

WODOCIĄGI ZACHODNIOPOMORSKIE Sp. z o.o.

w GOLENIOWIE

**WYTYCZNE**

**PROJEKTOWANIA I WYKONAWSTWA SIECI,**

**URZĄDZEŃ I OBIEKTÓW WOD-KAN**

**-SPIS TREŚCI-**

**I. WSTĘP**

**II. SIEĆ WODOCIĄGOWA**

- 1.0. Informacje ogólne
- 1.1. Rodzaje przewodów wodociągowych
- 2.0. Lokalizacja sieci
- 3.0. Zagłębienie i posadowienie przewodów
- 4.0. Materiał przewodów i ich uzbrojenie
  - 4.1. Zasuwy
  - 4.2. Nawiertki
    - 4.2.1. Nawiertki na rury PVC, stalowe, AC
    - 4.2.2. Nawiertki na rury PE
- 5.0. Hydranty
- 6.0. Przyłącza wodociągowe
  - 6.1. Wodomierze
    - 6.1.1. Rodzaje wodomierzy i zasady ich montażu
  - 6.2. Studzienki wodomierzowe
- 7.0. Wymagania wykonawcze do montażu rurociągów PE

**III. KANALIZACJA SANITARNA**

- 1.0. Kanalizacja grawitacyjna
  - 1.1. Rurociągi z PVC
    - 1.1.1. Zagłębienie i posadowienie przewodów
    - 1.1.2. Wymiarowanie kolektorów
  - 1.2. Uzbrojenie sieci kanalizacyjnej
    - 1.2.1. Studnie rewizyjne
    - 1.2.2. Studnie rewizyjne przepadowe
- 2.0. Kanalizacja tłoczna

2.1. Przewody tłoczne

2.2. Przepompownie

2.2.1. Przepompownie przydomowe, będące w obsłudze Wodociągi Zachodniopomorskie Sp. z o.o. w Goleniowie

2.2.2. Przepompownie przydomowe, będące we własnej eksploatacji

2.2.3. Przepompownie sieciowe

3.0. Przyłącza kanalizacyjne

3.1. Informacja ogólna

3.2. Trasa przyłączy kanalizacyjnych, materiał

#### **IV. UZGODNIENIA DOKUMENTACJI**

1.0. Wymagania ogólne

2.0. Wymagania do projektów sieci wodociągowych i kanalizacyjnych

2.1. Wymagane załączniki

## I. WSTĘP

Wytyczne do projektowania zawierają zbiór podstawowych wymagań Wodociągów Zachodniopomorskich Sp. z o.o. w Goleniowie, które należy uwzględnić przy opracowaniu dokumentacji sieci wodociągowych oraz urządzeń i obiektów projektowanych i wykonywanych w oparciu o warunki wydawane przez Wodociągi Zachodniopomorskie Sp. z o.o. w Goleniowie.

Wytyczne zostały opracowane jako materiały pomocnicze dla projektantów, służb inwestorskich, nadzoru technicznego, wykonawców i wszystkich zainteresowanych opracowaniem i uzgadnianiem dokumentacji.

Korzystanie z informacji zawartych w „Wytycznych”, ułatwi projektowanie i uzgadnianie dokumentacji oraz przyczyni się do poprawy jakości przekazywanych do eksploatacji obiektów.

Stosowanie „wytycznych nie zwalnia z obowiązku przestrzegania przepisów, ustaw, norm, instrukcji, DTR oraz wiedzy inżynierskiej.

Przedmiotem niniejszych wytycznych są:

◆ Warunki, jakim powinien odpowiadać projekt:

-sieci wodociągowej i kanalizacyjnej

-przyłączy wod-kan

-obektów na sieciach wod-kan (studnie, pompownie itp.)

przedłożony do uzgodnienia w Wodociągach Zachodniopomorskich Sp. z o.o. w Goleniowie

◆ Wymagania jakościowe materiałów stosowanych do budowy sieci wod-kan, wraz z uzbrojeniem

◆ Wymagania wykonawcze i odbiorowe sieci, urządzeń i obiektów wod-kan

## **II. SIEĆ WODOCIĄGOWA**

### **1.0. Informacje ogólne**

**Wymagane załączenie do dokumentacji odbiorowej certyfikatów i dokumentów:**

-ISO 9001 lub 9002

-atest higieniczny PZH

-deklaracja zgodności producenta

-karta katalogowa

### **1.1. Rodzaje przewodów wodociągowych**

W eksploatacji Wodociągów Zachodniopomorskich Sp. z o.o. w Goleniowie stosowane są przewody:

- Tranzytowe
- Magistralne
- Rozdzielcze

Przewody tranzytowe prowadzą wodę dla celów komunalnych, ze stacji wodociągowej do sieci magistralnej oraz do aglomeracji wiejskich.

Przewody magistralne doprowadzają wodę do przewodów rozdzielczych. Przewody magistralne i rozdzielcze prowadzone są w systemie;

- Sieci rozgałęziowej - liniowej
- Sieci pierścieniowej-obwodowej

Zaleca się stosowanie sieci pierścieniowej która pod względem hydraulicznym jest znacznie korzystniejsza.

### **2.0. Lokalizacja sieci**

- Przewody wodociągowe należy lokalizować na terenach ogólnodostępnych najlepiej gminnych i Skarbu Państwa w ciągach pieszych i zieleńcach. Dopuszcza się możliwość lokalizacji przewodów wodociągowych na prywatnych gruntach, pod warunkiem ustanowienia przez właściciela terenu ograniczonego prawa rzeczowego w formie aktu notarialnego na rzecz Wodociągów Zachodniopomorskich Sp. z o.o. w Goleniowie w związku z posadowieniem na nich sieci wodociągowej, które należy przedłożyć na etapie projektowania sieć. Do projektu należy załączyć zgody

właściciele działek na usytuowanie sieci.

- Przewody rozdzielcze należy lokalizować po stronie gdzie występuje większa ilość posesji do włączenia. W przypadku zwartej zabudowy i dużej szerokości drogi- ulicy zaleca się lokalizować z dwóch stron drogi – ulicy.
- Należy unikać nieuzasadnionego przechodzenia przewodów wodociągowych jednej strony ulicy – drogi na drugą
- Przejścia przewodów wodociągowych przez ulicę – drogę, projektować pod kątem prostym względnie zbliżonym do kąta prostego.
- Odgałęzienia przewodów wodociągowych należy projektować pod kątem prostym względnie zbliżonym do prostego
- Zachować minimalne odległości dla przewodów wod-kan przy równoległym projektowaniu od innych sieci w odległości co najmniej:
  - 1,5 m od przewodów gazowych i kanalizacyjnych
  - 0,8 m od kabli energetycznych
  - 0,5 m od kabli telekomunikacyjnych

W przypadku skrzyżowania przewodów wodociągowych z przewodami kanalizacyjnymi, gazowymi, energetycznymi i telekomunikacyjnymi jeżeli odległość przewodów jest mniejsza niż 0,6 m, należy stosować rury ochronne na przewodzie wodociągowym.

- Minimalna odległość przewodów wodociągowych od fundamentów budynku przy równoległym przebiegu sieci;
  - dla przewodów do  $\varnothing 100\text{mm}$ - 2,5m
  - dla przewodów  $\varnothing 100\text{-}150\text{mm}$ - 3,0m
  - dla przewodów powyżej  $\varnothing 150\text{mm}$ - 5,0m

### **3.0. Zagłębienie i posadowienie przewodów**

Sieć wodociągową należy projektować z przykryciem minimum 1,40m w uzasadnionych przypadkach należy zaprojektować docieplenie rurociągu z zastosowaniem materiałów odpornych na wchłanianie wody i nie agresywnych w stosunku do materiału rurociągu. Przewody wodociągowe należy układać na gruncie posiadającym odpowiednią nośność. W przypadku gruntów niestabilnych należy zaprojektować ich wymianę na grunty gwarantujące odpowiednią nośność oraz przewidzieć ich zagęszczenie do właściwego wskaźnika zgodnie z BN-77/8931-12. Podsypkę i zasypkę przewodów projektować zgodnie z aktualnymi normami i

instrukcją czy wytycznymi producenta rur. W przypadku wystąpienia niekorzystnych warunków gruntowo-wodnych i terenowych sposób posadowienia przewodów wymaga opracowania oddzielnego projektu posadowienia przewodów i obiektów na sieci.

#### **4.0. Materiał przewodów i ich uzbrojenie**

Przewody tranzytowe, magistralne i rozdzielcze należy projektować i wykonywać z PE PN10 i z PVC-U z surowca I gatunku. Kształtki z żeliwa sferoidalnego. Nakrętki i podkładki ze stali nierdzewnej. Skrzynki uliczne z żeliwa względnie z polietylenu HDPE o dopuszczalnym obciążeniu 40T. Podstawa pod skrzynkę z HDPE o nośności 40 T. Obudowa zasuw i nawiertak teleskopowa. Uzbrojenie należy oznakować tabliczkami zgodnie z normą PN-86/B-09700. Stosować w uzasadnionych miejscach automatyczne odpowietrzniki podwójnego działania, zabudowane na zasuwie odcinającej. Na przewodach tranzytowych pomiędzy aglomeracjami projektować w uzgodnieniu z Wodociągami Zachodniopomorskimi Sp. z o.o. w Goleniowie studnie wyposażone w wodomierze z nakładką do zdalnego odczytu. Przewidzieć możliwość płukania sieci z zachowaniem spływu wód w kierunku naturalnych cieków. Do wszystkich urządzeń na sieci zapewnić możliwość dojazdu służb eksploatacyjnych. Połączenia rurociągu z PE z rurociągiem istniejącym i armaturą kołnierзовą zastosować hydranty nadziemne DN80 mm. Hydranty włączać do sieci za pomocą trójnika, pomiędzy zasuwą a hydrantem króciec o długości min 1,0 m. Na całej trasie projektować taśmę lokalizacyjną koloru niebieskiego z nierdzewną wkładką stalową łączoną na zaciski.

#### **4.1. Zasuw**

Na przewodach wymienionych w pkt 1.1. należy stosować:

Zasuw równoprzelotowe kołnierzowe z miękkim uszczelnieniem z żeliwa sferoidalnego, na ciśnienie PN10 lub PN16, długie F-5. Zabezpieczone żywicą epoksydową lub emalią na zewnątrz i wewnątrz. Na rurociągach rozdzielczych w zabudowie osiedlowej projektować zasuw w odległości liniowej co 200m. Obudowy zasuw z trzpieniem teleskopowym producenta zasuw. Skrzynki uliczne z żeliwa względnie z polietylenu HDPE, obciążenie 40 T. Podstawa pod skrzynkę z HDPE o nośności 40 T.

#### **4.2. Nawiertki**

##### **4.2.1. Nawiertki na rury PVC, stalowe, AC**

- Korpus, wykonany z żeliwa sferoidalnego z możliwością nawiercania ulicznych przewodów wodociągowych oraz wykonywanych połączeń bez odcinania dopływu wody – pod ciśnieniem
- Armatura z mosiądzu
- Opaska-obejma wykonana ze stali nierdzewnej lub z żeliwa sferoidalnego

- Śruby i podkładki nierdzewne
- Ciśnienie min 10 bar

#### **4.2.2. Nawiertki na rury PE**

- Obejma do nawiercania z PE100 SDR11 z obrotowym -360° odejściem
- Armatura z mosiądzu
- Zintegrowany frez do nawiercania
- Śruby i podkładki nierdzewne
- Obejma dostarczona jako zestaw z elektromufą – do montażu odejścia
- Ciśnienie min. 10 bar
- 4mm końcówki

#### **5.0. Hydranty**

Na przewodach wodociągowych należy stosować hydranty nadziemne DN80 z samoczynnym odwodnieniem, podwójnym zamknięciem na ciśnienie PN10 – 1,0 MPa lub PN16 – 1,6 MPa. Stosowanie hydrantów podziemnych wymaga wcześniejszego uzgodnienia w Wodociągach Zachodniopomorskich Sp. z o.o. w Goleniowie na etapie projektu technicznego. Hydranty należy rozmieszczać:

- W odległości do 150m
- W najwyższych i najniższych punktach przewodów wodociągowych – równoczesna funkcja odpowietrzenia i odwodnienia
- Na końcówce przewodu, za ostatnim przyłączem wodociągowym
- Przy skrzyżowaniu ulic
- Rozmieszczenie hydrantów winno być uzgodnione rzeczoznawcą straży p.poż.

Wymagania materiałowe:

- Głowice i stopę - cokół hydrantu wykonać z żeliwa sferoidalnego.
- Wszystkie części wewnętrzne wykonane z materiałów odpornych na korozję.
- Kolumna, cokół i głowica hydrantu zabezpieczona przed korozją

Hydranty montować na gruncie stabilizowanym, płycie betonowej i kolanie ze stopką typu N. Zapewnić odwodnienie hydrantu zgodnie z DTR. Zaśleпки otworów w hydrantach wyposażyć w zabezpieczenia przed ich zdjęciem przez osoby nie



upoważnione oraz zabezpieczenie przed kradzieżą wody. Możliwość obrotu głowicy hydrantu od 0 do 360°. Krańcowy ogranicznik ruchu przy otwieraniu i zamykaniu. Głowica koloru czerwonego.

## **6.0. Przyłącza wodociągowe**

*Przyłącze wodociągowe jest to odcinek przewodu łączący sieć wodociągową z instalacją wodociągową w nieruchomości odbiorcy usług wraz z zaworem za wodomierzem głównym.* Przyłącza wodociągowe należy projektować z PE PN10 łączonych za pomocą kształtek elektrooporowych. Średnice przewodu przyłącza wg wyliczeń zgodnie z PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe, wymagania w projektowaniu”. Włączenie przyłącza do sieci rozdzielczej za pomocą nawiertaki względnie trójnika dla średnic powyżej Dn65mm.

Przed i za wodomierzem należy projektować zawory odcinające – zasuwę. Nie dopuszcza się stosowania zaworów kulowych przed wodomierzem. Przyłącze należy wyposażyć w zaworów antyskażeniowy klasy A z możliwością spustu wody, miejsce montażu zaworu antyskażeniowego za wodomierzem i zaworem zgodnie z PN-B-01706/AZ1. W przypadku stosowania wodomierzy mokrych przed wodomierzem projektować filtr mechaniczny. Wodomierz montować na konsoli.

## **6.1. Wodomierze**

### **6.1.1. Rodzaje wodomierzy i zasady ich montażu**

Za kryterium doboru właściwej wielkości wodomierza, (średnicy nominalnej) jest przeciętna i maksymalna wartość strumienia objętości wody przepływającej w przewodzie a na etapie projektowania z wyliczeń wg PN-92/B-01706. Należy dobierać wodomierz na wartość 0,6 do 0,8 maksymalnego strumienia objętości wówczas błąd wskazań będzie najmniejszy.

Przewód w miejscu wbudowania wodomierza powinien być tak ukształtowany aby nie było możliwości tworzenia się w obrębie urządzenia poduszki powietrznej. Wodomierz powinien być całkowicie wypełniony wodą. Stąd przewód za wodomierzem nie może się obniżyć co jest szczególnie istotne przy stosowaniu wodomierzy mokrych - skrzydełkowych..

Zestaw wodomierzowy powinien być zabudowany w instalacji wodociągowej wewnątrz budynku w piwnicy lub na parterze w miejscu wydzielonym, nie dalej jak 1m od ściany przy drzwiach wejściowych. W przypadku braku miejsca, dopuszcza się lokalizację w pomieszczeniu sąsiednim (z jednym załamaniem złącza). Dopuszcza się umieszczenie zestawu wodomierzowego w studziencie zlokalizowanej na zewnątrz budynku jeżeli budynek został usytuowany w odległości większej niż 15 m od linii rozgraniczającej nieruchomość od ulicy. Miejsce wbudowania zestawu winno być suche, łatwo dostępne dla montażu, obsługi i konserwacji całego zestawu oraz odczytu wskazań wodomierza a także jego wymiany. Wodomierz w miejscu wbudowania nie powinien być narażony na uderzenia bądź wibrację wzbudzone pracującymi w sąsiedztwie urządzeniami a także zbyt wysoką temperaturą w pomieszczeniu, zalanie wodą i korozyjne działanie środowiska zewnętrznego. Temperatura w miejscu wbudowania wodomierza nie powinna być niższa niż 4°C.

Pomieszczenie w którym zamontowany jest wodomierz powinno mieć odpowiednie oświetlenie i wysokość nie mniejszą niż 1,8 m. Liczydło wodomierza - tarcza powinna zamontowana być na wysokości nie większej niż 1,8 m nad podłogą. Pozostałe wymagania związane z zabudową winny być zgodne z PN-B-10720. Skrzynki uliczne z żeliwa względnie z polietylenu HDPE, obciążenie 40 T. Uzbrojenie oznakować tabliczkami zgodnie z PN-86/B-09700. Przejścia przewodów wodociągowych przez ściany budynku w tulejach ochronnych metalowych z dławikami. Rurociągi pod ławami fundamentowymi montować w tulejach ochronnych.

## **6.2. Studzienki wodomierzowe**

Studzienki i komory przystosowane do odczytu stanu wodomierza po zejściu do studzienki, powinny odpowiadać poniższym warunkom:

- Wykonanie szczelne przed napływem wód gruntowych i opadowych
- Minimalna średnica studni 1200mm
- Właz o otworze min.  $\varnothing 600$  wykonany z możliwością zamknięcia na zamek przy użyciu klucza
- Studnia zabezpieczona przed wyporem wód gruntowych
- Rurociąg z wodomierzem nad dnem w odległości 30 cm
- W dnie studni zagłębienie - studzienka
- Dno ze spadkiem do zagłębienia
- Wejście z drabinki zabezpieczonej przed korozją ze stali nierdzewnej względnie ocynkowane ogniowo, lub stopnie złazowe.
- Studnia powinna posiadać wentylację
- Wodomierz montowany na konsoli, podparty wspornikiem od dna
- Wszystkie elementy metalowe zabezpieczone przed korozją przez ocynkowanie ogniowe względnie z materiałów nierdzewnych.
- Przejścia rurociągu przez ściany studni w tulejach przejściowych szczelnych

Zastosowanie innych studni w tym z tworzyw wymaga wcześniejszego uzgodnienia w Wodociągach Zachodniopomorskich Sp. z o.o. w Goleniowie.

## **7.0. Wymagania wykonawcze do montażu rurociągów PE**

Łączenie rur z PE należy wykonywać zgodnie z zaleceniem instrukcji producenta rur a w szczególności:

- Proces zgrzewania prowadzić przy dodatnich temperaturach otoczenia
- Nie wolno wykonywać zgrzewania przy występowaniu dużej wilgotności , mgły

dużego wiatru

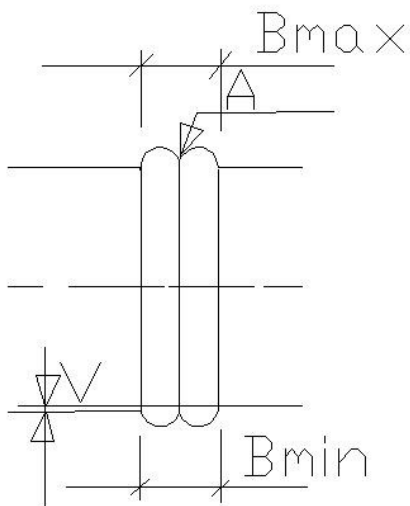
- Miejsce ustawienia zgrzewarki powinno być równe, czyste suche, w razie potrzeby osłonięte namiotem
  - Końcówki rur zgrzewanych należy właściwie przygotować
  - Złącze winno spełniać wymagania wymiarowe wypłytki na poniższym rysunku:
- Rowek „A” między wałeczkami nie powinien być zagłębiony poniżej zewnętrznej powierzchni rury
- Przesunięcie ścianki łączonych rur „V” nie może przekraczać 10% nominalnej grubości
- Szerokość wypłytki „B” nie może przekraczać wartości:

7-11 mm dla dn 90-180 mm

11-16 mm dla dn 200-250 mm

16-23 mm dla dn 315 mm

Ponadto muszą być zachowane proporcje poszczególnych wypływek spoiny.



$$B_{min} > 0,9 B$$

$$B_{max} \leq 1,1 B$$

$$B =$$

Jeżeli jakkolwiek z parametrów wpływów nie mieści się w ustalonych granicach należy wykonać nowy zgrzew.

Wodociągi Zachodniopomorskie Sp. z o.o. w Goleniowie wymagają stosowania do zgrzewania doczołowego wyłącznie zgrzewarek z automatycznym procesem zgrzewania z wydrukiem parametrów zgrzewania. Zgrzewarka powinna mieć ważną kalibrację.

### **III. KANALIZACJA SANITARNA**

#### **1.0. Kanalizacja grawitacyjna**

##### **1.1. Rurociągi z PVC**

Kolektory należy projektować z rur PVC kanalizacyjnych jednowarstwowych o minimalnej sztywności obwodowej nominalnej  $8\text{kN/m}^2$  względnie z innych materiałów (kamionka, polipropylen-PP, polibutylen-PB, polietylen-PE), po uzgodnieniu z Wodociągami Zachodniopomorskimi Sp. z o.o. w Goleniowie. Do łączenia należy stosować kształtki o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową-EPDM o jednowarstwowej strukturze ścianki i powierzchni zewnętrznej gładkiej. Kształtki do  $\text{Ø}200\text{mm}$  włącznie stosować o sztywności  $4\text{ kN/m}^2$ , powyżej tej średnicy o sztywności obwodowej  $8\text{kN/m}^2$ .

##### **1.1.1. Zagłębienie i posadowienie przewodów**

Posadowienie kolektorów należy projektować z uwzględnieniem wykonanych badań gruntu lub danych archiwalnych. W przypadku wystąpienia niekorzystnych warunków gruntowych względnie przykrycia kanału mniejszego niż 1,4 m, pod drogami, polami uprawnymi, terenem na którym porusza się ciężki sprzęt, wymagane jest przeprowadzenie obliczeń obciążeń statycznych i dynamicznych (obciążenia ruchem kołowym). Przewody należy układać na gruncie posiadającym odpowiednią nośność. W przypadku gruntów niestabilnych należy zaprojektować ich wymianę na grunty gwarantujące odpowiednią nośność oraz przewidzieć ich zagęszczenie do właściwego wskaźnika zgodnie z BN-77/8931-12. Podsypkę i zasypkę przewodów projektować zgodnie z aktualnymi normami i instrukcją czy wytycznymi producenta rur. Ustalając zagłębienie kanału i jego spadek należy przestrzegać prędkości zapewniającej samooczyszczenie kanału  $0,8\text{ m/s}$ .

##### **1.1.2. Wymiarowanie kolektorów**

Kolektory do transportu ścieków komunalnych należy wymiarować przyjmując:

- Napełnienie kolektora przy maksymalnym natężeniu przepływu ścieków nie powinno przekraczać 60% wysokości przekroju poprzecznego kolektora
- Spadek kolektora musi zabezpieczać uzyskanie minimalnej prędkości zapewniającej samooczyszczenie kolektora i nie przekraczać maksymalnej. Najmniejsze spadki kolektorów grawitacyjnych nie powinny być mniejsze od wyliczonych w zależności:

$$i=1000/D \quad \text{gdzie :}$$

i-spadek kolektora (‰),      D-średnica kanału (mm)

## **1.2. Uzbrojenie sieci kanalizacyjnej**

### **1.2.1. Studnie rewizyjne**

Studnie rewizyjne na kolektorach do DN=0,4m, należy projektować:

- Na odcinkach prostych w odległości nie przekraczających 60m
- Przy każdej zmianie;
  - kierunku
  - spadku
  - przekroju

Średnica minimalna studni 1,20m w całości wykonana z elementów żelbetowych, prefabrykowanych (klasa betonu min 45), łączonych na uszczelki (gumowe, elastomerowe względnie o nie gorszych własnościach) i wyposażone we włazy żeliwne DN600mm z wypełnieniem betonowym, klasy min D400. Dno studni powinno mieć płytę fundamentową oraz wykonaną fabrycznie kinetę wraz z przejściami szczelnymi dostosowanymi do kolektora. Kinetę należy wykonać z betonu tej samej klasy co beton studni. Zaleca się stosowanie do kinet studni wkładek z tworzyw sztucznych. Półki w studni ze spadkiem do kanału 3-5%. W każdej studni stopnie włazowe. Szpary na łączenia kręgów wewnątrz i zewnątrz studni spoinowane na gładko. Miejsca spoinowania izolowane materiałem płynnym do izolacji. Izolacja studni w zależności od agresywności wód gruntowych. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie studzienek z tworzyw sztucznych za zgodą Wodociągów Zachodniopomorskich Sp. z o.o. w Goleniowie.

### **1.2.2. Studnie rewizyjne - przepadowe**

W przypadku włączeń kanałów powyżej 0,5m od dna kinety należy stosować włączenia kolektora za pomocą kaskad na zewnątrz studni. Rura spadowa winna być wsparta na fundamencie – płycie na której posadowiona jest studnia w przypadku włączeń do istniejących studni. W przypadku projektowania nowej studni rurę spadową należy wspierać na wspólnym fundamencie ze studnią. Dopuszcza się kaskady wewnętrzne pod warunkiem zwiększenia średnicy studni i indywidualnym uzgodnieniu w Wodociągach Zachodniopomorskich Sp. z o.o. w Goleniowie.

## **2.0. KANALIZACJA TŁOCZNA**

### **2.1. Przewody tłoczne**

Przewody tłoczne stosuje się na odcinkach sieci kanalizacyjnej od przepompowni do studzienki rozprężnej. Przykrycie przewodów kanalizacyjnych tłocznych i posadowienie przyjmować jak dla przewodów wodociągowych rozdział I pkt 3.0. Do budowy przewodów tłocznych stosować rury PE do kanalizacji ciśnieniowej w kolorze czarnym. Z uwagi na ciśnienie robocze stosuje się rury w klasach PN4 i PN6 zwykle dla pojedynczych gospodarstw a dla kolektorów magistralnych PN10. Szybkość przepływu w rurociągach ze względu na przeciwdziałanie osadzania się osadów nie mniejsza niż 0,8 m/sek i nie przekraczać 2-3 m/s. Jeżeli szybkość przepływu jest mniejsza należy stosować dodatkowe urządzenia do przeciwdziałania osadzania osadów np. stosowanie stacji przedmuchiwanie sprężonym powietrzem względnie inne rozwiązania w uzgodnieniu z Wodociągami Zachodniopomorskimi Sp. z o.o. w Goleniowie. W najwyższych punktach na sieci należy projektować odpowietrzniki. W częściach opadających rurociągów tworzących syfony; 1,5 m poniżej poziomu stagnowania ścieków w syfonie, instaluje się napowietrzniki. Na załamaniach i odcinkach prostych co 600m należy projektować czyszczaki. Odpowietrzniki, napowietrzniki i czyszczaki należy projektować w studniach z możliwością dojazdu sprzętu ciężkiego. Przejścia rurociągów przez ściany studni w tujach z uszczelką. Przed odpowietrznikami i napowietrznikami projektować zasowy. Na końcach przewodów tłocznych projektować studnie rozprężne z wylotem podtopionym. Czas przepływu ścieków (retencja) w rurociągu nie może być dłuższy jak 4 godziny. Przy dłuższym czasie przetrzymania należy projektować odświeżanie ścieków. W projekcie należy zamieścić obliczenia w jakim czasie następuje wymiana ścieków zgromadzonych w przewodzie. Nad przewodami tłoczными należy projektować folie lokalizacyjną a przebieg oznakować jak przewody wodociągowe w rozdziale I pkt 4.0.

## **2.2. Przepompownie**

W układach wiejskich i osiedlowych stosowane są przepompownie przydomowe i przepompownie sieciowe.

### **2.2.1. Przepompownie przydomowe będące w obsłudze Wodociągów Zachodniopomorskich Sp. z o.o. w Goleniowie**

Przepompownie przydomowe odprowadzają ścieki z pojedynczego gospodarstwa. Warunki do projektowania przepompowni przydomowych będących w obsłudze Wodociągów Zachodniopomorskich Sp. z o.o. w Goleniowie:

- Lokalizacja przepompowni na terenie ogólnodostępnym (Gminnym, Skarbu Państwa itp) po wyrażeniu zgody właściciela terenu na taką lokalizację. W innych wypadkach należy lokalizację przepompowni uzgodnić w Wodociągach Zachodniopomorskich Sp. z o.o. w Goleniowie.
- Zasilanie przepompowni w energię elektryczną projektować w oparciu o warunki wydane przez Zakład Energetyczny na etapie projektowania.

- Przepompownia typowa względnie projekt indywidualny z zastosowaniem pomp wirowych z rozdrabniaczem
- Przepompownia pracująca w układzie automatycznym sterowana pływakami
- Przepompownie wyposażone w dwie pompy, roboczą i rezerwową
- Wszystkie elementy metalowe w wykonaniu nierdzewnym
- Włazy pompowni zamykany na klucz
- Zbiorniki pompowni szczelne przed napływem wody opadowej i gruntowej.
- Zabezpieczone i wydzielone dojście do przepompowni

### **2.2.2. Przydomowe przepompownie ścieków będące we własnej eksploatacji**

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 eksploatowanej przez Wodociągi Zachodniopomorskie Sp. z o.o. w Goleniowie należy przewidzieć za pośrednictwem studni rozprężnej zlokalizowanej na przyłączy na terenie posesji
- Przepompownia i rurociąg tłoczny nie będą eksploatowane przez Wodociągi Zachodniopomorskie Sp. z o.o. Goleniowie
- Praca przepompowni nie może powodować zakłóceń w pracy kanalizacji eksploatowanej przez Wodociągi Zachodniopomorskie Sp. z o.o. w Goleniowie lub uciążliwości zapachowych pod rygorem rozwiązania umowy i zaprzestania odbioru ścieków
- Zbiornik przepompowni powinien odpowiadać ogólnym standardom i być odpowiednio zwymiarowany z uwzględnieniem zużycia wody na posesji, tak aby nie następowało zagniwanie ścieków spowodowane ich przetrzymywaniem

### **2.2.3. Przepompownie sieciowe**

Przepompownie sieciowe lokalizowane są na sieciach współpracujących z kanalizacją grawitacyjną. Ze względu na warunki pracy pompy, stosowane są zasadniczą następujące rozwiązania przepompowni;

- Przepompownie mokre
- Przepompownie suche

- Tłocznie

Pod względem eksploatacyjnym zasadnicza różnica pomiędzy tymi pompowniami to ta, że przed przepompowniami zaleca się ścieki pozbawić zanieczyszczeń stałych w tym piasku co nie koniecznie należy wykonać w przypadku zastosowania tłoczni, ponieważ części stałe nie przepływają przez wirnik pompy, nie powodując tym samym jego wcześniejszego niszczenia a ekspediowane są na oczyszczalnię ścieków.

Zaleca się zatem do projektowania tłoczni wszędzie tam gdzie są do tego warunki.

Warunki do projektowania przepompowni sieciowych;

- Lokalizacja przepompowni na terenie ogólnodostępnym (Gminnym, Skarbu Państwa itp) po wyrażeniu zgody właściciela terenu na taką lokalizację. W innych wypadkach należy lokalizację przepompowni uzgodnić w Wodociągach Zachodniopomorskich Sp. z o.o. w Goleniowie.
- Zasilanie przepompowni w energię elektryczną projektować w oparciu o warunki wydane przez Zakład Energetyczny na etapie projektowania.
- Teren przepompowni ogrodzony, ogrodzenie min 1,5 m wysokości
- Droga dojazdowa wydzielona, utwardzona z nawierzchni trwałej do przejazdu taborem samochodowym typu ciężkiego
- W pompowniach w których zastosowano pompy z urządzeniem rozdrabniającym przed napływem ścieków do pompowni, zaleca się projektować osadniki piasku
- Zawory zwrotne i zasuwy zamykające na rurociągach tłocznych projektować w oddzielnej komorze przy przepompowni
- Na rurociągach tłocznych projektować zasuwy nożowe
- Na kolektorze ścieków dopływających do przepompowni projektować zasuwę nożową
- W każdej przepompowni sieciowej należy projektować dwie pompy pracujące w układzie automatycznym
- Rurociągi tłoczne i wszystkie elementy stalowe projektować z materiałów odpornych na korozję - stali nierdzewne.
- Nad przepompownią wjazd ocieplany ze stali nierdzewnej.
- W przepompowniach z pompami zatapialnymi przy dnie wykonane skosy tworzące wolny przelot wokół pomp nie większy jak 15 cm
- Pompy zatapialne powinny posiadać możliwość mieszania - zawirowania ścieków



- W komorach czerpalnych przepompowni suchych skosy należy projektować wokół króćców ssących.
- W przepompowniach suchych projektować rurociąg umożliwiający mieszanie ścieków w komorze, względnie stosować mieszadła
- Układ zasilania w energię elektryczną powinien umożliwiać podłączenia agregatu prądotwórczego na wypadek wyłączenia zasilania z sieci energetycznej
- W układzie sterowania przewidzieć automatyczną naprzemienną pracę pomp z samoczynnym załączeniem pompy rezerwowej.
- Zaprojektować system przesyłania danych o stanie pracy przepompowni do służb eksploatacyjnych dostosowany do istniejącego systemu operatorskiego
- Teren przepompowni wyposażony w oświetlenie zewnętrzne – sterowane wyłącznikiem „załłącz-wyłącz”
- Rozdzielnie zasilającą wyposażyć w gniazda 24 V , robocze 230V i 400V.
- Skrzynka sterownicza powinna posiadać system ochrony przepięciowej
- Teren strefy w ogrodzeniu zagospodarowany, pod miejscami na których projektowana będzie nawierzchnia utwardzona z kostki brukowej o grubości min. 8cm, płytek itp. należy projektować ułożenie geowłókniny.

### **3.0. PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNE**

#### **3.1. 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 własne przyłącze kanalizacyjne do zewnętrznej sieci kanalizacyjnej. Podłączenie instalacji kanalizacyjnej do sieci zewnętrznej powinno odpowiadać warunkom technicznym, określonym przez Wodociągi Zachodniopomorskie Sp. z o.o. w Goleniowie. Zakres eksploatacji przyłącza przez Wodociągi Zachodniopomorskie Sp. z o.o. w Goleniowie zostanie określony w umowie na odbiór ścieków zawartej pomiędzy odbiorcą usług a Wodociągami Zachodniopomorskimi Sp. z o.o. w Goleniowie. Dopuszczalne wartości wskaźników w ściekach przemysłowych wprowadzane do sieci kanalizacyjnej administrowanej przez Wodociągi Zachodniopomorskie Sp. z o.o. w Goleniowie, podane są każdorazowo w warunkach technicznych na etapie projektowania i ostatecznie są określane w decyzji wodnoprawnej jaką należy uzyskać przed wprowadzaniem

ścieków do kanalizacji będącej w administracji Wodociągów Zachodniopomorskich Sp. z o.o. w Goleniowie. Ilość ścieków bytowych wprowadzana do kanalizacji sanitarnej administrowanej przez Wodociągi Zachodniopomorskie Sp. z o.o. w Goleniowie określana jest w oparciu o wskazania wodomierza zamontowanego na przyłączy wodociągowym w stosunku 1;1. W przypadku kiedy dostawca ścieków nie wyraża zgody na takie rozliczenie powinien zainstalować na przyłączy kanalizacyjnym urządzenie pomiarowe w uzgodnieniu z Wodociągami Zachodniopomorskimi Sp. z o.o. w Goleniowie na własny koszt.

Ilość ścieków przemysłowych rozliczana jest w oparciu o przepływomierz zamontowane w uzgodnieniu Wodociągami Zachodniopomorskimi Sp. z o.o. w Goleniowie.

### **3.2. Trasa przyłączy kanalizacyjnych, materiał**

- Przyłącze kanalizacyjne powinno odprowadzać ścieki do kolektora trasą zaprojektowaną w odcinkach możliwie najkrótszych, prostych, prostopadłych do kanału.
- Zmiany kierunku i spadku przyłącza kanalizacyjnego należy projektować w studzienkach rewizyjnych
- Dno wykopu na którym układane są przewody przyłącza winno być wyrównane, pozbawione kamieni i grud. W przypadku wystąpienia gruzu i kamieni rurociąg układać na podsypce z piasku (pospółka) o grubości 15 cm i zasypka grubości min.40cm zgodnie z instrukcją producenta rur.
- Do budowy przyłączy kanalizacyjnych stosować rury kanalizacyjne z PVC o sztywności obwodowej min SN8 wyłącznie w klasie I. Minimalna średnica przyłącza kanalizacyjnego 0,15 m
- Włączenie przyłączy do kolektorów projektować za pomocą studni w wyjątkowych wypadkach za pomocą trójników
- Kąt wewnętrzny włączenia przyłącza kanalizacyjnego do kolektora powinien wynosić od 45 do 90° i być zgodny z kierunkiem spadku.
- Pierwsza studzienka rewizyjna na przyłączy należy projektować na terenie posesji w odległości około 2,5m od budynku pod warunkiem iż jest to odległość i lokalizacja studzienki bezpieczna dla budynku.
- Odległość między studzienkami na przyłączach DN0,15 należy przyjmować nie większą jak 35 m.

- Urządzenia przeciwzalewowe należy stosować na instalacji wewnętrznej w pomieszczeniach usytuowanych poniżej poziomu terenu, wyposażonych w przybory sanitarne i wpusty podłogowe, chroniąc te urządzenia przed zalaniem spiętrzonymi ściekami w kolektorze sanitarnym.
- Przy włączeniach przyłączy na trójnik w przypadku braku możliwości zbudowania studni rewizyjnych na przyłączy należy zaprojektować rewizję tuż za ścianą zewnętrzną budynku, na odcinku poziomym instalacji, lokalizując ją w pomieszczeniu łatwo dostępnym dla służb eksploatacyjnych.
- Piony kanalizacyjne wewnętrzne w budynku powinny być wentylowane i wyprowadzone ponad dach budynku pełnym przekrojem pionu głównego kanalizacji.

#### **IV. UZGODNIENIA DOKUMENTACJI**

##### **1.0. Wymagania ogólne**

Dokumentacja projektowa sieci i przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych podlega uzgodnieniu w Wodociągach Zachodniopomorskich Sp. z o.o. w Goleniowie. Projekt budowlany i wykonawczy przedkładany do uzgodnienia powinien zostać opracowany zgodnie z wymogami stawianymi przez obowiązujące przepisy prawa budowlanego i ochrony środowiska, polskimi normami, warunkami technicznym do projektowania, wydanymi przez Wodociągi Zachodniopomorskie Sp. z o.o. w Goleniowie oraz niniejszymi wytycznymi jak i zasadami wiedzy technicznej. **Zastosowanie innych rozwiązań w stosunku do wytycznych, wymaga złożenie wniosku na piśmie w Wodociągach Zachodniopomorskich Sp. z o.o. w Goleniowie i uzyskanie zgody.** Uzgodnienie projektu dotyczy:

- Zgodności projektu z wydanymi warunkami technicznymi
- Zgodności zawartych w nim rozwiązań projektowych z wymogami Wodociągów Zachodniopomorskich Sp. z o.o. w Goleniowie Sp z o.o. zawartymi w niniejszych wytycznych.

Termin ważności uzgodnień wynosi 2 lata pod warunkiem ważności decyzji i pozwoleń dotyczących dokumentacji. Do uzgodnienia należy przedkładać dwa egz. projektu, część techniczną łącznie z częścią elektryczną. Jeden egz. pozostaje w archiwum Wodociągów Zachodniopomorskich Sp. z o.o. w Goleniowie.

##### **2.0. Wymagania do projektów sieci wodociągowych i kanalizacyjnych**

###### **2.1. Wymagane załącznik**

- Warunki techniczne
- Uzgodnienie i opinia ZUDP
- Uzgodnienia z zarządcami terenów przez który przebiegają sieci
- Wypis i wyrys z ewidencji gruntów na których usytuowane będzie uzbrojenie
- Imienny wykaz właścicieli (z aktualnymi adresami) nieruchomości dla których projektowane są przyłącza
- Zgodę Urzędu Gminy na wykonanie sieci oraz zawartą umowę z Gminą na jej wykonanie i sposób jej podłączenia do sieci Gminnej.
- Notarialne zgody w przypadku kiedy sieć przebiegać będzie przez grunty prywatne