

## *ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA*

### I. OPIS TECHNICZNY.

- 1.0. Cel i zakres opracowania.
- 2.0. Podstawa opracowania.
- 3.0 Opis stanu istniejącego.
- 4.0. Opis rozwiązania projektowego.
  - 4.1. Trasa kanalizacji deszczowej.
  - 4.2. Przykanaliki.
  - 4.3. Materiały i uzbrojenie.
  - 4.4. Obliczenia ilości wód opadowych.
  - 4.5. Osadnik.
  - 4.6. Przepompownia kanalizacji deszczowej.
- 5.0. Roboty ziemne i montażowe.
- 6.0. Odwodnienie wykopów.
- 7.0. Uruchomienie przepompowni kanalizacji deszczowej.
- 8.0. Eksploatacja urządzeń.
- 9.0. Uwagi montażowe.

### II. CZĘŚĆ GRAFICZNA.

- 1.0. Projekt zagospodarowania terenu w m. Stare Bielice.  
skala 1:500 **rys. nr 1**
- 2.0. Profil podłużny kanalizacji deszczowej grawitacyjnej  
skala 1:100/500 **rys. nr 2-4**
- 2.0. Profil podłużny przewodu tłocznego od przepompowni P1 do studni Distn.  
skala 1:100/500 **rys. nr 5**  
**rys. nr 6**
- 3.0. Schemat przyjętego osadnika Ø1200
- 5.0. Schemat technologiczny przepompowni wód deszczowych P-1  
**rys. nr7**
- 8.0. Schemat wpustu ulicznego Ø500 z osadnikiem **rys. nr8**

## ***OPIS TECHNICZNY.***

### **1.0. Cel i zakres opracowania.**

**Celem opracowania** jest podanie technicznego rozwiązania odwodnienia dróg gminnych systemem sieci kanalizacji deszczowej grawitacyjno- tłocznej na odcinku obejmującym zadanie nr 2 miejscowość Stare Bielice w gm. Koszalin.

**Zakres opracowania** obejmuje Projekt Budowlany sieci kanalizacji deszczowej wraz z przepompownią wód deszczowych P1- odwodnienie dróg gminnych na odcinku w miejscowości Stare Bielice a w szczególności:

- ~~długość przykanalików deszczowych PVC de 200 mm = 79,00~~
- długość kolektora deszczowego PVC de 250 mm = ~~1604,50 m~~, 561,50 m
- długość kolektora deszczowego tłoczego PVC de 180 mm = 178,50 m
- ilość projektowanych studni kan. deszczowej – ~~bet. dn 1200 – 51 szt.~~ 15 szt.
- ilość projektowanych wpustów ulicznych – ~~Bet. Dn 500 – 38 szt.~~ 15 szt.
- ilość projektowanych studni osadnikowych Dn 1200 – 1 szt.
- ilość projektowanych przepompowni wód deszczowych Dn 1500 – 1 szt.

### **2.0. Podstawa opracowania.**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury dn. 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz.U. Nr 04.202.2072 z dn. 16.09.2004r.)
- Warunki techniczne.
- P.B. branży drogowej wykonany przez pracownię projektową „ELBI”.
- Plany syt.-wys. w skali 1:500.
- Wypis i wyrys z planu,
- Wizje lokalne i domiary w terenie.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych - Warszawa 1994r.
- Zarządzenie Nr 50 Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 17.07.1973r. w sprawie sporządzania programów ogólnych i projektowania inwestycji w zakresie komunalnych wodociągów i kanalizacji.
- Załącznik Nr 2 - instrukcja branżowa + Dziennik Urzędowy MGTiOŚ z dn. 31.10.1973r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 02.75.690 zm. 03.33.270).

- Inne obowiązujące normy i przepisy branżowe.

### **3.0. Opis stanu istniejącego.**

Obecnie na odcinku modernizowanych dróg gminnych w m. Stare Bielice w obszarze zabudowanym istnieje sieć wodociągowa, telekomunikacyjna, energetyczna i gazowa. Ze względu na ukształtowanie terenu przewidziano odprowadzenie wód opadowych do projektowanej kanalizacji deszczowej w drodze powiatowej.

### **4.0. Opis rozwiązania projektowego.**

#### **4.1 Trasa kanalizacji deszczowej.**

Trasę sieci kanalizacji deszczowej zaprojektowano zgodnie ze sztuką budowlaną, z zachowaniem normatywnych parametrów technicznych.

Po przeprowadzonych wizjach lokalnych w terenie i uzgodnieniach z właścicielami prywatnych posesji oraz po uzgodnieniach z gestorami pozostałego uzbrojenia technicznego, trasa sieci przebiega jak na projekcie zagospodarowania terenu (rys. nr 1).

Trasę sieci kanalizacji deszczowej ustalono na podstawie:

- opracowanego P.B. branży drogowej,

Kolektor kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur PVC de 250. ~~Całkowita długość kolektora wynosi 1604,50 m.~~ Ze względu na istniejące uzbrojenie terenu nowoprojektowany kolektor biegnie w projektowanym pasie drogi głównie w jezdni ( jak na planie syt.- wys.) Spadki oraz zagłębienia projektowanego kolektora podano na profilach podłużnych.

#### **4.2. Przykanaliki.**

Przykanaliki deszczowe PVC de 200 będą odprowadzały wody deszczowe z projektowanej jezdni za pomocą wpustów deszczowych z osadnikiem.

Trasa wszystkich przykanalików biegnie w drodze w terenie utwardzonym.

~~Długość przykanalików PVC de 200 = 79,00 m~~

Zestawienie wpustów deszczowych zestawiono w załączonej tabeli nr1.

#### **4.3. Materiały i uzbrojenie.**

Sieć kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur PVC de 250 mm klasy S natomiast przykanaliki od wpustów z rur: PVC de 200 klasy S.

Rury PVC łączone za pomocą systemowych kielichów. Przewody układać z minimalnym przykryciem 1,0 m. W przypadku układania przewodów na mniejszej głębokości, należy je ocieplić warstwą żużla granulowanego 30 cm ponad wierzch, z przykryciem papą izolacyjną.

Oznaczone w części graficznej średnice: “Dn” lub “ $\phi$ ” dotyczy rur betonowych – średnica wewnętrzna, natomiast oznaczenie “de” dotyczy rur PVC i PP – średnica zewnętrzna.

Projektuje się studnie kanalizacyjne na kolektorze z kręgów żelbetonowych z włączkami żeliwnymi posiadającymi certyfikat zgodności z PN-93/H-74124 typu zatrzaskowego. Zaprojektowano studzienki kanalizacyjne: Dn 1,2 m przelotowe i połączeniowe na kolektorze de 250 mm.

Powierzchnie betonowe studni zewnętrzne i wewnętrzne należy zabezpieczyć przed przesiąkaniem wody powłoką wodoodporną.

Przejścia rur przez studzienki betonowe wykonać jako tulejowe szczelne.

Włazy kanałowe wykonać na obciążenie 40 t z zabezpieczeniem zatrzaskowym.

Pod płyty nastudzienne stosować pierścienie odciążające żelbetowe.

Wpusty uliczne projektuje się z osadnikiem piasku jak na rys. Lokalizacja wpustów – wg planu syt.-wys. ~~Ilość wpustów deszczowych wynosi 38 szt.~~

#### 4.4. Obliczenia ilości wód opadowych.

**Zlewnia 1** obejmuje odcinek dróg gminnych osiedlowych wraz z chodnikami, zjazdami na posesje i przyległym terenem zielonym.

Niezredukowana powierzchnia zlewni wynosi

- z drogi gminnej:

- Ulica asfaltowa :

$$F = 7565,30 \text{ m}^2$$

- Chodniki, drogi, zjazdy :

$$F = 5136,30 \text{ m}^2$$

- Tereny zielone :

$$F = 2429,00 \text{ m}^2$$

$$\text{Ogółem } F = 7565,3 + 5136,30 + 2429,00 = 15130,60 \text{ m}^2 \approx 1,50 \text{ ha}$$

Odprowadzenie ścieków deszczowych projektuje się do projektowanej kanalizacji deszczowej.

Ilość ścieków deszczowych obliczono na podstawie charakteru i wielkości zlewni oraz natężenia deszczu miarodajnego.

Do obliczeń ilości wód opadowych przyjęto wzór:

$$Q = \psi * F * q \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

gdzie:

$\psi$  – współczynnik spływu zależny od charakteru zlewni

- ulice o nawierzchni szczelnej -  $\psi = 0,9$ ;
- chodniki i zjazdy z polbruku -  $\psi = 0,8$ ;
- tereny zielone -  $\psi = 0,10$ ;

F – rzeczywiste powierzchnie zlewni w ha;

q – natężenie deszczu

- maksymalnego -  $q_{\text{MAX}} = 130 \text{ dm}^3\text{/s*ha}$ ;
- obliczeniowego -  $q_{\text{OBL}} = 15 \text{ dm}^3\text{/s*ha}$ .

Ilość wód opadowych dla poszczególnych zlewni wynosi:

#### **- Zlewnia**

$$Q_{\text{MAX}} = 130 \times (0,75653 \times 0,90 + 0,51363 \times 0,8 + 0,2429 \times 0,10) = 145,08 \text{ dm}^3\text{/s};$$

$$Q_{\text{OBL}} = 15 \times (0,75653 \times 0,90 + 0,51363 \times 0,8 + 0,2429 \times 0,10) = 16,74 \text{ dm}^3\text{/s},$$

#### **4.5. Osadnik.**

Obowiązujące Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, nakłada obowiązek podczyszczania wód opadowych odprowadzanych z terenów placów składowych, baz transportowych, stacji benzynowych,

zanieczyszczonych centrów miast itd. przed wprowadzeniem tych wód do odbiornika.

Biorąc pod uwagę duże ilości piasku i zawiesiny niesione przez wody deszczowe oraz niewłaściwą eksploatację kanałów (częste zamulanie sieci), przed przepompownią P1 zaprojektowano osadnik o wielkości dostosowanej do warunków lokalnych.

### **Dobór osadnika.**

Biorąc pod uwagę duże ilości piasku i zawiesiny niesione przez wody deszczowe oraz niewłaściwą eksploatację kanałów (częste zamulanie sieci) projektuje się przed przepompownią P1 osadnik.

Dobrano osadniki z kręgów betonowych o średnicy wewnętrznej równej 1200 mm i pojemności roboczej równej  $\approx 3,0\text{m}^3$ .

### **Czas przetrzymania ścieków w osadniku**

$$t = \frac{V}{Q_{OBL}} = \frac{5,0}{0,01042} = 480 \text{ s} = 8 \text{ min}$$

### **Prędkość przepływu przez osadnik**

$$v = \frac{2,0}{480} = 0,0042 \text{ m/s} < 0,30 \text{ m/s}$$

## **4.6. Przepompownia kanalizacji deszczowej.**

Dla terenu objętego realizacją kanalizacji deszczowej w m. Stare Bielice zaprojektowano przepompownię P-1.

Wydajność przepompowni oraz wysokość podnoszenia pomp zostały określone na podstawie:

- koncepcji kanalizacji deszczowej w m. Stare Bielice.
- analizy ilości wód opadowych.
- długości przewodów tłocznych i różnic terenowych.

### **4.6.1 Lokalizacja przepompowni wód deszczowych.**

Projektowana przepompownia wód deszczowych została zlokalizowana na działce Nr 200/5 należącej do Urzędu Gminy Biesiekierz.

#### 4.6.2 Dobór pomp, opis technologiczny i budowa przepompowni.

Wymagana wydajność przepompowni wynosi:

- do roku 2015 – 43,7 dm<sup>3</sup>/ sek.
- do roku 2025 – 56,3 dm<sup>3</sup>/ sek.

Długość przewodu tłocznego wg PB wynosi 178,50 PE de 180 mm od P-1 do projektowanej studni Distn.

W celu ujednolicenia projektowanych przepompowni ścieków dla m. Stare Bielice ) przyjęto technologię i rodzaj pomp firmy ABS.

Dostawa i montaż HYDRO-PARTNER Leszno.

Dopuszcza się stosowanie innych pomp i przepompowni o równoważnych parametrach i po uprzednim uzgodnieniu z użytkownikiem tj. Urzędem Gminy Biesiekierz i Biurem Projektów.

#### 4.6.3 Technologia przepompowni ścieków.

Dla przepompowni P-1 dobrano dwie pompy ABS typ AFP 1041.1 M30/4D.3,0 KW.

Zgodnie z PB przepompownia zostanie wyposażona komplet urządzeń do pracy dwóch pomp, przewód tłoczny de 180 mm z zaworami zwrotnymi kołnierzowymi do ścieków.

Zbiornik przepompowni z kręgów żelbetowych Dn 1500 mm z płytą żelbetową z włączami:

- wejściowym żeliwnym Dn 800 mm z zamknięciem (sztaba z kłódką),

Zejsście do przepompowni po drabinie ze stali nierdzewnej.

Wentylacja przepompowni za pomocą dwóch kominków wentylacyjnych.

Sterowanie przepompowni za pomocą sond hydrostatycznych i szafy sterowniczej dla dwóch pomp.

Pełny komplet wyposażenia przedstawia rysunek technologiczny oraz projekt branży elektrycznej.

Montaż i eksploatacja przepompowni ścieków ściśle wg instrukcji producenta i dostawcy kompletnej przepompowni.

#### 4.6.4. Konstrukcja przepompowni i zabezpieczenie wykopu

Przepompownie ścieków zaprojektowano jako prefabrykowany zbiornik z kręgów żelbetowych z betonu B-45 o średnicy wewnętrznej  $D_w$  1500 mm.

W miejscu lokalizacji przepompowni wykonano odwiert geologiczny o głębokości 6,0 m (przekrój geologiczny w dokumentacji geologicznej).

Warunki gruntu 4800 mm:

- podstawy zbiornika z płyta dolną gr. ścianki 200 mm,
- elementy pośrednie, kręgi żelbetowe,
- płyta górna gr. 200 mm wyniesiona ponad teren o 300 mm z włazami.

Montaż prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta zbiornika i PB.

Uwaga:

Dopuszcza się zamówienie kręgów żelbetowych o innych wysokościach.

W tym przypadku należy przestrzegać bezwzględnej zasady: wszystkie króćce połączeniowe muszą znajdować się minimum 15 cm ponad lub pod złączem kręgów.

Szczegółową wysokość elementów zbiornika z uwzględnieniem powyższych warunków określi dostawca dostarczając odpowiednie atesty.

Projektuje się prowadzić montaż zbiornika przepompowni P-1 w wykopie w postaci ścianek szczelnych z grodzic typu GZ-4 o wymiarach 4,5x4,5 m.

Kolejność robót:

1. Przed rozpoczęciem głównych prac należy wykonać wstępny wykop do głębokości 0,8 m.p.p.t. Z tego poziomu wbić wibromłotem ściankę szczelną z grodzic GZ-4 do poziomu 1,3 m poniżej dna przepompowni. Długość Grodzic GZ-4 powinna wynosić 6,0 m.
2. Ziemie z wykopu wewnątrz obrysu ścianki wybierać koparką (najlepiej chwytakową) do poziomu posadowienia przepompowni.
3. W trakcie pogłębiania na bieżąco montować elementy montażowe z kątownika L 50x50x5 i równocześnie zakładać zespolone przewiązkami podłużnice z 2][160 oraz rozpierać zastrzałami drewnianymi 12x12 cm. Kątowniki przyspawać do grodzic co 60 cm.
4. W trakcie robót wodę wypompowywać pompą z odprowadzeniem do pobliskiego rowu.
5. Po uzyskaniu docelowej głębokości zruszone warstwy gruntu usunąć, a pod przepompownię ułożyć warstwę chudego betonu B-10 grubości 10 cm o wymiarach 3000x3000 mm.
6. Następnie przystąpić do montażu zbiornika przepompowni ścieków. Roboty prowadzić w „suchym” wykopie.
7. Poszczególne elementy zbiornika łączyć na uszczelkę „Simplex”. Montaż prowadzić zgodnie z instrukcją producenta.
8. Po zakończeniu robót montażowych należy przystąpić do obsypywania przepompowni piaskiem warstwami gr. 20-30cm stabilizowanym cementem



(przynajmniej 100 kg cementu na 1m<sup>3</sup> piasku). Zasypkę piaskowo- cementową wokół przepompowni zagęszczać do współczynnika minimum 0,9.

9. Montaż technologiczny przepompowni wykonać zgodnie z przyjętym rozwiązaniem oraz instrukcją producenta i dostawcy przepompowni.

### **5.0. Roboty ziemne i montażowe.**

Przewody należy układać po zniwelowaniu terenu do rzędnych ustalonych w P.B. branży drogowej.

Po komisyjnym przekazaniu placu budowy przystąpić do robót ziemnych, wykonywanych w terenach nieuzbrojonych mechanicznie, a w terenach uzbrojonych ręcznie.

Szczególną ostrożność należy zachować przy wykopach w miejscach skrzyżowania z istniejącymi uzbrojeniami podziemnymi. Wykopy te należy wykonywać z pełną ostrożnością i właściwym zabezpieczeniem.

Wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, wykonywane mechanicznie, za pomocą koparek na odkład. Ściany wykopów o głębokości > 1,0 m umocnić palami stalowymi - wypraskami. Po wyrównaniu dna wykopu ułożyć podsypkę z piasku pod rury. Grubość zagęszczonej podsypki 20 cm. Po zmontowaniu rur kanalizacyjnych wykonać obsypkę rur piaskiem, warstwą grubości 30 cm nad wierzch rur.

Złącza pozostawić odsłonięte, z pozostawieniem wystarczającej wolnej przestrzeni po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu.

Materiały do budowy sieci kanalizacji muszą posiadać certyfikat dopuszczenia ich do stosowania w Polsce wydany przez Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej "INSTAL" Warszawa.

Rury, kształtki i kinety należy montować w wykopie na 20 cm podsypce z piasku, wyprofilowanej zgodnie z projektowanymi rzędnymi i spadkiem.

Elementy betonowe nie wymagają stosowania zewnętrznej izolacji przeciwwilgociowej w przypadku występowania wód gruntowych nieagresywnych.

Studzienki stabilizować w gruncie, używając do stabilizacji 80 kg cementu na 1 m<sup>3</sup> zasyпки (piasku, żwiru).

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych" tom I i normą BN-83/8836-02 oraz zgodnie z przepisami BHP.

### **6.0. Odwodnienie wykopów.**

Odwodnienie wykopów wykonywać przed ułożeniem przewodów w wykopie. Roboty ziemne rozpocząć od najniższego do najwyższego punktu posadowienia sieci, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie. Odwodnienie wykonywać w zależności od konfiguracji terenu i zagłębienia sieci, za pomocą:

- a) pompy spalinowej w najniższym punkcie wykopu, przed wykonaniem podsypki i ułożeniem rurociągu w wykopie. W miejscu posadowienia pompy, wykop poszerzyć i wykonać komorę lub studzienkę odwadniającą,
- b) beczkowsu, a wody odprowadzić do kanalizacji deszczowej.

### **7.0. Uruchomienie przepompowni kanalizacji deszczowej.**

Przepompownia ścieków „HYDRO PARTNER” lub innego producenta o równoważnych parametrach będzie wykonana jako kompletny obiekt w stanie zmontowanym. Najważniejszą operacją związaną z uruchomieniem przepompowni na placu budowy jest posadowienie zbiornika. Inne operacje to: opuszczenie pomp, podłączenie obiektu do sieci deszczowej i zasilania elektrycznego.

Sposób posadowienia zbiornika przepompowni podano w P.B.

Posadowienie zbiornika.

Przystępując do posadowienia zbiornika należy wykonać: niwelacje punktów strategicznych tzn. rzędnej osi rurociągu wlotowego na przepompownię, rzędnej osi rurociągu tłocznego oraz rzędnej dna wykopu pod zbiornik. Na rodzimym gruncie wykonać podłoże z betonu chudego, grubości około 10 cm.

Na podłożu posadzić zbiornik przepompowni w pionie i dokładnie wypoziomować. Płaszcz zbiornika obsypywać równomiernie piaskiem stabilizowanym cementem (w proporcji 100 kg cementu na 1m<sup>3</sup> piasku) w odległości około 30 cm, starannie zagęszczając warstwami co 20-30 cm.

Rurociąg dopływowy i rurociąg tłoczny połączyć z odpowiednimi króćcami przepompowni za pomocą typowych kształtek, zapewniających szczelność i elastyczność połączenia.

Rurociąg doprowadzający i odprowadzający wody deszczowe z przepompowni ułożyć należy na dobrze zagęszczonym gruncie, na podsypce piaskowej grubości 10cm.

Instalację hydrauliczną tj. rurociąg doprowadzający wody deszczowe do przepompowni i rurociąg tłoczny użytkownik zamawia i instaluje we własnym zakresie.

Rurociąg doprowadzający wykonać z rury PVC o średnicy zgodnej ze średnicą króćca wlotowego przepompowni. Rurociąg ten należy połączyć z króćcem wlotowym ze zbiornika.

Rurociąg tłoczny odprowadzający wody deszczowe do istniejącej kanalizacji wykonać z rury PE o średnicy zewnętrznej znormalizowanej zgodnej z zamówionym króćcem tłocznym, przymocowanym do zbiornika przepompowni oraz kształtkami przejściowymi.

Montaż i instalowanie.

Skrzynka sterownicza instalowana jest na fundamencie betonowym w pobliżu pompowni. Obudowa wolnostojąca, skrzynki sterowniczej, jest przystosowana do montażu w terenie otwartym przy przepompowni.

Po wykonaniu rurociągu osłonowego instalacji elektrycznej i podłączenia go z króćcem zasilania elektrycznego, przystąpić można do podłączenia instalacji elektrycznej.

Pompy i sondę hydrostatyczną, podłączyć bezpośrednio do listwy zaciskowej skrzynki sterowniczej. Sondę umieścić w zbiorniku na ustalonym poziomie i przymocować do pokrywy.

W celu zainstalowania pompy w zbiorniku przepompowni należy za pomocą łańcucha opuścić pompę do zbiornika, wprowadzając wasy zaczepu pompy w prowadnice rurowe. Po opuszczeniu na dół pompy łączą się samoczynnie z króćcem kolana stopowego zamocowanego na dnie zbiornika, po posadowieniu pomp końce łańcuchów należy zamocować do zaczepów.

Ustawienie poziomów pracy.

Przepompownia pracuje w cyklu automatycznym. Standardowe ustawienie poziomów w sterowniku sondy powinno włączyć pompę przy poziomie „MAX”, a wyłączyć po osiągnięciu poziomu „MIN”. Sygnalizator poziomu „ALARM” powinien włączyć alarm dźwiękowo – świetlny po osiągnięciu przez ścieki w zbiorniku poziomu maksymalnego, to jest poziomu dolnej krawędzi króćca wlotowego oraz jednocześnie załączyć drugą pompę. W przypadku wykonywania indywidualnych nastaw poziomu cieczy oraz sygnalizatora poziomu „ALARM” należy postępować wg niżej podanego sposobu:

Uwaga: Przed przystąpieniem do wszelkich prac w przepompowni należy przestawić dźwignię wyłącznika sieciowego WG w pozycji „0” co spowoduje odcięcie zasilania skrzynki sterowniczej.

Postępowanie przy ustawieniu poziomów:

Nastawy poziomów pracy pomp ustawia się za pomocą sterownika sondy.

Indywidualne poziomu cieczy uwzględniać powinno częstotliwość załączania się pomp.

Ilość włączeń pomp nie powinna przekraczać 10 na godzinę.

Poziom cieczy, „min” powinien wyłączyć pompę wtedy, kiedy ścieki w zbiorniku przepompowni nie odsłoniły jeszcze otworu ssącego pompy, min 300 mm od dna zbiornika.

Konserwacja przepompowni wód deszczowych.

Prawidłowa eksploatacja przepompowni wód deszczowych wymaga okresowych przeglądów zespołów i podzespołów zainstalowanych w tej przepompowni. Przeglądy powinno się przeprowadzać co miesiąc. Szczególną uwagę powinno się zwrócić na: pompy (czy nie są zamulone, przytkane, uszkodzone mechanicznie), sonda hydrostatyczna (czy nie jest uszkodzona mechanicznie, obklejona tłuszczem), regulatory pływakowe (czy nie są obklejone zawiesinami włóknistymi i tłuszczem, oderwane od łańcucha regulatorów, zatopione i nie włączają, wyłączają pompy lub alarm.)

Instalację hydrauliczną (czy nie jest uszkodzona mechanicznie), instalację elektryczną (czy nie jest uszkodzona mechanicznie, czy zapewnia bezpieczną eksploatację i nie naraża pracowników obsługujących tę przepompownię przed porażeniem prądem).

Uwaga:

Wszystkie zespoły i podzespoły przepompowni wód deszczowych wymagają okresowych przeglądów. Prawidłową pracę pomp, sondy, regulatorów pływakowych, instalacji hydraulicznej, instalacji elektrycznej zapewni przestrzeganie zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji.

## **8.0. Eksploatacja urządzeń.**

### ***Osadnik***

Osadnik należy regularnie opróżniać nie dopuszczając do ich całkowitego wypełnienia. Zaleca się czyszczenie urządzeń po wypełnieniu przez osad do  $\frac{1}{2}$  -  $\frac{3}{4}$  pojemności.

Minimalna częstotliwość czyszczenia należy określić na podstawie obserwacji prowadzonych podczas pierwszych miesięcy eksploatacji. Dodatkowo wypełnienie osadnika należy sprawdzać w okresach większego obciążenia urządzenia.

Czyszczenie odbywa się przy pomocy wozu asenizacyjnego wyposażonego w pompę i miękki wąż. W przypadku zbitego osadu (przy długotrwałym braku czyszczenia) może zaistnieć konieczność ręcznego wydobywania osadu.

## **9.0. Uwagi montażowe.**

1) Istniejące uzbrojenie podziemne należy dokładnie zlokalizować w trakcie realizacji robót ziemnych poprzez wykonanie przekopów próbnych;

2) Wszystkie odstępstwa należy korygować przy udziale inspektora, projektanta i użytkownika sieci;

3) Roboty ziemne wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz normami PN;

**4) Do odbioru końcowego wykonawca dostarczy 2 egz. dokumentacji geodezyjnej powykonawczej.**

W trakcie trwania budowy winna być dostępna następująca dokumentacja:

a) Dziennik Budowy;

b) Projekt Budowlany.

### **Przełożenie istniejącej sieci wodociągowej- zadanie nr 2.**

Ze względu na kolizje istniejącej sieci wodociągowej stal DN 80 mm z projektowanym układem drogowym, zaprojektowano przełożenie istniejącej sieci wodociągowej od pkt. wł I do pkt. wł II. Sieć wodociągowa została zaprojektowana z rur PE-HD de 90 x 5,1 mm SDR 17,6 cechowanych na ciśnienie 1,0 MPa posiadających certyfikat dopuszczających do stosowania do wody pitnej. Przełączenie projektowanego wodociągu z istniejącym wykonać za pomocą trójnika redukcyjnego PE de 90/63 mm ( + mufa redukcyjne PE 100 SDR 11 63/40 mm) oraz kolana elektrooporowego 90°. Wykonać przełączenie ośmiu istniejących przyłączy za pomocą nawiertek wodociągowych oraz istniejącego hydrantu za pomocą trójnika kołnierzonego DN 80 mm. Zagłębienie projektowanego wodociągu ok. 1,35 m ppt.

Długość sieci wodociągowej wynosi:

- ◆ Wodociąg z rur PE de 90 x 5,1 mm – 154,50 m

*Opracował:  
mgr inż. Koziół Marta*