

## **1. OPIS TECHNICZNY**

### **1.1. Podstawa opracowania projektu.**

- Umowa - zlecenie Inwestora;
- Mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500;
- Uchwała nr XLVII/452/2018 z dnia 31.01.2018r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Połczyn Zdrój;
- Warunki ogólne i techniczne budowy urządzeń wodociągowych/kanalizacyjnych z dnia 13.11.2020r. wydane przez Regionalne Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. w Białogardzie;
- Standardy techniczne, rozwiązań technicznych, materiałów i urządzeń stosowanych w systemach wodociągowych i kanalizacji sanitarnej na terenie działania RWiK Sp. z o.o. w Białogardzie;
- Uzgodnienia z Inwestorem, właścicielami dróg, terenów, działek.

### **1.2. Zakres projektu.**

Ulica Powstańców Warszawskich dz. nr ew. 446/17 jest ulicą - drogą, która w części istniejącej i budowanej rozbudowy jest uzbrojona w sieć wodociągową, kanał sanitarny, sieć gazową, kable energetyczne i telekomunikacyjne. Ze względu na zwiększającą się zabudowę mieszkaniową tego terenu w części działek 446/17 oraz 446/25 Inwestor RWiK Białogard podjął decyzję o dalszej rozbudowie sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej.

**INWESTOR: Regionalne Wodociągi i Kanalizacja Sp z o.o.  
ul. Ustronie Miejskie 1  
78-200 Białogard**

### **Adres inwestycji:**

działki o nr geod. 446/17, 446/25  
78-320 Połczyn Zdrój  
Obręb 0004 Połczyn Zdrój  
Jednostka ewidencyjna 320603\_4 Połczyn Zdrój - miasto

### **1.3. Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci wodociągowej DN 110, 90 mm, kanalizacji sanitarnej DN 200 mm oraz rurociągu tłocznego ścieków DN 90 mm z przepompownią

---

ścieków i instalacją elektryczną w dz. nr ew. 446/17, 446/25 w miejscowości Połczyn Zdrój.

#### **1.4. Przedmiot i cel opracowania**

Celem opracowania jest uzyskanie pozwolenia na budowę na podstawie niniejszego opracowania - projektu budowlanego.

#### **1.5. Istniejący stan zagospodarowania terenu.**

Część działek wzdłuż drogi dz. nr ew 446/17 posiadają uzbrojenie z istniejącej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej, które są wybudowane w części dz. 446/17. Wolne tereny dość szybko się zabudowują nowymi nieruchomościami dlatego Inwestor postanowił zaprojektować oraz wybudować nowe sieci wodociągowe i kanalizacji sanitarnej grawitacyjne, a w części działki 446/25, gdzie teren mocno spada zaprojektowano sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z przepompownią ścieków ze względu na dużą różnicę w terenie Zaprojektowane sieci zostały w drogach gminnych, tak aby zapewnić potencjalnym i obecnym odbiorcom dostęp do wody z sieci wodociągowej oraz odprowadzenie ścieków do sieci kanalizacji sanitarnej.

#### **1.6. Informacje dotyczące działek objętych opracowaniem.**

Właścicielami działek są:

Dz. ew. nr 446/17 jest Miasto i Gmina Połczyn Zdrój - zasób gruntów, pl. Wolności 3-4, 78-320 Połczyn Zdrój

Dz. ew. nr 446/25 jest Miasto i Gmina Połczyn Zdrój - zasób gruntów, pl. Wolności 3-4, 78-320 Połczyn Zdrój

Uzgodnienia i zgody na budowę sieci wodociągowej budowę kanału sanitarnego z przepompownia ścieków i rurociągiem tłocznym ścieków w załączeniu.

##### **1.6.1. Istniejące uzbrojenie.**

Na terenie projektowanych sieci dz. 446/17, 446/25 występuje następujące uzbrojenie podziemne:

- kable energetyczne en, eN,
- kable telekomunikacyjne,
- sieci wodociągowe,
- kanały sanitarny,
- sieć gazowa.

Brak jest danych szczegółowych o głębokościach posadowienia uzbrojenia podziemnego, naniesione na profilach rzędne mogą okazać się nieścisłe, dlatego uzbrojenie powyższe należy odszukać wykopami próbnymi. Zgodnie z uzgodnieniami z właścicielami działek i tzw. opinii ZUD.

**U W A G A :**

- **w związku z brakiem szczegółowych danych posadowienia rurociągów gazowych, wodociągowych, kanalizacyjnych, kabli energetycznych, i telekomunikacyjnych na etapie wykonawstwa, należy uzgodnić z rejonem gazowniczym oraz z pozostałymi właścicielami infrastruktury dokładne posadowienie istniejących rurociągów gazowych i pozostałej infrastruktury !!!.**
- **w przypadku braku takich danych należy ustalić z gazownią i z właścicielem drogi, terenów próbne wykopy w celu namierzenia posadowienia rurociągów.**
- **po namierzeniu posadowienia rurociągów należy przeanalizować z projektem założenia istniejącej infrastruktury i na wypadek kolizji rozważyć korektę rzędnych posadowienia rurociągu.**

**1.6.2. Określenie warunków gruntowych.**

Opierając się na próbnym wykopie można stwierdzić, że w rejonie projektowanej budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej z przepompownią ścieków i rurociągiem tłocznym w rejonie tym zaobserwowano glinę z przewarstwieniami piasku średniego. Poziom wód gruntowych zalega poniżej 1,20 m pod poziomem terenu. Reżim wód gruntowych jest zmienny i zależy od opadów atmosferycznych oraz stanu urządzeń melioracyjnych.

W związku z w/w warunkami gruntowymi należy podczas robót związanych z budową sieci wodociągowej i kanału sanitarnego z przepompownią ścieków i rurociągiem tłocznym zastosować 100% wymianę gruntu. Ze względu na występowanie wysokiego poziomu wód gruntowych wykopy zabezpieczyć przed zalewaniem oraz stosować szalunki do robót ziemnych.

**1.6.3. Określenie warunków geotechnicznych.**

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. (dz. U. 2012 nr 0 poz. 463) w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, ze względu na charakter planowanej budowy, jak i na **proste warunki gruntowe**, mamy do czynienia z **I kategorią** geotechniczną.

Prace ziemne należy prowadzić zgodnie z poniższymi zaleceniami:

- 
- otwarte wykopy nie wolno pozostawiać na dłuższy okres bez stosownego zabezpieczenia.
  - sposób i głębokość posadowienia sieci wodociągowej i kanału sanitarnego wg profil podłużnych.

#### **1.6.4. Warunki topograficzne.**

Trasa projektowanych sieci przebiega przez tereny o znacznych różnicach wysokościowych.

#### **1.6.5. Warunki i wymagania dotyczące ochrony i kształtowania ładu przestrzennego.**

Warunków i wymagań dotyczących ładu przestrzennego dla inwestycji liniowych (projektowanej sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej z przepompownią i rurociągiem tłocznym) nie określa się.

#### **1.6.6. Warunki dotyczące dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej.**

Teren nie jest objęty ochroną konserwatorską.

#### **1.6.7. Warunki i zasady dotyczące ochrony środowiska i zdrowia ludzi.**

Inwestycje nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Budowa i eksploatacja nie powinna wpłynąć negatywnie na stan środowiska w obrębie projektowanej inwestycji.

Inwestycja nie będzie powodować konieczności wyłączenia gruntów rolnych klas chronionych z użytkowania rolnego.

#### **1.6.8. Ochrona drzewostanu.**

Trasa przebiegu projektowanej inwestycji nie koliduje z istniejącym drzewostanem.

#### **1.6.9. Odpady - bilans.**

W trakcie prowadzenia prac budowlanych zostaną „wytworzone” odpady należące do 17 grupy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 02 stycznia 2020r. w sprawie katalogu odpadów(Dz.U. 2020 poz. 10) są to:

- Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 – 17 05 04  
230Mg

Dla wyżej wymienionych ilości wytwarzanych odpadów w fazie budowy, wykonawca robót jako wytwórca odpadów zobowiązany jest do:

Odpady te powinny zostać zagospodarowane przez Wykonawcę poprzez:

- zagospodarowanie na placu budowy – np. masy ziemi z wykopów,
- przekazanie odpadów specjalistycznym firmom - posiadającym stosowne zezwolenia wymagane przez ustawę lub firmom pośredniczącym, posiadającym uprawnienia na odbiór i transport odpadów.
- przekazanie pozostałych odpadów na składowisko odpadów.

Planowana inwestycja nie ma negatywnego wpływu na środowisko. Nie spowoduje wzrostu emisji hałasów, pyłów i odorów, nie wpłynie negatywnie na klimat ani nie pogorszy jakości wód gruntowych.

### **1.7. Obszar oddziaływania obiektu.**

W myśl art. 20 Prawa budowlanego (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zmianami), przeprowadzono analizę obszaru oddziaływania obiektu. Zgodnie z § 13a rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 23 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2018, poz. 1935 z późn. zm.) na podstawie następujących przepisów prawa:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zmianami): art. 5a ust. 1, art. 28 ust. 2,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 460) art. 35, art. 38, art. 39, art,
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zmianami),
- Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826 z późn. zmianami),
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2020 r. poz. 310, 284, 695, 782, 875, 1378), art. 120, art. 130
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. 2001 Nr 72 poz. 747)

Obszar projektowanej budowy sieci wodociągowej zamyka się w granicach działek

---

nr ew. 446/17, 446/25 na których projektowana jest inwestycja, obręb 0004 Połczyn Zdrój i nie stanowi przedsięwzięcia mogącego pogorszyć stan środowiska w rozumieniu przepisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 4.11.2004 r. (Dz. U. nr 257, poz. 2573).

Nie należy się spodziewać negatywnych skutków realizacji inwestycji w zakresie: ochrony powierzchni ziemi, w tym gleby, świata zwierzęcego i roślinnego, ujemnego oddziaływania na ujęcia wód podziemnych, ingerencji w krajobraz oraz jego zmiany, skażenia wód podziemnych i powierzchniowych, na obiekty budowlane, ludzi, na obszary prawnie chronione, na obszary górnicze, zmiany klimatu.

mogą wystąpić w czasie realizacji inwestycji krótkotrwałe zanieczyszczenia w postaci emisji hałasu oraz wzniesienie kurzu powstałe w wyniku wykonywanych prac przez wykonawcę jednak dopełni wszelkich starań aby zminimalizować oddziaływania na środowisko oraz prowadzić będzie prace budowlane w godzinach dziennych.

## **1.8. Opis projektowanego rozwiązania.**

### **1.8.1. Dane techniczne inwestycji.**

Wymieniana sieć wodociągowa:

Ø 110 mm z rur PE 100 SDR 11 RC - dł. 152,00 mb,

Ø 90 mm z rur PE 100 SDR 11 RC - dł. 7,00 mb,

Uzbrojenie projektowanej sieci wodociągowej:

- zasuwy wodociągowe Ø 100 mm – kpl. 1,
- zasuwy wodociągowe przy hydrantach Ø 80 mm – kpl. 2,
- hydrant pożarowy nadziemny, zabezpieczony przed złamaniem, złamaniem Ø 80 mm – szt. 2,
- trójnik redukcyjny z odejściem kołnierзовym PEHD Ø 110/90 – szt. 1,

Projektowany kanał sanitarny:

Ø 200 mm z rur PVC-U SN 8 lite - dł. 314,50,00 m

Uzbrojenie projektowanego kanału sanitarnego:

- studzienki rewizyjne betonowe Ø 1000 mm – kpl. 10
- studzienka osadnikowa , betonowa Ø 1000 mm – kpl. 1
- studzienki rewizyjne PP Ø 600 mm – kpl. 3,
- zasuwa odcinająca kanalizacyjna Ø 200 mm - kpl. 1

Projektowany rurociąg tłoczny

- |  |           |
|--|-----------|
| • rurociągi ciśnieniowe PE 100 SDR 17 RC Ø 90 mm | 110,00 mb |
| • studzienka rozprężna SR-10                     | 1kpl.     |

---

Projektowana przepompownia ścieków

- zbiorniki z polimerobetonu Ø 1500 mm  
o głębokości 3000 mm 1 kpl.
- pompy zatapialne(w przepompowni 2 szt.) 1 kpl.

Trasę rurociągów przedstawia rysunek 3.1.

### **1.8.2. Sieć wodociągowa.**

**Miejsce włączenia sieci** – do istniejącego rurociągu wodociągowego o średnicy 110 mm, węzeł W-1, działka nr 446/17. Włączenie za pomocą trójnika oraz tulei kołnierzowych, na projektowanym rurociągu zastosować zasuwę odcinającą.

Roboty związane z budową sieci wodociągowej wykonać metodą wykopową lub po uzgodnieniu z Inwestorem metodą bezwykopową.

**Rurociągi i ich połączenia** – sieć wodociągową zaprojektowano z rur ciśnieniowych wodociagowych z PE 100 RC, klasy ciśnień PN 16 – szereg SDR 11 wg PN – EN 12201. Średnica rurociągu to 110 mm. Rury należy łączyć za pomocą zgrzewania doczołowego i elektrooporowego. Kształtki przyjęto typowe żeliwne z żeliwa sferoidalnego i PE wtryskowe. Przejęcia z rur PE na armaturę kołnierzową należy wykonać za pomocą tulei kołnierzowych z kołnierzami stalowymi. Należy zachować szczególną ostrożność ze względu na istniejącą infrastrukturę podziemną a w szczególności rurociągi gazowe. Na etapie wykonawstwa należy zweryfikować posadowienie gazociągów z rejonem gazowniczym i pozostałej infrastruktury z poszczególnymi właścicielami w celu uniknięcia kolizji. W przypadku braku danych należy wykonać wykopy kontrolne, na które należy uzyskać zgodę od właściciela drogi i terenów.

Zgodnie z uzgodnieniem z Gminy Polczyn Zdrój na całym odcinku należy wykonać wymianę gruntu.

Rurociągi sieci wodociągowej należy montować na podsypce piaskowej o grubości 15 cm. Trasę przewodów wodociagowych sieci należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru niebieskiego o szer. 200 mm z zatopioną wkładką metalową. Taśmę należy prowadzić na wysokości 30 cm nad grzbietem rury z odpowiednim wyprowadzeniem końcówek do trzpieni, skrzynek zasuw.

**Uzbrojenie rurociągów** – do odcięcia rurociągu i hydrantu przyjęto zasuwę miękkouszczelnioną z żeliwa sferoidalnego GGG kołnierzowe.

Dla zabezpieczenia pożarowego, odwodnienia rurociągu i odpowietrzenia sieci przyjęto 2 hydranty pożarowe nadziemne z podwójnym zabezpieczeniem, zabezpieczone przed złamaniem. Ze względu na brak zgody Rzecznawcy do spraw zabezpieczeń

przeciwpożarowych na zastosowanie hydrantów przeciwpożarowych podziemnych, zaprojektowano hydranty pożarowe nadziemne, które na wypadek pożaru będą widoczne i łatwe do zlokalizowania a nie jak w przypadku hydrantów podziemnych.

W miejscach braku nawierzchni utwardzonej (pobocze drogi) skrzynki zasuw należy zabezpieczyć obudową betonową, o wymiarach 1,0 x 1,0 m wys. 0,15 m lub obrukować.

**Próba szczelności** – po ułożeniu rurociągu i wykonaniu obsypki z podbiciem obu stron rury gruntem piaszczystym, można wykonać próbę szczelności. Ciśnienie próbne powinno wynosić min. 1,0 MPa, warunkiem pozytywnego przeprowadzenia próby jest to, aby spadek ciśnienia wynikający z elastyczności rur nie wynosił więcej niż 0,1MPa przy pozostawieniu go pod ciśnieniem przez 60 minut.

Na złączach poddanego próbie rurociągu nie mogą występować przecieki w postaci kropelek wody lub pojawienie się rosy.

Próby należy wykonać przed włączeniem rurociągu z istniejącą siecią. W czasie wykonywania próby złącza powinny być odkryte. Końcówki przewodów oraz inne odgałęzienia należy pozamykać kołnierzami ślepyimi i zabezpieczyć bloki oporowe na gruncie rodzimym lub inną metodą stosowaną przez wykonawcę robót. Zamontowane wcześniej zasuwki muszą być całkowicie otwarte.

Do prób należy używać pompy ciśnieniowej hydraulicznej z manometrem, wskazane jest zamontowanie drugiego manometru na końcu rurociągu.

**Płukanie i dezynfekcja rurociągu** – rurociąg przed oddaniem do eksploatacji należy przeddezynfekować i dokładnie przepłukać. Dezynfekcję należy wykonać roztworem podchlorynu sodu (250mg/l), który należy przetrzymać w rurociągu przez 48 godzin. Po tym czasie rurociąg należy dokładnie przepłukać i poddać badaniom bakteriologicznym w laboratorium badającym wodę bakteriologicznie.

**Oznakowanie uzbrojenia** – po zakończeniu robót na rurociągu należy oznakować zamontowane uzbrojenie montując na słupach z rur stalowych tabliczki wodociągowe wykonane wg PN-62/B-09700.

**Roboty wykonać wg "Standardów technicznych, rozwiązań technicznych, materiałów i urządzeń stosowanych w systemach wodociągowych i kanalizacji sanitarnej na terenie działania RWiK Sp. z o.o. w Białogardzie."**



---

### **1.8.3. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej**

**Miejsce włączenia** – nowa sieć kanalizacji sanitarnej będzie włączona do istniejącego kanału sanitarnego w ul. Powstańców Warszawskich przez wybudowanie studzienki rewizyjnej SR- 1 na istn. kanale DN 200 mm w dz. nr 446/17.

Budowę sieci kanalizacji sanitarnej wykonać metodą wykopową z zabezpieczeniem szalunkami oraz odwodnieniem wykopów w razie konieczności.

Ze względu na znaczną różnicę wysokościową terenu odcinek kanalizacji sanitarnej od SR-11 do SR-14 należy sprowadzić w przeciwną stronę skąd dalej za pomocą projektowanej przepompowni ścieków przetłoczyć do studzienki SR-10 - rozprężnej.

Przed przepompownią ścieków na kanale sanitarnym zamontować zasuwę odcinającą kanalizacyjną.

**Rurociągi i połączenia** – sieć zaprojektowano z rur i kształtek o średnicy 200 mm PVC-U o ze ścianką litą klasy SN 8, kanalizacyjnych, łączonych na uszczelkę gumową.

Rurociąg należy układać na stabilnym podłożu, na podsypce, w sposób eliminujący odkształcenia kielicha. Materiał podsypki i obsypki nie powinien zawierać kamieni, grubość podsypki – 15 cm. Zgodnie z uzgodnieniem z Gminy Połczyn Zdrój na całym odcinku należy wykonać wymianę gruntu.

Należy zachować szczególną ostrożność ze względu na istniejącą infrastrukturę podziemną a w szczególności rurociągi gazowe i wodociągowe oraz kable energetyczne i telekomunikacyjne w miejscu włączenia do istniejącego kanału sanitarnego. Na etapie wykonawstwa należy zweryfikować posadowienie gazociągów z rejonem gazowniczym a wodociągowych i kanalizacyjnych w RWIK BIAŁOGARD oraz z właścicielami pozostałej infrastruktury podziemnej w celu uniknięcia kolizji. W przypadku braku danych należy wykonać wykopy kontrolne, na które należy uzyskać zgodę od właściciela drogi.

**Studzienki rewizyjne** – na trasie całej sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano 11 studzienek rewizyjnych betonowych o średnicy 1000 mm i 3 studzienki z PP o średnicy 600 mm. Studzienka SR-14 przed przepompownią ścieków zaprojektowano jako osadnikową z osadnikiem głębokości 1,0 m.

Studnie betonowe - złożone z elementów prefabrykowanych z betonu B45, wodoszczelnego (W8) o nasiąkliwości < 4%. Dno studni z fabrycznie wykonaną kinetą oraz przejściami szczelnymi na rury. Kręgi betonowe pełne z przejściami szczelnymi z uszczelkami dla włączenia rurociągów oraz ze stopniami włazowymi, żeliwnymi. Górę studzienki zakończyć kręgiem stożkowym lub płytą żelbetową, pierścieniem regulacyjnym i włazem żeliwno-betonowym typu ciężkiego (40T).

---

Studnie z PP powinny składać się z kinety (przelotowej lub zbiorczej), rury wznoszącej karbowanej oraz teleskopu z włazem żeliwnym D 400. Włączenia przyłączy za pomocą wkładki in situ.

Studnię posadzić w wykopie na przygotowanym podłożu piaskowym grub. 15 cm.

**Badanie szczelności rurociągów:** badanie szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem przewodów. Przewody należy napełnić wodą do górnego poziomu w studzienkach i poddać obserwacji. Badane przewody i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieków, czas wykonania badania 60 min.

***Roboty wykonać wg "Standardów technicznych, rozwiązań technicznych, materiałów i urządzeń stosowanych w systemach wodociągowych i kanalizacji sanitarnej na terenie działania RWiK Sp. z o.o. w Białogardzie."***

#### **1.8.4. Rurociąg tłoczny ścieków**

**1.8.4.1 Odprowadzenie ścieków** – ścieki sanitarne z działek na wysokości studni SR-11 do SR-14 będą odprowadzane za pomocą rurociągu grawitacyjnego, skąd dalej poprzez projektowaną przepompownię ścieków odprowadzone do projektowanej studzienki kanalizacji sanitarnej SR-10, która będzie pełniła funkcję studzienki rozprężnej zlokalizowanej na działce nr ew. 446/25, i dalej projektowanym kanałem sanitarnym do studzienki SR-1. Włączenie rurociągu tłocznego do studni SR-10 bezpośrednio w kinetę przy dnie studni.

**1.8.4.2. Rurociągi tłoczne** - zaprojektowano z rur ciśnieniowych PE 100, typoszereg SDR 17 RC o średnicy 90 mm. Rury należy łączyć za pomocą zgrzewania doczołowego. Kształtki do zmiany kierunków, odgałęzień przyjęto z PE lub typowe żeliwne kołnierzone, przejścia z rur PE na kształtki należy wykonać za pomocą tulei kołnierzowych z kołnierzami stalowymi, nierdzewnymi z zastosowaniem śrub ze stali nierdzewnej.

Zgodnie z uzgodnieniem z Gminy Połczyn Zdrój na całym odcinku należy wykonać wymianę gruntu.

Rurociągi należy układać na podsypce piaskowej 15 cm.

**1.8.4.3. Próba szczelności** – po ułożeniu rurociągu i wykonaniu obsypki z podbiciem obu stron rury gruntem piaszczystym, można wykonać próbę szczelności. Ciśnienie próbne powinno wynosić min. 0,8 MPa, warunkiem pozytywnego

---

przeprowadzenia próby jest to, aby spadek ciśnienia wynikający z elastyczności rur nie wynosił więcej niż 0,1MPa przy pozostawieniu go pod ciśnieniem przez 60 minut. Na złączach poddanego próbie rurociągu nie mogą występować przecieki w postaci kropelek wody lub pojawienie się rosy.

**1.8.4.4 . Studzienka rozprężna**– rozprężenie ścieków nastąpi w projektowanej studzience rozprężnej SR-10, zlokalizowanej na działce nr ew. 446/25.

**1.8.4.5. Bloki oporowe** - na zmianach trasy rurociągów należy wykonać bloki oporowe z betonu klasy B – 15.

Tylna ściana bloku powinna opierać się na gruncie rodzimym, nienaruszonym.

***Roboty wykonać wg "Standardów technicznych, rozwiązań technicznych, materiałów i urządzeń stosowanych w systemach wodociągowych i kanalizacji sanitarnej na terenie działania RWiK Sp. z o.o. w Białogardzie."***

#### **1.8.5. Przepompownia ścieków**

#### **WYPOSAŻENIE PRZEPOMPOWNI MA ZAWIERAĆ:**

##### **1.8.5.1. Pompy** (typy pomp wg tabeli) - szt. 2

##### **Cechy konstrukcyjne pomp:**

- zintegrowany system chłodzenia silnika-bez użycia cieczy.
- wodoszczelny wlot kabla z odpornego na korozję poliamidu.
- kabel zasilający zawiera przewody czujników termicznych umieszczonych w uzwojeniach silnika.
- łożyska trwale nasmarowane.
- wirnik SuperVortex o wysokiej sprawności pompowania i mniejszym ryzyku awarii.
- silnik w klasie izolacji F (155°C), stopniu ochrony IP68, z łącznikami termicznymi w uzwojeniach silnika.
- konstrukcja ułatwiająca serwisowanie:
  - a) pierścień zaciskowy pomiędzy silnikiem a pompą
  - b) uszczelnianie kasetowe wału
  - c) połączenie kablowe z silnikiem poprzez wtyczkę

##### **1.8.5.2. Zbiornik** (wymiary wg tabeli) wykonany z **polimerobetonu**

Grubość ścianek zbiornika ma wynosić

---

- dla DN1500 mm - nie mniej niż 50 mm,

Komorę studzienki o przekroju kołowym stanowi rura wykonana z polimerobetonu o średnicy DN 1500 mm. Standardowa wysokość komory wynosi 3 m (monolit). Dla zmniejszenia jej wysokości rura może być przycinana. Dla uzyskania większej wysokości komory rury są łączone przy użyciu kleju epoksydowego.

*"Systemowe zbiorniki przepompowni wykonane z nienasyconej żywicy poliestrowej, bez cementu i wody.*

*Zastosowany materiał to polimerobeton (skrót PRC od „polyester resin concrete”). Bardzo dobra przyczepność żywicy do kruszyw daje wewnętrzne połączenie i pozwala uzyskać wysoką wytrzymałość na ściskanie i zginanie przy małych grubościach ścianek i tym samym zredukowanym ciężarze elementów. Przekłada się to na mniejsze koszty transportu oraz montażu.*

*Wyroby z polimerobetonu są odporne na agresywne grunty, ścieki oraz gazy i tym samym nie ulegają korozji, pod wpływem kwasu siarkowego, powstałego w procesach biodegradacji i nadzwyczaj często występującego w kanałach i zbiornikach ściekowych"*

#### WYMAGANE PARAMETRY:

Ciężar właściwy [ $\rho$ ] 2300 kg/m<sup>3</sup>

Moduł sprężystości przy ściskaniu [ $E_c$ ] 28 000 MPa

Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu [ $f_{ct}$ ] 12 – 20 MPa

Wytrzymałość na ściskanie [ $f_c$ ] min. 80 MPa

Ścieralność max. = 0,5 mm

Chropowatość ścian [ $k$ ] max. = 0,1 mm

Współczynnik liniowej rozszerzalności cieplnej

[ $\alpha_T \times 10^{-6}$ ] 17 [1/°C]

Współczynnik Poissona [ $\nu$ ] 0,16 – 0,3

Nasiąkliwość wodą  $n_w$  0,10%

Odporność chemiczna na agresywne media pH 1 do 10

#### **Wyposażenie zbiornika ma zawierać (stal 1.4301):**

- skosy technologiczne
- deflektor – stal nierdzewna – szt. 1
- drabinka żłazowa ze stopniami antypoślizgowymi – stal nierdzewna
- poręcz montowana na zewnątrz zbiornika bezpośrednio na pokrywie – stal nierdzewna
- właz - stal nierdzewna z blokadą przed opadaniem

- 
- kominek wentylacyjny DN100 – stal nierdzewna – szt. 1 (nawiewny)
  - kominek wentylacyjny DN100 z biofiltrem – stal nierdzewna – szt.1 (wywiewny)
  - belka wsporcza – stal nierdzewna
  - prowadnice - stal nierdzewna
  - łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna
  - zasuwy nożowe DN80 + przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej szt. 2, (zamykanie i otwieranie w świetle wjazdu, obsługa z poziomu terenu)
  - zawory zwrotne kulowe kolanowe DN80 szt. 2 - żeliwo
  - przewody tłoczne DN80 - stal nierdzewna
  - połączenia kołnierzowe nierdzewne
  - elementy złączne - stal nierdzewna
  - połączenie z rurociągiem PEHD tłocznym wewnątrz zbiornika za pomocą złączki STAL/PE
  - nasada T-52 z pokrywą + zawór kulowy 2" - szt. 1
  - żuraw słupowy wraz ze stopą żurawia – udźwig 150 kg (stal ocynkowana) – szt. 1
  - połączenie pionów tłocznych kształtkami niskooporowymi (trójnik orłowy) – nie dopuszcza się zastosowania połączeń spawanych pod kątem prostym.

#### **Wymagania w zakresie prac spawalniczych:**

- wykonawca musi posiadać wdrożoną normę dotyczącą jakości w spawalnictwie w pełnym zakresie wymagań jakościowych: PN-EN ISO 3834-2
- wykonawca musi zatrudniać spawaczy i operatorów urządzeń spawalniczych spełniających wymagania normy PN-EN 287-1/PN-EN-ISO 9606-1 oraz Dyrektywy Ciśnieniowej 2014/68/UE
- wykonawca prac spawalniczych musi posiadać uznaną technologię spawania WPQR zgodną z PN-EN ISO 15614
- wymagany poziom jakości spoin dla konstrukcji spawanych minimum poziom "B" wg PN-EN ISO 5817;
- zakres badań nieniszczących – kontroli wizualnej (VT) wg PN-EN ISO 17637 oraz kontrola penetracyjna (szczelności) (PT) wg PN-EN ISO 23277
- personel wykonujący badania musi posiadać aktualny certyfikat kompetencji w zakresie badań wizualnych VT-2 oraz badań penetracyjnych PT-2 wg normy PN-EN ISO 9712

- 
- minimum 80% spawów do średnicy DN200 musi być wykonanych metodą orbitalną w podwójnej osłonie argonu z potwierdzeniem jakości spawu (wydruk).

### **3. Rozdzielnica zasilająco-sterując układu dwupompowego.**

#### **Obudowa rozdzielnic:**

- Szafa sterownicza ma być wykonana jako podwójna. Zewnętrzna metalowa, malowana proszkowo posiadająca stopień ochrony IP65, wewnętrzna z tworzywa termoutwardzalnego wzmocniona włóknom szklanym IP65,
- Obudowa ma być zabezpieczona przed wpływem niskich temperatur (ogrzewanie wnętrza załączona termostatem). W fundamencie mają zostać wykonane przepusty kablowe osobno dla poszczególnych przewodów. Cokół wentylowany ma zostać wykonany ze stali kwasoodpornej. Szafka ma zostać zaopatrzona w zamki, które są odporne na zanieczyszczenia, uszkodzenia i warunki atmosferyczne a otwierane trudnym do podrobienia kluczem tym samym, który stosowany jest do otwierania pokryw zbiorników przepompowni oraz zamków.

#### **Wyposażenie rozdzielnic:**

- Sterownik mikroprocesorowy
- Przełącznik sieć/0/agregat
- Gniazdo do podłączenia agregatu prądotwórczego
- Wyłącznik główny zasilania
- Ochrona przepięciowa B+C
- Ochrona przepięciowa sygnałów analogowych
- Ochrona przeciwporażeniowa realizowana wyłącznikiem różnicowoprądowym
- Wyłącznik silnikowy realizujący funkcję zabezpieczenia zwarcowego i przeciążeniowego pomp
- Wyłącznik obwodu sterowania z bezpiecznikiem
- Zasilacz 230V/24V dla obwodu sterowania
- Czujnik zaniku, kontroli i asymetrii faz
- Licznik godzin pracy dla każdej pompy
- Rozruch poprzez softstart dla pomp większych od 4kW
- Sterowanie pompami za pomocą sondy hydrostatycznej przystosowanej do ścieków i 2-ch włączników pływakowych
- Tryb awaryjny w przypadku uszkodzenia sondy hydrostatycznej lub sterownika
- Stycznik główny pomp z cewką 230V
- Przycisk START i STOP
- Lampki sygnalizujące pracę i awarię

- Przełącznik trybu pracy rozdzielnic Ręczna/0/Automat,
- Wyłącznik miejscowej sygnalizacji akustyczno-optycznej
- Niejednoczesny rozruch pomp w trybie auto,
- Zasilanie z podtrzymaniem buforowym dla sterownika, pomiarów analogowych i sygnalizacji
- Gniazda serwisowe 3x400V 16A, 230V 6A, 24V 4A
- Wyłącznik różnicowoprądowy dla gniazd serwisowych
- Wyłącznik zmierzchowy oświetlenia zewnętrznego
- Sygnalizacja akustyczno-optyczna
- Amperomierz dla każdej pompy
- Dla pomp powyżej 6kW stosuje się lokalną kompensację mocy biernej

**Wymagania dla monitoringu, wizualizacji, komunikacji:**

a) komunikacja radiowa:

Częstotliwość radiowa w danej lokalizacji:

- Połczyn Zdrój 433.1125 MHz

Kompatybilny radiomodem typ: Satelline/3AS-NMS

b) Włączenie do wizualizacji zrealizowanej na Platformie Systemowej Wonderware 2017 z wykorzystaniem aplikacji Intouch;- działającej w RWIK Białogard

c) serwer danych - Historian 2017 firmy Wonderware

d) sterownik producent: Horner XLE

e) wykonawca dostarczy ostateczną wersję zaimplementowanego oprogramowania sterownika - na nośniku dedykowanym dla danego sterownika;

**PARAMETRY POMP I ZBIORNIKA:**

L.p.	Zbiornik przepompowni z polimrobetonu [wymiar mm]	Pompy zatapialne
<b>PS Połczyn Zdrój gm. Białogard</b>	<b>1500 x 3000</b> przewody tłoczne DN80	<b>Wymagane parametry pracy pompy:</b> <b>Q= 5l/s , h=10,5m</b> <b>Moc do 2,30 kW</b>

---

## **1.9. Projekt odtworzenia nawierzchni dróg.**

### **1.9.1. Stan istniejący dróg.**

Istniejące drogi, w których będzie zlokalizowana sieć wodociągowa i kanał sanitarny z przepompownią ścieków i rurociągiem tłocznym są drogami o nawierzchni gruntowej, które po wykonanych robotach należy odtworzyć do stanu pierwotnego

### **1.9.2. Stan projektowany odtworzenia nawierzchni dróg.**

Roboty prowadzić z zachowaniem szczególnej staranności przy montażu rurociągów sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej z przepompownią ścieków i rurociągiem tłocznym, tak żeby można było przywrócić konstrukcję dróg i terenów do stanu pierwotnego. Rurociąg układać na podsypce piaskowej i obsypce po min 15 cm. Obsypkę do 30 cm nad rurę, w pozostały grunt należy wymienić na nowy i zagęszczać warstwami maksymalnie co 30 cm (wskaźnik zagęszczenia min. 0,98). Po całkowitym zasypaniu teren pozostały teren zagrabić (wyrównać) i w pasie drogi zagęszczarką natomiast w pasie pobocza i skarp rowu po zagrabieniu obsiać trawą.

Sposób odtworzenia poszczególnych nawierzchni:

- nawierzchnia górną dróg i chodników - należy zachowując wszystkie warstwy istniejące odtworzyć analogicznie do stanu pierwotnego drogi.

Tereny zielone po zakończeniu wykonawca prac zobowiązany jest do uporządkowania miejsc robót, poprzez wygrabienie oraz obsianie mieszanką traw.

Stan dróg po robotach nie może być gorszy niż przed rozpoczęciem prac.

## **1.10. Wykonawstwo robót.**

- Roboty należy wykonać wg "Standardów technicznych, rozwiązań technicznych, materiałów i urządzeń stosowanych w systemach wodociągowych i kanalizacji sanitarnej na terenie działania RWiK Sp. z o.o. w Białogardzie."
- Roboty należy wykonać wg Warunki techniczne Wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych" z 1988r. oraz Zarządzenia nr 62 MBiPMB z dnia 30.12.1979r. /Dz.Bud.Nr1/71/.
- Przed przystąpieniem do robót, trasy rurociągów /wykopów/ należy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z projektem organizacji ruchu, przepisami i uzgodnieniami z właścicielami dróg i terenów.
- Roboty ziemne:



- 
- wykopy należy wykonać o ścianach pionowych wąskoprzestrzennych, o ścianach umocnionych - szalowanych, w większości należy wykonać sprzętem mechanicznym, w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać ręcznie.
  - ze względu na występowanie wód gruntowych wykopy należy odwodnić.
  - głębokość wykopów należy wykonać na 15 cm głębszą od projektowanych rzędnych, ze względu na ułożenie rurociągów na podsypce,
  - wykopy zabezpieczyć barierkami o wysokości 1,0 m, a w porze nocnej oświetlić znakami ostrzegawczymi. Należy również zapewnić możliwość komunikacji dla pieszych i pojazdów,
  - wyprofilowanie dna wykopu zgodnie z kształtem dla rur PE, PVC oraz z projektowanym spadkiem następuje bezpośrednio przed układaniem rur,
  - urobek składować z jednej strony wykopu w odległości minimum 0,6 m od krawędzi wykopu,
  - podsypkę z piasku wykonać o grubości 15 cm, na podłożu całkowicie odwodnionym. Przed montażem spadek w podsypce wyprofilować zgodnie z kształtem rury. Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne – rura wymaga podbicia na całej długości. Po sprawdzeniu prawidłowości spadku ułożonej rury należy wykonać jej stabilizację poprzez wykonanie obsypki z piasku, do wysokości 20 cm ponad wierzch rury (w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnia się do wysokości 30 cm ponad wierzch rury).
  - przy zasypywaniu wykopów konieczne jest doprowadzenie gruntu zasypowego do możliwie maksymalnego zagęszczenia, dlatego należy ubijać warstwami co 30 cm.
  - po zakończeniu robót teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.
- Roboty montażowe:
    - rury muszą być tak układane aby ich podparcie było jednolite. Rury należy układać zgodnie z wytyczoną trasą na odpowiednich głębokościach i z odpowiednimi spadkami.
    - podczas wykonywania prac wykonawczych, musi być zwrócona szczególna uwaga na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się rur podczas wypełniania wykopu, zagęszczania gruntu i przejeżdżania ciężkiego sprzętu wykonawcy.
    - roboty wykonywać zgodnie z instrukcją producenta rur.
  - Brak jest danych szczegółowych o głębokościach posadowienia infrastruktury podziemnej, naniesione na profilach rzędne mogą okazać się nieścisłe, dlatego kable
-

---

należy odszukać wykopami próbnymi. Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy powiadomić użytkowników uzbrojenia i prace wykonywać w razie potrzeby pod ich nadzorem.

**U W A G A :**

- **w związku z brakiem szczegółowych danych posadowienia rurociągów gazowych , wodociągowych, kanalizacyjnych, kabli energetycznych i telekomunikacyjnych na etapie wykonawstwa, należy uzgodnić z rejonem gazowniczym Białogard, RWiK, energetyka i telekomunikacja dokładne posadowienie istniejących rurociągów i infrastruktury podziemnej !!!.**
- **w przypadku braku takich danych należy ustalić z właścicielami infrastruktury i drogi próbne wykopy w celu namierzenia posadowienia rurociągów.**
- **po namierzeniu posadowienia rurociągów należy przeanalizować z projektem założenia istniejącej infrastruktury i na wypadek kolizji rozważyć korektę rzędnych posadowienia rurociągów.**
- Przy zbliżaniu się do słupów energetycznych, w razie konieczności należy je podeprzeć odpowiednimi drągami, okrągłakami. Wykopy przy słupach po założeniu rurociągów natychmiast zasypać.
- W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy o tym powiadomić właściciela uzbrojenia i inwestora.
- **Należy stosować się do decyzji i uzgodnień z właścicielami infrastruktury, dróg, terenów na trasie rurociągów. tj. Miasto i Gmina Połczyn Zdrój, , ZUD i pozostali właściciele.**
- Po wykonaniu sieci należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.
- Sieci podlegają odbiorowi przez dostawcę wody i odbiorcę ścieków, tj. **Regionalne Wodociągi i Kanalizacja Sp z o.o. w Białogardzie.**

**Opracował:**