



ETGAR Krzysztof Wójcik
30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306
kom: 500 103 628; 535 074 455
NIP: 945 195 43 21, REGON: 12 00 54 827
biuro@etgar.pl

Jednostka projektowa

BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MSC. BĄDKÓW, GMINA GOSZCZYN

Zadanie inwestycyjne

PRZEDMIAR ROBÓT

Temat opracowania



GMINA GOSZCZYN
UL. BĄDKOWSKA 2
05-610 GOSZCZYN

Inwestor

"ETGAR" KRZYSZTOF WÓJCIK

UL. ZAKOPIAŃSKA 73/306

30-418 KRAKÓW

Jednostka opracowująca kosztorys:

mgr inż. Krzysztof Wójcik

Specjalność Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych gaz, wod-kan

Uprawnienia : SWK/0131/POOS/04

Projektant:

OPIS INWESTYCJI

1. LOKALIZACJA INWESTYCJI, PRZEDMIOT INWESTYCJI I ZAKRES OPRACOWANIA

Miejscowość Bądków administracyjnie stanowi sołectwo Gminy Goszczyn wchodzącej w skład powiatu grójeckiego w Województwie Mazowieckim. Ewidencyjnie miejscowość Bądków zlokalizowana jest w obrębie ewidencyjnym 0001 Bądków, jednostka ewidencyjna Goszczyn.

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie dokumentacji projektowej dla zadania pn: „Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w msc. Bądków, gmina Goszczyn”.

Planowane zadanie inwestycyjne w miejscowości Bądków obejmuje budowę odcinka sieci wodociągowej wraz z niezbędną armaturą sieciową oraz 15 przyłączy wodociągowych do istniejących zabudowań.

Projektowany odcinek sieci wodociągowej zostanie połączony z istniejącą siecią wodociągową za pomocą trójnika. Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej Ø110mm przewidziano na działce o numerze ewidencyjnym 326 w miejscowości Bądków

Celem realizacji budowy sieci wodociągowej jest przede wszystkim zapewnienie dostępu do wody miejskiej dla budynku szkoły znajdującego się w Bądkowie, a także zaopatrzenie w wodę kilkunastu budynków mieszkalnych, zlokalizowanych w tej miejscowości.

W zakresie projektu ujęto rozwiązania techniczne z dziedziny projektowania zewnętrznych sieci wodociągowych. Trasę wodociągu dostosowano do układu głównych ciągów komunikacyjnych, istniejącej infrastruktury podziemnej oraz obecnego i planowanego zagospodarowania działek.

W ramach opracowania dokumentacji projektowej zaprojektowano łącznie 2035,5m sieci wodociągowej rozdzielczej oraz 15 przyłączy wodociągowych.

2. PODSTAWOWE WIELKOŚCI OBIEKTU

Zaprojektowano sieć wodociągową rozdzielczą o łącznej długości 2035,5m z czego:

- odcinek sieci wodociągowej z rur PE100 RC SDR 11 PN 16 Ø110x10,0mm - **długość 1813,5m,**
- odcinek sieci wodociągowej z rur PE100 RC SDR 11 PN 16 Ø90x8,2mm - **długość 104,5m,**
- odcinek sieci wodociągowej z rur PE100 RC SDR 11 PN 16 Ø50x4,6mm - **długość 117,5m,**

Zaprojektowano 15 sztuk przyłączy wodociągowych o łącznej długości 820,5m z czego:

- 14 sztuk przyłączy wodociągowych z rur PE 100 SDR 11 PN 16 Ø40x3,7mm - **długość 815,0m,**
- 1 sztuka przyłącza wodociągowego z rur PE 100 SDR 11 PN 16 Ø63x5,8mm - **długość 5,5m.**

3. RURY I KSZTAŁTKI

3.1. PRZEWODY ROZDZIELCZE

Łączna długość zaprojektowanej sieci wodociągowej wynosi – 2035,5m, w tym:

- odcinek sieci wodociągowej z rur PE100 RC SDR 11 PN 16 Ø110x10,0mm - **długość 1813,5m,**
- odcinek sieci wodociągowej z rur PE100 RC SDR 11 PN 16 Ø90x8,2mm - **długość 104,5m,**
- odcinek sieci wodociągowej z rur PE100 RC SDR 11 PN 16 Ø50x4,6mm - **długość 117,5m,**

Sieć wodociągową projektuje się z rur PE100 RC PN16 SDR11 dla średnic PEØ110mm, PEØ90mm i PEØ50mm, wg normy PN-EN 12201 oraz kształtek PE SDR11 wg normy PN-EN 12201 łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowo. Spadki rurociągów dostosowano do spadków terenu. Sieć wodociągową należy prowadzić na głębokości minimum 1,50m pod powierzchnią terenu. Dla rur PE o średnicy Ø110mm i Ø90mm zmiany kierunków o kąt 11° i większy (w przekroju poziomym) wykonać przy pomocy łuków giętych, segmentowych lub w przypadku braku wystarczającej ilości miejsca łuków 11-90°. Na załamaniach 11° i większych oraz na trójkątach i końcówkach rurociągu stosować bloki oporowe. W przypadku rur PE o średnicy Ø50mm zmiany kierunków wykonać poprzez ręczne wygięcie.

3.2. PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE

Przyłącza wodociągowe projektuje się z rur ciśnieniowych wodociągowych PE100 SDR11 PN16 dla średnic Ø40x3,7mm oraz Ø63x5,8mm wg normy PN-EN 12201. Rury należy łączyć za pomocą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego. Zmiany kierunków dla rur PE o średnicach Ø40-63mm wykonać poprzez ręczne wygięcie (nie wymaga się stosowania bloków oporowych na łukach). Spadki przyłączy dostosowano do spadków terenu. Przyłącza

wodociągowe należy prowadzić na głębokości minimum 1,50m pod powierzchnią terenu. Przyłącza wodociągowe każdorazowo przed zasypaniem należy poddać próbie ciśnienia i odbiorowi przez właściwego zarządcę sieci wodociągowej.

Zaprojektowano łącznie 15 szt. przyłączy wodociągowych o łącznej długości 820,5m.

3.3. RURY OSŁONOWE

Do wykonania przewiertów/przecisków w rurze osłonowej zastosowano **polietylenowe** rury osłonowe z rur PE 100 RC SDR 11 PN 16 o średnicach Ø180x16,4mm oraz Ø110x10,0mm. Rury osłonowe zastosowano w miejscach, w których jest to szczególnie uzasadnione ze względu na potrzebę ochrony przewodowej rury wodociągowej lub wynika z uzgodnienia z zarządcą drogi, urządzenia melioracyjnego lub budynku. Rodzaj, usytuowanie oraz średnicę rur przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu oraz na profilach podłużnych. Średnicę rury osłonowej należy dostosować do średnicy rury przewodowej.

W projekcie zastosowano:

- w miejscach projektowanej budowy sieci wodociągowej metodą bezwykopową (przecisk lub przewiert), dla rury wodociągowej PE100 RC SDR 11 PN 16 Ø110x10,0mm i Ø90x8,2mm rurę osłonową PE100 RC SDR 11 PN 16 Ø180x16,4mm, **7 odcinków**, o łącznej długości **144,0m**,
- w miejscach projektowanej budowy przyłączy wodociągowych metodą bezwykopową (przecisk lub przewiert), dla rury wodociągowej PE100 RC SDR 11 PN 16 Ø40x3,7mm rurę osłonową PE100 RC SDR 11 PN 16 Ø110x10,0mm, **2 odcinki**, o łącznej długości **30,0m**.

Na rurach przewodowych umieszczonych w rurach osłonowych należy zamontować płozy centrujące, a odległość między płozami nie powinna być większa niż 1,5m. Końcówki rury osłonowej uszczelnić materiałem elastycznym do głębokości 30cm, a następnie zabezpieczyć np. manszetami wykonanymi z elastomeru EPDM lub z silikonu.

Wykonanie zabezpieczenia rury osłonowej (montaż manszet) oraz przewodowej (montaż płóz) należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Wysokość płóz wykonać zgodnie ze schematem rozmieszczenia płóz centrujących oraz poniższymi wymogami.

Średnica rury przewodowej	Średnica rury osłonowej	Typ płozy	Wysokość płozy [mm]
PE100RCØ40x3,7mm	PE100RCØ110x10,0mm	BR	15
PE100RCØ90x8,2mm	PE100RCØ180x16,4mm	BR	15
PE100RCØ110x10,0mm	PE100RCØ180x16,4mm	BR	15

3.4. KSZTAŁTKI WODOCIĄGOWE

Kształtki PE stosuje się na przewodach wodociągowych na załamaniach kierunków w pionie i w poziomie, w miejscach połączeń rurociągów, zmiany średnicy oraz w celu umożliwienia podłączenia armatury żeliwnej.

W miejscach połączeń projektowanej sieci wodociągowej z istniejącą siecią wodociagową oraz w miejscach podłączenia do sieci hydrantów przeciwpożarowych zastosowano kształtki kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego o średnicach DN40, DN50, DN80 i DN100.

Dokładne zestawienia ilości i rodzajów zastosowanych kształtek żeliwnych i z PE zamieszczono w dalszej części opracowania, w zestawieniach materiałowych oraz na schemacie węzłów połączeniowych.

3.5. WŁĄCZENIE PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH DO SIECI

Włączenie przyłączy wodociągowych do sieci wodociągowej rozdzielczej zrealizować za pomocą opaski do nawiercania do rur PEØ110mm z gwintem wewnętrznym 1 i 1/4" (należy unikać stosowania nawiertki wodociągowej ze zintegrowaną zasuwą). Opaskę zamontować zgodnie z instrukcją producenta na rurociąg rozdzielczy, a następnie zamontować do niej złączkę rurową ISO Ø40mm z gwintem zewnętrznym 1 i 1/4", rurę PE oraz zasuwę do przyłączy domowych z obustronnymi złączkami ISO do rur PE (schemat węzła połączeniowego w dalszej części opracowania). Zasuwę wyposażać w klucz teleskopowy oraz skrzynkę uliczną, zabezpieczającą zwieńczenie trzpienia zasuwy. **Uwaga! W miarę możliwości zasuwy na przyłączach wodociągowych należy lokalizować poza pasem drogowym, najlepiej na działkach, do których doprowadzone jest przyłącze.** Skrzynki uliczne należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem poprzez obetonowanie bądź założenie prefabrykowanego elementu betonowego tzw. kwadratu. Pod zasuwy należy wykonać bloki oporowe betonowe o wymiarach 40x40x20cm. Zasuwy należy oznakować tabliczką

informacyjną zgodnie z PN-86/B-09700. Tablice umocować na stałym elemencie ogrodzenia. Zaprojektowano łącznie 8 szt. opasek do nawiercania na rurę PEØ110mm z gwintem wewnętrznym 1 i 1/4".

W węźle W11 zaprojektowano włączenie bocznego odcinka sieci wodociągowej Ø50mm do sieci rozdzielczej Ø110mm za pomocą opaski do nawiercania do rur PEØ110mm z gwintem wewnętrznym 1 i 1/2" (należy unikać stosowania nawiertki wodociągowej ze zintegrowaną zasuwą). Opaskę zamontować zgodnie z instrukcją producenta na rurociąg rozdzielczy, a następnie zamontować do niej złączkę rurową ISO Ø50mm z gwintem zewnętrznym 1 i 1/2", rurę PE oraz zasuwę do przyłączy domowych z obustronnymi złączkami ISO do rur PE (schemat węzła połączeniowego w dalszej części opracowania). Zasuwę wyposażać w klucz teleskopowy oraz skrzynkę uliczną, zabezpieczającą zwieńczenie trzpienia zasuwy. Skrzynki uliczne należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem poprzez obetonowanie bądź założenie prefabrykowanego elementu betonowego tzw. kwadratu. Pod zasuwy należy wykonać bloki oporowe betonowe o wymiarach 40x40x20cm. Zasuwy należy oznakować tabliczką informacyjną zgodnie z PN-86/B-09700. Tablice umocować na stałym elemencie ogrodzenia. Zaprojektowano jedną opaskę do nawiercania rurę PEØ110mm z gwintem wewnętrznym 1 i 1/2".

3.6. ZESTAWY WODOMIERZOWE

Projektuje się zestawy wodomierzowe montowane w gospodarstwach domowych za pierwszą zewnętrzną ścianą budynku w pomieszczeniu o temperaturze dodatniej i w miejscu łatwo dostępnym. Proponuje się zestawy wodomierzowe złożone z następujących elementów:

- zawór odcinający DN32mm,
- wodomierz skrzydełkowy do wody zimnej DN20mm,
- zawór odcinający z kurkiem spustowym DN32mm,
- zawór zwrotny antyskażeniowy EA 251 DN32mm.

Projektuje się 15 sztuk zestawów wodomierzowych. 13 z nich projektuje się zamontować w budynkach za pierwszą zewnętrzną ścianą. 2 wodomierze, na przyłączy wodociągowym oznaczonym na mapie zagospodarowania terenu jako przyłącze nr 1 i nr 2, projektuje się zamontować w studni wodomierzowej, zlokalizowanej na terenie posesji prywatnej.

3.7. STUDNIE WODOMIERZOWE

Projektuje się wykonanie dwóch studni wodomierzowych HDPEØ1000mm o głębokości 1.8m. Studzienka posiada wlot na stałej głębokości wynoszącej 1,5m. Należy przyłączem wodociągowym nawiązać się do tej głębokości. Zgodnie z obowiązującą normą PN-EN 124:2000 dobrano wąż klasy B125. W przypadku zmiany zagospodarowania działki należy przewidzieć wymianę węża na wąż wyższej klasy dostosowany do przewidywanych obciążeń ruchem drogowym np. w razie lokalizacji studni we wjeździe na działkę.

3.8. OZNAKOWANIE TRASY WODOCIĄGU

Trasę wodociągu, lokalizację uzbrojenia podziemnego tj. zasuw, trójników i załamania trasy wodociągu należy oznakować przy pomocy tabliczek informacyjnych zgodnie z PN-86/B-09700. Tabliczki powinny być umieszczone na trwałych budowlach zlokalizowanych przy trasie sieci wodociągowej lub na specjalnych słupkach.

Umieszczenie tabliczek na słupkach dopuszczalne jest tylko w przypadku, gdy w promieniu 25m nie ma żadnej trwałej budowli lub ogrodzenia.

Na całej długości ułożenia (wykonanie metodą wykopową) sieć wodociągową oznakować taśmą w kolorze niebieskim wykonaną z tworzywa sztucznego z metalową wkładką.

3.9. ZASUWY

Jako zasuwy odcinające dla sieci wodociągowej zastosowano miękko-uszczelniające zasuwy klinowe z gładkim i wolnym przelotem z żeliwa sferoidalnego, kołnierzone PN16 (typ krótki) o średnicy DN40, DN50, DN80 i DN100. Zasuwy należy zbudować zgodnie ze schematem węzłów połączeniowych załączonym w dalszej części dokumentacji projektowej. Zasuwy odcinające projektuje się zgodnie z następującymi zasadami:

- w miejscach rozgałęzień wodociągu,
- przed każdym hydrantem pożarowym,
- na przyłączy wodociągowym, za miejscem włączenia do sieci rozdzielczej.

Zasuwy wyposażać w obudowy teleskopowe, dodatkowo zastosować skrzynki uliczne rodzaj B zgodne z PN-M-74081:1998 z symbolem „w” na pokrywie montowane na zaprawie cementowej i podsypce piaskowej. Zastosowano skrzynki o wymiarze 180mm z dekle. Skrzynki zamontować na bloku oporowym. Rozmieszczenie zasuw przedstawiono w projekcie zagospodarowania terenu. Dokładne zestawienia ilości i rodzajów zastosowanych zasuw zamieszczono w dalszej części opracowania, w zestawieniach materiałowych oraz na schemacie węzłów połączeniowych.

3.10. WĘZŁY

Węzły projektuje się w miejscach charakterystycznych na sieci wodociągowej takich jak:

- połączenia odgałęzień wodociągu,
- połączenia hydrantów pożarowych,
- połączenia przyłączy wodociągowych z siecią rozdzielczą.

Węzły należy wykonać z armatury żeliwnej kołnierkowej (żeliwo sferoidalne GJS-500-7 wykonane zgodnie z PN-EN 545). Elementy węzłów zabezpieczyć przez przesunięciem poprzez wykonanie bloków oporowych zgodnie z załączonymi rysunkami. Szczegółowe zestawienie armatury kołnierkowej zamieszczono w dalszej części opracowania, w zestawieniach materiałowych oraz na schemacie węzłów połączeniowych.

3.11. HYDRANTY PRZECIWOŻAROWE

Na sieci wodociągowej co ok. 150m w celu ochrony przeciwpożarowej zaprojektowano hydranty przeciwpożarowe nadziemne (**łącznie 12 szt.**). Zastosowano hydranty nadziemne z żeliwa sferoidalnego, z podwójnym zamknięciem DN80mm PN16 o wysokości 2380mm.

Hydranty należy zamontować na odgałęzieniu od sieci głównej, na kolanach stopowych DN80. Przed hydrantami należy zastosować zasuwę odcinającą DN80 oraz żeliwne króćce dwukołnierkowe, zapewniające odpowiednią odległość trzpienia zasuw od trzpienia hydrantu, ułatwiające przyszłą eksploatację hydrantu. Jako zabezpieczenie przed przemieszczaniem się elementów węzła hydrantu zastosować typowe bloki oporowe zgodnie z rysunkiem załączonym do dokumentacji technicznej. Rozmieszczenie hydrantów przedstawiono w projekcie zagospodarowania terenu. W czasie zamykania hydrantu, następuje samoczynne odwodnienie kolumny oraz rury trzpieniowej odwadniaczem w związku z czym należy przewidzieć wymianę gruntu wokół hydrantu na grunt umożliwiający infiltrację wody w głąb profilu glebowego. Odwadniacz hydrantu powinien znajdować się poniżej strefy przemarzania gruntu. Odległość od wylotu hydrantu nadziemnego do gruntu powinna wynosić 0,8m.

Przedmiar robót 1696

BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MSC. BĄDKÓW, GMINA GOSZCZYN

Obiekt	Sieć wodociągowa
Budowa	Goszczyn, obręb: 0001 Bądków
Inwestor	GMINA GOSZCZYN UL. BĄDKOWSKA 2 05-610 GOSZCZYN

Kraków 5 stycznia 2019 r.

Sieć wodociągowa

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
		1 Sieć wodociągowa		
		1.1. Roboty ziemne		
1	KNNR 1 0210/03.1	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25-0,60m ³ na głębokość do 3m w gruncie kategorii III-IV-80% 0,9*(1,7+0,2)*(1813,5-116-713)*0,8 0,9*(1,7+0,2)*(104,5-28,0)*0,8 0,9*(1,6+0,2)*(117,5-22,5)*0,8	m3 m3 m3	1.346,796 104,652 123,120
		razem	m3	1.574,568
2	KNNR 1 0307/04	Wykopy liniowe w gruncie suchym kategorii III-IV szerokości 0,8-2,5m, głębokości 3,0m o ścianach pionowych, z ręcznym wydobywaniem urobku -20% 0,9*(1,7+0,2)*(1813,5-116-713)*0,2 0,9*(1,7+0,2)*(104,5-28,0)*0,2 0,9*(1,6+0,2)*(117,5-22,5)*0,2	m3 m3 m3	336,699 26,163 30,780
		razem	m3	393,642
3	KNNR 1 0313/01.1	Umocnienie pełne palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) wraz z ich rozbiórką deskowania, ścian wykopów w gruntach suchych kategorii I-IV o szerokości 1m i głębokości do 3,0m (1,7+0,2)*(1813,5-116-713)*2 (1,7+0,2)*(104,5-28,0)*2 (1,6+0,2)*(117,5-22,5)*2	m2 m2 m2	3.741,100 290,700 342,000
		razem	m2	4.373,800
4	KNR 2-28 0501/09	Obsypka rurociągu kruszywem dowiezionym 0,9*0,4*(1813,5-116-713) -3,14*0,05*0,05*(1813,5-116-713) 0,9*0,39*(104,5-28,0) -3,14*0,045*0,045*(104,5-28) 0,9*0,35*(117,5-22,5)	m3 m3 m3 m3 m3	354,420 -7,728 26,852 -0,486 29,925
		razem	m3	402,983
5	KNNR 1 0408/01	Zagęszczanie ubijakami mechanicznymi obsypki	m3	402,983
6	KNNR 1 0214/05.1	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii III-IV o grubości warstwy w stanie luźnym 25cm z zagęszczeniem mechanicznym ubijakami -80% 0,9*(1,7-0,4)*(1813,5-116-713)*0,8 0,9*(1,7-0,39)*(104,5-28,0)*0,8 0,9*(1,6-0,35)*(117,5-22,5)*0,8 -0,9*0,2*31,0*0,8	m3 m3 m3 m3	921,492 72,155 85,500 -4,464
		razem	m3	1.074,683
7	KNNR 1 0318/04	Zasypanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0,8-2,5m i głębokości 3,0m gruntem kategorii III-IV -20% (1074,683/0,8)*0,2	m3	268,671
		razem	m3	268,671
8	KNNR 1 0408/02	Zagęszczanie ubijakami mechanicznymi nasypów w gruncie spoistym kategorii I-III	m3	268,671
9	Kalkulacja indywidualna	Koszt gruntu piaszczystego do zasypu w drodze 0,9*1,15*31	m3	32,085
		razem	m3	32,085
10	KNNR 1 0206/04.1	Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi w ziemi kategorii I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem na odległość 1km - Odwóz nadmiaru (1574,568+393,642) -(1074,683+268,671)	m3 m3	1.968,210 -1.343,354
		razem	m3	624,856
11	KNNR 1 0208/02.1	Nakłady uzupełniające do tablic za każdy dalszy rozpoczęty 1km odległości transportu ponad 1km po drogach o nawierzchni utwardzonej - ODLEGŁOŚĆ USTALI WYKONAWCA	m3	624,856
12	KNR-W 2-18 0903/01	Montaż konstrukcji podwieszonych rurociągów i kanałów, elementy o rozpiętości 4,00m		

Sieć wodociągowa

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
			kpl	6,000
13	KNR-W 2-18 0903/06	Demontaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów, elementy o rozpiętości 4,00m	kpl	6,000
14	KNNR 1 0527/01	Montaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości 4,0m	kpl	1,000
15	KNNR 1 0527/06	Demontaż konstrukcji podwieszeń kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typu lekkiego o rozpiętości 4,0m	kpl	1,000
16	KNNR 4 1009/07	Analogia. Ułożenie rur osłonowych HDPE, dwudzielnych w miejscach skrzyżowania z innym uzbrojeniem 1*3,0	m	3,000
		razem	m	3,000
		1.2. Roboty montażowe		
17	KNNR 4 1411/03	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 20cm 0,9*0,2*(1813,5-116-713) 0,9*0,2*(104,5-28) 0,9*0,2*(117,5-22,5)	m3 m3 m3	177,210 13,770 17,100
		razem	m3	208,080
18	KNNR 4 1009/01	Rurociągi z rur polietylenowych (PE100 RC) o średnicy zewnętrznej 50x4,6mm SDR11 117,5-22,5	m	95,000
		razem	m	95,000
19	KNNR 4 1009/03	Rurociągi z rur polietylenowych (PE100 RC) o średnicy zewnętrznej 90x8,2mm 104,5	m	104,500
		razem	m	104,500
20	KNNR 4 1009/04	Rurociągi z rur polietylenowych (PE100 RC) o średnicy zewnętrznej 110x10mm SDR11 1813,5-713	m	1.100,500
		razem	m	1.100,500
21	Kalkulacja indywidualna	Przewierty maszyną do wierceń poziomych rurami PE100 RC SDR11 o średnicy 180x16,4mm wraz z ceną komór technologicznych 116+28	m	144,000
		razem	m	144,000
22	Kalkulacja indywidualna	Przewierty maszyną do wierceń poziomych rurami PE100 RC SDR11 o średnicy 110x10mm wraz z ceną komór technologicznych	m	713,000
23	Kalkulacja indywidualna	Przewierty maszyną do wierceń poziomych rurami PE100 RC SDR11 o średnicy 50x4,6mm wraz z ceną komór technologicznych	m	22,500
24	KNNR 4 1209/01.1	Analogia. Przeciąganie rurociągów PE prowadzonych w rurach ochronnych - bez kosztu materiałów 116+28	m	144,000
		razem	m	144,000
25	Kalkulacja indywidualna	Płazy dystansowe BR H=15mm	szt	158,000
26	Kalkulacja indywidualna	Koszt manszet końcowych 180/90mm	szt	4,000
27	Kalkulacja indywidualna	Koszt manszet końcowych 180/110mm	szt	10,000
28	KNNR 4 1010/04	Połączenia rur polietylenowych, ciśnieniowych PE, PEHD o średnicy zewnętrznej rur 110mm metodą zgrzewania czołowego	złącze	152,000

Sieć wodociągowa

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
29	KNNR 4 1010/08	Połączenia rur polietylenowych, ciśnieniowych PE, PEHD o średnicy zewnętrznej rur 180mm metodą zgrzewania czołowego	złącze	12,000
30	KNNR 4 1010/03	Połączenia rur polietylenowych, ciśnieniowych PE, PEHD o średnicy zewnętrznej rur 90mm metodą zgrzewania czołowego	złącze	9,000
31	KNNR 4 1010/01	Połączenia rur polietylenowych, ciśnieniowych PE, PEHD o średnicy zewnętrznej rur 50mm metodą zgrzewania czołowego	złącze	5,000
32	KNNR 4 1012/01	Analogia. Montaż łuków PE o średnicy 110mm kąt 45st.	szt	4,000
33	KNNR 4 1012/01	Analogia. Montaż łuków PE o średnicy 110mm kąt 75st.	szt	1,000
34	KNR-W 2-19 0304/02	Analogia. Ustawienie zasuw kołnierz. 40mm z obudową i skrzynką uliczną	szt	6,000
35	KNNR 4 1014/01	Kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe- połączenie kołnierzowe o średnicy 40/40mm	szt	6,000
36	KNNR 4 1702/02	Nasady rurowe (opaski) montowane na istniejących rurociągach o średnicy 100mm z gw.wew. 1 1/2"	szt	1,000
37	KNR-W 2-19 0304/02	Analogia. Ustawienie zasuw do przyłączy domowych 50mm z obustronnym złączem ISO	szt	1,000
38	KNNR 4 1013/01	Analogia. Złączka rurowa ISO z gwintem zewnętrznym 1 i 1/2"	szt	1,000
39	KNNR 4 1014/01	Trójniki żeliwne kołnierzowe o średnicy 50/50mm	szt	1,000
40	KNR-W 2-19 0304/03	Ustawienie zasuw kołnierz. o średnicy nominalnej 50mm	szt	1,000
41	KNNR 4 1014/01	Zwężki żeliwne 2-kołnierzowe o średnicy 50/40mm	szt	2,000
42	KNNR 4 1014/01	Kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe o średnicy 50mm - połączenie kołnierzowe 50/50mm	szt	1,000
43	KNNR 4 1014/01	Kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe o średnicy 50mm - połączenie kołnierzowe 50/63mm	szt	1,000
44	KNNR 4 1105/02.1	Zasuwy żeliwne klinowe owalne kołnierzowe z obudową i skrzynką uliczną o średnicy 80mm- bez kosztu kształtek przejściowych	kpl	15,000
45	KNNR 4 1014/02	Króćce żeliwne ciśnieniowe 2-kołnierzowe o średnicy 80mm L=800mm	szt	12,000
46	KNNR 4 1119/03	Analogia. Hydranty pożarowe nadziemne na kolanie stopowym kołnierzowym o średnicy 80mm (bez kosztu zasuw)	kpl	12,000
47	KNNR 4 1014/02	Zwężki żeliwne 2-kołnierzowe o średnicy 80/40mm	szt	3,000
48	KNNR 4 1014/02	Zwężki żeliwne 2-kołnierzowe o średnicy 80/50mm	szt	1,000
49	KNNR 4 1014/02	Kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe o średnicy 80mm - połączenie kołnierzowe 80/90mm	szt	8,000

Sieć wodociągowa

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
50	KNNR 4 1014/02	Kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe o średnicy 80mm - kołnierz ślepy	szt	2,000
51	KNNR 4 1014/02	Trójniki żeliwne kołnierzowe o średnicy 80/80mm	szt	4,000
52	KNNR 4 1105/03.1	Zasuwy żeliwne klinowe owalne kołnierzowe z obudową i skrzynką uliczną o średnicy 100mm - bez kosztu kształtek przejściowych	kpl	1,000
53	KNNR 4 1014/03	Zwężki żeliwne 2-kołnierzowe o średnicy 100/80mm	szt	1,000
54	KNNR 4 1014/03	Połączenie kołnierzowe o średnicy 110/100mm	szt	30,000
55	KNNR 4 1014/03	Trójniki żeliwne kołnierzowe o średnicy 100/100mm	szt	1,000
56	KNNR 4 1014/03	Trójniki żeliwne kołnierzowe o średnicy 100/80mm	szt	13,000
57	KNNR 4 1014/03	Trójniki żeliwne kołnierzowe o średnicy 100/40mm	szt	1,000
58	KNR-W 2-19 0102/01	Oznakowanie taśmą z tworzywa sztucznego trasy gazociągu ułożonego w ziemi	m	1.112,000
59	KNNR 4 1430/01	Wykonanie różnych elementów betonowych drobnowymiarowych o objętości do 1,5m3 56*0,3*0,3*0,2 razem	m3	1,008
			m3	1,008
60	KNR 2-28 0315/02	Oznakowanie trasy rurociągu tabliczkami na słupku betonowym	kpl	56,000
61	KNNR 4 1606/01	Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur typu HOBAS, PCW, PE, PEHD o średnicy do 110mm 2035,5/200 razem	próbę - 200m	10,178
			próbę - 200m	10,178
62	KNNR 4 1611/01	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowej o średnicy nominalnej do 150mm	odcinek - 200m	10,200
63	KNNR 4 1612/01	Jednokrotne płukanie sieci wodociągowej o średnicy nominalnej do 150mm	odcinek - 200m	10,200
1.3. Renowacja nawierzchni				
64	KNNR 6 0202/06	Nawierzchnie żwirowe , mechaniczne rozścielenie kruszywa, grubość warstwy po zagęszczeniu 20cm 31*1,0 razem	m2	31,000
			m2	31,000
65	KNNR 6 0201/02	Nawierzchnie gruntowe z mieszanek piaszczystych, grubość warstwy po zagęszczeniu 15cm 4,0*1 razem	m2	4,000
			m2	4,000
2 Przyłącza wodociągowe				
2.1. Roboty ziemne				
66	KNNR 1 0210/03.1	Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,25-0,60m3 na głębokość do 3m w gruncie kategorii III-IV-80% 0,9*(1,7+0,2)*(820,5-30,0-2*2,0)*0,8 2*2,0*2,0*(1,8+0,2)*0,8 razem	m3	1.075,932
			m3	12,800
			m3	1.088,732

Sieć wodociągowa

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
67	KNNR 1 0307/04	Wykopy liniowe w gruncie suchym kategorii III-IV szerokości 0,8-2,5m, głębokości 3,0m o ścianach pionowych, z ręcznym wydobywaniem urobku -20% (1088,732/0,8)*0,2	m3	272,183
			razem m3	272,183
68	KNNR 1 0313/01.1	Umocnienie pełne palami szalunkowymi stalowymi (wypraskami) wraz z ich rozbiórką deskowania, ścian wykopów w gruntach suchych kategorii I-IV o szerokości 1m i głębokości do 3,0m (1,7+0,2)*(820,5-30,0-2*2,0)*2	m2	2.988,700
			razem m2	2.988,700
69	KNNR 1 0315/04.1	Umocnienie palami szalunkowymi stalowymi wraz z ich rozbiórką ścian wykopów pod komory, studzienki itp. o głębokości do 3,0m na sieciach zewnętrznych w gruntach suchych kategorii I-IV 2*4*2,0*(1,8+0,2)	m2	32,000
			razem m2	32,000
70	KNR 2-28 0501/09	Obsypka rurociągu kruszywem dowiezionym 0,9*0,35*(820,5-30,0-2*1,1)	m3	248,315
			razem m3	248,315
71	KNNR 1 0408/01	Zagęszczanie ubijakami mechanicznymi obsypki	m3	248,315
72	KNNR 1 0214/05.1	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych gruntem kategorii III-IV o grubości warstwy w stanie luźnym 25cm z zagęszczeniem mechanicznym ubijakami -80% 1088,732 -0,9*0,2*(820,5-30,0)*0,8 -248,315*0,8 -3,14*0,55*0,55*1,8*2*0,8 -1,1*1,1*0,2*2*0,8 -0,9*0,38*2,5*0,8	m3	1.088,732
			m3	-113,832
			m3	-198,652
			m3	-2,736
			m3	-0,387
			m3	-0,684
			razem m3	772,441
73	KNNR 1 0318/04	Zasypanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0,8-2,5m i głębokości 3,0m gruntem kategorii III-IV -20% (772,441/0,8)*0,2	m3	193,110
			razem m3	193,110
74	KNNR 1 0408/02	Zagęszczanie ubijakami mechanicznymi nasypów w gruncie spoistym kategorii I-III	m3	193,110
75	Kalkulacja indywidualna	Koszt gruntu piaszczystego do zasypu w drodze 0,9*(1,7-0,35-0,38)*2,5	m3	2,183
			razem m3	2,183
76	KNNR 1 0206/04.1	Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi w ziemi kategorii I-III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem na odległość 1km - Odwóz nadmiaru ziemi 1088,732+272,183 -(772,441+193,11)	m3	1.360,915
			m3	-965,551
			razem m3	395,364
77	KNNR 1 0208/02.1	Nakłady uzupełniające do tablic za każdy dalszy rozpoczęty 1km odległości transportu ponad 1km po drogach o nawierzchni utwardzonej - ODLEGŁOŚĆ USTALI WYKONAWCA	m3	395,364
78	KNR-W 2-18 0903/01	Montaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów, elementy o rozpiętości 4,00m	kpl	5,000
79	KNR-W 2-18 0903/06	Demontaż konstrukcji podwieszeń rurociągów i kanałów, elementy o rozpiętości 4,00m	kpl	5,000
2.2. Roboty montażowe				
80	KNNR 4 1411/03	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich o grubości 20cm 0,9*0,2*(820,5-30) 2*1,1*1,1*0,2	m3	142,290
			m3	0,484

Sieć wodociągowa

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
		razem	m3	142,774
81	KNNR 4 1009/01	Rurociągi z rur polietylenowych (PE100) o średnicy zewnętrznej 63mm SDR11	m	5,500
82	KNNR 4 1009/01	Rurociągi z rur polietylenowych (PE100) o średnicy zewnętrznej 40mm SDR11	m	815,000
83	Kalkulacja indywidualna	Przewierty maszyną do wierceń poziomych rurami PE100 RC SDR11 o średnicy 110x10mm wraz z ceną komór technologicznych	m	30,000
84	KNNR 4 1209/01.1	Analogia. Przeciąganie rurociągów PE prowadzonych w rurach ochronnych - bez kosztu materiałów	m	30,000
		30	m	30,000
		razem	m	30,000
85	Kalkulacja indywidualna	Płazy dystansowe BR H=15mm	szt	34,000
86	Kalkulacja indywidualna	Koszt manszet końcowych 110/40	szt	4,000
87	KNNR 4 1010/01	Połączenia rur polietylenowych, ciśnieniowych PE, PEHD o średnicy zewnętrznej rur 50mm metodą zgrzewania czołowego	złącze	26,000
88	KNNR 4 1010/04	Połączenia rur polietylenowych, ciśnieniowych PE, PEHD o średnicy zewnętrznej rur 110mm metodą zgrzewania czołowego	złącze	1,000
89	KNNR 4 1702/02	Nasady rurowe (opaski) montowane na istniejących rurociągach o średnicy 100mm z gw.wew. 1 1/4"	szt	8,000
90	KNR-W 2-19 0304/02	Analogia. Ustawienie zasuw do przyłączy domowych z obustronnym złączem ISO	szt	8,000
91	KNNR 4 1013/01	Analogia. Złączka rurowa ISO z gwintem zewnętrznym 1 i 1/4"	szt	8,000
92	Kalkulacja indywidualna	Montaż konsoli wodomierza	kpl	15,000
93	KNNR 8 0116/02.3	Wstawienie zaworu odcinającego o średnicy 32mm	szt	15,000
94	KNNR 8 0116/02.3	Wstawienie zaworu odcinającego o średnicy 32mm z kurkiem spustowym	szt	15,000
95	KNNR 4 0131/04.3	Zawory zwrotne antyskażeniowe EA o średnicy nominalnej 32mm z połączeniem na dwuzłączkę	szt	15,000
96	KNNR 8 0116/06.8	Wstawienie wodomierza skrzydełkowego o średnicy 20mm	kpl	15,000
97	KNNR 11 0406/05	Analogia. Montaż studni wodomierzowej o śr. 1000mm z HDPE	studnię	2,000
98	KNR 2-15 0110/01	Próba szczelności instalacji wodociągowych o średnicy do 65mm w budynkach mieszkalnych	m	820,500
		820,5	m	820,500
		razem	m	820,500
99	KNR-W 2-19 0102/01	Oznakowanie taśmą z tworzywa sztucznego trasy wodociąguułożonego w ziemi	m	789,000

Sieć wodociągowa

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
100	KNR 2-19 0134/01	Oznakowanie trasy wodociągu na murze	kpl	15,000
101	KNNR 4 1430/01	Wykonanie różnych elementów betonowych drobnowymiarowych o objętości do 1,5m ³ 15*0,3*0,3*0,2	m ³	0,270
		razem	m ³	0,270
		2.3. Rozbiórka i odtworzenie nawierzchni		
102	KNNR 6 0803/01	Rozebranie ręczne nawierzchni z kostki brukowej na podsypce piaskowej 2,5*1,5	m ²	3,750
		razem	m ²	3,750
103	KNNR 6 0113/02	Podbudowy z kruszyw łamanych, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 20cm 0,9*2,5	m ²	2,250
		razem	m ²	2,250
104	KNNR 6 0113/05	Podbudowy z kruszyw łamanych, warstwa górna, grubość warstwy po zagęszczeniu 10cm	m ²	2,250
105	KNNR 6 0502/04.3	Chodniki z kostki brukowej betonowej grubości 8cm na podsypce piaskowej wypełnieniem spoin piaskiem - bez kosztu kostki	m ²	3,750

Sieć wodociągowa

Nr	Opis robót
1	Sieć wodociągowa
1.1.	Roboty ziemne
1.2.	Roboty montażowe
1.3.	Renowacja nawierzchni
2	Przylączy wodociągowe
2.1.	Roboty ziemne
2.2.	Roboty montażowe
2.3.	Rozbiórka i odtworzenie nawierzchni