

PROJEKT WYKONAWCZY

Sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej

**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.	Uzbrojenie do demontażu	
11.	Uwagi końcowe	

CZĘŚĆ GRAFICZNA

Lp.	Nazwa rysunku	Skala	Nr. rys.	Str.
1	Projekt zagospodarowania terenu	1:500	1, 1,1	
2	Profil podłużny sieci wodociągowej	1:100/100- 1:100/500	2-2/8	
3	Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej	1:100/250, 1:100/500	3,3/1,3/2	
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	Hydrant z armatura	-----	D-D3	
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 Drogowskaz i inwestorem.

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiot opracowania stanowi projekt na budowę sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej, oraz demontaż odcinków istniejącego wodociągu w oparciu o warunki techniczne wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Suwałkach

Zakresem opracowania jest:

- budowa kanalizacji sanitarnej PVC dn 200mm na odcinku od studni nr KS1 do studni nr KS4 o długości L= 114,0,

- włączenie do studni KS1 nastąpi po wykonaniu budowy kanalizacji sanitarnej projektowanej wg odrębnego opracowania,

- budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej PVC dn 160mm na odcinku od studni nr KS3 do studni nr KS3a o długości L= 28,5m, włączenie do projektowanej studni KS3.

- budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej PVC dn 160mm na odcinku od studni nr KS4 do studni nr KS4a o długości L= 5,0m, włączenie do projektowanej studni KS4

- budowa wodociągu z rur PE-RC Ø200mm od węzła W1 do węzła W9 o długości L=736,7m

Budowę hydrantu nadziemnego na odcinku W6 -HP1

Budowę hydrantu nadziemnego na odcinku W7 -HP2

- budowa przyłącza do wodociągu z rur PE-RC Ø90mm od węzła W2 do węzła W2a o długości L=27,0m

- budowa wodociągu z rur PE-RC Ø160mm od węzła W3 do węzła W3a o długości L=25,0m

- budowa wodociągu z rur PE-RC Ø160mm od węzła W4 do węzła W4a o długości L=28,0m

- budowa wodociągu z rur PE-RC Ø110mm od węzła W5 do węzła W5a o długości L=17,0m

Przebudowa hydrantu podziemnego na odcinku W5a-HP5

- budowa wodociągu z rur PE-RC Ø160mm od węzła W8 do węzła W8a o długości L=26,0m

Budowę hydrantu podziemnego na odcinku W8b -HP3

- budowa wodociągu z rur PE-RC Ø160mm od węzła W9 do węzła W11 o długości L=20,0m

- budowa wodociągu z rur PE-RC Ø160mm od węzła W9 do węzła W10 o długości L=34,0m

Przebudowę hydrantu podziemnego na odcinku W12 -HP4,

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

UWAGA !!

Prace budowlane na odcinku wodociągu W7-W9 oraz W8-W8a należy skoordynować z pracami budowlanymi. W pierwszej kolejności należy wykonać prace budowlane drogowe (budowa nasypu) potem budowę odcinków wodociągu.

3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE DO OPRACOWANIA

Do opracowania projektu na budowę sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej 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 PROJEKTOWANEJ SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ, WODOCIĄGOWEJ

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej PVC dn 200mm na odcinku KS1- KS4 wraz z przyłączami usytuowana będzie w poboczu gruntowym, pod projektowanym chodnikiem i pod projektowaną jezdnią asfaltową. Projektowana sieć wodociągowa z przyłączami i hydrantami usytuowane będzie w chodniku i 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 średniozagęszczonym.

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 , WODOCIĄGOWEJ

Budowę kanalizacji sanitarnej , zaprojektowano z rur PVC-U litego Ø200mm SDR34 SN8,. System rur i kształtek musi być wyposażony uszczelką 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) kanalizacja sanitarna o średnicy Ø200mm, **L=114,0m**, odc KS1-KS4

- budowa studni rewizyjnych KS2, K3, KS4, na budowanym kanale Ø200mm w ul. Utrata Ø1,0m– **szt.3** (w punkcie **KS1** połączenie z projektowaną wg odrębnego opracowania kanalizacją sanitarną dn 250mm)

Zaprojektowano studzienki z kręgów betonowych wg normy PN-EN 1917:2014 i aprobaty technicznej AT-15-9305/2014 z betonu B35/45 o nasiąkliwości 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 wyposażyc w zwężkę betonową o wytrzymałości min 300kN(30t) i właz 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.

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 W1-W9 zaprojektowano z rur:

PE100 SDR17 Ø200mm odpornych na propagację pęknięć typu RC o długości L=736,7m.

W węźle oznaczonym symbolem **W1** zaprojektowano kształtki wg rys. nr 4

Budowę wodociągu na odcinku W9-W10 zaprojektowano z rur:

PE100 SDR17 Ø160mm odpornych na propagację pęknięć typu RC o długości L=34,0m.

W węźle oznaczonym symbolem **W10** wcięcie do istniejącego wodociągu PE Ø160mm zaprojektowano

kształtki wg rys. nr 4

Budowę wodociągu na odcinku W9-W11 zaprojektowano z rur:

PE100 SDR17 Ø160mm odpornych na propagację pęknięć typu RC o długości L=20,0m.

W węźle oznaczonym symbolem **W11** wcięcie do istniejącego wodociągu PE Ø160mm zaprojektowano kształtki wg rys. nr 4

Budowę wodociągu na odcinku W8-W8a zaprojektowano z rur:

PE100 SDR17 Ø160mm odpornych na propagację pęknięć typu RC o długości L=26,5m.

W węźle oznaczonym symbolem **W8a** wcięcie do istniejącego wodociągu PE Ø160mm zaprojektowano kształtki wg rys. nr 4

Budowę wodociągu na odcinku W3-W3a zaprojektowano z rur:

PE100 SDR17 Ø160mm odpornych na propagację pęknięć typu RC o długości L=25,0m.

W węźle oznaczonym symbolem **W3a** zaprojektowano kształtki wg rys. nr 4

Budowę wodociągu na odcinku W4-W4a zaprojektowano z rur:

PE100 SDR17 Ø160mm odpornych na propagację pęknięć typu RC o długości L=28,0m.

W węźle oznaczonym symbolem **W4a** zaprojektowano kształtki wg rys. nr 4

Budowę wodociągu na odcinku W5-W5a zaprojektowano z rur:

PE100 SDR17 Ø110mm odpornych na propagację pęknięć typu RC o długości L=16,0m.

W węźle oznaczonym symbolem **W5a** wcięcie do istniejącego wodociągu PE Ø110mm zaprojektowano kształtki wg rys. nr 4

Budowę przyłącza do wodociągu na odcinku W2-W2a, zaprojektowano z rur:

PE100 SDR17 Ø90mm odpornych na propagację pęknięć typu RC

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 Ø200mm SDR34 SN8 lite	200	mb	114,0	
2.	Rury PVC Ø160mm SDR34 SN8 lite	160	mb	33,5	
3.	Studnie rewizyjne Ø1,0m z włazem żeliwnym typu ciężkiego D400	1000	kpl	3	w/g rysunku A
4.	Zaślepka PVC dn 160mm	160	szt	2	

Wodociąg, przyłącze do wodociągu, hydranty

Lp	Wyszczególnienie	Jedn. Miary	Ilość	Producent, katalog,
1	2	4	5	6
Rury				
1	Rury PE100 SDR17 Ø200mm RC	mb	736,7	
1a	Rury PE100 SDR17 Ø160mm RC	mb	133,5	
1b	Rury PE100 SDR17 Ø110mm RC	mb	16,0	
1c	Rury PE100 SDR17 Ø90mm RC	mb	27,0	
Wykaz kształtek wodociąg				
2	Zasuwa kołnierзова dn 200mm	szt	5	typ 02/67 AVK
2a	Zasuwa kołnierзова dn 150mm	szt	5	typ 02/67 AVK
2b	Zasuwa kołnierзова dn 100mm	szt	1	typ 02/67 AVK
2b	Zasuwa kołnierзова dn 100mm	szt	1	typ 02/67 AVK

3	Skrzynka uliczna do zasuw	szt	12	
4	Przedłużacz do zasuw	szt	12	
5	Trójnik żeliwny kołnierzowy dn 200mm	szt	1	
5a	Trójnik żeliwny kołnierzowy dn 200/150mm	szt	3	
5b	Trójnik żeliwny kołnierzowy dn 200/100mm	szt	1	
5c	Trójnik żeliwny kołnierzowy dn 200/80mm	szt	4	
5d	Trójnik żeliwny kołnierzowy dn 100/80mm	szt	1	
6	Kołano żeliwne 45 dn 150mm	szt	1	
7	Kołnierz stalowy luźny dn 200mm	szt	15	
7a	Kołnierz stalowy luźny dn 150mm	szt	9	
7b	Kołnierz stalowy luźny dn 100mm	szt	2	
7c	Kołnierz stalowy luźny dn 80mm	szt	1	
8	Tuleja kołnierzowa PE dn 200mm	szt	15	
8a	Tuleja kołnierzowa PE dn 160mm	szt	9	
8b	Tuleja kołnierzowa PE dn 110mm	szt	2	
8c	Tuleja kołnierzowa PE dn 90mm	szt	1	
9	Kołano 45 PE dn 200mm bosa	szt	4	
9a	Kołano 45 PE dn 160mm bosa	szt	1	
10	Trójnik redukcyjny dn 200/160mm bosy	szt	1	
11	Redukcja PE dn 200/160mm bosa	szt	1	
12	Mufa elektrooporowa dn 200mm	szt	12	
12a	Mufa elektrooporowa dn 160mm	szt	9	
12b	Mufa elektrooporowa dn 110mm	szt	2	
12c	Mufa elektrooporowa dn 90mm	szt	1	
13	Zaśleпка elektrooporowa dn 160mm	szt	2	
14	Łącznik kołnierzowo-kielichowy dn 200mm Z zabezpieczeniem przed zsunięciem	szt	2	
14a	Łącznik kołnierzowo-kielichowy dn 100mm Z zabezpieczeniem przed zsunięciem	szt	1	
Pozostałe				
15	Taśma sygnalizacyjno ostrzegawcza	mb	913,2	
Hydranty				
16	Hydrant nadziemny HP1	kpl	1	Wg rys „D”
16a	Hydrant nadziemny HP2	kpl	1	Wg rys „D1”
16b	Hydrant podziemny HP3	kpl	1	Wg rys „D2”
16c	Hydrant podziemny HP4	kpl	1	Wg rys „D3”
16d	Hydrant podziemny HP5	kpl	1	Wg rys „D4”

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

Trójniki żeliwne, kolana żeliwne

Trójniki żeliwne sferoidalne kołnierzowe w całości pokryte warstwą farby proszkowej produkowaną na bazie żywicy epoksydowych

9. WYTYCZNE 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, przyłącza do wodociągu, odgałęzienia 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 projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej należy wyznaczyć w oparciu o część rysunkową (plan zagospodarowania terenu). Projektuje się wykopy oszalowane szalunkiem klatkowym atestowanym posiadającym certyfikat bezpieczeństwa, głębień 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 wytyczeniu 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

- wodociąg Ø200mm z rur PE100 RC PN10
- wodociąg Ø160mm z rur PE100 RC PN10
- wodociąg Ø110mm z rur PE100 RC PN10
- przyłącza do wodociągu Ø90mm z rur PE100 RC PN10
- kanalizacja sanitarna Ø200mm z rur PVC lite SDR34 SN8
- przyłącza do kanalizacji Ø160mm z rur PVC lite SDR34 SN8

Rury i kształtki powinny posiadać Aprobata 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.. W przypadku przewodów wodociągowych wykonanych w technologii PE100 SDR17 PN10 sposób ułożenia rur przedstawiono na rysunku nr. B. Rury typu RC (odporne na propagację 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 SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

Na trasie projektowanych sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej występują skrzyżowanie z istniejącymi i projektowanymi kablem telekomunikacyjnym , energetycznymi , kanalizacją deszczową i sanitarną .

Kabel telefoniczny zabezpieczyć przed uszkodzeniem na okres wykonania robót ziemnych zgodnie z załączonym rysunkiem z zachowaniem odległości pionowej pomiędzy kanalizacją 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.

9.4 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 zasuwy 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 $p_p = 1.5 \cdot p_r > 1 \text{MPa}$
- ciśnienie próbne całego przewodu nie może być niższe niż ciśnienie robocze tj. 1MPa.

9.5 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.

9.6 PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA

Przewody wodociągowe PE do wody pitnej należy poddać dezynfekcji, używając roztworów wapna chlorowanego. Po dezynfekcji przewód wodociągowy 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.

9.7 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 sytkim 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 zagęszczaniem 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.

9.8. INWENTARYZACJA GEODEZYJNA

Przed przystąpieniem do zasypywania wykopów należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej pod względem sytuacyjnym i wysokościowym ułożonych sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągu oraz zgłosić do odbioru technicznego do Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Suwałkach.

10. ORIENTACYJNY WYKAZ ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA DO DEMONTAŻU

Po wykonaniu przebudowy stare odcinki wodociągu W11a-W11 o długości L=36,0m i W10-W10a o długości L=30,0m należy zdemontować. Pozostałe odcinki z uwagi na umieszczenie pod nasypem należy zaślepić w punktach W10a i W8a.

Lp	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość
1	2	3	4
1.	Rury wodociągowa dn 160mm	mb	66

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 :