

PROJEKT WYKONAWCZY Etap II

**I. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA
CZĘŚĆ OPISOWA**

1.	Podstawa opracowania	
2.	Przedmiot i zakres opracowania	
3.	Materiały wyjściowe do opracowania	
4.	Teren inwestycji	
5.	Lokalizacja projektowanego kanału sanitarnego	
6.	Warunki gruntowo-wodne	
7.	Opis projektowanej przebudowy kanalizacji sanitarnej	
8.	Zestawienie materiałów	
9.	Wytyczne realizacji	
10.	Uwagi końcowe	

CZĘŚĆ GRAFICZNA

Lp.	Nazwa rysunku	Skala	Nr. rys.	Str.
1	Projekt zagospodarowania terenu	1:500	1	
2	Profil podłużny wodociągu	1:100/250	2	
3	Profil podłużny kanalizacji	1:100/250	3	
4	Schematy węzłów	-----	4	
5	Studnia rewizyjna Ø1.0m	-----	A	
6	Obsypka przewodów i zasypka wykopu na kanalizacji sanitarnej i wodociągu	1:20	B, B1	
7	Słupek znacznikowy	1:20	C	
8	Hydrat uliczny		D, D1	
9	Sposób zabezpieczenia przewodów telefonicznych doziemnych	1:20	EL1	
10	Skrzyżowanie z kablem	-----	EL2	

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy projektantem Drogowskasz i inwestorem.

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiot opracowania stanowi projekt na budowę kanalizacji sanitarnej i wodociągu w oparciu o warunki techniczne wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Suwałkach

Zakresem opracowania jest:

- budowa wodociągu z rur PE Ø110mm od węzła W6 do węzła HP1 o długości L= 34,0,

W węźle HP1 zaprojektowano hydrant uliczny.

Zaprojektowano hydrant uliczny HP2 na wysokości dz. nr 10484/40

Wydajność nominalna hydrantu zewnętrznego, przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody dla hydrantu dn 80 nie mniej niż 10dm³

-budowa kanalizacji sanitarnej PVC dn 250mm na odcinku od studni nr KS7 do studni nr KS13 o długości L= 131,8m,

Uwaga!!

W pierwszej kolejności należy wykonać odcinek KS7- skrzyżowanie z istniejącym wodociągiem dn 400mm, w przypadku wystąpienia kolizji wykonawca ustali z projektantem rozwiązanie kolizji.

-budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej PVC dn 160mm na odcinku od studni nr KS7 do punktu nr KS7a o długości L= 1,0m, zakończenie kanalizacji korkiem PVC dn 160mm w punkcie KS7a.

budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej PVC dn 160mm na odcinku od projektowanego trójnika dn 200/160mm nr KS8 do punktu nr KS8a o długości L= 1,7m, zakończenie kanalizacji korkiem PVC dn 160mm w punkcie KS8a

budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej PVC dn 160mm na odcinku od projektowanego trójnika dn 200/160mm nr KS9 do punktu nr KS9a o długości L= 1,8m, zakończenie kanalizacji korkiem PVC dn 160mm w punkcie KS9a

budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej PVC dn 160mm na odcinku od projektowanego trójnika dn 200/160mm nr KS10 do punktu nr KS10a o długości L= 1,6m, zakończenie kanalizacji korkiem PVC dn 160mm w punkcie KS10a

-budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej PVC dn 160mm na odcinku od studni nr KS11 do punktu nr KS11a o długości L= 2,2m, zakończenie kanalizacji korkiem PVC dn 160mm w punkcie KS11a

-budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej PVC dn 160mm na odcinku od studni nr KS11 do punktu nr K11b o długości L= 1,7m, zakończenie kanalizacji korkiem PVC dn 160mm w punkcie KS11b

-budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej PVC dn 160mm na odcinku od studni nr KS12 do punktu nr KS12a o długości L= 2,4m, zakończenie kanalizacji korkiem PVC dn 160mm w punkcie KS12a

-budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej PVC dn 160mm na odcinku od studni nr KS13 do punktu nr KS13a o długości L= 2,1m, zakończenie kanalizacji korkiem PVC dn 160mm w punkcie KS13a

Uwaga !!

Przed rozpoczęciem wykonania przyłączy kanalizacji sanitarnych należy wykonać odkrywki w miejscach skrzyżowań z istniejącym wodociągiem dn 400mm, w przypadku wystąpienia kolizji z wodociągiem wykonawca ustali z projektantem rozwiązanie kolizji.

-budowa kanalizacji sanitarnej PVC dn 200mm na odcinku od studni nr KS12 do studni nr KS14 o długości L= 28,5m,

-budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej PVC dn 160mm na odcinku od studni nr KS14 do punktu nr KS14a o długości L= 16,5m, zakończenie kanalizacji korkiem PVC dn 160mm w punkcie KS14a

-budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej PVC dn 160mm na odcinku od studni nr KS14 do studni nr KS14b o

długości L= 13,5m, zakończenie kanalizacji korkiem PVC dn 160mm w punkcie KS14b

3.MATERIALY WYJŚCIOWE DO OPRACOWANIA

Do opracowania projektu na budowę kanalizacji sanitarnej i wodociągu i przyłączy kanalizacji sanitarnej i wodociągu, posłużyły n/w materiały wyjściowe:

- warunki techniczne
- plan sytuacyjno-wysokościowy terenu objętego opracowaniem,
- obowiązujące przepisy i normy.

4.TEREN INWESTYCJI

Teren inwestycji uzbrojony jest w n/w urządzenia techniczne:

- kanalizację sanitarną oraz wodociąg przewidziane do przebudowy i budowy
- kanalizację deszczową,
- sieć ciepła,
- linie kablowe NN, SN, WN,
- kable i kanalizację telefoniczną,

5.LOKALIZACJA PROJEKTOWANYCH SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ I WODOCIĄGOWEJ

Projektowany kanał sanitarny PVC dn 250mm na odcinku KS7- KS13 oraz przyłącza usytuowany będzie w chodniku, poboczu gruntowym

Projektowany kanał sanitarny PVC dn 200mm na odcinku KS12- KS14 oraz przyłącza usytuowany będzie w chodniku, poboczu gruntowym i pod projektowaną jezdnią

Projektowany wodociąg PE dn 110mm zakończony hydrantem na odcinku W6-HP1 usytuowany będzie w chodniku, poboczu gruntowym i pod projektowaną jezdnią

Projektowany hydrant HP2 usytuowany będzie w chodniku, poboczu gruntowym

Szczegółową lokalizację kanałów sanitarnych wchodzącego w zakres opracowania przedstawiono w graficznej części opracowania.

6.WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

W rejonie objętym badaniami w górnych warstwach podłoża stwierdzono nasypy niekontrolowane ziemne, piaszczysto-ziemne z gruzem, gliniasto-ziemne, gliniaste, w postaci piasku drobnego z domieszką gleby oraz glebę. Głębiej pod nasypami zalegają grunty mineralne rodzime reprezentowane przez piasek drobny i pylasty oraz pobocznie przez piasek średni..

Gleba, grunty nasypowe gliniaste, grunty piaszczysto-ziemne i grunty spoiste są gruntami wysadzinowymi. Pozostałe grunty niespoiste są gruntami niewysadzinowymi. Grunty nasypowe są w stanie luźnym i średnio zagęszczonym w pobliżu stanu luźnego. Grunty niespoiste rodzime są w stanie średnioza-gęszczonym.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24. 09. 1998 r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dziennik Ustaw nr 128 poz. 839) warunki geotechniczne w rejonie projektowanej rozbudowy ulicy są proste.

7.OPIS PROJEKTOWANEJ SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ I WODOCIĄGU

Budowę kanału , zaprojektowano z rur PVC-U litego **Ø200mm** i **Ø250mm** SDR34 SN8, budowę przyłączy zaprojektowano z rur PVC-U litego **Ø160mm** SDR34 SN8 . System rur i kształtek musi być wyposażony uszczelkę wargową w kielichu rury. Rury i kształtki muszą posiadać Aprobata Techniczną. Zaleca się zastosowane rury i kształtek ze sobą kompatybilnych stanowiących jeden system i produkowanych przez jednego producenta (ze względu na różnice w tolerancji wykonania).

Zaprojektowano:

- a)kanał o średnicy **Ø250mm**, **L=131,8m**, odc KS7-KS13
-
-

- budowa studni rewizyjnych KS11, K12, KS13, na budowanym kanale, budowa trójników dn 250/160mm w punktach KS8, KS9, KS10

b)kanal o średnicy **Ø160mm, L=1,0m**, odc KS7-KS7a

zakończenie kanalizacji zaślepką dn 160mm na granicy pasa drogowego

c)kanal o średnicy **Ø160mm, L=1,7m**, odc KS8-KS8a

zakończenie kanalizacji zaślepką dn 160mm na granicy pasa drogowego

d)kanal o średnicy **Ø160mm, L=1,8m**, odc KS9-KS9a

zakończenie kanalizacji zaślepką dn 160mm na granicy pasa drogowego

e)kanal o średnicy **Ø160mm, L=1,6m**, odc KS10-KS10a

zakończenie kanalizacji zaślepką dn 160mm na granicy pasa drogowego

f)kanal o średnicy **Ø160mm, L=2,2m**, odc KS11-KS11a

zakończenie kanalizacji zaślepką dn 160mm na granicy pasa drogowego

g)kanal o średnicy **Ø160mm, L=1,7m**, odc KS11-KS11b

zakończenie kanalizacji zaślepką dn 160mm na granicy pasa drogowego

h)kanal o średnicy **Ø160mm, L=2,4m**, odc KS12-KS12a

zakończenie kanalizacji zaślepką dn 160mm na granicy pasa drogowego

i)kanal o średnicy **Ø160mm, L=2,1m**, odc KS13-KS13a

zakończenie kanalizacji zaślepką dn 160mm na granicy pasa drogowego

j)kanal o średnicy **Ø200mm, L=28,5m**, odc KS12-KS14

- budowa studni rewizyjnych KS14 na budowanym kanale

k)kanal o średnicy **Ø160mm, L=16,5m**, odc KS14-KS14a

zakończenie kanalizacji zaślepką dn 160mm na granicy pasa drogowego

l)kanal o średnicy **Ø160mm, L=19,5m**, odc KS14-KS14b

zakończenie kanalizacji zaślepką dn 160mm na granicy pasa drogowego

Zaprojektowano studzienki z kręgów betonowych wg normy PN-EN 1917:2014 i aprobaty techniczną AT-15-9305/2014.

Na trasie istniejącej kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studzienki z kręgów betonowych dn1,0m dla kanałów dn 200mm-250mm, z betonu B35/45 o naciskliwości poniżej 6%, z kinetą monolityczną wykonana z betonu samo zagęszczanego w jednym cyklu technologicznym wraz a pierścieniami szczelnymi wykonanymi w postaci uszczelki zintegrowanej, uszczelki wklejonej w ścianę dennicy lub gniazd przyłączeniowych na rury z uszczelką na bosym końcu. Konstrukcję studni wyposażyć w zwężkę betonową o wytrzymałości min 300kN(30t) i wąż z żeliwa szarego klasy D400, . Kręgi należy łączyć na uszczelki samowulkanizujące.. Zaprojektowano włazy żeliwne klasy D400 o średnicy wewnętrznej 600mm, pokrywa luźna, pełna, wysokość korpusu 150mm, głębokość osadzenia 50mm. Włazy wyregulować do projektowanych rzędnych niwelety jezdni stosując uszczelnione prefabrykowane pierścienie regulacyjne z betonu lub tworzywa sztucznego Ciężar całkowity włazu studni umieszczonej w drodze, zjeździe i parkingu wynosi pow. 130kg, a studni umieszczonej w zieleńcu i chodniku pow. 85kg.

Budowę wodociągu na odcinku W6-HP1 zaprojektowano z rur:

PE100 SDR17 Ø110mm odpornych na propagację pęknięć typu RC o długości L=34,0m.

W węźle oznaczonym symbolem **W6** wcięcie do istniejącego wodociągu żeliwnego Ø400mm zaprojektowano kształtki wg rys. nr 4, w węźle HP1 zaprojektowano hydrant wg rys. nr 4

8.ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Kanalizacja sanitarna:

Lp	Wyszczególnienie	Średnica (mm)	Jedn. Miary	Ilość	Producent, katalog, nr normy
1	2	3	4	5	6
1.	Rury PVC Ø250mm SDR34 SN8 lite	250	mb	131,8	
2.	Rury PVC Ø200mm SDR34 SN8 lite	200	mb	28,5	
3.	Rury PVC Ø160mm SDR34 SN8 lite	160	mb	50	
4.	Studnie rewizyjne Ø1,0m sz włazem żeliwnym typu ciężkiego D400	1000	kpl	4	w/g rysunku A
5.	Zaślepka PVC Ø160mm	160	szt	10	
6.	Trójnik PVC dn 250/160mm	250/160	szt	3	
7.	Zabezpieczenie kanalizacji sanitarnej dn 250mm keramzytem o gr. 25cm, i długości L= 98m, oraz przykrycie keramzytu folią o szer 0,8m		mb	98,0	
8.	Zabezpieczenie kanalizacji sanitarnej dn 160mm keramzytem o gr. 25cm, i długości L= 9,0m, oraz przykrycie keramzytu folią o szer 0,8m		mb	9,0	

Wodociąg

Lp	Wyszczególnienie	Jedn. Miary	Ilość	Producent, katalog,
1	2	4	5	6
Rury				
1	Rury PE100 SDR17 Ø110mm RC	mb	34	
Wykaz kształtek				
2	Opaska żeliwna z kołnierzem	szt	1	
3	Tuleja kołnierzowa długa Ø110mm	szt	1	np.FUSION SFBKE 110
4	Tuleja kołnierzowa długa Ø90mm	szt	1	np.FUSION SFBKE 90
5	Kołnierz stalowy luźny Ø100mm	szt	1	np.FUSION
6	Kołnierz stalowy luźny Ø80mm	szt	1	np.FUSION
7	Kolano elektrooporowe 45 dn 110mm	szt	1	
8	Redukcja RC 110/90mm	szt	1	
9	Kolano elektrooporowe 90 dn 90mm	szt	1	
10	Łącznik kołnierzowo kielichowy Ø150mm Typ 633 Supa Maxi z zabezpieczeniem przed zsunieniem	szt	2	Np. AVK
11	Trójnik kołnierzowy żeliwny dn 150/80mm	szt	1	Np. Jafar
12	Króciec dwukołnierzowy dn 80mm L=1,0m	szt	1	
13	Króciec dwukołnierzowy dn 80mm L=0,6m	szt	1	
Dodatkowe kształtki				
14	Zasuwa kołnierzowa Ø100mm	szt	1	Typ 02/67 np.AVK
15	Zasuwa kołnierzowa Ø80mm	szt	2	Typ 02/67 np.AVK
16	Skrzynka uliczna do zasuw	szt	3	
17	Przedłużacz do zasuw	szt	3	

Pozostałe				
18	Taśma sygnalizacyjno ostrzegawcza	mb	34	
19	Hydrant nadziemnych	kpl	2	Wg rys nr D, D1

Przedłużacz zasuw

Przedłużacz do zasuw stały, pręt zabezpieczony antykorozyjnie o profilu kwadratowym lub okrągłym.

Skrzynka uliczna do zasuw

Skrzynki do zasuw o wysokości 270mm, zgodnie z normą DIN 4056/92, pokrywa i korpus skrzynki wykonany z żeliwa szarego, pokryty powłoką antykorozyjną

9. WYTYPYCNIE REALIZACJI

9.1 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Na dwa tygodnie przed wejściem na teren budowy wykonawca powiadomi właścicieli istniejącego uzbrojenia w ulicy o terminie rozpoczęcia robót.

Budowę kanalizacji sanitarnej i wodociągu należy przeprowadzić przed budową ulicy objętą odrębnym opracowaniem.

Przed przystąpieniem do budowy należy w terenie wytyczyć wszystkie elementy budowy. Roboty należy prowadzić zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy.

9.2 ROBOTY ZIEMNE

Trasę projektowanego kanału sanitarnego i wodociągu należy wyznaczyć w oparciu o część rysunkową (plan zagospodarowania terenu). Projektuje się wykopy oszalowane szalunkiem klatkowym atestowanym posiadającym certyfikat bezpieczeństwa, głębione mechanicznie koparką podsiębierną 0,60m³, z wywozem urobku z placu budowy na odległość do 15 km w miejsce stałego składowania w uzgodnieniu z Inwestorem. Wytyczenie trasy i stałe punkty niwelacyjne powinny wykonać służby geodezyjne w sposób trwały, zgodnie z opracowaną dokumentacją wykonawczą po przyjęciu placu budowy przez kierownika budowy. Przy wytyczaniu trasy należy zwrócić szczególną uwagę na istniejące w terenie punkty osnowy geodezyjnej, w przypadku zniszczenia, uszkodzenia, lub przemieszczenia tych punktów wykonawca jest zobowiązany do ich wznowienia.

Teren, na którym będą wykonywane wykopy należy oznakować tablicami ostrzegawczymi, wykopy wygrodzić zastawkami, barierkami i w razie potrzeby oświetlić zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykopy powinny być wygrodzone w odległości co najmniej 1,0m od krawędzi wykopu. Należy umieścić tablice informacyjne "Osobom postronnym wstęp wzbroniony", w nocy czerwone światło ostrzegawcze. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie normami: BN-83-8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”. PN-68/B-06050 „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze”. oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dziennik Ustaw Nr.47 poz. 401 z dnia 06.02.2003 r. i Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych. Pracownicy zatrudnieni przy robotach ziemnych i montażowych powinni posiadać aktualne szkolenie BHP w tym zakresie.

Alternatywa: szalunki systemowe klatkowe.

Rozparcie wykopów powinno być pewne i stateczne w każdej fazie jego wykonywania. Kontroli dokonywać należy zwłaszcza po opadach atmosferycznych (z uwagi na możliwość wymycia gruntu). Natychmiast po odbiorze należy zasypywać wykopy.



Projekt zakłada wykonanie

- przyłącza do wodociągu Ø110mm z rur PE100 SDR17 RC PN10.
- kanalizacji Ø250mm z rur PVC lite SDR34 SN8
- kanalizacji Ø200mm z rur PVC lite SDR34 SN8
- kanalizacji Ø160mm z rur PVC lite SDR34 SN8

Rury i kształtki powinny posiadać Aprobatę Techniczną Instytutu Dróg i Mostów do stosowania w ciągach komunikacyjnych.

Roboty technologiczne dla rur PE należy wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych, oraz zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru podanymi przez producenta rur. Przebudowę wodociągu prowadzić etapami w porozumieniu z PWiK Suwałki. Montaż i demontaż każdego dnia należy zakończyć oddaniem do użytku zrealizowanego odcinka sieci tak aby można było korzystać z urządzeń sanitarnych. W przypadku przewodów wodociągowych wykonanych w technologii PE100 SDR17 PN10 sposób ułożenia rur przedstawiono na rysunku nr. **B**. Rury typu RC (odporne na propaga-

cję pęknięć) można układać bez stosowania podsypki i obsypki piaskowej z gruntów dowiezionych zasypując gruntem rodzimym z wyłączeniem frakcji spoistych, organicznych, nasypów niebudowlanych.

Kanał sanitarny należy układać na 10cm podsypce wyrównawczej .

9.3 LIKWIDACJA ISTNIEJĄCYCH PRZEWODÓW

wodociąg

Zdemontowaną armaturę wodociągową zwrócić do PWiK w Suwałkach . Wydobyte przewody należy wywieźć na składowisko wskazane przez inspektora PWiK w Suwałkach Sp. z o.o. W przypadku braku możliwości technicznych demontażu likwidowanych przewodów wodociągowych poprzez wydobyć rury w porozumieniu z PWiK w Suwałkach . należy przewód z szczególną starannością wypełnić (np. gruntonem, pianobetonem itp.) na całej długości i przekroju (średnicy) w sposób zabezpieczający przed zapadaniem ścianek oraz migracją gruntu w ich wnętrzu.

UWAGA !!

Zachować ciągłość dostaw wody

9.4 SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej i wodociągu występuje skrzyżowanie z istniejącymi i projektowanymi kablem telekomunikacyjnym , energetycznymi , kanalizacją deszczową .

Kabel telefoniczny zabezpieczyć przed uszkodzeniem na okres wykonania robót ziemnych zgodnie z załączonym rysunkiem z zachowaniem odległości pionowej pomiędzy kanalizacją a wodociągiem a kablem >0,15-0,3m zgodnie z normą PN-91/M34501. Roboty w pobliżu urządzeń telefonicznych wykonywać ręcznie pod nadzorem uprawnionego pracownika T.P.S.A..

Kabel energetyczne zabezpieczyć przed uszkodzeniem zgodnie z załączonym rysunkiem z zachowaniem odległości pionowej pomiędzy kanalizacją a kablem >0,15-0,3m zgodnie z normą PN-91/M34501. Projektuje się zabezpieczenie kabla w miejscu skrzyżowania z projektowaną kanalizacją i wodociągiem przepustem dwudzielnym wzdłużnie "AROT" typu PS z polietylenu wysokiej gęstości (PEHD) o długości L=ca3,0m. Średnica przepustu "AROT" powinna być co najmniej 2 x większa od kabla. Na kablach niskiego napięcia należy zakładać przepusty koloru niebieskiego, a na kablach średniego napięcia koloru czerwonego. Dystrybutor "AROT" Polska Spółka z o.o. ul. Spółdzielcza Nr 2 (64-100) Leszno. Roboty w pobliżu urządzeń energetycznych wykonywać ręcznie pod nadzorem zakładu Energetycznego.

Rozwiązania wysokościowe przedstawiono w części graficznej opracowania.

UWAGA:

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy każdorazowo sprawdzić czy nie zostały wykonane sieci w okresie do wykonania wtórnika do momentu przystąpienia do realizacji kanału.

Z uwagi na brak szczegółowych inwentaryzacji wysokościowych istniejącego uzbrojenia w trakcie realizacji kanału mogą wystąpić nieprzewidziane kolizje, o których wykonawca robót powinien poinformować jednostkę projektową celem ich rozwiązania.

9.5 PRÓBA SZCZELNOŚCI

Po ułożeniu przewodów i zabezpieczeniu przed przesunięciem należy wykonać badanie szczelności próbą hydrauliczną wg PN-81/B-10715. Dla przewodów PVC i PE wg BN-82/9192-06. Próba szczelności powinna odpowiadać następującym warunkom:

- badany odcinek powinien być bez hydrantów, wmontowane zasowy w trakcie badanego odcinka powinny być otwarte
- wszystkie odgałęzienia i trójniki pod hydranty oraz końcówki przewodów powinny być dokładnie zakorkowane
- próbę szczelności należy wykonywać przy temperaturze zewnętrznej nie niższej niż 1°C
- ciśnienie próbne dla badanego odcinka przy ciśnieniu roboczym do 1MPa nie może być niższe niż $pp=1.5*pr >1MPa$
- ciśnienie próbne całego przewodu nie może być niższe niż ciśnienie robocze tj. 1MPa.

9.6 INSPEKCJA KANAŁÓW

Po ułożeniu przewodów przed odbudową nawierzchni zlecić wykonie inspekcji telewizyjnej wybudowanej kanalizacji sanitarnej. Raport z monitorowania przekazać do Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Suwałkach.

9.7 PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA

Przewody wodociągowe PE do wody pitnej należy poddać dezynfekcji, używając roztworów wapna chlorowanego. Po dezynfekcji przewodów wodociągowych należy poddać dokładnemu płukaniu używając do tego celu czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody w czasie płukania nie może być mniejsza od 1m/s. Przewód wodociągowy uważa się za wypłukany gdy wypływająca woda jest przezroczysta i bezbarwna. Po dezynfekcji i płukaniu wodę należy poddać badaniu - woda nie może wykazywać zanieczyszczeń szkodliwych dla zdrowia.

9.8 ZASYPKA WYKOPÓW

Do zasyпки wykopów ze względu na występujące grunty i nasypy grunt należy dowieźć lub pozyskać z wcześniejszego odcinka – np. nadmiar z objętości rur i studni. Kanał należy zasypać w obrębie tzw. strefy niebezpiecznej 30cm ponad wierzch przewodu ręcznie, gruntem mineralnym sypkim drobno lub średnioziarnistym bez grud i kamieni wg PN-86/B-002480. Zasypkę wykopu powyżej zasyпки wstępnej zasypać mechanicznie z zagęszczaniem mechanicznym zagęszczarkami. Zagęszczanie prowadzić warstwami do wysokości konstrukcji projektowanej nawierzchni drogowej. Kolejne warstwy projektowanej nawierzchni drogowej przywrócić do stanu pierwotnego. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z wymaganiami normy BN-72/8932-01 i zarządcy drogi. Studnie obsypywać warstwami gruntem przepuszczalnym podlegającym zagęszczeniu ze szczególnie starannym zagęszczeniem materiału obsypki wokół studni do powierzchni posadowienia pierścieni odciążających do wskaźnika $I=1,0$. Stopień zagęszczenia potwierdza specjalistyczna firma z uprawnieniami do prowadzenia badań wpisem do dziennika budowy.

9.9. INWENTARYZACJA GEODEZYJNA

Przed przystąpieniem do zasypywania wykopów należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej pod względem sytuacyjnym i wysokościowym ułożonego kanału sanitarnego i wodociągu oraz zgłosić do odbioru technicznego do Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Suwałkach. **W ramach inwentaryzacji należy usunąć z mapy zasadniczej zdemontowane i zlikwidowane poprzez wydobycie odcinki wodociągu.**

11. UWAGI KOŃCOWE

Teren budowy powinien być ogrodzony i zagospodarowany zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi i BHP.

Całość robót montażowych oraz ziemnych wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, obowiązującymi normami, oraz przepisami BHP i przeciwpożarowymi.

Odbiory częściowe robót zanikowych przed zasypaniem gruntem winny być dokonywane przy udziale Inspektora PWiK w Suwałkach.

OPRACOWAŁ :