
PRZEDMIAR

TYTUŁ PROJEKTU : BUDOWA ODCINKA SIECI WODOCIĄGOWEJ NA TERENIE DZIAŁEK W SĘDZISZOWIE MAŁOPOLSKIM ORAZ NA TERENIE DZIAŁEK W MIEJSCOWOŚCI KRZYWA - WĘZŁ W1 DO W7
NAZWA OBIEKTU I ADRES : SĘDZISZÓW MAŁOPOLSKI - KRZYWA
WNIOSKODAWCA I ADRES : GMINA SĘDZISZÓW MAŁOPOLSKI
: 39-120 Sędziszów Małopolski ul. Rynek 1

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE I ADRES : MARIAN BUDZIK
"EKOWODA", 35 - 326 RZESZÓW UL. ZACISZNA 21
:

DATA OPRACOWANIA : CZERWIEC 2024

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

Słownie:

WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei;
wyrównywanie terenu
45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

OPRACOWAŁ:

ZATWIERDZIŁ:

CZERWIEC 2024

Ogólna charakterystyka obiektu i robót

1. Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem opracowania jest budowa sieci wodociągowej.

Zakres inwestycji i rozwiązań projektowych obejmuje: budowy sieci wodociągowej i przyłączy wodociągowych. Długość sieci wodociągowej W1 do W7 - 1 128,0 mb

2. Opis rozwiązań projektowych

Planowana inwestycja została zaprojektowana w taki sposób, że nie zmieni sposobu użytkowania terenu, ani jego przeznaczenia, nastąpi jedynie zmiana w jego zagospodarowaniu poprzez budowę obiektu liniowego zlokalizowanego na ww. działkach. Projektowaną sieć prowadzono w sposób umożliwiający prawidłowe zagospodarowanie działek, na terenie których jest usytuowana. Inwestycję zaprojektowano i będzie realizowana zgodnie z warunkami określonymi przez dysponenta sieci, oraz zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać sieci wodociągowe i ich usytuowanie.

Inwestycję zaprojektowano i będzie realizowana z uwzględnieniem przebiegu istniejących sieci uzbrojenia terenu.

3. Sieć wodociągowa

3.1. Materiał i montaż rurociągu

Zakres projektowanych obiektów obejmuje budowę:

Rurociągi zaprojektowano z rur PE 100-RC dwuwarstwowa, szereg SDR 17 PN 10 ciśnieniowe współwytłaczane, wykonane w zgodność z PAS 1075, łączone metodą zgrzewania:

- średnica 160 x 9,5, L = 1 128,0 mb

- inne elementy: włączenie projektowanego odcinka do istniejącej sieci i zakończenie wodociągu zasuwami odcinającymi, każde odejście i przyłącze do projektowanego budynku wyposażone w zawór odcinający.

Rury układać na podłożu z zagęszczonego piasku o grubości warstwy 5 cm i wyprofilowanego w obrębie kąta 90°. Przewody na całej długości układać będą na głębokości przykrycia 1,50 + średnica rurociągu.

Po ułożeniu wodociągu należy poddać go próbie na ciśnienie 1,0 MPa w ciągu 30 minut w obecności pracownika PGKiM sp. z o.o. w Sędziszowie Małopolskim. Próbę przeprowadzić po ułożeniu przewodów i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaskiem dla zabezpieczenia przed poruszaniem się przewodu. Złącza powinny być odkryte, celem sprawdzenia ewentualnych przecieków. Próbę wykonać zgodnie z normą PN - 81/B - 10752 "Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania w zakresie szczelności przewodów". Po pozytywnym wyniku próby ciśnieniowej przewody przepłukać, zdezynfekować i obsypać warstwą 30 cm ponad wierzch rury.

3.2. Uzbrojenie sieci wodociągowej

W skład uzbrojenia projektowanej sieci wchodzi:

- w miejscach włączenia do istniejącego wodociągu, na sieci i na zakończeniu sieci - zasuwki miękkouszczelnione kołnierzowe, krótkie z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-15 PN-EN 1563:2000 DIN1693) prosty przelot zasuwki, bez przewężenia i bez gniazda w miejscu zamknięcia, klin zawulkanizowany na całej powierzchni tj. zewnątrz i wewnątrz gumą EPDM, średnica nominalna 150 mm - atest PZH,
- na trasie hydrant pożarowy nadziemny o śr. nominalnej 80 mm, z zasuwką kołnierzową o średnicy nominalnej 80 mm do odpowietrzenia sieci wodociągowej,
- bloki oporowe - bloki oporowe dla przewodów z PE należy stosować w węzłach, przy kształtkach: kolana, łuki, trójniki.

3.3. Oznakowanie sieci wodociągowej

Oznakowanie sieci wodociągowej i uzbrojenia ułatwia jej znalezienie w terenie. Należy oznakować: trasę i uzbrojenie sieci. Trasę wodociągu oznakować taśmą sygnalizacyjno - ostrzegawczą koloru niebieskiego z wkładką metalową układaną na głębokości około 40 cm od terenu. Tablice orientacyjne należy opisać i rozmieścić zgodnie z PN - 62 /B - 097600. Oznakowanie i tabliczki powinny być umieszczone na trwałych budowlach zlokalizowanych przy sieci, a w przypadku ich braku na słupkach betonowych.

3.4. Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem

Zgodnie ze stanowiskiem zawartym w protokole Starosty Powiatu Ropczycko- Sędziszowskiego z narady koordynacyjnej Nr WG- WGO.6630.1.318.2021 przeprowadzonej w dn. 13.08.2021 r., przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem, prace ziemne wykonywać ręcznie i pod nadzorem pracownika użytkownika sieci.

- Skrzyżowanie i zbliżenia z istniejącymi liniami kablowymi energetycznymi Sn i nn

W pobliżu istniejących kabli energetycznych wykonać pod ścisłym nadzorem z właścicielem urządzeń PE Ropczyce.

Przy skrzyżowaniach sieci z istniejącymi kablami, na każdym kablu zakładać rury, dzielone, z polietylenu (PEHD) 110 x 100 mm L = 3,0 mb.

Uzyskać protokoły odbioru technicznego skrzyżowań z kablem energetycznym z PE Ropczyce.

- Skrzyżowanie i zbliżenia z istniejącą siecią teletechniczną

Na terenie przedsięwzięcia istnieje sieć kanalizacji kablowej teletechnicznej - podziemna.

W pobliżu istniejącej ww kanalizacji, wszystkie roboty ziemne przy zbliżeniach i skrzyżowaniach wykonać pod ścisłym nadzorem właściciela urządzeń. Uzyskać protokoły odbioru technicznego skrzyżowań.

Uwaga: przedstawiciel Orange Polska S.A. nie uczestniczył na naradzie pomimo wezwania.

- Skrzyżowanie z gazociągami wysokopiętnym

Ww zostało zaprojektowane zgodnie z uzgodnieniem z Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie pismem OT-DL.420.505.2021.6 z dnia 1.10.2021 r.

1. Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji należy wyznaczyć w terenie usytuowanie gazociągu wysokiego ciśnienia DN 250 oraz nieczynnego gazociągu DN 250, a także potwierdzić ich rzędne wysokościowe w miejscu skrzyżowania z projektowaną infrastrukturą techniczną. Prace te powinny zostać zrealizowane pod nadzorem pracownika Terenowej Jednostki Eksploatacji w Jaśle GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie ul. Floriańska 112, 38-200 Jasło (tel.: 13 445 04 00).

2. W przypadku wystąpienia kolizji projektowanego wodociągu z nieczynnym gazociągami DN 250, przedmiotowy gazociąg należy usunąć na wymaganej długości. Czynności związane z wycięciem nieczynnego gazociągu należy realizować w uzgodnieniu i pod nadzorem pracowników GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie.

3. Prace ziemne w obrębie czynnego gazociągu wysokiego ciśnienia DN 250 oraz nieczynnego gazociągu DN 250 powinny być wykonywane ręcznie, pod nadzorem pracowników

GAZ-SYSTEM S.A. Terenowej Jednostki Eksploatacji w Jaśle GAZ-SYSTEM S.A. Oddział

w Tarnowie, ul. Floriańska 112, 38-200 Jasło (tel.: 13 445 04 00). W związku z tym należy pisemnie poinformować pracowników GAZ-SYSTEM S.A. Terenowej Jednostki Eksploatacji w Jaśle na 7 dni przed rozpoczęciem robót, podając imiennie osoby sprawujące funkcje techniczne na budowie oraz wystawić dla GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie zlecenie no wykonanie ww. czynności. Opłatę skalkulowaną na pod

stawie rzeczywiście poniesionych kosztów inwestor uiszcza po wystawieniu przez GAZ-SYSTEM S.A. Oddz. w Tarnowie faktury VAT, o przed podpisaniem protokołu odbioru lub potwierdzeniem wykonaniu robót.

4. Nadzór będzie wykonany przez GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie odpłatnie.

5. Prace budowlane w odległości do 10 m od gazociągu wysokiego ciśnienia należy realizować metodami bezwibracyjnymi. W przypadku braku możliwości spełnienia tego warunku, należy przedstawić w naszej Firmie stosowne obliczenia, opracować kryteria właściwe dla danego terenu, uwzględniające różne warstwy gruntu, a także różnice w amplitudzie drgań gruntu i odcinka rurociągu w gruncie, gwarantujące bezpieczną eksploatację gazociągu podczas prac budowlanych jak i po ich zakończeniu. Obliczenia wraz ze stosowną dokumentacją należy zamieścić w projekcie budowlano-wykonawczym.

6. Z robót zanikowych należy sporządzić notatki z udziałem przedstawiciela GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie. Po zakończeniu robót należy sporządzić końcowy protokół odbioru.

Warunkiem podpisania protokołu ze strony GAZ-SYSTEM S.A. jest wykonanie prac zgodnie z uzgodnioną dokumentacją projektową, a także uwagami podanymi w niniejszym piśmie oraz przekazanie do GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie inwentaryzacji powykonawczej z wykonanych prac. Na inwentaryzacji należy podać współrzędne geodezyjne i rzędne punktów charakterystycznych miejsca skrzyżowania projektowanej infrastruktury z gazociągami wysokiego ciśnienia.

7. W miejscach najjeżdżania na gazociąg ciężkim sprzętem należy no czas robót nad gazociągami ułożyć płyty betonowe, zbrojone o odpowiedniej wytrzymałości no szerokości po 2,0 m mierząc od osi gazociągu.

8. Za ewentualne uszkodzenie gazociągu lub jego izolacji na skutek prowadzonych robót odpowiada inwestor.

3.5. Kolizja z ciekim wodnym

Zgodnie z decyzją pozwoleniem wodnoprawnym na prowadzenie przez wody powierzchniowe płynące cieką wodnego bez nazwy w km 2+627 sieci wodociągu wydana przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, Polskie Dyrektor Zarządu Zlewni w Jasle RZ.ZUZ.2.4210.321.2021.AW z dnia 19.10. 2021 r.

Kolizje należy wykonać wg poniższego opisu, przy zachowaniu poniższych parametrów, projektuje się:

- a) sposób przekroczenia - metodą przewiertu sterowanego,
- b) rodzaj rury przewodowej - dwuwarstwowa PE100 - RC SDR 17 PN 10,
- c) minimalna głębokość ułożenia rury pod dnem potoku - 1,50 m,
- d) minimalna odległość komory przewiertowej od prawej i lewej skarpy potoku - 3,0m,
- e) lokalizacja :sieci wodociągowej w osi koryta cieką: dz. nr 920 ciek bez nazwy X: 5550929,60, Y:7552408,41

Parametry techniczne przekroczenia:

- rura osłonowa - rura PEHD 100 RC woda SDR17 PN10 2-warstwowa 250 x 18,4 mm, na odcinku a ÷ W5 L=17,0 m (długość w granicach działki nr ew. 920, L = 5,9 m),
- rura przewodowa - rura PEHD 100RC woda SDR17 PN10 2-warstwowa 160 x 9,5 mm.

Zastosowane rury charakteryzuje się:

- wysoką odpornością na ścieranie i gładkością hydrauliczną obniżając koszty eksploatacyjne i gwarantując bezawaryjność systemu w całym okresie eksploatacji,
- dużą odpornością chemiczną na transportowane ścieki (pH = 2÷ 12 zgodnie z PN-ISO 10358) pozwala na stosowanie również w instalacjach technologicznych i przemysłowych,
- dużą elastycznością materiału, który ułatwia montaż w trudnych warunkach,
- rury mogą być układane tradycyjnie lub układane w gruncie rodzimym bez podsypki i obsypki piaskowej, natomiast w przewiercie sterowanym nie ma potrzeby stosowania rur osłonowych (posiadają odpowiednie zapisy w aprobatkach technicznych),
- wykonane w zgodność z PAS 1075.

Począwszy od punktu "a", gdzie zlokalizowana jest komora montażowa i początek odcinka prostego przewiertu oraz koniec trajektorii tzw. strefy wejścia, wykonywany jest odwiert pilotażowy przy pomocy specjalnej żerdzi rozwiercająco - płuczkowej, zakończonej głowicą płuczkową. Dołączając kolejne odcinki stalowych, przez które podawana jest do głowicy specjalna mieszanka pod dużym ciśnieniem, wykonywać przewiert o dużych długościach. Specjalna konstrukcja głowicy pozwala precyzyjnie sterować jej ruchem Następnie głowica dociera do punktu "W5", gdzie zlokalizowana jest komora montażowa i koniec odcinka prostego przewiertu, a początek trajektorii tzw. strefy wyjścia. Na końcu trajektorii, krzywej wyjścia wymienia się głowicę płuczkową na głowicę rozwiercającą, której zadaniem jest poszerzenie kanału pilotowego do wymaganej średnicy. W ruchu powrotnym głowicą wciągana jest również rura osłonowa.

Zastosowanie ww. giętkiej technologii dla wykonania przewiertu sterowanego (horyzontalnego HDD) pod cieką na odcinku a ÷ W5 (odcinek poziomy przewiertu) umożliwi:

- ułożenie rurociągu po zaprojektowanej trasie, w jednym odcinku (bez połączeń poprzecznych na rurze przewodowej),
- ominięcie przeszkód w trakcie wykonywania wiercenia (wycofanie głowicy i zmiana jego kierunku)

Przewiert metodą przewiertu sterowanego (horyzontalnego HDD) w rurze ochronnej zapewni:

- minimalne uszkodzenie powierzchni, dbając o ochronę koryta potoku oraz drzewostanu i roślin,
- brak szkód związanych z np. osiadaniami gruntu,
- brak wykopów pod rurociągi, roboty ziemne wyłącznie dla komór montażowych (początek "a" i koniec "W5" trasy),
- szybki montaż.

Zakres ten przedstawiono na załączonym planie zagospodarowania terenu - rys. Nr 3.

ponadto:

- w okresie prowadzenia prac należy zapewnić prawidłową drożność koryta cieką wodnego,
- po zakończeniu robót Wykonawca wykona inwentaryzację powykonawczą sieci wodociągowej potwierdzoną przez kierownika budowy,
- miejsce przekroczenia cieką wodnego zostanie oznakowane w terenie słupkami betonowymi wkopanymi przy górnych krawędziach skarpy,
- ewentualne szkody związane przyczynowo z przekroczeniem cieką wodnego obciążać będą Inwestora robót,
- po wykonaniu przekroczenia ww zgłosić do Nadzoru Wodnego w Ropczycach wraz z wydrukiem komputerowym przewiertu, celem stwierdzenia zgodności wykonanych robót z ww wymienioną opinią oraz pozwoleniem wodnoprawnym i sporządzić protokół odbioru,
- Inwestor zobowiązany jest do zawarcia z Wykonującym prawa właścicielskie umowy użytkowania gruntów Skarbu Państwa pod wodami wynikającą z art. 261 ust. 1 w/w ustawy dla powierzchni zajmowanej przy realizacji przedmiotowej inwestycji.

3.6. Przejścia pod drogami

Przekroczenie drogi wojewódzkiej Nr 987 Kolbuszowa - Sędziszów Małopolski

Ww zostanie wykonane wg odrębnego opracowania i pozwolenia na budowę

Na ww przekroczenie wydano decyzję zezwolenie na lokalizację projektowanego odcinka sieci wodociągowej w pasie drogowym drogi wojewódzkiej Nr 987 Kolbuszowa - Sędziszów Małopolski z przekroczeniem drogi szt.1 w km 17+900 w miejscowości Sędziszów Małopolski wydana przez Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie pismem PZDW-RDW-Vv-5154/59/21 z dnia 21.10.2021 r.

Przekroczenie wykonać wg poniższego opisu:

1. Na przekroczeniu drogi wojewódzkiej Nr 987 w km 17+900 projektowany odcinek sieci wodociągowej prowadzić w rurze ochronnej PEHD100-RC 250x14,8 o długości L = 22,00 m (w tym w pasie drogowym L=18,90 m) i realizować pod kątem prostym, metodą przewiertu. Głębokość posadowienia rury ochronnej pod nawierzchnią jezdni drogi wojewódzkiej min. 1,60 m i pod dnem rowu przydrożnego min. 1,04 m - zgodnie z profilem podłużnym projektu sieci wodociągowej.

2. Zarządca drogi nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne kolizje z urządzeniami obcymi znajdującymi się w pasie drogowym. W przypad

ku kolizji projektowanego urządzenia z istniejącymi urządzeniami i obiektami infrastruktury technicznej niezwiązanymi z gospodarką drogową. Inwestor na swój koszt dokona przełożenia lub zabezpieczenia w/w urządzeń lub obiektów, po uzgodnieniu z ich właścicielami.

Przebiegi drogi gminnej wewnętrznej na działce nr ewid. 98 [ul. Roztocze], projektuje się wykonać na warunkach i zgodnie z decyzją na lokalizację sieci wodociągowej. Ze względów na lokalizację ww i technologie wykonania, przebiegi to jest częścią przejścia pod ciekiem. Pod koroną drogi rura osłonowa zagłębiona będzie 2,5 m. Podwierz projektuje się wykonać rurą osłono- nową - rura PE 100 RC woda SDR17 PN10 2-warstwowa 250 x 18,4 mm, na odcinku a ÷ W5 L=17,0 m.

Roboty wykonać wg rys. Nr 3 - Profil podłużny wodociągu-przekroczenie pod dnem cieku wodnego bez nazwy dz. nr ew. 920 w km 2+627 w miejscowości Krzywa, obręb 0009 Krzywa, jednostka ewid. 181504_5 Sędziszów Małopolski - obszar wiejski 1 : 100/200. Końcówki rury należy uszczelnić pianką poliuretanową. Z rury osłonowej wyprowadzić rurkę sygnalizacyjną i zakończyć skrzynką uliczną. Dodatkowo trasę przewodów oznakować słupkami znacznikowymi, betonowymi pomalowanymi na kolor niebieski.

3.7. Próby i odbiór

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próbę szczelności. Wszelkie czynności podczas przeprowadzania prób należy wykonać wg normy PN-EN 805. Niezależnie od wymagań określonych w normie należy zachować następujące warunki:

- odcinki poddawane próbie szczelności mogą mieć ok. 300 m w przypadku wykopów umocnionych lub ok. 600 m przy wykopach nieumocnionych - wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni dostępne,
- odcinek na całej swej długości powinien być stabilnie zabezpieczony przed przemieszczaniem,
- wszelkie odgałęzienia zamknięte,
- profil przewodu powinien umożliwiać jego odpowietrzanie i odwodnienie,
- przewód nie może być narażony na zimną temperaturę jego powierzchni nie powinna być niższa niż 10°C,
- napełnianie wodą powinno odbywać się powoli od niższego punktu,
- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 2 godz. w celu ustabilizowania,
- po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez 30 minut sprawdzać jego poziom,
- cały przewód może być poddawany próbie szczelności dopiero po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności po-szczególnych jego odcinków oraz po jego zasypaniu z wyjątkiem miejsc łączenia odcinków. Ciśnienie próbne P_p powinno wynosić 1,0 MPa. W czasie przeprowadzania próby spadek ciśnienia p , powinien wykazywać tendencję malejącą i pod koniec pierwszej godziny nie powinien przekroczyć wartości 20 kPa. Wynik próby szczelności odcinka i całego wodo-ciągu powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestorskiego i użytkownika. Wynik próby szczelności sieci jest pozytywny, jeżeli na manometrze nie nastąpił spadek ciśnienia. Odbiór prób ciśnienia przeprowadza użytkownik wodociągu. Również przed zasypaniem należy całość wodociągu zinventaryzować przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.

3.8. Płukanie i dezynfekcja

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu winna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Woda płuczająca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce badawczej do tego upoważnionej. Jeśli wyniki badań wskazują na potrzebę dezynfekcji przewodu, proces ten powinien być przeprowadzony przy użyciu np. roztworów wodnych wapna chlorowanego lub podchlorynu sodu w czasie 24 godzin (zalecane stężenie 1l podchlorynu sodu na 500 l wody). Po tym okresie kontaktu, pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ok. 10 mg CL_2/dm^3 . Po przeprowadzeniu dezynfekcji przewody należy ponownie przepłukać wodą wodociągową jak poprzednio. Przewody należy płukać tyle razy, ile jest to niezbędne dla zapewnienia, że pozostałe stężenie środka do dezynfekcji nie jest większe niż określone jako dopuszczalne wg stosownych przepisów. Po dokładnej dezynfekcji i przepłukaniu należy wykonać analizę bakteriologiczną wody. Próbkę do analizy należy pobrać na początku i końcu całego odcinka. Należy pobrać 2 próbki w odstępach 24 godzin. Badanie wody może wykonywać tylko akredytowane laboratorium. Jeśli badań są pozytywne, przyłączyć dezynfekowany odcinek do istniejącego wodociągu tak szybko, jak jest to możliwe, aby uniknąć zagrożenia wtórnym zanieczyszczeniem.

4. Zasypywanie wykopów

Zasypanie wykopów prowadzić wg PN-ENV 1046_2007P "Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub ścieków. Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią".

Ułożone przewody w wykopie należy obsypać warstwą piasku (bez frakcji pylastych) grubości 30 cm ponad wierzch rury z zagęszczeniem ręcznym. Pozostałą część wykopu w obrębie dróg i chodników należy zasypać gruntem z grupy 1 ÷ 3 (bez frakcji pylastych) z zagęszczaniem. Przestrzeń między ścianami wykopu należy stopniowo równomiernie zasypywać warstwami o grubości 0,15 ÷ 0,2 m zagęszczanego (np. poprzez ubijak wibracyjny) gruntu piaszczystego z grupy 1 ÷ 3. Warstwę tę należy rozprowadzać równomiernie na powierzchni wykopu.

5. Wytyczne realizacji

Wykopy wykonać należy w okresach możliwie suchych, bezdeszczowych przy najniższym stanie wód gruntowych. Przewidziano wykonanie wykopów mechanicznie. Wykopy o ścianach pionowych ubezpieczone wypraskami zakładanymi poziomo przy głębokości wykopu 1,4 ÷ 1,5 m. Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy z pasa projektowanych robót zdjąć warstwę ziemi urodzajnej, odłożyć poza miejsce składowania odkopu, a po zasypaniu rurociągów ponownie wbudować w wykop. Dojazd do placu budowy przewidziano z istniejących dróg lokalnych. Przyjęto, że wykopy wykonywane będą mechanicznie na przeważającej długości. Wykop ręczny ma zawsze ściany pionowe, umocnione balami drewnianymi lub wypraskami. Wykopy mechaniczne wykonywane będą o ścianach pionowych. Szerokość dna wykopu o ścianach pionowych wynosi 1,0 m. Zasypanie wykopu częściowo ręczne - częściowo mechaniczne.

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1 SIEĆ WODOCIĄGOWA					
1.1 ROBOTY ZIEMNE					
d.1.1	1 KNR 2-01 0120-03 analogia	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa rowów melioracyjnych w terenie równinnym W1-W7 1128/1000	km		
			km	1.13	
				RAZEM	1.13
d.1.1	2 KNR 2-01 0216-03	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsięwziętymi 0.60 m3 na odkład w gruncie kat.IV (1128-42.5)*((2+0.5)/2)*1.5	m ³		
			m ³	2035.31	
				RAZEM	2035.31
d.1.1	3 KNR 2-01 0230-01	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III 2035.31	m ³		
			m ³	2035.31	
				RAZEM	2035.31
1.2 ROBOTY MONTAŻOWE					
d.1.2	4 wycena indywidualna	Włączenie się do istniejącego wodociągu, węzeł "W1" poprzez łącznik rurowo kołnierzykowy 1	kpl		
			kpl	1.00	
				RAZEM	1.00
d.1.2	5 KNR 2-28 0302-04	Rury PE ciśnieniowe łączone metodą zgrzewania o śr. zewn. 160 mm Rury PE 100 RC szereg SDR 17 PN 10 warstwowe, ciśnieniowe łączone metodą zgrzewania o śr. zewn. 160 x 9,5 mm W1-W7 1128	m		
			m	1128.00	
				RAZEM	1128.00
d.1.2	6 KNR 2-18 0112-04 analogia	Sieci wodociągowe w miastach - kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe o śr.nom.150 mm trójnik kołnierzowy T 150 x 150 mm - szt. 3 trójnik kołnierzowy T 150 x 80 mm - szt. 3 ślepy kołnierz X - szt. 1 7	szt.		
			szt.	7.00	
				RAZEM	7.00
d.1.2	7 KNR 2-18 0112-02 analogia	Sieci wodociągowe w miastach - kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzowe o śr.nom.80 mm prostka L=80 cm FF 100 mm - szt. 8 3	szt.		
			szt.	3.00	
				RAZEM	3.00
d.1.2	8 KNR-W 2-18 0112-03 analogia	Sieci wodociągowe - montaż kształtek ciśnieniowych PE, PEHD o połączeniach zgrzewano-kołnierzowych (tuleje kołnierzowe na luźny kołnierz) o śr.zewnętrznej 160-225 mm 17	szt		
			szt	17.00	
				RAZEM	17.00
d.1.2	9 KNR 2-28 0309-04	Zasuwki żeliwne kołnierzowe z obudową na rurociągach PVC i PE o śr. nominalnej 150 mm 5	szt.		
			szt.	5.00	
				RAZEM	5.00
d.1.2	10 KNR 2-28 0311-03	Hydranty pożarowe podziemne na kolanie stopowym kołnierzowym o śr. nominalnej 80 mm 3	szt.		
			szt.	3.00	
				RAZEM	3.00
d.1.2	11 KNR 2-28 0309-02	Zasuwki żeliwne kołnierzowe z obudową na rurociągach PVC i PE o śr. nominalnej 80 mm 3	szt.		
			szt.	3.00	
				RAZEM	3.00
d.1.2	12 KNR 2-18 0609-01	Układanie mieszanki betonowej ręczne w konstrukcjach - ławy fundamentowe, bloki oporowe 0.5	m ³		
			m ³	0.50	
				RAZEM	0.50
d.1.2	13 wycena indywidualna	'Obruk" - Obudowa skrzynki do zasuw płytką betonową 11	szt		
			szt	11.00	
				RAZEM	11.00
d.1.2	14 KNR 2-19 0219-01 analogia	Oznakowanie trasy rurociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego Trasę wodociągu oznakować taśmą sygnalizacyjno - ostrzegawczą koloru niebieskiego z wkładką metalowa układana na głębokości około 40 cm od terenu 1128	m		
			m	1128.00	
				RAZEM	1128.00
d.1.2	15 KNR 2-28 0315-02	Oznakowanie trasy rurociągu tabliczkami na słupku betonowym 6	kpl.		
			kpl.	6.00	
				RAZEM	6.00
d.1.2	16 KNR 2-28 0316-02	Próba szczelności sieci wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych o śr. zewn. 160 mm 1128/300	prób.		
			prób.	3.76	
				RAZEM	3.76

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
17 d.1.2	KNR 2-18 0803-01	Dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowych o śr.nominalnej do 150 mm 1128/200	odc.20 0m odc.20 0m	5.64	
				RAZEM	5.64
1.3 PRZEJŚCIE PODWIERTEM - RURA OSŁONOWA Rury PE 100 RC szereg SDR 17 PN 10 DWUWARSTWOWA fi 250 x 14,8mm					
18 d.1.3	wycena indywidualna	Przewiert sterowany rurami - Rury PE 100 RC SDR 17 PN 10, woda, 2-warstwowa, współwyłaczane, ciśnieniowe łączone metodą zgrzewania o śr. zewn. 250 x 14,8mm, wykonane w zgodność z PAS 1075 3.5+17+22	m m	42.50	
				RAZEM	42.50
19 d.1.3	KNR 2-28 0302-05 analogia	Rura osłonowa ułożona w wykopie - Rury PE 100 RC SDR 17 PN 10, woda, 2-warstwowa, współwyłaczane, ciśnieniowe łączone metodą zgrzewania o śr. zewn. 250 x 14,8mm, wykonane w zgodność z PAS 1075 7	m m	7.00	
				RAZEM	7.00
20 d.1.3	KNR 2-28 0403-04 analogia	Przeciąganie rurociągów przewodowych o śr. nominalnej 150 mm w rurach ochronnych 42.5+7	m m	49.50	
				RAZEM	49.50
21 d.1.3	KNR 2-28 0405-04 analogia	Zamknięcie końcówek rur ochronnych o śr. nominalnej 250 mm; rury przewodowe o śr. nom. 150 mm; 4*2	kpl. kpl.	8.00	
				RAZEM	8.00
22 d.1.3	KNR 2-19 0214-01	Sączek wężowy o śr.nom. 50 mm nad rurą ochronną 4	szt. szt.	4.00	
				RAZEM	4.00
23 d.1.3	KNR 2-28 0315-02	Oznakowanie trasy rurociągu tabliczkami na słupku betonowym 2*3	kpl. kpl.	6.00	
				RAZEM	6.00
1.4 SKRZYŻOWANIE Z KABLAMI nn i tele					
24 d.1.4	KNR 2-01 0317-01	Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.I-II z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym głębokość do 1.5 m -szerokość 0.8-1.5 m 5*2.7	m ³ m ³	13.50	
				RAZEM	13.50
25 d.1.4	KNR 5-10 0303-02	Układanie rur ochronnych z PCW o śr. do 110 mm w wykopie 5*3	m m	15.00	
				RAZEM	15.00
26 d.1.4	KNR 2-01 0320-01	Zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 1.5 m kat.gr.I-II -szerokość 0.8-1.5 m 13.5	m ³ m ³	13.50	
				RAZEM	13.50
2 NAPRAWA NAWIERZCHNI DRÓG DOJAZDOWYCH - ODTWORZENIE NAWIERZCHNI					
27 d.2	KNR 2-28 0501-04 analogia	Wymiana gruntu z piasku grubości 50 cm 6*2	m ² m ²	12.00	
				RAZEM	12.00
28 d.2	KNR 2-01 0202-01	Dowóz piasku - Roboty ziemne wykon.koparkami przedsiębiornymi o poj.łyżki 0.40 m ³ w gr.kat.I-II z transp.urobku samochod.samowytadowczymi na odległość do 1 km 6*2*0.5	m ³ m ³	6.00	
				RAZEM	6.00
29 d.2	KNR 2-01 0236-01 analogia	Zagęszczenie nasypów ubijkami mechanicznymi; grunty sykie kat. I-III 6	m ³ m ³	6.00	
				RAZEM	6.00
30 d.2	KNR 2-31 0104-05	Mechaniczne zagęszczenie warstwy odsączającej w korycie lub na całej szer.drogi - grub.warstwy po zag. 10 cm 12	m ² m ²	12.00	
				RAZEM	12.00
31 d.2	KNR 2-31 0204-01	Nawierzchnia z tłucznia kamiennego - warstwa dolna z kamienia podkładowego - grub.po zagęszcz.14 cm 12	m ² m ²	12.00	
				RAZEM	12.00

Lp.	Nazwa	Robocizna	Materiały	Sprzęt	Kp	Z	Uproszczone	RAZEM
1.1	ROBOTY ZIEMNE							
1.2	ROBOTY MONTAŻOWE							
1.3	PRZEJŚCIE PODWIERTEM - RURA OSŁONOWA Rury PE 100 RC szereg SDR 17 PN 10 DWUWARSTWOWA fi 250 x 14,8mm							
1.4	SKRZYŻOWANIE Z KABLAMI nn i tele							
1	SIEĆ WODOCIĄGOWA							
2	NAPRAWA NAWIERZCHNI DRÓG DOJAZDOWYCH - OD- TWORZENIE NAWIERZCHNI							
	Narzuty kosztorysu							
	RAZEM							

Słownie: