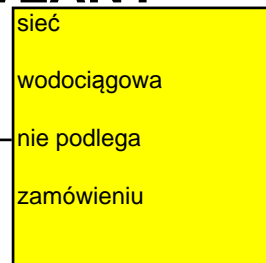


PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY



NAZWA INWESTYCJI: Sieć kanalizacji sanitarnej w m. Opatów ul. Okalińska, ul. Partyzantów, ul. Słowackiego
Sieć wodociągowa w m. Opatów ul. Okalińska

ADRES INWESTYCJI: Opatów, ul. Okalińska, ul. Partyzantów, ul. Słowackiego

INWESTOR: Urząd Gminy Opatów

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: „StoMM” Kielce, ul. Górna 19A

BRANŻA: Sanitarna

<i>Projektował:</i>	
mgr inż. Grzegorz Puchała upr. KL-28/2002	
<i>Sprawdziła:</i>	
mgr inż. Agnieszka Puchała upr. SWK/53/POOS/05	

SPIS TREŚCI

1. OPIS ORGANIZACJI PROJEKTU.....	3
2. CEL OPRACOWANIA PROJEKTU.....	3
3. OPIS TECHNICZNY PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO.	3
3.1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	3
3.2. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO-INSTALACYJNE OBIEKTÓW LINIOWYCH.....	4
3.3. WARUNKI GRUNTOWO WODNE.	5
3.4. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....	5
3.4.1. Dane ogólne.....	5
3.4.2. Obliczenia hydrauliczne.....	5
3.4.3. Charakterystyka, trasa projektowanej sieci i materiał.	5
3.4.4. Materiał i średnice.	7
3.4.5. Kolidże z istniejącym uzbrojeniem.....	8
3.4.6. Odbudowa istniejących dróg publicznych	8
4. WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO.	8
5. ZAPOTRZEBOWANIE WODY.	8
6. UWAGI I WNIOSKI KOŃCOWE.....	9
6.1. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE.....	9
6.2. PRÓBA SZCZELNOŚCI KANALIZACJI SANITARNEJ.....	9
6.3. PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA PRZEWODÓW WODOCIĄGOWYCH.	9
6.4. TABLICE INFORMACYJNE.....	9
7. WYTYCZNE REALIZACJI.....	9

1. Opis organizacji projektu.

Zgodnie z wymaganiami przepisów prawa tj. Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie szczegółowego zakresu formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 120 z dn. 03.07.2003 r.), projekt budowlany dzieli się na części, tj.:

- Projekt zagospodarowania terenu ⇒ CZĘŚĆ I
- Projekt architektoniczno - budowlany ⇒ CZĘŚĆ II – TOM 1, TOM 2

2. Cel opracowania projektu.

Projekt budowlany wykonany jest w celu uzyskania pozwolenia na budowę dla inwestycji pn.

Projekt kanalizacji sanitarnej wraz z przykanalikami dla m. Opatów, gm. Opatów ul. Okalińska, ul. Partyzantów, ul. Słowackiego.

Projekt sieci wodociągowej wraz z przyłączami w m. Opatów, gm. Opatów ulica Okalińska

Projekt ma na celu uzyskanie pozwolenia na budowę niżej wymienionych obiektów:

- sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przykanalikami.
- sieć wodociągowa wraz z przyłączami.
-

sieć
wodociągowa
nie podlega
zamówieniu

3. Opis techniczny projektu architektoniczno - budowlanego.

Opis wykonano na podstawie Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 3 lipca 2003 r. - W sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120/2003 § 11, pkt. 2).

3.1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego.

Sieć kanalizacji sanitarnej przeznaczona jest do odprowadzania ścieków z terenu objętego projektem tj. z m. Opatów – ul. Okalińska, ul. Partyzantów, ul. Słowackiego do istniejącej oczyszczalni ścieków w m. Opatów.

Sieć wodociągowa odpowiadać będzie za zasilanie w wodę gospodarstw domowych położonych w miejscowościach Opatów ul. Okalińska. Sieć wodociągowa dostarczała będzie zarówno wodę dla celów konsumpcyjnych jak również dla celów przeciwpożarowych.

Program użytkowy poszczególnych obiektów kanalizacji sanitarnej :

Kolektory kanalizacyjne główne

Są obiektami sieciowymi służącymi do przejęcia ścieków z kolektorów bocznych oraz z przykanalików podłączonych bezpośrednio do kolektora głównego.

Kolektory kanalizacyjne boczne

Są obiektami technologicznymi, które służą do przejęcia ścieków sanitarnych z przykanalików stanowiących połączenie poszczególnych budynków i obiektów użyteczności publicznej z kolektorami bocznymi.

Przykanaliki.

Służą do odprowadzania ścieków z budynku i doprowadzenia ich do kolektorów bocznych.

Urządzenie zbiornikowo-tłoczne UZT

Urządzenie zlokalizowane obok budynku, który ze względu na niedogodne posadowienie nie może odprowadzać grawitacyjnie ścieków do sieci kanalizacji sanitarnej. Urządzenie odpowiada za przetłaczanie ścieków do grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej.

Sieć wodociągowa

Jest obiektem sieciowym służącym zapewnieniu dostawy wody dla celów konsumpcyjnych jak również dla celów przeciwpożarowych.

Przyłącze wodociągowe.

Służy do doprowadzenia wody z sieci wodociągowej do budynku.

3.2. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne obiektów liniowych.

Sieć kanalizacji sanitarnej jest obiektem inżynierskim składającym się z niżej wymienionych obiektów liniowych :

Kanały grawitacyjne:

LP.	Miejscowość	Kolektor nr	Średnica [mm]	Materiał	Długość [m]	Uwagi
1	Opatów ul. Partyzantów	K-1	Ø 200	PVC	466,0	
2	Opatów ul. Słowackiego	K-2	Ø 200	PVC	262,0	
3	Opatów ul. Słowackiego	K-3	Ø 200	PVC	37,0	
4	Opatów ul. Okalińska	K-4	Ø 200	PVC	109	
				RAZEM =	874	[m]

Przykanaliki od indywidualnych gospodarstw do kanałów:

K-1 = 13 szt.; PVC Ø160mm L=270mb

K-2 = 2 szt.; PVC Ø160mm L=12mb

K-3 = 5 szt.; PVC Ø160mm L=108mb

K-4 = 5 szt.; PVC Ø160mm L=61,0; PE Ø63mm L=48,0

Kolektory i przykanaliki zaprojektowano w nawiązaniu do warunków terenu występujących wzdłuż tras tych kolektorów.

W miejscach charakterystycznych o istotnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu zastosowano rozwiązania techniczno-budowlane, tj. studzienki rewizyjne oraz skrzyżowania z przeszkodami terenowymi tj. drogami i innymi elementami uzbrojenia podziemnego.

Sieć wodociągowa jest obiektem inżynierskim składającym się z niżej wymienionych obiektów liniowych :

Sieć wodociągowa:

LP.	Lokalizacja	Odcinek nr	Średnica [mm]	Długość [m]	Uwagi
1	Opatów ul. Okalińska	1	Ø110	730	
				730	[m]

Przyłącza wodociągowe dla poszczególnych budynków:

W-1 = 3 szt.; PE Ø40mm L=77mb

W miejscach charakterystycznych o istotnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu zastosowano rozwiązania techniczno-budowlane, tj. bloki oporowe.

3.3. Warunki gruntowo wodne.

W budowie podłoża przeważają gliny lodowcowe i lessy maskujące strop skał paleozoicznych. W morfologii widoczne są niewielkie płaskie dolinki cieków uchodzących do Opatówki. Rzeźba Wyżyny Sandomierskiej obejmującej prawie całą powierzchnię gminy uformowana została w okresie plejstocenu. Wyróżnia się tam wzgórza denudacyjne, wysoczyznę plejstoceniową i wysoczyznę lessową. Wzgórza denudacyjne są bardzo słabo widoczne w morfologii. Budują je wapienie dewońskie z cienką pokrywą glin wietrzelinowych. Południową część terenu obejmuje wysoczyzna plejstoceniowa wyniesiona od 265 - 300 m n.p.m. o niezbyt urozmaiconej powierzchni. Budują ją gliny zwałowe rozciągnięte niewielkimi dolinami dopływów Koprzywianki ze słabo rozwiniętymi terasami.

W rozpatrywanym terenie występują namuły i lessy. Poziom wód gruntowych zależy ściśle od pory roku wysokość zwierciadła waha się od 0,5m do 2,5 m p.p.t. W miejscach gdzie nie będzie możliwe posadowienie kanałów w istniejącym gruncie należy wykonać wymianę gruntu.

Podczas robót ziemnych należy liczyć się z możliwością występowania wód gruntowych gdzie w tym celu należy przewidzieć odwadnianie dna wykopu poprzez montaż drenażu oraz studni zbiorczej.

3.4. Rozwiązania projektowe.

3.4.1. Dane ogólne.

Dla potrzeb projektowanej kanalizacji sanitarnej wykorzystano bilans ścieków opracowany dla potrzeb koncepcji kanalizacji sanitarnej opracowanej przez „STOMM” Kielce ul. Hauke Bosaka 7. Sieć wodociągową zaprojektowano w oparciu o wymogi przeciwpożarowe.

3.4.2. Obliczenia hydrauliczne

Średnicę kolektorów wyznaczono przy następujących założeniach:

- minimalny spadek na kolektorze dla danej średnicy przewodu
- przepływ obliczeniowy (uwzględniono wody infiltracyjne i przypadkowe w wysokości przepływu rzeczywistego 20%; przepływ obliczeniowy $2 \times Q_{\text{hmax}}$).

Średnicę sieci wyznaczono w oparciu o ilość wody potrzebną dla celów przeciwpożarowych. Z danych uzyskanych od Administratora sieci ciśnienie na końcówce istniejącego wodociągu jest na poziomie 0,42MPa. Po przeprowadzeniu obliczeń hydraulicznych wyznaczono, że ciśnienie w punkcie nr 10 będzie na poziomie około 0,21MPa.

3.4.3. Charakterystyka, trasa projektowanej sieci i materiał.

3.4.3.1 Dane ogólne.

Na przedmiotowym terenie zaprojektowano sieć kanalizacji sanitarnej w układzie grawitacyjnym.

Zaprojektowano niżej wymienione główne kolektory grawitacyjne:

- **K-1** wzdłuż ulicy Partyzantów
- **K-2, K-3** wzdłuż ulicy Słowackiego
- **K4** wzdłuż ulicy Okalińskiej

do których dopływają ścieki z bocznych kolektorów grawitacyjnych.

Wszystkie kolektory zostały pokazane na mapie poglądowej.

Ścieki z budynków mieszkalnych odprowadzane będą grawitacyjne przykanalikami zaprojektowanymi dla tych właścicieli, którzy wyrazili na to zgodę. Na sieci zaprojektowano studzienki rewizyjne - przelotowe oraz połączeniowe z kręgów betonowych o średnicy 1200mm.

Tam gdzie wymagane jest to odnośnymi przepisami i normami: na skrzyżowaniach, zaprojektowano rury osłonowe.

Urządzenia zbiornikowo tłoczne, odbierające ścieki z budynków mieszkalnych zlokalizowanych niekorzystnie w stosunku do projektowanej kanalizacji sanitarnej, zasilane będą z instalacji wewnątrz budynku. Szczegóły rozwiązań podane zostały w projekcie architektoniczno-budowlanym branży elektrycznej.

3.4.3.2 Kolektory grawitacyjne.

Kolektory grawitacyjne zaprojektowano z PVC. Średnice kolektorów są następujące:

- kolektory : $\Rightarrow \varnothing 200$ PVC SN8

Celem ograniczenia głębokości przyjęto dla większości tras minimalne spadki, odpowiednio:

- kolektory: $\varnothing 200$ PVC $\Rightarrow 5 \text{ ‰}$

Trasy kolektorów w terenach zabudowanych oddalono od fundamentów budynków: przy głębokości do 3m min. 3m, przy głębokości powyżej 3m min. 5m. Przy przejściach kolektorów i przykanalików pod drogami asfaltowymi przewiduje się wykonanie przejść metodą przecisku.

Skrzyżowanie kolektorów oraz trasy przebiegające w pasach drogowych i ulicach, przewidziano do wykonania wykopem otwartym umocnionym – pasy drogowe po zakończeniu robót zostaną przywrócone do stanu przed rozkopaniem.

Trasy kolektorów przebiegające w pasie zabudowy, przez tereny użytkowane rolniczo i tereny leśne, uzgodniono z zainteresowanymi właścicielami (użytkownikami) gruntów w trakcie prac terenowych.

Rurociągi sieci kanalizacyjnej posadowiono poniżej granicy strefy przemarzania zgodnie z PN-84/B-10735 (tj. min. 1,4 m przekrycia).

Trasy kanałów przedstawiono na mapach 1:1000.

Przyjęto, iż wykopy pod kolektory grawitacyjne należy wykonać jako wąsko przestrzenne o ścianach pionowych, umocnionych deskowaniem poziomym systemem typu OW-Wronki lub wyprasek stalowych, w miejscach występowania wód gruntowych powyżej dna wykopu należy wykonać obudowy jako szczelne tj. np. grodzicami oraz odwadniać wykopy za pośrednictwem drenażu w dnie wykopu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem.

Bezwzględnie ręcznie muszą być wykonane odcinki kolizji z istniejącym uzbrojeniem. Całość robót wykonać po makroniwelacji terenu.

W miejscach zbliżeń projektowanych kanałów do istniejących budynków oraz istniejącego uzbrojenia podziemnego wszystkie roboty ziemne należy wykonać ręcznie. Odwodnienie dna wykopu należy wykonać za pomocą drenażu w dnie wykopu.

3.4.3.3. Przykanaliki.

W trakcie uzgadniania rozwiązania projektu w terenie, uzgodniono przyłączenia posesji do projektowanych kolektorów. Ustalono lokalizację studzienek przejmujących ścieki z budynków. Zlokalizowano miejsca bezpośredniego włączenia przez zaprojektowane na kolektorach studzienki lub trójniki. Pierwszą studzienkę od budynku lokalizowano przy minimalnym oddaleniu 3m od ściany: na istniejącym przykanaliku prowadzącym do istniejącego zbiornika bezodpływowego (zbiornik wyłączany z eksploatacji) w miejscu istniejącego zbiornika bezodpływowego (adaptacja zbiornika).

Przykanaliki należy układać na głębokości zabezpieczającej je przed zamarzaniem, która przy strefie zamarzania $h_z = 1,0\text{m}$ wynosi 1,4m licząc od wierzchu terenu do wierzchu rury (zgodnie z PN-84/B-10735). Przy płytszym posadowieniu przykanalika należy wykonać ocieplenie kanału w postaci worków styropianowych po 30cm po obu stronach kanału oraz ponad kanałem. Całość robót należy wykonać zgodnie z normą PN-92/B-01707-instalacje kanalizacyjne.

W miejscach lokalnych wypłyceń od pierwszych studzienek, przewidziano docieplenie kanału za pomocą granulatu styropianowego w workach PE.

Zaprojektowano podłączenia poszczególnych posesji do sieci kanalizacyjnej tj. poprzez studzienki połączeniowe.

Na przykanalnikach zaprojektowano studzienki połączeniowe wchodzące w skład przykanalnika i stanowiące jego połączenie z kolektorem ściekowym. Studzienki przykanalników zaprojektowano jako żelbetowe prefabrykowane o średnicy $\varnothing 1200\text{mm}$ zaopatrzone we właz typu C 250 wg. PN EN 124/2000.

Trasy kolektorów ściekowych oraz ich usytuowanie wysokościowe zaprojektowano po dokładnej analizie istniejących projektowanych przykanalników.

Minimalne spadki przykanalników dla średnicy $\varnothing 160\text{ mm}$ wynoszą 15‰.

Lokalizacje przykanalników przedstawiono na mapach 1:1000 i 1:500.

3.4.3.4. Budowle na sieci (studzienki).

Zaprojektowano studnie kanalizacyjne żelbetowe o średnicy $\varnothing 1200\text{mm}$ zgodne z normą PN-91/B/-10729. Płyta denna wraz z kinetą powinny być wykonane z betonu B-15 wylewanego na mokro. Komin studni wymurować z cegły kanalizacyjnej klasy 25 na zaprawie cementowej marki 80. Stopnie złączowe stalowe $\varnothing 30\text{mm}$ należy zlokalizować w odległościach pionowych 30cm. Ściany komór roboczych powinny być wewnątrz gładkie i nie otynkowane. Złącza prefabrykatów użytych do budowy powinny być wyposażone w uszczelki gumowe oraz zaspoinowane i zatarte zaprawą cementową. Ściany murowane wewnątrz muszą mieć wygładzone spoiny poziome i pionowe. Zewnętrzna powierzchnia ścian murowanych winna być zarapowana, złącza prefabrykatów – zaspoinowane. Studnie należy zaopatrzyć we właz z żeliwa szarego D-400 lub C-250 posiadający certyfikat zgodności z PN-EN 124/2000. Zewnętrzne powierzchnie studzienek zaizolować masami bezpiecznymi ekologicznie. Dopuszcza się zastosowanie następujących środków: SCHOMBURG, Torgum, Bitgum lub Gumbit w ilości nie mniejsze niż $3,0\text{ kg/m}^2$ lub masą uszczelniającą Drizora.

3.4.3.4. UZT – urządzenia zbiornikowo-tłoczne.

Kompaktowe urządzenia służące do przetłaczania ścieków. Urządzenia zasilane będą z instalacji elektrycznej z budynku.

3.4.3.5 Sieć wodociągowa.

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur PVC SDR21 PN12,5. Rurociągi sieci posadowiono poniżej granicy strefy przemarzania zgodnie z PN-84/B-10735 (tj. min. 1,8 m przekrycia) tam gdzie możliwe jest wykonanie sieci w taki sposób.

Przyjęto, iż wykopy pod sieć należy wykonać jako wąsko przestrzenne o ścianach pionowych, umocnionych deskowaniem poziomym systemem typu OW-Wronki lub wyprasek stalowych, w miejscach występowania wód gruntowych powyżej dna wykopu należy wykonać obudowy jako szczelne tj. np. grodzicami.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem.

Bezwzględnie ręcznie muszą być wykonane odcinki kolizji z istniejącym uzbrojeniem. Całość robót wykonać po makroniwelacji terenu.

W miejscach zbliżeń projektowanych przewodów do istniejących budynków oraz istniejącego uzbrojenia podziemnego wszystkie roboty ziemne należy wykonać ręcznie. Odwodnienie dna wykopu należy wykonać za pomocą drenażu w dnie wykopu oraz poprzez studnie zbiorcze drenażowe.

3.4.3.6. Budowle na sieci.

Pod zasuwami oraz zmianami kierunku trasy wodociągu należy wykonać podbetonowanie węzłów w formie bloków podporowych z betonu B15 co najmniej 6 dni przed przeprowadzeniem próby hydraulicznej wg PN-81/B-03020.

3.4.4. Materiał i średnice.

Kolektory grawitacyjne zaprojektowano z PVC.

Średnice kolektorów są następujące:

- kolektory: \varnothing 200 PVC SN8,

Projektowana sieć kanalizacyjna zostanie wykonana z rur PVC klasy SN8 , połączenia kielichowe na uszczelkę dwuwargową .

Przyłącza kanalizacyjne z rur PVC SN8.

Rurociągi tłoczne i ciśnieniowe projektuje się z rur PE typ 80 SDR17 (PN 8) łączonych przez zgrzewanie.

Sieć wodociągową zaprojektowano \varnothing 110PVC SDR21 PN12,5.

3.4.5. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem.

Omówienie zabezpieczeń skrzyżowań w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu:

- **drogi gminne asfaltowe:** przejścia wykonywane przeciskiem na rurociągach rury stalowe ochronne (kolektory i przykanaliki).
- **przejścia pod rowami** – przejścia wykonywane przekopem w rurze osłonowej stalowej \varnothing 356 x 10 mm
- **sieć energetyczna:** oddalenie od słupów linii napowietrznej min. 1,5m, od kabli energetycznych min. 0,5m
- **sieć telekomunikacyjna:** oddalenie od słupów linii napowietrznej 1,5m , od kabli telekomunikacyjnych 1,0m , od kabli światłowodowych 1,0m.
- **sieć gazowa** : minimalne oddalenie 1,5m dla kanałów DN \leq 200mm i 3,0m dla kanałów DN $>$ 200mm. Przy skrzyżowaniach i odległościach mniejszych niż minimalne przewiduje się rury ochronne.
- **studnie wodociągowe:** przy zbliżeniach projektowanej kanalizacji sanitarnej do istniejących studni wodociągowych należy rury kanalizacyjne umieścić w rurach osłonowych \varnothing 315mm PE80 o długości 6mb.

Wszystkie roboty ziemne, prowadzone w miejscu kolizji z istniejącym uzbrojeniem, należy bezwzględnie wykonywać ręcznie.

3.4.6. Odbudowa istniejących dróg publicznych .

Na obszarze gdzie trasa projektowanej kanalizacji zlokalizowana jest w drogach publicznych zaprojektowana odbudowę istniejących dróg przy zastosowaniu nawierzchni i podbudowy identycznej jak istniejąca. Odbudowa winna być wykonana na warunkach Administratora drogi.

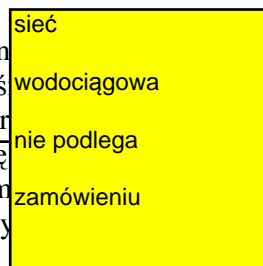
4. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko.

Budowa kanalizacji nie spowoduje pogorszenia stanu środowiska. Inwestycja przyczyni się do uregulowania gospodarki wodno-ściekowej. Istniejące zbiorniki bezodpływowe zostaną zlikwidowane. Ścieki obecnie migrujące do gruntu z nieuszczelnionych szamb odprowadzone zostaną systemem kanalizacji do oczyszczalni ścieków w Opatowie.

Budowa sieci wodociągowej nie spowoduje pogorszenia stanu środowiska.

5. Zapotrzebowanie wody.

Niezbędną ilość wody do gaszenia jedn. ~~na 10 l/s, co zapewnia hydrant~~
nadziemny ~~o średnicy Dn 80 mm., przy ciśnieniu~~ na doprowadzeniu do hydrantu
równym min. 0,2 MPa. ~~Spełnienie tego war.~~ projektowanych hydrantów jest
możliwe. Przewody wodociągowe (średnicę ~~tych przewodów przy przepływie pożarowym~~ no przy założeniu, że wydatek
= 10 dm³/s stanowiące lokalne
boczne odgałęzienie. Zaprojektowano 7szt. hy



6. Uwagi i wnioski końcowe.

6.1. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Sieć kanalizacji sanitarnej oraz sieć wodociągowa z rur PCV nie wymaga zastosowania zabezpieczenia antykorozyjnego, a kształtki żeliwne, zasuwki i armatura posiadają fabryczne zabezpieczenie przed korozją. Ewentualne ubytki powłok zewnętrznych antykorozyjnych armatury i kształtek należy uzupełnić przed montażem masą bitumiczną nakładaną „na gorąco” na dokładnie oczyszczone powierzchnie. Rury stalowe ocynkowane, układane w ziemi, należy zabezpieczyć przed korozją taśmą PE. Rury stalowe (osłonowe) powinny posiadać fabryczną obustronną powłokę asfaltową, którą w miejscach połączeń spawanych należy uzupełnić przed zasypaniem przewodu.

6.2. Próba szczelności kanalizacji sanitarnej.

Wykonany kanał sanitarny należy poddać próbie szczelności na eksfiltrację zgodnie z PN-EN 1610/2002. Wodę do prób szczelności kanałów należy pobrać z istniejącej sieci wodociągowej na warunkach określonych przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Opatowie.

Z wykonanych odbiorów prób szczelności kanalizacji należy sporządzić protokoły odbioru robót z udziałem inspektora nadzoru i przedstawiciela użytkownika kanalizacji.

6.3. Płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych.

Płukanie przewodów wodociągowych wykonywać odcinkami bezpośrednio po wykonaniu montażu danego odcinka wodociągu wodą czystą z istniejącego wodociągu. Brudną wodę z płukania sieci wypuszczać przez końcówki sieci i hydranty p.poż. poza miejsce prowadzenia robót do czasu aż zacznie na końcówkach i hydrantach wypływać czysta woda. Kolejno wykonywane odcinki sieci płukać i zabezpieczać przed zanieczyszczeniem przez „korkowanie” końcowych wylotów. Płukanie przewodów wodociągowych powinno się odbywać z prędkością min. 1.0 m/s. Dezynfekcję sieci wodociągowej należy wykonać przed oddaniem wodociągu do eksploatacji przy użyciu wodnego roztworu podchlorynu sodu o zawartości 25 mg. Cl/dm³ wody, tj. 25 g Cl/m³ wody. Ilość technicznego 14.5% - podchlorynu sodowego niezbędną do dezynfekcji sieci wodociągowej określa się ze wzoru:

$R = a \times b / 145$ [dm³], gdzie:

a = 25 mg Cl/dm³ lub 25 g Cl/m³ wody - zawartość czynnego chloru w roztworze roboczym (dezynfekującym)

b - pojemność całkowita przewodów sieci wodociągowej poddanej dezynfekcji w dm³ lub w m³.

145 - zawartość czystego chloru w 14.5 roztworze technicznego podchlorynu sodowego [w g/kg]

6.4. Tablice informacyjne.

Studzienki rewizyjne należy oznakować tabliczkami z literą „K” z domiarami. Tablice te, zgodne z PN-86/B-09700 winny być umocowane na pobliskich budynkach, ogrodzeniu trwałym lub na słupkach betonowych o wymiarach: 0,10 x 0,10 x 2,50 m.

Do oznakowania uzbrojenia sieci wodociągowej należy wykonać w terenie tablice orientacyjne, które można umieścić na budynkach, budowlach trwałych lub na słupkach zabetonowanych w ziemi. Tablice orientacyjne wykonać zgodnie z normą PN-86/B-09700.

7. Wytyczne realizacji.

- roboty ziemne należy wykonać w wykopach umocnionych,
- roboty ziemne wykonać mechanicznie, w miejscach zbliżeń do budynków oraz istniejącego uzbrojenia wykonać ręcznie,

- po wykonaniu każdego odcinka kanalizacji roboty zgłosić do odbioru przez zakryciem,
- przewody rurowe układać na podsypce 20cm z piasku średniego,
- obsypkę, nasypkę oraz zasypkę z piasku średniego zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s=1,0$,
- przed zasypaniem kanałów przeprowadzić próbę szczelności na eksfiltrację zgodnie z PN-EN 1610/2002, oraz w przypadku sieci wodociągowej przeprowadzić próbę szczelności sieci.
- wszystkie studnie zaizolować na zewnątrz i wewnątrz środkiem bezpiecznym ekologicznie np. Bitgum w ilości 3kg/m^2 ,
- rury ochronne zamknąć z obu końców za pomocą zaprawy cementowej lub łańcuchem uszczelniającym Integra.