

PRZEDMIAR

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45231100-6 Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów
45233123-7 Roboty budowlane w zakresie dróg podrzędnych

NAZWA INWESTYCJI : PRZEBUDOWA ULICY KOŹMIANA W ZAMOŚCIU - BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ
INWESTOR : MIASTO ZAMOŚĆ
ADRES INWESTORA : ul. Rynek Wielki 13; 22-400 Zamość
BRANŻA : sanitarna

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : inż. Henryk Bujak
DATA OPRACOWANIA : 28 czerwiec 2023 rok

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
28 czerwiec 2023 rok

Data zatwierdzenia


inż. Henryk Bujak
Uprawnienia w zawodzie inżyniera instalacyjno-inżynieryjnego
do sporządzania projektów instalacji sanitarnych, sieci
wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych
i ciepłowniczych uzbrojenia terenu
Dor. Nr G-P-II-7342/08/94

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 (zasytki wstępnej i zasytki 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. Rozwiązania materiałowe sieci kanalizacji deszczowej z przyłączami.

System kanalizacji zaprojektowano z rur o ściankach strukturalnych, o połączeniach kielichowych, dwuściennych o spiralnej budowie, o gładkiej ściance 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 średnicy fi 300/341 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 o średnicy 300/341 projektuje się na ławie grubości 30 cm wykonanej ze żwiru - kruszywa o granulacji 16 - 31,5 mm, odpowiednio zgęszczonego i wzmoczonego 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 3/.

Rurociągi o średnicy 200x7,6 mm 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 ściance zewnętrznej i wewnętrznej, wykonanych z jednorodnego materiału PE-HD, o średnicy 1328/1200 mm klasy SN4. Studnia prefabrykowane dostarczane jest na plac budowy i nie wymaga specjalnego przygotowania przed wbudowaniem. Podstawa studni wykonana jest z rury karbowanej dwuścienną PE-HD z przyspawanym dnem z płyty PE-HD oraz kinety w postaci koryta uformowanego z rur i płyt PE-HD.

Przeźreń pomiędzy dnem a rynną przelewową, stanowiącą kinetę, wypełniona jest betonem. Połączenie króćców studni z kanałami poprzez spawy ekstruzyjne. Studnie prefabrykowane z PE-HD są fabrycznie wyposażone w półkę spocznikową 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 włazem z żeliwa szarego, typ D 400, głębokość osadzenia włazu: min. 50 mm, właz bez rygli, zatrzasków, zawiasów oraz wkładki tłumiącej.

Wpusty uliczne.

Jako elementy odwadniające dla kanalizacji deszczowej zaprojektowano wpusty uliczne. Wpusty deszczowe zaprojektowano jako elementy prefabrykowane z rur strukturalnych, dwuściennych, o gładkiej ściance zewnętrznej i wewnętrznej, wykonanych z jednorodnego materiału PE-HD klasa SN 4, o średnicy 500/568 mm w spawaniach 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.

System odwodnienia liniowego.

Zaprojektowano odwodnienie liniowe o długości ACO Drain Monoblock RD 200V klasy obciążeń D400-F900. Kanał monolityczny z polimerbetonu elementem rewizyjnym, ruszt z żeliwa, koryto z otworem odpływowym fi 160 mm w dnie wyposażonym w uszczelkę wargowo-labryntową do szczelnego połączenia pionowego z kanalizacją.

Zabezpieczenie koloizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

W miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym wykonywać wykopy kontrolne a roboty ziemne przy zbliżeniach do koloizji wykonywać ręcznie z zabezpieczeniem ich na okres trwania robót. W bliskim sąsiedztwie słupów i studzienek telefonicznych przewidzieć taką technologię wykonywania wykopów, aby nie dopuścić do osunięcia się lub przemieszczenia gruntu. Na odcinkach skrzyżowań i zbliżeń sieci deszczowej z siecią telekomunikacyjną i elektryczną roboty prowadzić zgodnie z PN-92/B-01707 oraz Normą zakładową "Telekomunikacyjne linie przewodowe - zbliżenia i skrzyżowania linii telekomunikacyjnej z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego". Kabel telefoniczny lub elektryczny należy podwiesić na łańcuchach stalowych opartych na ścianach wykopu. Uzbrojenie podziemne napotkane w czasie realizacji robót a nie naniesione na planie zagospodarowania należy traktować jako czynne i zastosować zabezpieczenia odpowiednie dla danego typu przewodu.

Roboty montażowe.

Projektowaną sieć kanalizacji deszczowej należy włączyć do istniejącego kanału DN 400 mm w ul. Sienkiewicza do studni o rzędnych 311,95/209,45 oznaczoną na planie zagospodarowania terenu symbolem D1.

Poziom posadowienia kanału należy ciągle kontrolować przy udziale geodety. Łączenie rur oraz elementów prefabrykowanych t.j. studni zintegrowanych wykonywać poprzez połączenia kielichowe na uszczelkę. Obsypkę rur wykonywać piaskiem, zapewniając współpracę rury PE-HD z gruntem zasytki i obsypki po obu stronach rury z co najmniej 30 cm jej przykryciem i starannym ubiciem w pachwinach i nad rurą, wg części rysunkowej. Dalszą część wykopu zasypać piaskiem z zagęszczeniem mechanicznym. Jako podsypkę i zasypkę rur należy stosować wyłącznie piasek o uziarnieniu od 0,06-2,0 mm. Po wykonanych robotach wykonać inspekcję kanalizacji deszczowej kamerą telewizyjną.

Zestawienie powierzchni i elementów zagospodarowania terenu

Kanał deszczowy z rur PEHD 300/341 mm	- mb. 183,6
Przykanaliki z rur PP 200x7,6 mm	- mb. 29,7
Wpusty deszczowe	- szt. 1
Odwodnienie liniowe ACO RD 200 V	- mb. 40,6

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
1		ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE CPV 45111200-0			
1	KNR-W 2-01	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie równinnym (tyczenie i inwentaryzacja powykonawcza) x2	km		
d.1	0113-03 (analogia)	0,254*2	km	0,508	
				RAZEM	0,508
2	KNR-W 2-01	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.25 m3 w gr. kat.III z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km	m³		
d.1	0203-04	412,1	m³	412,100	
				RAZEM	412,100
3	KNR-W 2-01	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)	m³		
d.1	0210-04 wsp. do S=4	412,1	m³	412,100	
				RAZEM	412,100
4	KNR-W 2-01	Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyladowczymi odl. do 1 km (kat.gr.III)	m³		
d.1	0301-02	45,7	m³	45,700	
				RAZEM	45,700
5	KNR-W 2-01	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)	m³		
d.1	0210-04 wsp. do S=4	45,7	m³	45,700	
				RAZEM	45,700
6	KNR-W 2-01	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głębokości do 6.0 m palami szalunkowymi (wypraskami) w gruntach suchych kat.III-IV wraz z rozbiórką (szer.do 1m)	m²		
d.1	0314-04	683,5	m²	683,500	
				RAZEM	683,500
7	KNR-W 2-01	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głębokości 6.0 m palami szalunkowymi (wypraskami) w gruntach suchych kat.I-IV wraz z rozbiórką (dodatek za dalszy 1m szer.)	m²		
d.1	0314-09	639,7	m²	639,700	
				RAZEM	639,700
8	KNR 4	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grubości 10 cm - przykanaliki.	m³		
d.1	1411-02	Podsyпка z piasku	m³	7,900	
				RAZEM	7,900
9	KNR 4	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grubości 30 cm - materac żywcowy	m³		
d.1	1411-04 (analogia)	68,3	m³	68,300	
				RAZEM	68,300
10	KNR 11	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/m2 w wykopie - ANALOGIA	m²		
d.1	0701-04 (analogia)	862,9	m²	862,900	
				RAZEM	862,900
11	KNR 2-02	Wykonanie rusztu (zbrojenia) z geosiatki o sztywnych węzłach powstałej w wyniku rozciągania pasm materiału polipropylenowego o o czkach 30 mm - ANALOGIA	m²		
d.1	0607-03 (analogia)	455,3	m²	455,300	
				RAZEM	455,300
12	KNR-W 2-01	Zасыpywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 3.0 m i szerokości 0.8-1.5 m; kat. gr. I-II - zasypywanie wykopów piaskiem	m³		
d.1	0312-0401	45,7	m³	45,700	
				RAZEM	45,700
13	KNR-W 2-01	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III- zasypywanie wykopów piaskiem	m³		
d.1	0222-01	293,7	m³	293,700	
				RAZEM	293,700
14	KNR-W 2-01	Zagęszczanie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III	m³		
d.1	0228-01	339,4	m³	339,400	
				RAZEM	339,400
2		OGÓLNE ROBOTY BUDOWLANE ZWIĄZANE Z BUDOWĄ RUROCIĄGÓW CPV 45231300-8			
15	KNR-W 2-18	Montaż systemowych studni włączowych z rur strukturalnych dwuciennych z jednorodnego materiału PEHD, o średnicy 1200 mm klasy SN4 - studnia kinetowa	stud.		
d.2	0513-01	8	stud.	8,000	
				RAZEM	8,000
16	KNR 4	pierścień żelbetowy odciążający na studnie rewizyjną fi 1200 mm - analogia	kpl.		
d.2	1421-02	8	kpl.	8,000	
				RAZEM	8,000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
17	KNNR 4 d.2 1418-06	Uzupełnienie wyposażenia studni PEHD fi 1200 rewizyjnej - płyta nastropowa i płyta pokrywowa pełna, z włazem kanałowym fi 600 mm D400, z żeliwa szarego, bez rygli - ANALOGIA	kpl.		
		8	kpl.	8,000	
				RAZEM	8,000
18	KNNR 4 d.2 1308-03	Kanały z rur strukturalnych dwuciennych z PP o średnicy 200 mm klasy SN8 z kształtkami - przykanaliki	m		
		29,7	m	29,700	
				RAZEM	29,700
19	KNNR 4 d.2 1308-05	Kanały z strukturalnych dwuciennych z PEHD o średnicy 300 mm klasy SN8, łamanych na wcisk	m		
		183,6	m	183,600	
				RAZEM	183,600
20	KNNR 4 d.2 1424-02 (analogia)	Studzienki ściekowe uliczne prefabrykowane z rur strukturalnych dwuciennych z PEHD o średnicy 500/568 mm klasy SN4 z wspawanymi na sztywno króćcami z rur PPb 200 mm wraz z pierścieniem odciążającym PO-120/60/20, teleskopowym adapterem do włazów żelbetowych, adapterem do wpustów podkrawężnikowych i tradycyjnych oraz z płytą pokrywową pełną PP-96/48	szt.		
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
21	KNR-W 2-18 d.2 0414-05 - analogia	System odwodnienia liniowego monolitycznego z polimerbetonu przekrój V-200, klasa obciążenia D400-F900 z elementem rewizyjnym i skrzynką odpływową długości	szt.		
		40,6	szt.	40,600	
				RAZEM	40,600
22	KNNR 4 d.2 1610-04	Próba wodna szczelności kanałów rurowych o śr.nominalnej 300 mm	odc. -1 prób.		
		1	odc. -1 prób.	1,000	
				RAZEM	1,000
23	KNNR 1 d.2 0527-01	Montaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typ lekki; element o rozpiętości 4 m	kpl.		
		6	kpl.	6,000	
				RAZEM	6,000
24	KNNR 1 d.2 0529-01	Montaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów; element o rozpiętości 4 m	kpl.		
		2	kpl.	2,000	
				RAZEM	2,000
25	KNR 2-31 d.2 1406-03	Regulacja pionowa studzienek dla włazów kanałowych, skrzynek wod., telek., gazowych itp.	szt.		
		6	szt.	6,000	
				RAZEM	6,000
26	kalkulacja indywidualna d.2	Kamerowanie kontrolne wykonanej kanalizacji - sieć deszczowa	kpl.		
		1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
27	kalkulacja własna d.2	Ewentualne usunięcie kolizji z siecią ciepłowniczą DN 100 mm / brak rzędnych podawania/ - po uzgodnieniu z dostawcą ciepła	kpl.		
		1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
3		ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE DRÓG CPV 45233123-7			
28	KNR AT-03 d.3 0102-02/03	Roboty remontowe - frezowanie nawierzchni bitumicznej o gr. 5 cm z wywozem materiału z rozbiórki na odl. do 1 km - interpolacja	m ²		
		298	m ²	298,000	
				RAZEM	298,000
29	KNR-W 2-01 d.3 0210-04 Współ. do S=4	Nakłady uzupełniające za każde dalsze rozpoczęte 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowładoczymi po drogach utwardzonych ziemi kat. III-IV - materiał z frezowania i podbudowy- dalsze 2 km	m ³		
		59,6	m ³	59,600	
				RAZEM	59,600
30	KNR 2-31 d.3 0810-02	Rozebranie nawierzchni z klinkieru drogowego na podsypce cementowo-piaskowej	m ²		
		298	m ²	298,000	
				RAZEM	298,000
31	KNR 2-31 d.3 1509-05	Transport wewnętrzny materiałów sztukowych o masie do 50 kg pojazdami skrzyniowymi na odległość do 0.5 km z załadunkiem i wyładunkiem ręcznym - transport klinkieru drogowego	t		
		53,4	t	53,400	
				RAZEM	53,400
32	KNR 2-31 d.3 1511-01 - mnożnik do S=6	Dodatek do tabl.1509 za transport na każde dalsze 0.5 km - dalsze 3,5 km	t		
		53,4	t	53,400	
				RAZEM	53,400

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
33	KNR 2-31	Mechaniczne rozebranie podbudowy z kruszywa kamiennego o grubości 15 cm	m ²		
d.3	0802-07	299,8	m ²	299,800	
				RAZEM	299,800
34	KNR-W 2-01	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi 0,15 m ³ w ziemi kat. IV	m ³		
d.3	0208-02	uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km - materiał z podbudowy	m ³	45,000	
		45		RAZEM	45,000
35	KNR 2-31	Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa dolna o grubości po zagęszczeniu	m ²		
d.3	0114-05	cm	m ²	299,800	
		299,8		RAZEM	299,800
36	KNR 2-31	Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa górna o grubości po zagęszczeniu	m ²		
d.3	0114-07	cm	m ²	299,800	
		299,8		RAZEM	299,800
37	KNR 2-31	Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa górna - za każdy dalszy 1 cm grubo	m ²		
d.3	0114-08	ci po zagęszczeniu	m ²		
współ. 3		299,8	m ²	299,800	
				RAZEM	299,800