

**PRZEDMIAR**

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień

45231100-6 Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów

NAZWA INWESTYCJI : BUDOWA PRZEDŁUŻENIA ULICY STREFOWEJ NA ODCINKU D18-D55  
INWESTOR : MIASTO ZAMOŚĆ  
ADRES INWESTORA : ul. Rynek Wielki 13; 22-400 Zamość  
BRANŻA : sanitarna

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : inż. Henryk Bujak  
DATA OPRACOWANIA : 15 listopad 2023 rok

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania  
15 listopad 2023 rok

Data zatwierdzenia

## KANALIZACJA DESZCZOWA

Roboty ziemne.

Wykopy wykonywać mechanicznie o ścianach pionowych z zabezpieczeniem wypraskami stalowymi lub płytami wykopowymi. Deskowanie powinno być usuwane w miarę postępu robót (zasyпки wstępnej i zasyпки głównej). Przy zbliżeniach do uzbrojenia podziemnego (kable energetyczne, telekomunikacyjne, przewody wodociągowe, gazowe itp.) oraz w sąsiedztwie istniejącej zabudowy wykopy wykonywać ręcznie. Przy skrzyżowaniach z kablami elektrycznymi i telekomunikacyjnymi projektuje się zabezpieczenie tych kabli rurą osłonową DN 110/100 mm PE przystosowaną do tego typu osłon. Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca dokona wytyczenia trasy i trwale oznaczy ją w terenie. Podłoże powinno być wyprofilowane tak, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni. W miejscach złączy kielichowych należy wykonać zagłębienie montażowe o głębokości do 10 cm, które należy zasypać piaskiem po wykonaniu prób szczelności danego odcinka.

Na odcinkach przewodów układanych pod ulicami, placami utwardzonymi (parkingi, chodniki) wykopy zasypać piaskiem oraz dokonać zagęszczenia gruntu ze szczególną starannością warstwami po 30 cm do osiągnięcia współczynnika 1,0 wg skali Proctora. Wykop otwarty dla przewodów sieci kanalizacyjnych należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736 oraz PN-EN 1610.

Odwodnienie wykopów.

Na podstawie pozyskanych danych gruntowych dla omawianego terenu stwierdzono występowanie wód gruntowych dla części wykopów. W związku z powyższym zachodzi konieczność osuszania wykopów w trakcie realizacji robót za pomocą pomp mechanicznych lub igłofiltrów. Zakres przedmiotowego odwodnienia jest uzależniony od poziomu statycznego wód gruntowych zalegających w wykopie w czasie wykonywania robót ziemnych i może ulegać zmianom w odniesieniu do w/w danych projektowych. Zaleca się aby wykopy były wykonywane w okresie późne lato-wczesna jesień, co pozwoli na zminimalizowanie kosztów i trudności związanych z prowadzeniem robót w zalanych wykopach.

Z uwagi na znaczne wahania wód gruntowych w cyklu rocznym - szczególnie przy obecnych warunkach klimatycznych - szczegółowych obliczeń dotyczących odwadniania wykopów w zależności od sprzętu jakim dysponuje oraz warunków gruntowo-wodnych, które występują na placu budowy podczas prowadzenia robót dokona Wykonawca. W przedmiarze robót zamieszczono wyliczenia dla stanu wód, które wystąpiły w czasie prowadzenia badań gruntowych, w związku z czym należy traktować je jako pomocnicze.

Rozwiązania materiałowe sieci kanalizacji deszczowej z przyłączami.

System kanalizacji zaprojektowano z rur o ściankach strukturalnych, o połączeniach kielichowych

(uszczelka co najmniej dwuwargowa z EPDM lub SRB osadzona w gniazdach złączy), dwuściennych o spiralnej budowie, o gładkiej ścianie wewnętrznej i zewnętrznej wykonanych z polietylenu PE-HD z zewnętrznym płaszczem w kolorze czarnym gwarantującym pełną odporność na promieniowanie UV, wewnętrzną w kolorze jasnym gwarantującym inspekcję kamerą video, o długościach 3,125 m; 6,25 m; 12,5 m i sztywności obwodowej wynoszącej co najmniej SN8 wg PN-EN ISO 9969 "Rury z tworzyw sztucznych termoplastycznych. Oznaczanie sztywności obwodowej."

o średnicach: fi 800/907 mm. Przyłącza od wpustów ulicznych zaprojektowano z rur strukturalnych kielichowych wyposażonych w uszczelki elastomerowe, trójwarstwowych z polipropylenu PP o średnicy 200x7,6 mm w klasie sztywności SN8 zgodnych z normą PN-EN 13476-2: 2008 Rury muszą posiadać gładką ściankę zewnętrzną i wewnętrzną oraz możliwość podłączenia przez system złączy In-Situ do projektowanych studzienek kanalizacyjnych. Warstwa wewnętrzna rur powinna być w kolorze jasnym ułatwiającym inspekcję kamerą video.

Kształtki powinny być wykonane z tego samego materiału co rury z zachowaniem wymaganej sztywności SN.

Posadowienie rur projektuje się na ławie grubości 30 cm wykonanej ze żwiru - kruszywa o granulacji 16 - 31,5 mm. odpowiednio zgęszczonego

i wzmocnionego dwoma warstwami siatki dwukierunkowej z PP o średnicy oczka 30x30 mm. Ławę wraz z zagęszczoną obsypką piaskową rury należy owinać geotkaniną separacyjno - wzmacniającą. Schemat posadowienia rury w wykopie przedstawiono w części rysunkowej opracowania / rys. nr 7/.

Rurociągi o średnicy 200x7,6 mm oraz rurociąg tłoczny należy układać na podsypce piaskowej grubości 15 cm.

Studnie rewizyjne.

Na trasie sieci deszczowej oraz w miejscu załamań przewidziano studzienki połączeniowe i przelotowe - systemowe studnie wjazdowe z rur strukturalnych, dwuściennych, o gładkiej ścianie zewnętrznej i wewnętrznej, wykonanych z jednorodnego materiału PE-HD, o średnicy 1328/1200 mm klasy SN4. Studnia prefabrykowana dostarczana jest na plac budowy i nie wymaga specjalnego przygotowania przed wbudowaniem. Podstawa studni wykonana jest z rury karbowanej dwuściennej PE-HD z przyspawanym dnem z płyty PE-HD oraz kinety w postaci koryta uformowanego z rur i płyt PE-HD.

Przestrzeń pomiędzy dnem a rynną przelewową, stanowiącą kinetę, wypełniona jest betonem. Połączenie króćców studni z kanałami poprzez spawy ekstruzyjne. Studnie prefabrykowane z DH-PE są fabrycznie wyposażone w półkę spoczynkową antypoślizgową, ryflowaną w kolorze żółtym, zapewniając bezpieczeństwo oraz łatwość rewizji i eksploatacji studni. W górnej części studzienek zastosowano monolityczny żelbetowy pierścień odciążający posadowiony na podsypce z zagęszczonego piasku wymieszanego z cementem. Prefabrykowany pierścień odciążający zaprojektowano z "dystansem" od trzonu studni w celu wyeliminowania bezpośredniego obciążenia rury trzonowej. Na pierścieniu odciążającym montowana jest płyta stropowa wraz z wiałem z żeliwa szarego, typ D 400, głębokość osadzenia wiału: min. 50 mm, wiał bez rygli, zatrzasków, zawiasów oraz wkładki tłumiącej.

Na kanale deszczowym 800/907 zaprojektowano studnie ekscentryczne o średnicy

1200 mm z materiału jak studnie kinetowe.

Wpusty uliczne.

Jako elementy odwadniające dla kanalizacji deszczowej zaprojektowano wpusty uliczne. Wpusty deszczowe zaprojektowano jako elementy prefabrykowane z rur strukturalnych, dwuściennych, o gładkiej ścianie zewnętrznej i wewnętrznej, wykonanych z jednorodnego materiału PE-HD klasa SN 4, o średnicy 500/568 mm w spawanych na sztywno króćcami z rur PPb 200x7,6 mm SN8 oraz osadnikami piasku H=0,8 m. Wpust posadowić na podsypce z piasku gr. 10 cm a następnie na płycie żelbetowej pełnej typ PP-96/12 z betonu B-10. Po montażu wpustu i wykonaniu zagęszczonej obsypki piaskowej należy zamontować pierścień odciążający PO-120/60 oraz płytę pokrywową PPG 96/48, a na niej żeliwny z żeliwa szarego, kołnierzowy wpust uliczny przystosowany do obciążeń 40 ton, ruszty wyjmowane również z żeliwa szarego. Połączenie przykanalików od wpustu ulicznego do studni wykonać za pomocą kształtek i muf - nasuwek z uszczelkami lub kielichowo na

uszczelkę stosując kaskadę zewnętrzną.

Po wykonanych robotach wykonać inspekcję kanalizacji deszczowej kamerą telewizyjną.

#### Uwaga:

Przed przystąpieniem do realizacji kanalizacji deszczowej należy bezwzględnie sprawdzić rzędne uzbrojenia podziemnego (wodociąg, kanalizacja sanitarna, sieć ciepłownicza, gaz, przewody energ. i tel.) w miejscu skrzyżowania z projektowanym kanałem. W przypadku stwierdzenia innego, jak przyjęto w projekcie posadowienia sieci i przyłączy projektant poda sposób rozwiązania ewentualnych kolizji.

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
1		<b>ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE CPV 45111200-0 KANALIZACJA DESZCZOWA</b>			
1 d.1	KNR-W 2-01 0113-03 (analogia)	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie równinnym (tyczenie i inwentaryzacja powykonawcza) x2	km		
		0,271	km	0,271	
				RAZEM	0,271
2 d.1	KNR-W 2-01 0203-04	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 m <sup>3</sup> w gr. kat.III z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km	m <sup>3</sup>		
		1941	m <sup>3</sup>	1 941,000	
				RAZEM	1 941,000
3 d.1	KNR-W 2-01 0210-04 wsp. do S=4	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV- (dalsze 2 km)	m <sup>3</sup>		
		1941	m <sup>3</sup>	1 941,000	
				RAZEM	1 941,000
4 d.1	KNR-W 2-01 0301-02	Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyladowczymi odl. do 1 km (kat.gr.III)	m <sup>3</sup>		
		102,1	m <sup>3</sup>	102,100	
				RAZEM	102,100
5 d.1	KNR-W 2-01 0210-04 wsp. do S=4	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV- (dalsze 2 km)	m <sup>3</sup>		
		102,1	m <sup>3</sup>	102,100	
				RAZEM	102,100
6 d.1	KNR-W 2-01 0314-04	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głębokości do 6.0 m palanami szalunkowymi (wypraskami) w gruntach suchych kat.III-IV wraz z rozbiórką (szer.do 1m)	m <sup>2</sup>		
		1981,5	m <sup>2</sup>	1 981,500	
				RAZEM	1 981,500
7 d.1	KNR-W 2-01 0314-09	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głębokości 6.0 m palanami szalunkowymi (wypraskami) w gruntach suchych kat.I-IV wraz z rozbiórką (dodatek za dalszy 1m szer.)	m <sup>2</sup>		
		1909,5	m <sup>2</sup>	1 909,500	
				RAZEM	1 909,500
8 d.1	KNR-W 2-01 0611-01 - analogia	Drenaż rurowy korytkowy z obsypką (w wykopie nawodnionym) - rura drenarska PVC karbowana o średnicy 113 mm	m		
		180	m	180,000	
				RAZEM	180,000
9 d.1	KNR-W 2-01 0619-03	Studzienki połączeniowe drenażowe w dnie wykopu śr. 1000 mm wysokości 1,0 m	szt.		
		4	szt.	4,000	
				RAZEM	4,000
10 d.1	KNR-W 2-01 0604-01	Pompowanie próbne pomiarowe lub oczyszczające przy śr. otworów 150-500 mm	godz.		
		300	godz.	300,000	
				RAZEM	300,000
11 d.1	KNNR 4 1411-02	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grubości 15 cm - podłoże z piasku	m <sup>3</sup>		
		13,1	m <sup>3</sup>	13,100	
				RAZEM	13,100
12 d.1	KNNR 4 1411-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 30 cm - materac żwirowy	m <sup>3</sup>		
		97,3	m <sup>3</sup>	97,300	
				RAZEM	97,300
13 d.1	KNNR 11 0701-04	Uszczelnianie czaszy i skarp składowiska folią z PE, PCW łączoną przez zgrzewanie - Wykonanie otuliny z geotkaniny wytworzonej techniką tkacką z czarnych taśm polipropylenowych o masie 205 g/m <sup>2</sup> w wykopie - ANALOGIA	m <sup>2</sup>		
		1352,9	m <sup>2</sup>	1 352,900	
				RAZEM	1 352,900
14 d.1	KNR 2-02 0607-03	Wykonanie rusztu (zbrojenia) z geosiatki o sztywnych węzłach powstałej w wyniku rozciągania pasm materiału polipropylenowego o o czkach 30 mm - ANALOGIA	m <sup>2</sup>		
		648,7	m <sup>2</sup>	648,700	
				RAZEM	648,700
15 d.1	KNR-W 2-01 0312-0401	Zасыpywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 3.0 m i szerokości 0.8-1.5 m; kat. gr. I-II	m <sup>3</sup>		
		102,1	m <sup>3</sup>	102,100	
				RAZEM	102,100
16 d.1	KNR-W 2-01 0222-01	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III- zasypanie wykopów piaskiem	m <sup>3</sup>		
		1666,1	m <sup>3</sup>	1 666,100	
				RAZEM	1 666,100

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
17 d.1	KNR-W 2-01 0228-01	Zagęszczenie nasypów ubijkami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III	m <sup>3</sup>		
		1768,2	m <sup>3</sup>	1 768,200	
				RAZEM	1 768,200
<b>2</b>		<b>ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY WODOCIĄGÓW I RUROCIĄGÓW DO ODPROWADZANIA ŚCIE- KÓW CPV 45231300-8 - KANALIZACJA DESZCZOWA</b>			
18 d.2	KNR-W 2-18 0513-01 - analogia	Montaż systemowych studni włączowych z rur strukturalnych dwuściennych z jed- stud. norodnego materiału PEHD, o średnicy 1200 mm klasy SN4 - studnia eksce- tryczna			
		6	stud.	6,000	
				RAZEM	6,000
19 d.2	KNNR 4 1421-02 - analogia	pierścień żelbetowy odciążający na studnie rewizyjną fi 1200 mm - analogia	kpl.		
		6	kpl.	6,000	
				RAZEM	6,000
20 d.2	KNNR 4 1418-06 - analogia	Uzupełnienie wyposażenia studni PEHD fi 1200 rewizyjnej - płyta nastropowa i płyta pokrywowa pełna , z włączem kanałowym fi 600 mm D400, z żeliwa szarego, bez rygli - ANALOGIA	kpl.		
		6	kpl.	6,000	
				RAZEM	6,000
21 d.2	KNNR 4 1307-07 - analogia	Kanały z rur strukturalnych dwuściennych z PEHD o średnicy 800 mm klasy SN8 łączonych na wcisk	m		
		179,2	m	179,200	
				RAZEM	179,200
22 d.2	KNNR 4 1424-02 (ana- logia)	Studzienki ściekowe uliczne prefabrykowane z rur strukturalnych dwuściennych z PEHD o średnicy 500/568 mm klasy SN4 z wspawanymi na sztywno króćcami z rur PPb 200 wraz z pierścieniem odciążającym PO-120/60/20 , teleskopowym adeapterem do włączów żelbetowych , adapterem do wpustów podkrawężnikowych i tradycyjnych oraz z płytą pokrywową pełną PP-96/48	szt.		
		12	szt.	12,000	
				RAZEM	12,000
23 d.2	KNNR 4 1308-03	Kanały z rur strukturalnych dwuściennych z PP o średnicy 200 mm klasy SN8 z kształtkami - przykanaliki	m		
		91,4	m	91,400	
				RAZEM	91,400
24 d.2	KNNR 4 1610-09	Próba wodna szczelności kanałów rurowych o śr.nominalnej 800 mm	odc. -1 prób.		
		1	odc. -1 prób.	1,000	
				RAZEM	1,000
25 d.2	KNR 2-31 1406-04	Regulacja pionowa skrzynek wodociągowych i gazowych	szt.		
		3	szt.	3,000	
				RAZEM	3,000
26 d.2	KNR 2-31 1406-03	Regulacja pionowa studzienek dla włączów kanałowych	szt.		
		2	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
27 d.2	KNNR 1 0527-01	Montaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typ lekki; element o rozpiętości 4 m	kpl.		
		4	kpl.	4,000	
				RAZEM	4,000
28 d.2	KNNR 1 0529-01	Montaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów; element o rozpiętości 4 m	kpl.		
		1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
29 d.2	kalkulacja in- dywidualna	Inspekcja kanałów kamerą CCTV wraz z zapisem na nośniku cyfrowym oraz opi- sem	kpl.		
		1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000