,05 mm nie zawierają kamieni i są to piaski suche, nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki.

Grunty rodzime można zastosować jako podłoże pod rurociąg, jeżeli są to grunty sypkie, suche (normalnej wilgotności) piaszczyste, żwirowo-piaszczyste, piaszczysto-gliniaste, gliniasto-piaszczyste. Ułożone w podłożu suchym kanały należy obsypywać warstwą obsypki klasy I (piaski grube i średnie dobrze uziarnione).

Poziom podłoża musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim, żeby podparcie ich było jednolite i trzymały się linii i spadków określonych w projekcie. Siły będące rezultatem ciśnienia, temperatury i prędkości przepływu substancji muszą być absorbowane przez rury lub ich otoczenie bez niszczenia rur i połączeń.

W przypadku nastąpienia tzw. przekopu – nadmiernego wybrania gruntu rodzimego, przekop należy wypełnić ubitym piaskiem. Powierzchnia podłoża tak naturalnego jak i wzmocnionego powinna być zgodna z projektowanym spadkiem.

Zasypywanie wykopu

Po pozytywnej próbie szczelności, sprawdzeniu poprawności jego ułożenia, inwentaryzacji geodezyjnej oraz odbiorze technicznym można przystąpić do zasypywania wykopów.

Wypełnienie dookoła rurociągu może być gruntem z wykopu, jeżeli spełnia on powyższe wymagania. Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, aby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony.

Stopień zagęszczenia zasyпки zależy od przeznaczenia terenu nad rurociągiem. Dla przewodów umieszczonych pod drogami powinien być nie mniejszy niż 95% zmodyfikowanej wartości modułu Proctora, około 90% w przypadku wykopów powyżej 4 metrów i 85% w pozostałych przypadkach (np: po czterech przejazdach po warstwie grubości 0,15 m wibratorem płytowym (do 100kg). Nad przewodem zalecana jest minimalna warstwa ochronna o grubości 0,40m, zanim wibrator zostanie wykorzystany do zagęszczania nad wierzchołkiem rury). W przypadku gruntu rodzimego składającego się z gliny, ilów, wykopy należy zasypywać ręcznie pospółką ze względu na potrzebę dokładnego zagęszczenia ziemi po ułożeniu przewodów.

Po ułożeniu rurociągów i wykonaniu prób można przystąpić do jego zasypywania. Należy rozpocząć od ręcznego, równomiernego obsypania rur z boków, z równoczesnym warstwowym zagęszczaniem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Dopiero wówczas można przystąpić do mechanicznego zasypywania wykopów z równoczesnym zagęszczaniem sprzętem mechanicznym.

Zasypka powinna być wykonana w taki sposób i z takiego materiału, aby spełniała wymagania struktury nad rurociągiem (tereny zielone, place, drogi i ulice).

Ponadto po zasypaniu wykopu wykonawca robót jest zobowiązany do uporządkowania terenu na trasie sieci i przywrócenia wszystkich urządzeń infrastruktury technicznej (dróg, podwórz, ogrodzeń, rowów, przesadzenia krzewów, drzew i innych) do stanu pierwotnego.

8. Roboty montażowe- kanalizacja deszczowej

Montaż materiałów będzie prowadzony ręcznie i mechanicznie. Układanie rur na dnie wykopu przeprowadza się na podłożu całkowicie odwodnionym i z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne rury kanałowej – zgodnie z zaprojektowanymi spadkami.

Budowę kanalizacji rozpoczyna się od punktów węzłowych – studzienek kanalizacyjnych.

Budowę kanału prowadzi się z ustalonymi spadkami pomiędzy punktami węzłowymi od rzędnych niższych do wyższych, odcinkami 2÷6 m. Wyrównanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest nie dopuszczalne – rura wymaga oparcia na całej długości.

W miejscach złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe o głębokości 10 cm dla umożliwienia wepchnięcia bosego końca rury lub kształtki w kielich rury. Kształt i wielkość dołka montażowego musi zapewnić nie dostawanie się piasku do wnętrza rury i kielicha. Kielich układanej rury powinien być zabezpieczony odpowiednim deklek.

Ułożony odcinek rury kanałowej – po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej spadku, wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki z piasku, przynajmniej 10 cm ponad wierzch rury (w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnia się do 30 cm).

Obsypkę należy wykonać z zachowaniem dostępu do dołka montażowego. Dołki montażowe ulegają zasypaniu piaskiem po próbie szczelności złącz danego odcinka sieci.

Montaż i uszczelnienie połączeń wykonać ściśle wg „Instrukcji montażu” opracowanej przez producenta rur.

Przewody kanalizacyjne

Projektuje się zastosowanie rur kanałowych PVC-U **z wydłużonym kielichem i uszczelką wargową z specjalnym pierścieniem rozprężnym** średnicy $\phi 250 \div \phi 400$. Kanały zaprojektowano z rur PVC-U szereg ciężki „S” sztywności obwodowej SN 8 (kPa). Dla odcinków o dużym spadku ponad 10% zaleca się zastosować pod kielichy bloki podporowe. Stopień zagęszczenia obsypki dla przewodów umieszczonych pod drogami i chodnikami powinien być nie mniejszy niż 95% zmodyfikowanej wartości modułu Proctora, 90% w przypadku wykopów powyżej 4 m i 85% w pozostałych przypadkach.

Próby szczelności

Badanie szczelności poszczególnych kanałów należy przeprowadzić zarówno na infiltrację jak i eksfiltrację zgodnie z w/w normą. Rurociąg uważa się za szczelny, a próbę za pozytywną, jeżeli w trakcie jej trwania nie wystąpi ubytek (napływ) wody. Próby należy przeprowadzić komisyjnie pod nadzorem pracownika Zakładu Wodociągowo-Kanalizacyjnego sporządzając protokół na każdy sprawdzany odcinek.

Odbiór robót

Odbiór robót i przewodów kanalizacyjnych z rur kanałowych PVC należy prowadzić w oparciu o :

- warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.
Wydawca: Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa 1996 r. R III Sieci Kanalizacyjne.
- instrukcję projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu T. III Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC

9. Atest, dopuszczenia

Zgodnie z obowiązującymi wymogami dotyczącymi wyrobów i materiałów stosowanych w budownictwie wszystkie materiały i urządzenia użyte do budowy ujęcia, stacji, sieci wodociągowej jak i obiektów z nią związanych muszą posiadać odpowiednie dopuszczenia i atesty higieniczne.

Inwestor zobowiązany jest do uzyskania oceny higienicznej właściwego Inspektora nt. zastosowanych materiałów lub wyrobów używanych do dystrybucji wody - zgodnie z treścią przepisu §18 rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 61 poz. 417).

10. Odbiór robót

Odbiór robót i przewodów z rur kanałowych PE, PVC należy prowadzić w oparciu o :

- warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.
Wydawca: Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa 1996 r. R III Sieci Kanalizacyjne.
- instrukcję projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu T. III Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC.

WYCINKA PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU UZBROJENIE OSIEDLA "KSIĘŻE GÓRKI" W ŁANCUCIE

skala 1:500

UKŁAD MAP

4

3

2

1

ZESTAWIENIE WĘZŁÓW - KANALIZACJA DESZCZOWEJ

Węzeł	Węzeł typ	Średnica ϕ	RtD	Rd
Wk.2	Studnia	1200	214.32	211.88
B1	Studnia	1000	213.83	211.85
B2	Studnia	1000	215.80	213.21
B14	Studnia	1000	215.83	213.75

Legenda:

- sieć kanalizacji deszczowej
zakres objęty przetargiem (zadaniem)

Tytuł: PROJEKT BUDOWLANI UZBROJENIA OSIEDLA "KSIĘŻE GÓRKI" W ŁANCUCIE	
Brano	OBJEKT: UZBROJENIE OSIEDLA "KSIĘŻE GÓRKI" W ŁANCUCIE
Data	2013
Projektant	Instytut Inżynierów i Architektów "KSIĘŻE GÓRKI" W ŁANCUCIE
Wykonawca	Instytut Inżynierów i Architektów "KSIĘŻE GÓRKI" W ŁANCUCIE
Opis	PROJEKT BUDOWLANI UZBROJENIA OSIEDLA "KSIĘŻE GÓRKI" W ŁANCUCIE
Skala	1:500
Strona	2

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
1		SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ			
1.1		Roboty ziemne			
1 KNNR 1 d.1. 0111-02 1 analogia		Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych	km		
		0.188	km	0.188	
				RAZEM	0.188
2 KNR 2-21 d.1. 0101-04 1 analogia		Oczyszczenie terenu z resztek budowlanych, gruzu i śmieci z wywiezieniem zanieczyszczeń samochodami na odległość do 1.0 km. Usunięcie kamieni z terenu objętego wykopami przyjęto 5% objętości humusu Krotność = 0.05 45	m³ m³	 45.000	
				RAZEM	45.000
3 KNNR 1 d.1. 0605-01 1		Igłofiltry o średnicy do 50 mm wplukiwane w grunt bezpośrednio bez opsyki do głębokości 4 m (odwodnienie odcinka 50m) 4	szt. szt.	 4.000	
				RAZEM	4.000
4 d.1. analiza indywidualna 1		Pompowanie wody z instalacji igłofiltrowej 96	godz. godz.	 96.000	
				RAZEM	96.000
5 d.1. analiza indywidualna 1		Odwodnienie wykopów 1	kpl. kpl.	 1.000	
				RAZEM	1.000
6 KNR AT-11 d.1. 0104-06 1		Wykopy liniowe o gł. do 2,4 m o szer. do 1,0-1,5 m w gruncie kat. IV w umocnieniu typu box 493.760	m³ m³	 493.760	
				RAZEM	493.760
7 KNR AT-11 d.1. 0109-02 1		Mechaniczne zasypywanie wykopów liniowych o gł. do 2,8 m, szer. do 1,0 m w gruncie kat. III w umocnieniu; koparka 0,60 m³ 493.760	m³ m³	 493.760	
				RAZEM	493.760
8 KNNR 1 d.1. 0307-04 1 uw.p.tab.		Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. III-IV (grunty nawodnione) 123.440	m³ m³	 123.440	
				RAZEM	123.440
9 KNNR 1 d.1. 0318-03 1		Zasypywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0,8-2,5 m i głęb.do 3,0 m w gr.kat. I-III 123.440	m³ m³	 123.440	
				RAZEM	123.440
1.2		Roboty montażowe - rurociągi			
10 KNNR 4 d.1. 1411-02 2		Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 15 cm (podsypka) 45	m³ m³	 45.000	
				RAZEM	45.000
11 KNNR 4 d.1. 1411-03 2		Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 20 cm (obsypka) 60	m³ m³	 60.000	
				RAZEM	60.000
12 KNNR 4 d.1. 1308-04 2		Kanały z rur PVC łączonych na wcisk klasy S 250x7,3 107.5	m m	 107.500	
				RAZEM	107.500
13 KNNR 4 d.1. 1308-06 2		Kanały z rur PVC łączonych na wcisk klasy S 400x11,7 80	m m	 80.000	
				RAZEM	80.000
14 d.1. analiza indywidualna 2		Włączenie kanalizacji deszczowej Dn400 do istniejącej studni kanalizacyjnej Dn1200 2	szt. szt.	 2.000	
				RAZEM	2.000

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
15	KNNR 4	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1000 mm w gotowym wykopie o głębok. 3m	stud.		
d.1.	1413-01				
2		5	stud.	5.000	
				RAZEM	5.000
16	KNNR 4	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1000 mm w gotowym wykopie za każde 0.5 m różnicy głęb.	[0.5 m] stud.		
d.1.	1413-02				
2		-8	[0.5 m] stud.	-8.000	
				RAZEM	-8.000
17	KNNR 4	Próba wodna szczelności kanałów rurowych o śr.nominalnej 250 mm	odc. -1 prób.		
d.1.	1610-03				
2		1	odc. -1 prób.	1.000	
				RAZEM	1.000
18	KNNR 4	Próba wodna szczelności kanałów rurowych o śr.nominalnej 400 mm	odc. -1 prób.		
d.1.	1610-05				
2		1	odc. -1 prób.	1.000	
				RAZEM	1.000
1.3		Inwentaryzacja powykonawcza			
19		Inwentaryzacja powykonawcza	kpl		
d.1.	analiza indywidualna				
3		1	kpl	1.000	
				RAZEM	1.000