

**PFU-3**

**WYTYCZNE W ZAKRESIE BUDOWY SIECI  
KANALIZACYJNYCH I PRZYŁĄCZY**

# I. SIEĆ KANALIZACYJNA

## 1. Informacje ogólne

Podział kanalizacji ściekowej

ze względu na sposoby odprowadzenia ścieków:

- Kanalizacja grawitacyjna - kanały kryte o minimalnej średnicy nominalnej wynoszącej 0,20 m  
W zależności od wysokości dzielimy je na
  - przełazowe - wysokość kanału  $H \geq 1,00$  m
  - nieprzełazowe - wysokość kanału  $H < 1,00$  m
- Kanalizacja ciśnieniowa - przepompownie i przewody tłoczne ze względu na średnice:
  - Kolektory - przewody kanalizacyjne zbierające dopływy z kanałów drugorzędnych ( $DN \geq 400$ )
  - Kanały drugorzędne

## 2. Lokalizacja kanałów

Kanały należy lokalizować w liniach rozgraniczających drogi dojazdowe, ciągi pieszo-jezdne oraz w terenie ogólnodostępnym w wydzielonych dla uzbrojenia pasach, z zapewnieniem dojazdu dla służb eksploatacyjnych, w nawiązaniu do planu zagospodarowania terenu i koncepcji drogowej. W przypadku braku możliwości lokalizowania sieci w terenach należących do Gminy Ropa dopuszcza się możliwość usytuowania na prywatnych gruntach, pod warunkiem ustanowienia przez właściciela terenu ograniczonego prawa rzeczowego w formie aktu notarialnego na rzecz Gminy Ropa w związku z posadowieniem na nich sieci, którego koszty ponosi Wykonawca, a które należy przedłożyć na etapie zgłaszania sieci do odbioru. Do projektu należy załączyć zgody właścicieli działek na usytuowanie sieci.

Kanały należy układać w pasie chodnika lub zieleni, w pasie między jezdniami oraz w utwardzonych ciągach pieszo-jezdnych. W szczególnych przypadkach, przy braku miejsca, dopuszcza się lokalizację przewodów w jezdni, za zgodą zarządcy drogi.

Kanały powinno się lokalizować po stronie zabudowy. W drogach zabudowanych dwustronnie należy dążyć do usytuowania przewodów po stronie z większą ilością przyłączy kanalizacyjnych. Trasy kanałów należy projektować zachowując przebieg równoległy do innego uzbrojenia terenu. Powinno się unikać nieuzasadnionego przechodzenia przewodów z jednej strony drogi na drugą.

Przejścia kanałów przez drogi należy projektować pod kątem prostym lub zbliżonym do prostego. Zaleca się projektowanie skrzyżowań przewodów kanalizacyjnych z innym uzbrojeniem terenu również pod kątem zbliżonym do prostego.

Wraz z siecią kanalizacyjną należy projektować odgałęzienia w kierunku drogi, zgodnie z koncepcją kanalizacji sanitarnej oraz wszystkich posesji, wynikających z planu zagospodarowania terenu, jeśli wykonany został podział działek.

Kanałów nie należy lokalizować wzdłuż skarp.

Należy zachować minimalne odległości od przewodów kanalizacyjnych do obiektów budowlanych i podziemnego uzbrojenia terenu w drogach istniejących i projektowanych zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”. Wymagania techniczne COBRTIINSTAL - zeszyt 9 oraz obowiązującymi przepisami.

Przy ustalaniu minimalnych odległości należy uwzględnić gabaryty obiektów na przewodach kanalizacyjnych (studzienki i komory), które mają wpływ na odległości między urządzeniami podziemnymi i nadziemnymi

Dla kanałów o głębokości powyżej 4,0m, odległości od obiektów budowlanych należy dostosować do głębokości posadowienia kanału i obiektu, tak by nie naruszyć jego stateczności .

Nie należy projektować studni kanalizacyjnych pod miejscami postojowymi

### **3. Zagłębienie i posadowienie kanałów**

Projektant zobowiązany jest przedstawić w P.B.W. warunki posadowienia kanału, przewodów tłocznych, studzienek i innych projektowanych obiektów w oparciu o wykonane badania gruntowe lub dane archiwalne, dotyczące warunków gruntowych. W przypadku przykrycia kanału mniejszego niż 1,4m i powyżej 6,0m oraz w przypadku wystąpienia niekorzystnych warunków gruntowo-wodnych i terenowych, wymagane jest przeprowadzenie obliczeń obciążeń statycznych i dynamicznych (obciążenie ruchem kołowym), potwierdzających dobór typu materiału z jakiego projektowany jest kanał, studzienki i inne elementy oraz przedstawienie sposobu posadowienia kanału i ww. obiektów.

Ustalając zagłębienie kanału i jego spadek należy przestrzegać prędkości zapewniającej samooczyszczanie kanału 0,8m/s, minimalnego przykrycia 1,40 m i nie powodować kolizji z innymi urządzeniami.

Zagłębienie kanału powinno zapewniać grawitacyjny odpływ ścieków z kondygnacji nadziemnych obiektów kanalizowanych.

#### **4. Materiał kanału**

Do budowy kanałów ściekowych powinny być stosowane:

- rury i kształtki kamionkowe obustronnie glazurowane, łączone na kielichy z uszczelkami,
- rury z żywic poliestrowych wzmocnionych włóknem szklanym,
- żeliwo sferoidalne, łączone na kielichy z uszczelkami. Zastosowanie dla kanałów o dużych spadkach, po uzyskaniu zgody Urzędu Gminy Ropa,
- rury z tworzyw sztucznych z materiałów litych. Tworzywa sztuczne powinny charakteryzować się niezbędnymi właściwościami wytrzymałościowymi, odpornościowymi na ścieranie, temperaturę, itp. Należy stosować rury łączone na kielichy z uszczelkami.
- rury żelbetowe, łączone na kielichy z uszczelkami (beton o wysokiej odporności chemicznej na korozję siarczanową). Rury z fabrycznie wykonaną powłoką z PE, PP, żywic epoksydowych lub płytek ceramicznych. Powłoka na całej długości kanału, w tym na połączeniach kielichowych, powinna być wykonana w taki sposób, aby nie wstępował bezpośredni kontakt odprowadzanych ścieków z betonem.

Ze względu na korozyjne działanie zarówno płynących ścieków jak i gruntu należy przewidzieć odpowiednie zabezpieczenie antykorozyjne. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności wyrobu lub deklarację zgodności wystawioną przez producenta.

Uwaga.

Zastosowane rury powinny charakteryzować się minimalną sztywnością obwodową SN 10 kN/m<sup>2</sup>, dopuszcza się stosowanie rur z tworzyw termoplastycznych o sztywności SN 8 kN/m<sup>2</sup>. Należy stosować materiały wyłącznie w Klasie I.

Realizacja sieci możliwa jest metodami tradycyjnymi lub bezwykopowymi, a zastosowany materiał powinien uwzględniać przyjętą technologię.

#### **5. Wymiarowanie kanałów ściekowych: napełnienie, prędkość, spadek kanału**

##### **5.1 Napełnienie kanałów**

Kanały i kolektory do transportu ścieków komunalnych należy wymiarować wg następujących zasad:

- kanały nieprzełazowe o wysokości przekroju  $H < 1,0$  m - napełnienie kanału ściekowego przy maksymalnym natężeniu przepływu ścieków w kanale

(równemu maksymalnej ilości ścieków) nie powinno przekraczać 60 % wysokości przekroju poprzecznego kanału,

- kanały przełazowe  $H \geq 1,0$  m - przepustowość kanału powinna być większa o 50 % od maksymalnego natężenia przepływu ścieków w kanale, równego maksymalnej ilości ścieków, zatem  $Q_0 \geq 1,5 Q_h$  maks.

## 5.2 Prędkości przepływu w kanałach

- minimalna prędkość przepływu 0,8 m/s,
- maksymalna prędkość przepływu przyjmowana jest w zależności od rodzaju materiału kanału tak, aby nie następowało jego niszczenie.

## 5.3 Spadek kanału

Spadek kanału musi zabezpieczać uzyskanie minimalnej prędkości zapewniającej samooczyszczanie kanału i nie przekraczać maksymalnej.

Najmniejsze spadki kanałów grawitacyjnych nie powinny być mniejsze od wyliczonych z zależności:

$i = 1000/D$  gdzie  $i$  - spadek kanału (‰)  $D$  - średnica kanału (mm).

Dla kolektorów o średnicy  $D \geq 1,0$  m minimalny spadek wynosi 1%.

## 6. Sposoby łączenia kanałów

- połączenia kanałów należy projektować w studziencie lub w komorze. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się odstępstwa,
- zaleca się projektowanie włączy kanałów bocznych do kolektorów min. na  $2/3$  wysokości kolektora.
- kąt zawarty między osiami: kanału odpływowego i kanałów dopływowych nie może być mniejszy niż  $90^\circ$

## **7. Sposoby włączenia przyłączy kanalizacyjnych do kanałów**

Zgodnie z wytycznymi - punkt 4. - Rozdział „Przyłącza kanalizacyjne”

## **8. Uzbrojenie sieci kanalizacyjnej**

### **8.1 Rozmieszczenie w planie**

Studzienki rewizyjne na kanałach do DN=0,80m projektuje się:

- na odcinkach prostych, w odległościach nieprzekraczających 60m,
- przy każdej zmianie kierunku, spadku i przekroju.

Dla kanalizacji o średnicy  $D \geq 0,90\text{m}$  należy projektować studzienki przy każdej zmianie kierunku, spadku i przekroju oraz:

- dla średnic  $D 0,90 - 1,40\text{m}$

na odcinkach prostych, w odległościach nie przekraczających 60 - 80m,

- dla średnic  $D 1,60\text{m}$  i większych

na odcinkach prostych, w odległościach nie przekraczających 120 m. Uzbrojenie na kanałach należy przewidywać dla potrzeb istniejącej zabudowy i projektowanej kanalizacji, zgodnie z programem kanalizacji sanitarnej.

### **8.2 Studzienki rewizyjne, połączeniowe i rozgałęziowe**

Studzienki należy projektować w oparciu o aktualną normę. dla kanałów średnicy Dn 0,20 - 0,40m studzienki średnicy min. Dn 1,20m, dla kanałów średnicy Dn 0,50 - 0,60m studzienki średnicy min. Dn 1,40m, dla kanałów średnicy Dn 0,80 m studzienki średnicy min. Dn1,60m, dla kanałów większych projektuje się studzienki indywidualne.

Studzienki powinny być wykonane w całości z elementów żelbetowych, prefabrykowanych (klasa betonu min. B45), łączonych na uszczelki (gumowe, elastomerowe lub podobne) i wyposażone we włazy zatraskowe DN600mm, klasy min D400 o wysokości min. 12,0cm. Dno studzienki powinno mieć płytę fundamentową oraz gotową (wykonaną fabrycznie) kinetę lub kinety wraz z przejściami szczelnymi dostosowanymi do wybranego materiału z jakiego budowany będzie kanał (studzienki połączeniowe i rozgałęźne). Kinetę należy wykonać z

betonu tej samej klasy co beton studni. Zaleca się stosowanie do kinet studni wkładek z tworzyw sztucznych. W przypadku braku dokładnych danych o planowanych włączeniach do kanału, należy przewidzieć pozostawienie dwóch włączeń po jednym na każdą ze stron od osi kanału.

W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie studzienek zintegrowanych oraz studzienek o średnicy 0 1,00m z tworzyw sztucznych i z żywic poliestrowych. Zastosowanie powyższych studni wymaga indywidualnej zgody Urzędu Gminy Ropa

Studzienki kanalizacyjne wymagające większych wymiarów niż dostępne w handlu wyroby prefabrykowane, należy projektować indywidualnie. Podstawowe wymagania:

- wysokość komory roboczej (mierzona od półki do płyty stropowej powinna wynosić min. 2,00m),
- długość komory roboczej (mierzona wzdłuż przepływu minimum 1,20m),
- promień kinety w komorze  $1,5^{\wedge}5$  D kanału dopływowego. Zaleca się stosowanie maksymalnie dużych promieni kinety, w celu ograniczenia wytracania prędkości przez płynące ścieki.
- komora powinna mieć półki po obu stronach kanału, o szerokości min 0,50m po stronie wjazdu i 0,30m po stronie przeciwnej, na wysokości 2/3 kanału odpływowego,
- półki na całej długości komory roboczej z nachyleniem 3% -5% do środka studzienki w kierunku kanału odpływowego,
- na kanałach o średnicach od 01,40 wzwyż należy przewidywać dwa oddzielne wjazdy.

### **8.3 Studzienki kaskadowe**

Dla kanałów średnicy do 0,40m mogą być stosowane studzienki z przepadem pionowym. Dopuszczalna wysokość przepadów wynosi od 0,5m do 4,0m. Odległość osi górnego kanału od płyty stropowej powinna wynosić minimum 1,0m.

W przypadku wykonywania przepadu w studziencie z kręgów łączonych na uszczelki, otwory w ścianach studzienki należy wykonać w min. odległości 15cm od złącza kręgów.

W przypadku studzienek kaskadowych z kaskadą zewnętrzną rura spadowa powinna być posadowiona wraz ze studzienką na wspólnym fundamencie. Dopuszcza się studzienki kaskadowe z kaskadą wewnętrzną dla kanałów o średnicach 0 0,20 - 0,25m pod warunkiem zwiększenia średnicy studzienki o 1 dymensję.

Dla kanałów o średnicy powyżej 00,40m należy stosować studzienki kaskadowe prostokątne o kształcie i wymiarach uzasadnionych obliczeniami. Przy projektowaniu kierować się zasadami:

- długość studzienki zależy od przepływu oraz od różnicy poziomów kanałów dolnego i górnego,
- szerokość studzienki zależy od średnicy kanału dopływowego i odpływowego. Szerokość powiększona jest o przejście kontrolne z pomostu górnego do dolnego schodami o szerokości 0,80m zabezpieczonymi barierką od strony przepływu ścieków,
- szerokość stopnia należy przyjmować 0,27m, a wysokość do 0,30,
- wymiary pomostu górnego i dolnego powinny wynosić 0,80><0,70m. Ponadto:
- pomost górny należy wykonać w odległości minimum 1,80m od płyty stropowej do osi kanału dopływowego,
- nad pomostem górnym i dolnym należy przewidywać oddzielny komin włączowy,
- pomost górny i schody muszą być od strony kaskady zabezpieczone poręczą wysokości minimum 1,10m zakończoną u dołu deską krawężnikową o wysokości 0,15m. Pomiędzy poręczą, a deską krawężnikową, w połowie wysokości powinna być umieszczona poprzeczka.

Uwaga.

Do projektu załączyć rysunek konstrukcyjny studni (w tym studni kaskadowej)

#### **8.4 Obiekty specjalne na sieci**

Syfony, zamknięcia kanałowe i przewietrzniki - należy rozwiązywać indywidualnie w uzgodnieniu z użytkownikiem.

#### **8.5 Uwagi dotyczące uzbrojenia sieci kanalizacyjnej**

1. W drogach stosować pierścienie odciążające.

2. Wszystkie elementy zabezpieczające, zejściowe i inne stosowane w komorach, studniach i innych obiektach należy wykonywać z elementów odpornych na korozję tzn. żeliwa, stali nierdzewnej-kwasoodpornej, tworzyw sztucznych.

### **9. Skrzyżowania kanałów z istniejącym i projektowanym**

uzbrojeniem oraz przeszkodami terenowymi

Skrzyżowania kanałów z innym uzbrojeniem należy projektować zgodnie z obowiązującymi przepisami i uwagami ZUDP. Skrzyżowania w planie powinny być wykonane pod kątem 60-90°. Przejścia kanałów przez przeszkody, trasy i węzły komunikacyjne, rzeki i ciek wodne należy rozwiązać w uzgodnieniu z ich właścicielami.

### **10. Droga dojazdowa - eksploatacyjna**

Przy projektowaniu rozmieszczenia uzbrojenia na kanale należy zapewnić możliwość dojazdu do tego uzbrojenia (utwardzona droga) sprzętu mechanicznego typu



ciężkiego. Drogę eksploatacyjną wzdłuż kanału należy przewidywać w przypadku, jeżeli między istniejącymi drogami o utwardzonej nawierzchni, a uzbrojeniem na kanale występuje grunt nienośny (grząski, bagienny), uniemożliwiający dojazd sprzętem mechanicznym. Odstępstwo od powyższych zasad wymaga zgody Urzędu Gminy Ropa

## **11. Przewody tłoczne**

Przewody tłoczne stosuje się na odcinkach sieci kanalizacyjnej od przepompowni do studzienki rozprężnej.

### **11.1 Lokalizacja przewodów tłocznych**

Przy lokalizowaniu przewodów tłocznych należy stosować zasady jak dla kanalizacji grawitacyjnej.

### **11.2 Zagłębienie i posadowienie przewodów tłocznych**

Przykrycie (odległość od terenu do wierzchu rury) przewodów tłocznych należy przyjmować od 1,60 do 2,50 m. Posadowienie przewodów kanalizacyjnych tłocznych zgodnie z wykonanymi obliczeniami.

### **11.3 Materiał przewodu**

Do budowy przewodów tłocznych należy stosować rury PE. Należy stosować rury o parametrach dostosowanych do parametrów przepompowni lub warunków panujących w systemie kanalizacji ciśnieniowej. Minimalna klasa ciśnienia roboczego stosowanych rur - PN 10.

### **11.4 Spadek przewodu**

Minimalny spadek przewodu tłoczego wynosi 1‰ w kierunku przepompowni.

### **11.5 Uzbrojenie**

Zasuwy, odwodnienia, odpowietrzenia, rewizje, studzienki rozprężne i ich wymiary technologiczne projektuje się indywidualnie w oparciu o szeroko pojętą sztukę budowlaną oraz w uzgodnieniu z użytkownikiem.

Na przewodach tłocznych rewizje należy lokalizować w odległościach maksymalnych 120m od siebie oraz przy załamaniach w poziomie i pionie. Do rewizji należy zapewnić możliwość dojazdu samochodu do czyszczenia.

## **12. Przepompownie sieciowe**

- Przepompownia powinna posiadać co najmniej dwie pompy i mieć dwustronne zasilanie (dwa niezależne źródła energii z układem SZRu) oraz możliwość podłączenia agregatu prądotwórczego.
- Dobór pomp powinien uwzględniać etapy zabudowy zlewni, co się wiąże z ilością zrzutu ścieków w najbliższym czasie i docelowo.

- Zalecane typy pomp: Grundfos, EMU lub równoważne - z otwartym wirnikiem o wolnym przelocie min. 80mm, posiadające zabezpieczenia termiczne i wilgotnościowe.
- Zaleca się zastosowanie zasuw nożowych.
- Prowadzenie rurowe do opuszczania pomp powinno zapewnić każdorazowo prawidłowe zamknięcie na kolanie sprzęgającym.
- Średnica zbiornika winna umożliwiać bezpieczną pracę podczas wykonywania prac remontowych wewnątrz przepompowni.
- Wewnątrz przepompowni przewidzieć pomosty montażowe.
- Ze względu na silnie agresywne środowisko należy stosować materiały ze stali kwasoodpornej lub tworzywa sztuczne.
- Teren przepompowni powinien być ogrodzony, wyposażony w oświetlenie zewnętrzne załączane automatycznie i niedostępny dla osób postronnych; powinien być zapewniony dojazd do obiektu.
- Wszystkie zastosowane urządzenia i materiały muszą posiadać znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności wyrobu lub deklarację zgodności wystawioną przez producenta. Wymagana klasa I
- Należy projektować podwójny system sond pomiarowych dla pomiaru poziomu ścieków (jeden do układu automatyki, drugi do pomiaru poziomu dla celów transmisji).
- Należy zastosować układ automatyki, zapewniający naprzemienną pracę pomp z samoczynnym załączaniem pompy rezerwowej.
- Należy przewidzieć układ wykonawczy z możliwością programowania (poziomy sterowania i awaryjny).
- Należy zapewnić przekaz informacji o stanie pracy i stanach awaryjnych przepompowni do systemu monitoringu pomiarów technologicznych (umożliwiający nadzorowanie przepompowni). Rodzaj przekazu określony zostanie indywidualnie w warunkach technicznych. • Zastosować ochronę przeciw- przepięciową w rozdzielnicy zasilającej.

### **13. Uwagi końcowe**

1. Projektant zobowiązani są do uzgodnień roboczych rozwiązań projektowych pod względem technicznym, eksploatacyjnym i formalnoprawnym z Urzędem Gminy Ropa
2. Projektant zobowiązany jest do stosowania takich rozwiązań technicznych, w tym odpowiednich urządzeń technicznych, aby eliminować emisje nieprzyjemnych zapachów z projektowanych systemów kanalizacyjnych.
3. Za wszelkie obliczenia hydrauliczne, wytrzymałościowe, konstrukcyjne zawarte w P.B.W. odpowiada Projektant.

## **II. PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNE**

### **1. Informacje ogólne**

Przyłącze kanalizacyjne jest to odcinek przewodu łączącego wewnętrzną instalację kanalizacyjną w nieruchomości odbiorcy usług z siecią kanalizacyjną, za pierwszą studzienką, licząc od strony budynku, a w przypadku jej braku do granicy nieruchomości gruntowej.

Każda nieruchomość powinna mieć zaprojektowane własne przyłącze kanalizacyjne do zewnętrznej sieci kanalizacyjnej. W przypadkach uzasadnionych względami technicznymi lub ekonomicznymi dopuszcza się zaprojektowanie wspólnego przyłącza kanalizacyjnego dla budynków bliźniaczych lub dla dwóch segmentów. Wówczas studzienka połączeniowa na terenie posesji powinna mieć średnicę min. 01,00m.

Podłączenie instalacji kanalizacyjnej do sieci zewnętrznej powinno odpowiadać warunkom technicznym, określonym przez Urząd Gminy Ropa

Zakres eksploatacji przyłącza przez Operatora będzie określony w protokole odbioru końcowego przyłącza kanalizacyjnego.

Ścieki odprowadzane do zewnętrznej sieci kanalizacyjnej powinny odpowiadać określonym warunkom. Dopuszczalne wartości wskaźników w ściekach wprowadzanych do urządzeń kanalizacji sanitarnej określa załącznik umieszczony na stronie internetowej Urzędu Gminy Ropa. Dla ścieków, których jakość nie odpowiada warunkom określonym w przepisach, przed odprowadzeniem do sieci zewnętrznej należy stosować odpowiednie urządzenia podczyszczające.

W przypadku poboru wody z własnego ujęcia ilość odprowadzanych ścieków może być rozliczana ryczałtem wg jednostkowego zużycia wynikającego z aktualnego Rozporządzenia w sprawie taryf lub na podstawie wodomierza, który powinien być zainstalowany na własnym ujęciu zgodnie z warunkami technicznymi montażu wodomierza wynikającymi z aktualnej normy.

W przypadku gdy ilość odprowadzanych ścieków jest różna od ilości pobieranej wody - w celu umożliwienia rozliczania ilości odprowadzanych ścieków sanitarnych, można:

- zainstalować urządzenie pomiarowe na przyłączy kanalizacyjnym wg warunków określanych indywidualnie. Koszty nabycia, zainstalowania i utrzymania urządzenia ponosi Inwestor.
- zamontować dodatkowy wodomierz dla opomiarowania wody bezpowrotnie zużytej zgodnie z pkt. 5.4 Rozdział II.

## **2. Trasa przyłączy kanalizacyjnych**

- Przyłącze kanalizacyjne powinno odprowadzać ścieki do kanału trasą zaprojektowaną w odcinkach możliwie najkrótszych, prostych, prostopadłych do kanału.
- Zmiany kierunku i spadku przyłączy kanalizacyjnego należy projektować w studzienkach rewizyjnych.
- W wyjątkowych przypadkach możliwe jest załamanie (max pod kątem 45°) przyłączy kanalizacyjnego bez studzienki w odległości 1,00 m od budynku, pod warunkiem zachowania jednakowego spadku na odcinku od budynku do pierwszej studni rewizyjnej oraz włączenia do studni kanału.
- Przyłącza kanalizacyjnych nie należy lokalizować wzdłuż skarp. Dopuszcza się poprzeczne przejście przez skarpe.
- Odległości przyłączy kanalizacji sanitarnej od obiektów budowlanych i zieleni należy przyjmować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt 9 oraz obowiązującymi przepisami.

## **3. Materiał, zagłębienie, spadki**

### **3.1 Materiał**

Do budowy przyłączy kanalizacyjnych należy stosować:

- rury z tworzyw sztucznych (min. SN8),
- rury kanalizacyjne z żeliwa sferoidalnego,
- rury z żywic poliestrowych (min. SN10).

Materiały używane do budowy przyłączy kanalizacyjnych powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i świadectwa dopuszczenia do stosowania danego materiału na rynku polskim - jakość w Klasie I.

Minimalna średnica przyłączy kanalizacyjnego wynosi 0,15 m.

### **3.2 Zagłębienie**

Minimalne przykrycie przewodu wynosi 1,40 m.

W przypadku braku minimalnego przykrycia - przyłącze należy odpowiednio ocieplić (np. pianobetonem); dla podłączeń lokalizowanych w pasie drogowym - dodatkowo

zabezpieczyć odpowiednią konstrukcją osłonową lub wykazać w obliczeniach, że zabezpieczenie przewodu nie jest konieczne.

### **3.3 Spadki.**

Minimalne spadki przyłączy kanalizacyjnych dla kanalizacji sanitarnej:

- dla średnicy 0,15m -1,5 %,
- dla średnicy 0,20m -1,0 %.

Maksymalne spadki przyłączy kanalizacyjnych przyjmować:

- dla średnicy = 0,15m -15 %,
- dla średnicy = 0,20m -10 %.

Projektując spadek przyłącza kanalizacyjnego należy dążyć do uzyskania prędkości samooczyszczania tj.0,8m/s.

## **4. Sposoby włączenia przyłączy kanalizacyjnych do kanałów**

Włączenia przyłączy kanalizacyjnych do istniejących kanałów należy wykonywać do pozostawionych w tym celu elementów połączeniowych wskazanych przez Urząd Gminy Ropa w warunkach technicznych do projektowania.

W przypadku braku możliwości wykorzystania wskazanych w warunkach technicznych punktów, włączenia do kanałów istniejących należy wykonywać poprzez:

- studnie połączeniowe,
- komory,
- trójniki na kanałach z rur tworzyw sztucznych, kamionkowych, GRP,
- kształtki siodłowe klejone na kanałach z żywic poliestrowych,
- kształtki siodłowe na kanałach rur tworzyw sztucznych, kamionkowych, betonowych, żeliwnych i żelbetowych,
- włączenie przyłączy kanalizacji sanitarnej do istniejących kanałów zmodernizowanych metodą bezwykopową każdorazowo uzgodnić z UG. Preferowany sposób włączenia - poprzez studzienkę rewizyjną.

Kąt wewnętrzny włączenia przyłącza kanalizacyjnego do kanału powinien wynosić od 45° do 90° i być zgodny z kierunkiem spadku kanału.

W przypadku dużych zagłębień kanałów drogowych należy, w celu ograniczenia konieczności realizacji głębokich wykopów dla podłączeń do kanału, każdorazowo przeanalizować możliwość alternatywnego sposobu włączenia poprzez realizację zbiorczych, lokalnych kanałów wypłyconych w stosunku do kanału magistralnego, umożliwiającich włączenie kilku posesji.

## **5. Posadowienie**

Przyłącza kanalizacyjne należy układać na podłożu zalecanym przez producenta rur z uwzględnieniem warunków gruntowych.

W przypadku przykrycia mniejszego niż 1,4m i powyżej 6,0m oraz przy niekorzystnych warunkach gruntowych wymagane jest przeprowadzenie obliczeń obciążeń statycznych i dynamicznych (obciążenie ruchem kołowym) potwierdzających dobór typu materiału z jakiego projektowane jest przyłącze i przedstawienie sposobu jego posadowienia.

## **6. Uzbrojenie**

### **6.1. Studzienki rewizyjne**

Na przyłączy, na terenie posesji należy projektować studzienkę rewizyjną w odległości min. 1,0-2,0m od granicy działki. Studzienkę projektować w odległości bezpiecznej dla konstrukcji budynku.

Dopuszcza się zastosowanie w terenach zabudowy jednorodzinnej studzienki inspekcyjnej z tworzywa sztucznego o średnicy min. 0,425m (tylko przy możliwości doboru odpowiedniej kinety) wg aktualnej normy oraz katalogów producentów.

Na terenach osiedli, do studzienek rewizyjnych należy zapewnić dostęp i dojazd dla służb eksploatacji.

Odległości między studzienkami w zależności od średnicy przyłącza powinny wynosić:

- dla średnicy 0,15m - do 35m,
- dla średnicy 0,20m - do 45m,
- dla średnicy powyżej 0,20m - do 60m.

Dopuszcza się wykonanie włączenia do istniejącej studzienki na kanale poprzez kaskadę zewnętrzną lub wewnętrzną

W przypadku studzienek z tworzyw sztucznych ( na terenie posesji ) włączenie powyżej kinety należy wykonywać zgodnie z instrukcją montażową producenta ( np. wkładka „insitu”).

Włazy na studzienkach należy dobierać w zależności od przewidywanego obciążenia związanego z usytuowaniem studzienki - zgodnie z aktualną normą oraz katalogiem producenta.

## **6.2. Urządzenia przeciwzalewowe**

Urządzenia przeciwzalewowe należy stosować na wewnętrznej instalacji w pomieszczeniach usytuowanych poniżej poziomu terenu, wyposażonych w przybory sanitarne i wpusty podłogowe, chroniąc te pomieszczenia przed zalaniem spiętrzonymi ściekami w kanale sanitarnym. Eksploatacja urządzeń należy do właściciela posesji.

## **6.3. Rewizje**

Przy włączeniach przyłączy na trójnik, w przypadku braku możliwości zbudowania studni rewizyjnej na terenie posesji (np. zabudowa budynku w linii regulacyjnej ulicy) należy zaprojektować rewizję tuż za ścianą zewnętrzną budynku, na odcinku poziomym instalacji, lokalizując ją w pomieszczeniu łatwo dostępnym dla służb eksploatacyjnych.

## **6.4. Wentylacja pionów**

Piony instalacji kanalizacyjnej powinny być wentylowane zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

## **6.5. Przepompownie**

W przypadku braku możliwości grawitacyjnego odprowadzania ścieków z posesji możliwe jest projektowanie indywidualnej przepompowni ścieków na następujących warunkach.

- Przepompownie należy lokalizować na instalacji wewnętrznej, na terenie posesji.
- Podłączenie instalacji ciśnieniowej do kanalizacji należy przewidzieć za pośrednictwem studni rozprężnej zlokalizowanej na przyłączy, na terenie posesji.
- Przepompownia i kanał tłoczny będą eksploatowane przez UG Ropa
- Praca przepompowni nie może powodować zakłóceń w pracy kanalizacji lub uciążliwości zapachowych, pod rygorem rozwiązania umowy i zaprzestania odbioru ścieków.
- Zbiorniki przepompowni powinny być odpowiednio zwymiarowane z uwzględnieniem zużycia wody na posesji, tak aby nie następowało zagniwanie ścieków spowodowane ich przetrzymywaniem.