



Zakład Usług Instalacyjnych **MINSTAL** Brzeg Marta Sudak
adres: 49-300 Brzeg ul. Poznańska 22
email: msudak@op.pl
tel.: 77 416 40 78, +48 606 45 54 73
NIP:747-152-23-39 REGON:532379690

EGZEMPLARZ.....

Zadanie: **”Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przepompowniami dla miejscowości
Skorogoszcz i Chróścina”**

Opracowanie:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

TOM NR1 :

SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCIACH SKOROGOSZCZ I CHRÓŚCINA

GMINA LEWIN BRZESKI

Inwestor : **Gmina Lewin Brzeski**
ul. Rynek 1 49 - 340 Lewin Brzeski

Lokalizacja: **teren m. Skorogoszcz i Chróścina**
Gmina Lewin Brzeski Powiat Brzeg

Branża: **sanitarna**

Projekt: **Marek Starczyk 57/93/OP**

Opracowanie: **Marta Sudak**

Sprawdzenie: **Leszek Preisnar 47/77/wwm**

Nr opracowania: **P/1/ S/1**

My wyżej podpisami oświadczamy, że projekt niniejszy został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami aktualnej wiedzy technicznej.

PAŹDZIERNIK 2015

SPIS TREŚCI PROJEKTU:

Opis techniczny.

1. Podstawa i zakres opracowania.
2. Przedmiot, zakres i rozmiar inwestycji.
3. Ustalenia wynikające z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz zgodność inwestycji z obowiązującymi przepisami.
4. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystania i pokrycia szatą roślinną.
5. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego.
6. Położenie administracyjne, geograficzne i budowa hydrogeologiczna terenu.
7. Przydatność gruntów do celów budowy.
8. Projektowane rozwiązania.
 - 8.1. Ilość ścieków.
 - 8.2. Opis techniczny zlewni ściekowych.
 - 8.3. Sieć kanalizacji sanitarnej - opis elementów systemu.
9. Podłączenia posesji.
10. Wykonanie.
 - 10.1. Uwagi dotyczące organizacji robót.
 - 10.2. Skrzyżowania z przeszkodami terenowymi i istniejącym uzbrojeniem podziemnym.
 - 10.3. Prace ziemne.
 - 10.4. Technologia montażu.
 - 10.5. Przewierty.
 - 10.6. Odwodnienie wykopów.
 - 10.7. Próby szczelności.
11. Przepompownie ścieków
 - 11.1. Opis systemu i opisy szczegółowe pompowni.
 - 11.2. Zasilanie energetyczne przepompowni.
 - 11.3. System przekazu danych i wizualizacji w technologii GSM/GPRS, sterowanie pracą pompowni.
12. Odtworzenia nawierzchni.
13. Zalecenia podłączeniowe odbiorców indywidualnych.
 - 11.4. Zagospodarowanie terenu przepompowni.
14. Uwagi dotyczące organizacji robót.
15. Prace sprawdzające, końcowe, odbiorowe.
16. Prace geodezyjne.
17. Uwarunkowania dotyczące BHP.
18. Wpływ inwestycji na środowisko przyrodnicze.

Załączniki do opisu technicznego.

1. Zestawienia tabelaryczne projektowanych przyłączy do systemu kanalizacji sanitarnej
2. Kserokopie zaświadczeń o uprawnieniach projektanta i sprawdzającego, a także potwierdzenie przynależności do stosownej Izby inżynierskiej w czasie wykonywania niniejszego projektu.
3. Informacja BiOZ dla projektu "Sieć kanalizacji sanitarnej wraz przyłączami w miejscowościach Skorogoszcz i Chróścina"

Załączniki formalno –prawne.

Spis zawartości cz. załączniki formalno –prawne znajduje się w zakładce tej części.

Część rysunkowa.

Spis zawartości cz. rysunkowej znajduje się w zakładce tej części.

1. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie zostało wykonane na podstawie umowy Nr01/03/2015 z dnia 02.03.2015 zawartej pomiędzy Gminą Lewin Brzeski, a Zakładem Usług Instalacyjnych MINSTAL Brzeg. Zadanie inwestycyjne **"Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przepompowniami dla miejscowości Skorogoszcz i Chróstcina"** obejmuje w swym zakresie budowę sieci kanalizacji sanitarnej dla obydwu miejscowości oraz wynikające z ustaleń i uwarunkowań zadania uzupełniająco-towarzyszące, opracowane w poszczególnych tomach:

- projekt sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami **-tom 1**
- projekt chodnika pieszego wraz z wjazdami na posesje w pasie pobocza drogi wojewódzkiej 459 w miejscowości Chróstcina (odtworzenie docelowe pobocza drogi wojewódzkiej) **-tom2**
- sieć kanalizacji deszczowej odwadniającej chodnik pieszey i pas drogowy drogi wojewódzkiej 459 - **tom3**
- zasilanie energetyczne pompowni ścieków sanitarnych w miejscowości Skorogoszcz i Chróstcina **-tom 4**

Projekt w zakresie branży wodno-ściekowej, drogowej, ochrony środowiska i elektrycznej został opracowany zgodnie z przepisami prawa budowlanego oraz normami państwowymi i branżowymi.

Niniejsze opracowanie stanowi część składową (TOM1) zleconego opracowania, powiązaną z wyodrębnioną częścią kosztorysową.

Przy jego wykonaniu uwzględniono:

- Notatkę z Zamawiającym dotyczącą zakresu opracowania.
- Notatkę z przyszłym użytkownikiem, a dotyczącą nowo projektowanych rozwiązań i ich powiązań z istniejącą infrastrukturą ściekową.
- Uzgodnienia i decyzje branżowe (kopie w załączeniu)
- Zapisy MPZP Gminy Lewin Brzeski – dostarczone przez Inwestora
- Mapy geodezyjne do celów projektowych w skali 1: 500, mapy ewidencyjne, dane ewidencyjne – dostarczone przez Inwestora
- *"Inwentaryzacja szaty roślinnej i gospodarka istniejącym drzewostanem. Tereny wzdłuż projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej w m. Skorogoszcz i*

Chróścina". wyk. ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU Opole mgr inż. Józef Sagan sierpień 2015–dostarczone przez Inwestora.

- *"Opinię geotechniczną podłoża gruntowego projektowanej kanalizacji sanitarnej dla wsi Skorogoszcz i Chróścina"* PUG-B"GEO-EKO" mgr Zdzisław Grygiel Opole 2007–dostarczone przez Inwestora
- obowiązujące w przedmiotowym zakresie przepisy i normy, zasady wiedzy technicznej, przepisy związane z ochroną środowiska itd.
- wytyczne producentów przewodów, urządzeń i materiałów zastosowanych w projekcie.

2. Przedmiot, zakres i rozmiar inwestycji.

Wykaz działek budowlanych objętych przebiegiem sieci kanalizacji sanitarnej.

działki w obrębie Skorogoszcz: 121/1, 119, 117/3, 100/4, 100/3, 88, 91, 95/2, 94, 124/3, 124/4, 123/5, 125, 126/2, 127, 130, 146, 97, 149, 108, 153/2, 154/1, 154/2, 153/2, 152/4, 156/13, 112/2, 112/1, 111, 109/2, 115, 116, 117/4, 117/5, 156/1, 156/5, 156/12, 153/1, 298, 223/5, 223/4, 312, 311/32, 311/35, 311/41, 299, 230/12, 311/44, 235, 171, 211/1, 212/2, 212/1, 204, 205/1, 205/2, 206, 276/3, 277, 275, 208/2, 209, 208/1, 218/4, 218/5, 203, 170/3, 174, 173/5, 173/6, 150, 213, 207, 172/2, 191/2, 189/1, 187/1, 188, 185, 186, 191/4, 141/1, 142/6, 142/3, 142/2, 140, 137/2, 138/2, 159, 157/2, 192/34, 192/3, 192/33, 196/4, 196/48, 196/46, 189/2, 182, 196/25, 276/13, 218/2, 243

działki w obrębie Chróścina: 120/6, 121, 122/1, 122/2, 123/1, 125, 235, 116, 113, 234/3, 291/1, 175, 150, 291/2, 297, 243, 242, 241, 239, 258/8.

Przedmiotem inwestycji jest budowa kanalizacji sanitarnej we wsiach Skorogoszcz i Chróścina należących organizacyjnie do gminy Lewin Brzeski. Inwestycja ta polegać będzie na rozbudowie, budowie i modernizacji częściowego systemu kanalizacyjnego jaki w miejscowości Skorogoszcz oraz budowie nowego systemu w Chróscinie. Budowa nowego systemu ma zapewnić i stworzyć możliwości odbioru ścieków od wszystkich odbiorców wody z zbiorczego systemu zaopatrzenia. Obowiązek samorządu gminnego dotyczący stworzenia technicznych możliwości unieszkodliwiania ścieków poprzez zbiorczy system kanalizacyjny wynika z przystąpienia gminy do aglomeracji opolskiej, a nadto z ustawowych przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego oraz czystości i porządku na obszarze gminy. Wyjątkiem od tej zasady mogą być zwolnienia zapisane w pakiecie aglomeracyjnym i udokumentowane przez odbiorców wody sposoby unieszkodliwiania ścieków na przydomowych oczyszczalniach spełniających wymogi redukcyjne zanieczyszczeń zgodne z zapisami aglomeracyjnymi. Odbiornikiem ścieków będzie system kanalizacyjny pompowo-grawitacyjny zbierający ścieki z istniejącej zabudowy mieszkaniowo urbanistycznej i dostarczający je do zbiorczej przepompowni ścieków

zlokalizowanej na terenie byłej oczyszczalni i przepompowujący je na obiekty miejskiej oczyszczalni ścieków w Lewinie Brzeskim.

W projekcie uwzględniono:

- budowę strefowych przepompowni ścieków szt.9
- budowę grawitacyjnych kanałów sanitarnych
- budowę tłocznych kanałów sanitarnych
- budowę przykanalików sanitarnych
- dodatkowy zakres opracowania dotyczący wykonania kanalizacji deszczowej, wraz chodnikiem pieszym w m. Chróścina wynikający z ustaleń możliwości lokalizacyjnych planowanej kanalizacji w działce drogi wojewódzkiej - w miejscu zarurowanego rowu z docelowym wybudowaniem chodnika nad kanalizacją deszczową i sanitarną.

Projektowaną sieć kanalizacyjną rozwiązano kompleksowo w zakresie:

- trasy kolektorów dostosowano do istniejącego uzbrojenia oraz ukształtowania terenu
- kolektory grawitacyjne uzbrojono w wymagane studzienki rewizyjne, przelotowe, połączeniowe i rozprężne
- przepompownie ścieków lokowano na terenach należących do gminy, a w przypadkach ograniczeń terenowych stosowano przepompownie przejazdowe lokowane w ciągach drogowo-komunikacyjnych
- kolektory tłoczne dozbrajano w przypadkach długich odcinków w studnie rewizyjne, w studnie rozprężne z materiałów odpornych na korozję

W rozwiązaniach projektowych niniejszego tomu opracowania ujęto:

- budowę strefowych przepompowni ścieków szt.8 i 1szt. nowej pompowni głównej
- budowę grawitacyjnych kanałów sanitarnych Dn160-250 lsum=7598 m PVC/ polimerobeton/kamionka z 331 szt. studni rewizyjno/połączeniowych
- budowę tłocznych kanałów sanitarnych Dn90-160 lsum=1610 m PEHD
- budowę przykanalików sanitarnych Dn160 PVC

Uwaga dotycząca rozbieżności pomiędzy zakresem opisanym w KIP do tzw. decyzji środowiskowej.

W trakcie ustaleń roboczych w trakcie projektowanie zmniejszeniu uległa spodziewana liczba docelowych podłączeń do przyszłego systemu (spowodowana m.in. istniejącymi już oczyszczalniami przydomowymi posesji indywidualnych obszaru osiedla przy ul. Kolonii). Skutkiem tego były zmiany dotyczące długości, średnic przewodów planowanej inwestycji, jak i zakresu działek objętych w KIP. W obu przypadkach była to redukcja zakresu w stosunku do pierwotnie planowanej. Ze względu na nieznaczny rozmiar różnic oraz ujęcie w KIP i wniosku do decyzji wszystkich działek objętych zakresem niniejszego projektu - **można niniejszy projekt uznać za zgodny z KIP i docelowo z decyzją dot. środowiskowych uwarunkowań inwestycji.**

3. Ustalenia wynikające z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz zgodność inwestycji z obowiązującymi przepisami.

Inwestycja nie jest położona na obszarach objętych formami ochrony przyrody na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. Nr 92, poz. 880 z późn. zm.). Należy podkreślić, że sieć projektuje się jedynie w terenie zabudowanym, bez ingerencji w tereny siedliskowe.

Na podstawie art. 60 ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. Nr 199, poz. 122, z późn . zm.) wg rozporządzenia RM z dnia 9 listopada 2010r. *w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* (Dz.U 213 poz.1397) z pz.zm. **budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przepompowniami można zaliczyć do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.** Przedsięwzięcia pozostałe tj. budowa kanalizacji deszczowej odwadniającej teren działki drogi wojewódzkiej (cz. nawierzchni drogi wraz z chodnikiem pieszym) oraz przebudowa drogi polegająca na budowie chodnika pieszego jednostronnego, a także budowa przyłączy do budynków są przedsięwzięciami powiązаныmi z inwestycją budowy kanalizacji w m. Chróścina i Skorogoszcz, jednak nie są to zadania zaliczone do kategorii przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Projekt inwestycji budowy kanalizacji sanitarnej jest wykonany zgodnie z warunkami Inwestora- Gminy Lewin Brzeski i przyszłego eksploatatora sieci HYDRO-Lew sp.z o.o., wymaganiami ustawy PB, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i uzyskał wymagane uzgodnienia branżowe (kopie w załączeniu) oraz był przedmiotem narady koordynacyjnej PZUD oraz uzyskał decyzję pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzenie ścieku opadowego i roztopowego do gruntu z budową urządzeń wodnych wlotów z jednoczesną likwidacją rowu drogowego DW459, a także pozwolenie wodnoprawne na przejścia pod Potokiem Borkowickim– w załączeniu.

Inwestycja budowy kanalizacji sanitarnej jest zgodna z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego i przepisami środowiskowymi, sama inwestycja wpisuje się jako realizacja założeń tegoż planu (wskazana była jako docelowy sposób postępowania z ściekami komunalnymi).

Obszar realizowanej inwestycji częściowo znajduje się w obrębie ochrony konserwatorskiej. Zabytki w tym wpisane do rejestru i w ewidencji zabytków Województwa Opolskiego: kościół parafialny p.w. św. Jakuba, park krajobrazowy ze starodrzewem w zespole pałacowym z XIX w., cmentarz protestancki, wodociągowa wieża ciśnień w kompleksie z budynkiem przepompowni, oficyna pałacowa z mieszczącą się w niej obecnie szkołą podstawową. Projekt niniejszej inwestycji został oddany pod uzgodnienie z WUOZ w Opolu. Trasy projektowanej kanalizacji powodują naruszenie nawierzchnie ulic Zamkowej, O. Dominika, Cmentarnej i dla utrzymania dotychczasowego stanu tego obszaru należy te nawierzchnie doprowadzić do stanu sprzed rozpoczęcia budowy kanalizacji. Równocześnie realizacja inwestycji w bliskości z obszarami konserwatorskimi to jednocześnie zobowiązanie dla przyszłego wykonawcy robót, wynikające z uzgodnienia z WKZ w Opolu, że gdyby podczas robót ziemnych natrafiono na stanowiska konserwatorskie to należy o tym bezzwłocznie powiadomić Powiatowego Inspektora Ochrony Zabytków celem rozpoznania i sprawowania fachowego nadzoru, w pozostałych przypadkach postępować należy zgodnie z warunkami zawartymi w uzgodnieniu WUOZ nrZA.5152.202.2015.AW z dnia 28.10.2015. Przed przystąpieniem do prac w obszarach objętych ochroną konserwatorską, należy uzyskać zgodę na prowadzenie tych prac.

4. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystania i pokrycia szatą roślinną.

Inwestycja polegająca na budowie sieci kanalizacji sanitarnej ma charakter liniowy. W większości przypadków układania sieci (niezależnie od rodzaju i średnicy rur) należy wykonywać prace montażowe w wykopach otwartych. Przewiduje się zajęcie pasa na czas budowy pod układaną sieć, wykop oraz odkład urobku szerokości 2,0m. Przejścia pod drogami wojewódzkimi, drogą krajową i powiatową oraz w miejscach, trudnodostępnych zaprojektowano metodą przecisku sterowanego poziomym, pod potokiem Borkowicki Rów - przewiertem horyzontalnym, stąd powierzchnia zajęcia nieruchomości będzie mniejsza. Po zakończeniu prac i doprowadzeniu terenu do stanu pierwotnego, zajęta będzie jedynie powierzchnia w rzucie rur średnic odpowiednio DN 90, 110, 160, 200 i 250. Na załamaniach sieci oraz na włączaniach kilku kolektorów zaprojektowano studnie rewizyjne DN600 z tworzyw sztucznych oraz studnie betonowe Dn1200, które też nie ograniczają w znaczący sposób aktualnego zagospodarowania terenu.

Sieć projektuje się w drogach gminnych, drodze powiatowej, drogach wojewódzkich i działkach drogi krajowej, oraz działkach poza pasem drogi należących do osób fizycznych i jednostek prawnych (w tym działek gminnych). Całkowita długość sieci wynosi 9 208 mb.

Na sieci kanalizacyjnej projektowane jest 8 pompowni strefowych umieszczone w zbiornikach o średnicy \varnothing 1200-1500. Pompownie strefowe P3, P4, P5, P6, P9 będą realizowane jako najazdowe. Pompownia główna P1 i pompownie P2,P7 i P8 realizowane będą jako nie najazdowe, ogrodzone z niewielkim powierzchniowo zabrukiem wokół pompowni.

Tereny objęte pod inwestycję to głównie działki dróg publicznych: gminnych, powiatowej (jedna działka), wojewódzkich i drogi krajowej, a także tereny usług , w tym rolniczych, tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego i wielorodzinnego, tereny zabudowy zagrodowej i rolne, a także inne takie jak tereny zieleni urządzonej i tereny wód śródlądowych etc.

Na obszarze objętym zakresem opracowania, a dotyczącym Skorogoszczy i Chróściny przeważa zabudowa jednorodzinna. W tak zwanej „starej Skorogoszcz” to jest wzdłuż ulicy Opolskiej oraz przy Placu Wolności i ulicach Zamkowej i Armii Krajowej występują sporadycznie budynki wyższe, dwukondygnacyjne. Obszar inwestycji przecinają ważne ciągi komunikacyjne:

-droga krajowa Nr 94

-droga wojewódzka nr 459 i 458

-droga powiatowa nr 1185.

Pozostałe drogi gminne posiadają bardzo zróżnicowane nawierzchnie od asfaltowych, po nawierzchnie z kostki granitowej, kostki betonowej, płyt betonowych i po nawierzchnie gruntowe ulepszone podbudową tłuczniową lub w przypadku dróg bocznych nawierzchnie ziemne. Ciągi drogowe i nie tylko uzbrojone są w sieci wodociągowe, kanalizacyjne w „starej Skorogoszcz” ,kanalizację deszczową, kable energetyczne, linie j.w. napowietrzne, linie kablowe telekomunikacyjne, linie telekomunikacyjne napowietrzne. Istniejące uzbrojenie pokazano na mapach szczegółowych w skali 1: 500. Poprzez Skorogoszcz przepływa rzeka Nysa Kłodzka oraz Potok Borkowicki. System kanalizacji w miejscowości Skorogoszcz-Chróścina jest systemem mieszanym grawitacyjno-ciścieniowym, wykorzystującym wcześniejszy fragmentaryczny system kanalizacyjny związany z po pegerowskimi zabudowaniami technologicznymi i mieszkaniowymi. Na ten system składa się główna przepompownia ścieków zlokalizowana na terenie byłej oczyszczalni ścieków oraz przepompownia P_{ist} , tłocząca ścieki z części mieszkaniowej położonej na przedłużeniu ulicy Zamkowej i dobudowanej doń przepompowni przydomowej obsługującej zabudowania Domu Dziecka. Pozostała zabudowa mieszkaniowa obu wiosek posiada indywidualny system unieszkodliwiania ścieków polegający na oczyszczaniu ścieków w przydomowych oczyszczalniach bądź też gromadzeniu ścieków w zbiornikach wybieralnych i ich wywozie na miejską oczyszczalnię do Lewina Brzeskiego.

5. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego.

Na terenie objętym inwestycją brak jest terenów o czynnych eksploracjach górniczych, w związku z czym brak jest wpływu tych działań na tereny inwestycyjne w Skorogoszczu i Chróscinie.

6. Położenie administracyjne, geograficzne i budowa hydrogeologiczna terenu.

Wioski Skorogoszcz i Chróścina położone są w północno wschodniej części gminy Lewin Brzeski, w starostwie Brzeg. Położone są na pograniczu dwóch jednostek geomorfologicznych tj. Równiny Niemodlińskiej i Doliny Nysy Kłodzkiej. Jednostki te są składnikami jednostki geomorfologicznej wyższego rzędu jaką jest Nizina Śląska. Omawiany teren wykazuje znaczne zróżnicowanie morfologiczne. Rzędne wysokościowe terenu wahają się od 143,4m n.p.m. do 156,2m, tworząc deniwelacje wynoszące aż 12,8m.

Warunki hydrogeologiczne terenu.

Obszar objęty projektem przynależy do zlewni rzeki Odry. Przebiegająca w północno-zachodniej części gminy rzeka Nysa Kłodzka pełni bezpośrednią funkcję drenującą, podobnie jak i Potok Borkowicki będący jej prawym brzeżnym dopływem. Pozostała drobna infrastruktura wodna tworząca zlewnię tych dwóch podstawowych cieków i zasilająca je swymi zasobami jest w nienajlepszym stanie, co lokalnie wpływa na stosunki wodne w rejonie.

W strefie głębokości dotyczących projektu przeanalizowano poziom wodonośny czwarto-rzędowy związany z doliną Nysy Kłodzkiej. Zwierciadło wody tego poziomu generalnie ma charakter swobodny. Występuje ono na głębokości od 1,1m do 3,6 m, a średnio na głębokości 1,9 m. Średnia rzędna zwierciadła wody ustabilizowanej wynosi 146,1m n.p.m. Możliwe wahania zwierciadła wody w tym rejonie mogą wynieść aż 1,0m. Stan taki przynajmniej będzie do prowadzenia przy robotach ziemnych robót odwodnieniowych przy użyciu igłofiltrów. Pewnym dodatkowym utrudnieniem mogą być również infiltrujące w podłoże wody opadowe i dlatego należy je uwzględnić przy prowadzeniu robót ziemnych.

Budowa geologiczna rejonu objętego programem inwestycji.

W rejonie objętym inwestycją najstarsze utwory to proterozoiczne skały metamorficzne- łupki łuszczycowe i chlorytowe bloku przedsudeckiego. Wyżej zalega kompleks skał permomesozoicznych. W strukturach permowskich przewagę mają osady czerwonego spągowca na których zalegają osady triasowe. Osady lądowe to piaskowce drobno i średnioziarniste, miejscami zlepieńcowate związane z sedymentacją w pstrym piaskowcu. Na tych utworach zalegają wapienie, dolomity, łupki ilaste z wkładkami gipsów. W kenozoiku występują utwory trzeciorzędowe, które w miocenie wykształcone są w postaci ilów i ilów piaszczystych

z możliwymi przewarstwieniami piaszczystymi, mułkowatymi i sporadycznie węgla brunatnych. Czwartorzęd z kolei występuje w formie glin zwałowych, fluwiogłacjalnych utworów piaszczysto-żwirowe. W obrębie terenu objętego projektem budowy sieci kanalizacji sanitarnej znajdują się osady piaszczysto-żwirowe zlodowacenia środkowo i północnopolskiego oraz holocenu. W terenie tym występują grunty spoiste, gliny piaszczyste oraz gliny aluwialne związane z holocenem.

7. Przydatność gruntów do celów budowy.

Szczegółowy opis warunków gruntowo-wodnych dla obszaru objętego działaniem inwestycyjnymi rozeznana jest w oparciu o „Opinię geotechniczną podłoża gruntowego projektowanej kanalizacji sanitarnej dla wsi Skorogoszcz, uzupełnioną danymi archiwalnymi pochodzącymi z Hydro-Lewu, a dotyczących opisów warunków gruntowo wodnych z miejsc usuwanych awarii wodociągowych oraz dodatkowego opracowania „Opinia geotechniczna podłoża gruntowego projektowanej przepompowni ścieków przy ulicy Cichej. Analiza materiałów przywoływanych wynika, że w podłożu budowlanym pod gruntem nasypowym i gruntem humusowym zalegają grunty rodzime wykształcone jako piaski drobno i średnioziarniste, poniżej których występują ropy i gliny piaszczyste. Niekorzystne warunki gruntowe występują w centrum Skorogoszczy w ciągu Placu Wolności i ulic Zamkowej i Popiełuszki oraz we wsi Chróścina w jej końcowym fragmencie w kierunku Żelaznej. Grunty niespoiste należą do gruntów średnio zagęszczonych/ $ID=0,50/$. Grunty spoiste charakteryzują się koegzystencją twar doplastyczną. Warunki hydrologiczne są na ogół niekorzystne. Zwierciadło wody występuje generalnie powyżej projektowanej głębokości posadowienia kanałów na przeważającej powierzchni terenu. Wpływ niekorzystny to częściowo rezultat zaniedbań w melioracjach wiosek oraz złym stanie kanalizacji deszczowej, należy również podkreślić, że uzależniony on jest od warunków pogodowych, jakie będą panować w okresie prowadzenia prac ziemnych. Pod względem odpajalności w podłożu zalegają grunty II i III kategorii. Głębokość przemarzania podłoża wg PN-81/B-03020 dla rozpatrywanego terenu wynosi $h_z = 1,0$ m p.p.t..

W oparciu o zastosowane rozwiązania projektowe i wykonaną na potrzeby niniejszego opracowania opinie geotechniczne z uwzględnieniem materiałów archiwalnych projektowane obiekty budowlane zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych /Dz.U.nr 126 poz.839 z 8 października 1998 r./.

8. Projektowane rozwiązania.

8.1. Ilość ścieków.

Ilość ścieków została wyliczona w oparciu o dane udostępnione przez Urząd Statystyczny w Opolu, pismem OPL-OBR.6010.9.2015.1 z dnia 18.02.2015 r., ustalenia z zamawiającym

dotyczące jednostkowych zużyć wody, a wynoszące 90l/mieszk.xdobę i skonfrontowane z rocznym zużyciem wody przez mieszkańców Skorogoszczy i Chróściny, a udostępnione przez HYDRO-LEW Sp.z o.o. w Lewinie Brzeskim.

8.2 Opis zlewni ściekowych.

Stan istniejący gospodarki ściekowej Skorogoszczy.

System kanalizacji w miejscowości Skorogoszcz jest systemem częściowym, mieszanym grawitacyjno-ciśnieniowo-tłocznym wykorzystującym wcześniejszy fragmentaryczny system kanalizacyjny związany z po pegerowskimi zabudowaniami technologicznymi i mieszkaniowymi. Ścieki z tego systemu dopływały do zakładowej oczyszczalni ścieków byłego PGRu i tam po oczyszczeniu na urządzeniach oczyszczalni ścieki odprowadzane były do odbiornika Nysy Kłodzkiej. Wraz z dołączaniem do zlewni oczyszczalni nowych odbiorców /Spółdzielnia Mieszkaniowa Zgoda/oczyszczalnia stawała się coraz bardziej nieefektywna, co stwarzało zagrożenie płacenia wysokich kar środowiskowych. Stan taki spowodował, że w latach 2003-2005,wykorzystując część urządzeń oczyszczalni PGRu, przeprowadzono modernizację przepompowni głównej/P1/,wybudowano rurociąg tłoczny o długościL=5708 mb i średnicy 160 mm z rur PE PN10i przerzucono w ten sposób ścieki do niedociążonej oczyszczalni ścieków w Lewinie Brzeskim. Trzeba również powiedzieć, że system dotychczasowych kanałów grawitacyjnych w ulicach Kani i Zamkowej jest zły, bardzo awaryjny i nieuszczelny, tworzą go ciągi z rur kamionkowych o średnicach 200mm w ulicy Kani i 250 w ul. Zamkowej. Ze względu na czasookres ich powstawania, lata1960/70 stan tych sieci daleko odbiega od poprawności, a częste awarie i ilości wód przypadkowych, infiltracyjnych jakie go obciążają, jednoznacznie nakazują ten stan zmienić. Przepompownia główna P1 to zbiornik żelbetonowy o średnicy 2,0m i głębokości 4,9m, stan konstrukcji jest mocno skorodowany, podobnie jak całe wyposażenie technologiczno -eksploatacyjne i w dalszej perspektywie stwarza zagrożenie awarii, a jego usytuowanie centryczne na działce o powierzchni ponad 1 ha, uniemożliwia racjonalniejsze wykorzystanie tej działki. Wyposażenie pompowni stanowią pompy firmy ABS typu AFP 0834 o parametrach pracy Q=8.34 l/s, Hp=26,5m iNs=13,27kW. Dotychczasowy obszar zlewniowy uzupełniała zlewnia związana z ulicą Zamkową, zbierająca ścieki z zabudowy mieszkaniowej pegeerowskiej do której dołączono w późniejszym czasie ścieki z Domu Dziecka. Stan istniejący w sposób fragmentaryczny zbierał ścieki z części wsi Skorogoszcz. W pozostałym zakresie ścieki w zabudowie zwartej wsi oraz rozproszonych obszarów mieszkaniowych Skorogoszczy i Chróściny gromadzone są w szambach wybieralnych i wozami asenizacyjnymi wywożone do Lewina na tamtejszą oczyszczalnię.

Stan projektowany.

Nowoprojektowany system oparty jest na strefowych przepompowniach, które bądź to szeregowo przetłaczają ścieki jedna do drugiej, bądź to pośrednio zrzucają je do przepompowni głównej P1. Zasadniczą częścią nowego systemu jest ciąg szeregowo

współpracujących ze sobą zlewni ściekowych a dotyczących obiektów pompowni o numerach P2,P3,P4 P5,iP6. Zakres tej zlewni obejmuje starą Skorogoszcz mieszczącą się w obszarze ulic: Zamkowa, Plac Wolności, Popiełuszki, część zabudowy ulicy Opolskiej od Nysy Kłodzkiej do wysokości ulicy Słowackiego oraz wieś Chróscinę. Drugą część systemu tworzy nowo przebudowywany kanał grawitacyjny z rur PVC o średnicy 250 mm w ciągu ulicy Kanii, zbierający ścieki z rejonu Spółdzielni Mieszkaniowej Zgoda. Do kanalizacji tej zrzucają się ścieki z pompowni P7 obsługującej zabudowę mieszkaniową ulicy Słowackiego i Przedszkole wraz z przyszłymi obiektami boiska sportowego, a ponadto współpracujące ze sobą pompownie P8 i P9 usytuowane jedna w ciągu ulicy Cichej, druga na końcu ulicy Armii Krajowej, a obsługujące zabudowę mieszkaniową jednorodziną i sporadycznie wielorodzinną tak zwanej nowej Skorogoszczy/Kolonia/wraz z ulicą Opolską od ulicy Słowackiego aż do wylotu na Opole.

8.3.Sieć kanalizacji sanitarnej - opis elementów systemu.

W rozwiązaniach projektowych ujęto:

- budowę strefowych przepompowni ścieków szt.8 i 1szt. nowej pompowni głównej
- budowę grawitacyjnych kanałów sanitarnych Dn160-250 lsum=7598 m PVC/ polimerobeton/kamionka z 331 szt. studni rewizyjno/połączeniowych
- budowę tłocznych kanałów sanitarnych Dn90-160 lsum=1610 m PEHD
- budowę przykanalików sanitarnych Dn160 PVC

Poniżej zestawienie poszczególnych elementów systemu z podziałem na zlewnie.

KOLEKTORY ŚCIEKOWE GRAWITACYJNE:

Ks 1	PCV 250 mm	L = 317mb
	studnie 13szt.	
Ks 2	PCV 200 mm	L = 173 mb
	studnie 9szt.	
Ks 3	PCV 160 mm	L = 206mb
	studnie 14szt.	
Ks 4	PCV 250 mm	L = 849mb
	PCV 200 mm	L = 1210mb

	PCV 160 mm	L = 270mb
	studnie 106szt.	
Ks 5	PCV 250 mm	L = 434mb
	PCV 200 mm	L = 185mb
	PCV 160 mm	L = 151mb
	studnie 49szt.	
Ks 6	PCV 200 mm	L = 460mb
	PCV 160 mm	L = 62mb
	studnie 26szt.	
Ks 7	PCV 160 mm	L = 274 mb
	studnie 8szt.	
Ks 8	PCV 250 mm	L = 182mb
	PCV 200 mm	L = 1169mb
	PCV 160 mm	L = 492mb
	studnie 74szt.	
Ks 9	PCV 250 mm	L= 33mb
	PCV 200 mm	L = 873 mb
	PCV 160 mm	L = 254 mb
	studnie 40szt.	

KOLEKTORY ŚCIEKOWE TŁOCZNE

Kstł-1	PE 160 mm PN16	L = 130 mb
Kstł-2	PE 110 mm PN16	L = 361 mb
Kstł-3	PE 90 mm PN10	L = 127 mb
Kstł-4	PE 90 mm PN10	L = 260 mb
Kstł-5	PE 90 mm PN10	L = 27 mb
Kstł-6	PE 90 mm PN10	L = 290 mb
Kstł- 7	PE 90 mm PN10	L = 64 mb

Kstł-8	PE 90 mm PN10	L = 159 mb
Kstł-9	PE 90 mm PN10	L =190 mb

Zaprojektowano system kanalizacji sanitarnej składający się z:

- rur Dn160, Dn200, Dn250 PVC-U kanalizacyjnych litych, gładkich klasy min. T (SN=8 kN/m²) z uszczelkami wargowymi z elastomeru - odcinki grawitacyjne,
- rur Dn90, Dn160 PE HD 100 RC PN10 SDR17 - odcinki ciśnieniowe,
- rur Dn200 PE HD 100 RC PN16 SDR11 - rury osłonowe w przewiertach odcinków ciśnieniowych przejść met. przewiertu sterowanego,
- rur przewiertowych polimerobetonowych PRC, o przekroju kołowym, z łącznikami z polipropylenu (PP) oraz ze stali szlachetnej V4A - dla przejść odcinków grawitacyjnych lub zamiennie dla nich rur kamionkowych przewiertowych- przy wykonawczym wyborze materiału rur przewiertowych należy kierować się dopuszczeniem zarządcy drogi i ustaleniami ze służbami nadzoru inwestorskiego, a dla poszczególnych aplikacji wykonać obliczenia statyczne sprawdzające,
- studzienek rewizyjnych z tworzyw sztucznych z PP Dn 400(425), 600, 1000(te ostatnie jako rozprężne),
- studni rewizyjnych betonowych Ø1200 z betonu klasy C40/50, szczelnych
- studni polimerobetonowych Dn2000 - jako studni startowych przewiertu, a adaptacja docelowa na studnie rewizyjne, poprzez zabudowanie ich wewnętrzną studnią betonową Dn1200.
- polimerobetonowe studnie pompowni Dn1200 -monolityczne w wersji przejazdowej lub nieprzejazdowej z kompletnym wyposażeniem pompowni.

Rury PVC -U kanalizacyjnych litych, gładkich klasy min. T (SN=8 kN/m²) z uszczelkami wargowymi z elastomeru .

Średnice rur systemu od Dn160 - do Dn250. Elementy systemu kanalizacji z PVC-U litego spełniać powinien zapisy norm: PN-EN 1401-1:2009, PN-EN 476:2011, PN-EN 6811:2002/A3:2006, PN-EN 681-2:2003/A2:2006.

Jest to system rur gwarantujący szczelność , z dopuszczeniami do stosowania w pasie drogowym , rury gładkie, odporne na działanie agresywnego środowiska.

Rury PE HD 100 RC PN10 SDR17, PE HD 100 RC PN16 SDR11 .

Średnice rur systemu od Dn80 - do Dn200. Elementy systemu z gęstego polietylenu ze wzmoczoną odpornością na propagację pęknięć - rury dwuwarstwowe typu 3, spełniać powinny normatyw PN-EN 12201-2:2011, PN-EN 12201-3:2011.

Jest to system rur gwarantujący szczelność, z dopuszczeniami do stosowania w pasie drogowym, rury gładkie, odporne na działanie agresywnego środowiska, dopuszczone do układania w wykopie bez podsypki piaskowej oraz do zastosowań w robotach bezwykopowych (przewiert).

Kanały grawitacyjne z rur polimerobetonowych PRC (przeciskowych)

Przejścia pod jezdnią istniejących dróg wykonywać z rur polimerobetonowych przeciskowych o przekroju kołowym, z łącznikami z polipropylenu (PP) oraz ze stali szlachetnej V4A (typ 1.4571 X6CrNiMoTi 17122) ze zintegrowaną i odpowiednio ukształtowaną uszczelką z gumy elastomerowej EPDM spełniającą wymagania PN-EN 681-1 i DIN 4060, o twardości 60 Shore'a. Wskazane jest aby rury posiadały aprobatę techniczną CNTK. Ze względu na szczelność systemu rury, króćce, przejścia szczelne, studnie i komory systemowe powinny pochodzić od jednego producenta.

Parametry i właściwości rur polimerobetonowych:

Szczelność połączeń rur zapewniona przy ciśnieniu 2,4 bara

Żywica poliestrowa nienasycona stosowana do produkcji typ ≥ 1140 wg DIN 16946-2

Odporność na ścieranie po 100 000 cykli wg DIN 54815-2 ubytek ścianki $\leq 0,5$ mm

Odporność na korozję pH 1-12

Kanały grawitacyjne z rur kamionkowych

Jako alternatywne dla rur PRC dla wykonania przejść pod jezdnią istniejących dróg dopuszcza się wykonywać z rur kamionkowych przeciskowych np. Kera Drive o przekroju kołowym, z łącznikami z polipropylenu wzmocnionego włóknem szklanym lub złączami ze stali szlachetnej zgodnie z EN295-7z zintegrowaną uszczelką kauczukową. Łączenia rur kamionkowych ze studniami wykonać stosując oryginalne elementy dostudzienne dla zadanych średnic. Dopuszcza się również stosowanie rur kamionkowych na podstawowych ciągach kanalizacyjnych w przypadkach ich przebiegów przez grunty silnie nawodnione-kurzawkowe po uprzednim wzmocnieniu podłoża posadowieniowego rur, w tych przypadkach należy stosować rury kamionkowe np. Kera Base z uszczelkami S w systemie połączeń C lub inne równoważne.

- VT 150 mm – rura kamionkowa przeciskowa, glazurowana, o dopuszczalnej sile wciśku 210 kN, łączona na mufę VT- kauczukowo-elastomerową na szkielecie polipropylenowym.
- V4A 200mm - rura kamionkowa przeciskowa, glazurowana, o dopuszczalnej sile wciśku 350 kN, łączona na mufę V4A Typ 1- ze stali molibdenowej z uszczelką kauczukową-elastomerową.
- V4A 250mm - rura kamionkowa przeciskowa, glazurowana, o dopuszczalnej sile wciśku 810 kN, łączona na mufę V4A Typ 1- ze stali molibdenowej z uszczelką kauczukową-elastomerową.

Rury kamionkowe przeciskowe glazurowane produkowane zgodnie z normą PN EN 295 oraz posiadające następujące wartości pozanormowe, dopuszczające do stosowania w ciągach komunikacyjnych: -Wodoszczelność połączeń - woda 2,4 bar w czasie 15 min - ATV –DVWK-A 142, Pkt 3.1. - Wytrzymałość na zmęczenie pod obciążeniem zmiennym 0,1-0,4x F_N kN (maks. częstotliwość 12 Hz), ilość cykli (2×10^6), potwierdzone Aprobatą Techniczną dopuszczającą do stosowania w inżynierii komunikacyjnej, wydaną zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania na przykład IBDiM Nasiąkliwość kamionki musi być zgodna z normą PN EN 295-1:2013-06E potwierdzona protokołami z badań.

Studzienki kanalizacyjne betonowe monolityczne DN1200

W miejscach newralgicznych załamania trasy, jako studnie końcowe przewiertów, lub co ok.60m na odcinkach prostych należy stosować studnie betonowe klasy C40/50 Dn1200 z cementu siarczano- odporny typu HSR/SR, który jest gwarantem zabezpieczenia przed szkodliwym działaniem środowiska agresywnego. Dopuszcza się również jako alternatywne rozwiązanie zabezpieczenia betonu w kinecie zastosowanie wkładek tworzywowych (np. typu PRECO) wykonanych z poliuretanu.

Podstawowe elementy typowych monolitycznych studzienek kanalizacyjnych:

- dennicę studzienki należy wykonać jako monolityczną-jednorodną , prefabrykowaną, z fabrycznie osadzonymi w trakcie produkcji przejściami szczelnymi lub uszczelkami, gwarantującymi szczelność połączeń z rurami oraz monolityczną kinetą betonową – wszystkie elementy (dennica, krąg i kineta) należy wykonać w jednym cyklu produkcyjnym,
- wysokość kinety równa średnicy maksymalnego otworu przyłączonej rury,
- kręgi nadbudowy - betonowe odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 1917, minimalna wysokość kręgów nadbudowy – 500 mm,

- przykrycie studzienek kanalizacyjnych – typowa płyta pokrywowa lub zwężka redukcyjna o minimalnej wytrzymałości na obciążenia pionowe 300 kN,
- włazy kanalizacyjne typu ciężkiego D-400, okrągłe, żeliwne \varnothing 600mm,
- stopnie złazowe stalowe w otulinie tworzywowej odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 13101:2005

Studzienki kanalizacyjne tworzywowe DN400(425), DN600 , Dn1000(1200)

Materiał PP, podstawowe elementy składowe studni: -kineta, podstawa studzienki pozwalająca na bezpośrednie podłączenie posadowionych w gruncie rur kanalizacji sanitarnej zawierająca integralnie uformowane w niej kanały wraz z ewentualnymi rozgałęzieniami; -trzon, komora budowana z modułowych pierścieni PP ; -stożek redukcyjny PP 1000/600(dla studni Dn1000), pozwalający na korektę wysokości studzienki, a w przypadku Dn400 i DN600 teleskop.

Studzienki zgodne z PN-EN 13598-2:2009 PN-EN 476:2011

- posiadają dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym

Włazy i wpusty spełniają wymagania normy PN-EN 124:2000

-Uszczelki spełniają wymagania normy PN-EN 681-1:2002

Odporność chemiczna uszczelki elastomerowych na związki chemiczne zgodna z wytycznymi ISO/TR 7620

Włazy studni typu ciężkiego żeliwne klasy D400 , zwieńczenie: teleskop z pierścieniem odciążającym– studnie przeznaczone dla trenów pasa drogowego.

Studzienki rozprężne.

Połączenia rurociągów tłocznych z ciągami kanalizacyjnymi, grawitacyjnymi projektuje się wykonać poprzez studnie rozprężne tworzywowe **DN 1000(1200) PEHD**, mogą być stosowane studnie produkcji firm Kaczmarek, Wavin, POLYTEM lub równoważnych producentów. Są to systemowe studnie z wbudowanym progiem wytłumiającym energię ścieku.

Studnie betonowe Dn2000 do przecisków.

Studnie zapuszczane metodą studniarską do przecisków stosowane przy budowie kanalizacji metodą bezwykopową. Elementy konstrukcyjne studni zapuszczanej to: dennica, kręgi przejściowe i płyta pokrywowa, wykonane z betonu klasy C 35/45.

Dennica jest wyposażona w ostrze betonowe, natomiast połączenia elementów konstrukcyjnych wykonane są na zakładkę z uszczelkami elastomerowymi.

Osadzanie komór z prefabrykatów jest wspomagane poprzez betonowe ostrze, dopasowywane do rodzaju wybieranego gruntu, wzmacniane dodatkowo stalowym ostrzem przy gruntach zwięzłych.

Pozostałe materiały:

-Materiały pomocnicze w tym materiały zasyпки odpowiadające wymaganiom normy PN-S-02205:1998 (jako materiał zasyпки należy stosować żwiry, pospółki i piaski co najmniej średnioziarniste o wskaźniku różnoziarnistości nie mniejszym od 5) oraz materiały dotyczące odtworzenia powierzchni opisane w specyfikacjach branży drogowej.

9.Podłączenia posesji.

W ramach zadania inwestycyjnego Gmina realizuje budowę odcinków sieci o średnicy \varnothing 160 PVC SN8 zakończonych studzienkami niewłazowymi \varnothing 400 lub \varnothing 425 przepływowymi m przepuszczalnym ich charakterem posadowionymi od 1,5 m do 5m(i dalej w uzasadnionych uzgodnieniowo przypadkach) od granicy przyłączanej posesji. Wykaz przyłączanych posesji w ujęciu zlewniowym załączony jest do projektu-**załącznik Nr1**. Ze względu na fakt, że w obrębie zlewni P3, P4, P8 i P9 znaczące fragmenty sieci kanalizacyjnych musiały zostać zaprojektowane na terenach zagrodowych, co wymagało uzyskania stosownych zgód właścicieli, ale i również pociągało za sobą nieznaczące odstępstwa od ogólnych i zobowiązujących projektanta zasad: dotyczyło to spraw długości podłączeń a nadto w kilku miejscach konieczności przełożenia fragmentów sieci wodociągowej biegnącej i kolidującej z projektowaną trasą kanalizacji. Należy zwrócić również uwagę na to, że przebiegi kanalizacji przez działki o numerach **208/1, 208/2, 209, 206, 207, 244, 109/2, 111, 204, 205, 151 O.** Skorogoszcz wymagać będą od wykonawcy szczególnej staranności i rozliczenia się z właścicielami w zakresie doprowadzenia naruszonego terenu do stanu pierwotnego(zapisy indywidualnych umów użyczenia terenu). W przypadkach gdy trasa kolektora kanalizacyjnego zbliża się na odległość 1,5 – 2,0 m od istniejącej zabudowy mieszkalnej i obiektowej wówczas roboty ziemne należy prowadzić ostrożnie i w 100% zabezpieczać wykopy pełnymi szalunkami, a zasyпки zagęszczać warstwowo do uzyskania co najmniej 97 % ZMP.

10. Wykonanie.

10.1.Uwagi dotyczące organizacji robót.

Prace będą prowadzone w terenie zamieszkałym w obrębie czynnej drogi (ruch wahadłowy) oraz jej poboczu i w obszarze działek prywatnych. W trakcie prowadzonych prac należy dbać o bezpieczeństwo jej przebiegu również ze względu na bliskie sąsiedztwo siedlisk ludzkich , w tym zabezpieczanie otwartych wykopów, narzędzie etc. Budować tymczasowe przejścia komunikacyjne dla pieszych. Prace należy prowadzić starając się minimalizować uciążliwość dla mieszkańców, ograniczając wielkość ingerencji w obecne zagospodarowanie działek, które należy po pracach przywrócić do stanu pierwotnego.

10.2 Skrzyżowania z przeszkodami terenowymi i istniejącym uzbrojeniem podziemnym

Przejścia siecią kanalizacji sanitarnej pod drogami zaprojektowano metodą sterowanego przewiertu poziomego /przecisku/ , pod potokiem horyzontalnego bez naruszania konstrukcji nawierzchni i ingerencji w ciek wodny.

Kable energetyczne i telekomunikacyjne przy skrzyżowaniach z projektowanymi rurociągami zabezpieczyć pustakiem kablowym dwudzielnym typu AROT L=3,0m.

Przy kolizyjnym skrzyżowaniu z wodociągiem - zlecić służbom Hydro-Lew jego przełożenie.

W rejonie istniejących drzew i krzewów roboty prowadzić ze szczególną ostrożnością, wykopy wykonując ręcznie. Pnie drzew zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez obłożenie ich na całym obwodzie deskami i owinięcie drutem. Odłonięte korzenie zabezpieczyć przed wysychaniem okrywając matami słomianymi i folią. W trakcie prowadzenia prac latem należy okresowo maty zwilżać wodą. W przypadku uszkodzenia korzeni, miejsca te zabezpieczyć preparatami grzybobójczymi.

Uzbrojenie Tauron Dystrybucja S.A.

Kable elektroenergetyczne będące w kolizji poprzecznej z realizowanym przewodem należy zabezpieczyć dzielona rura osłonową przepustu wychodzącego po 0,5m poza os obiektu liniowego.

Należy stosować następujące średnice rur ochronnych:

- a) dla kabli 1kV rury o średnicy min.110mm koloru niebieskiego
- b) dla kabli SN rury minimum 160mm koloru czerwonego.

Zabrania się prowadzenia wykopów sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2m od kabla zlokalizowanego przekopem kontrolnym. Kable można odkopać jedynie do strefy ochronnej tj. folii lub cegły – zabronione jest odkrywanie czynnych kabli energetycznych. Wyłączenia czynnych kabli, prace dozоровe, konieczności wykonania przekładek należy wystąpić do Regionu SN i nN Nysa ul.Krzyszowica 4, Brzeg. tel 77 889 84 60.

Pozostałe zgodnie z uzgodnieniem branżowym.

Uzbrojenie Orange Polska S.A.

Zgodnie z otrzymanym uzgodnieniem branżowym – na mapach dcp w prawidłowy sposób zostały naniesione istniejące kable telekomunikacyjne. Roboty ziemne w obrębie kolizji należy wykonywać w sposób ręczny.

Usytuowanie i zabezpieczenia w kolizji z kanalizacją:

- 1) odległości podstawowe: 0,3m

2) zabezpieczenie specjalne: rury zbliżeniowe

3) zabezpieczenie szczególne: zabezpieczenie szczególne: rura przepustowa lub ława betonowa.

odległość podstawowa — najmniejsza odległości budowli telekomunikacyjnej od skrajni innego obiektu budowlanego, przy której nie wymaga się stosowania zabezpieczenia specjalnego bądź

szczególnego, na odcinkach zbliżeń i skrzyżowań. W przypadku odległości mniejszej od podstawowej do 50% stosować zabezpieczenia specjalne, dla odległości pom.50 – 25% 10. odległości podstawowej – zabezpieczenia szczególne.

Pozostałe zgodnie z uzgodnieniem branżowym.

10.3. Prace ziemne.

Projektuje się wykop obudowany o ścianach pionowych i szerokości podstawowej 1,4m z poszerzeniem w miejscach lokalizacji studni i studni urządzeń węzłów oczyszczających i tak:

dla studni betonowej Dn1000 i Dn1200 – wykop o wymiarach min 2,5m x 2,5m x Hs+0,15m

Głębokość położenia przewodów zgodnie z profilem podłużnym odcinków. Głębokość wykopu należy powiększyć pod warstwę podsypki o 0,15m – bezpośredni przed jej wykonaniem.

W terenach zielonych do głębokości 2m dopuszcza się obudowę wykopu luźną z deskowaniem ażurowym, przy głębokościach większych - stalowe obudowy płytowe(systemowe) wielokrotnego użytku.

Przy wykonywaniu robót ziemnych w sąsiedztwie terenów zabudowanych, w wąskim pasie drogowym jak też miejscami intensywnym uzbrojeniu podziemnym, wykopy na tych odcinkach wykonywać wąskoprzestrzenne z pełnym umocnieniem ścian sposobem ręcznym ze wspomaganiami sprzętu mechanicznego. W miejscach charakteryzujących się wysokim poziomem wód gruntowych wykopy wykonać z pełnym umocnieniem ścian, przy równoczesnym prowadzeniu skutecznych metod odwodnieniowych, po odwodnienia igłofiltrowe włącznie.

Obróbka gruntu w strefie rury.

Należy zachować ostrożność przy zagęszczeniu podsypki górnej aby uniknąć unoszenia się rurociągów sieci. Jest to szczególnie istotne w przypadku rurociągów sieci kanalizacyjnej systemu grawitacyjnego. Podczas wykonywania tych prac należy jednocześnie prowadzić roboty związane z usuwaniem zastosowanej ewentualnie obudowy ścian wykopów.

Przy układaniu rurociągów sieci i przyłączy pod ciągami pieszo-jezdnymi stopień zagęszczenia podsypki, obsypki i zasyпки wstępnej powinien wynosić co najmniej 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Poza tymi terenami ich stopień zagęszczenia powinien osiągnąć wartość min.85%.

Zasypanie pozostałej części wykopów czyli tzw. zasypkę główną wykonać za pomocą gruntu rodzimego pozbawionego kamieni etc. o ile maksymalna wielkość jego cząstek nie przekracza najmniejszej z następujących wartości:300mm, grubość zasyпки wstępnej, 0,5 grubości warstwy zagęszczania. Obsypkę rurociągów z rur kanalizacyjnych należy wykonać warstwami o grubości 1/3 średnicy rury z jednoczesnym ich zagęszczeniem. Obsypka winna sięgać poziomu sklepienia rurociągu. Powyżej obsypki zastosować układaną także warstwami (z materiału o właściwościach takich jak podsypka)zasypkę wstępną o całkowitej grubości wynoszącej co najmniej 0,3m.

Zасыpywanie wykopu należy wykonywać warstwami zgodnie z wytycznymi lub według kolejności określonej przez inżyniera kierującego realizacją projektu. Obróbkę gruntu w strefie rury należy wykonać ze szczególną starannością, ponieważ ma to wpływ na wytrzymałość rurociągu na obciążenia zewnętrzne. W strefie rury stosować nawiezione materiały niespoiste podatne na zagęszczenie. Stosowany materiał do obsypki nie może zawierać kamieni, które mogą uszkodzić rurę. Szczególną uwagę zwrócić na zagęszczenie gruntu w strefie wspierającej rury od spodu (w pachwinach rury). Materiał obsypki w strefie rury układać równomiernie po obu stronach rurociągu, warstwami o grubości od 100mm do 300mm zależnie od rodzaju materiału i stosowanej metody zagęszczania. Zrzucanie obsypki na wierzch rury powinno być ograniczone do minimum. Nie zrzucić materiału na rurę z wysokości większej niż 2m.

Konieczne jest całkowite wypełnienie wykopu w strefie rury. W strefie bocznej rurociągu zapewnić stopień zagęszczenia przynajmniej $D_{pr} = 95\%$ wg Proctor'a, o ile z obliczeń statycznych nie wynika inaczej. W celu uzyskania koniecznego zagęszczenia gruntu należy utrzymać wykop w stanie odwodnionym. W trakcie obsypywania rurociągu i zagęszczania gruntu nie można dopuścić do przemieszczeń poziomych i pionowych rur. Dlatego należy jednocześnie obsypywać i zagęszczać grunt po obu stronach rurociągu, względnie obciążyć rurociąg materiałem obsypki w sposób odcinkowy. W strefie podsypki ręcznie względnie używać lekkich zagęszczarek wibracyjnych (maksymalny ciężar roboczy 0,3kN) lub lekkich zagęszczarek płytowych o działaniu wstrząsowym (maksymalny ciężar roboczy do 1 kN). Średnie lub ciężkie urządzenia zagęszczające dopuszcza się stosować dopiero przy przykryciu powyżej 1m. Zagęszczanie gruntu nad rurą przy pomocy urządzeń katarowych lub łyżki koparki jest niedopuszczalne. Stopień zagęszczenia materiału obsypki i zasyпки zależy w bardzo dużym stopniu od wybranej sztywności rury, obciążenia od ruchu drogowego oraz głębokości wykopu. Uzyskane parametry zagęszczonego materiału powinny odpowiadać parametrom określonym przez obliczenia statyczne.

Materiał zasypu powinien być zgodny z PN-86-B-02480. Wypełnianie i zasypywanie wykopu musi następować warstwami o grubości zapewniającej właściwe zagęszczenie oraz bezpieczeństwo rurociągu. Zagęszczenie wykopów w obrębie korpusu drogowego powinno odpowiadać normie PN-S/-2205:98. Elementy obudowy ścian wykopu wyciągać stopniowo, tak by możliwe było całkowite wypełnienie i zagęszczenie zwolnionej przestrzeni.

Ostatnie warstwy zasypki głównej o grubości ok. 0,5m nad układanymi rurociągami w ciągach pobocza dróg zaleca się zagęścić do wskaźnika $I_s = 1,0$.

Warstwę 0,5m nad układanymi rurociągami w ciągach pobocza dróg zaleca się zagęścić do wskaźnika $I_s = 1,0$.

Wzdłuż projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej 0,5 m nad rurociągiem rozwijać taśmę ostrzegawczą szer. 0,2 koloru niebieskiego. Połączenia przewodu identyfikacyjnego muszą być izolowane. Trasę kanalizacji sanitarnej tłocznej oznaczyć za pomocą tabliczek informacyjnych umieszczonych na obiektach stałych lub na słupkach betonowych lub stalowych, zabezpieczonych antykorozyjnie za pomocą powłok malarskich i osadzonych w ziemi. Montaż rurociągów wzdłuż ulicy Armii Krajowej, szczególnie pomiędzy studzienkami o nrS82,S83,S84 wymaga szczególnej staranności i uwagi ze względu na głębokości jej układania i bliskość położenia w stosunku do drogi powiatowej. Stąd projektujący przewidział wykonanie tego odcinka sieci metodami bezwykopowymi /zgodnie z uzgodnieniem ZDP/.

Przewody tłoczne z rur PE HD 100 -RC typu 3 kłaść w wykopach bez konieczności stosowania pod i obsypki piaskowej.

10.4.Technologia montażu.

Technologia montażu poszczególnych systemów zgodna z instrukcjami producentów systemów kanalizacyjnych. Przewody montować w wykopie na uformowanej ze spadkiem(sprawdzenie niwelatorem) i zagęszczonej podsypce piaskowej.

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania robót montażowych. Spadki i głębokości posadowienia rurociągów powinny być zgodne z dokumentacją projektową. W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia kolektora zgodnie z załączonymi profilami podłużnymi w części graficznej. Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Przewody kanalizacji należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-EN1610:2002. Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi. Rury do budowy kanałów przed połączeniem i opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Przewody z rur PE i PVC można układać przy temperaturze powietrza od 0° do +30°C, jednak z uwagi na znaczną rozszerzalność i kruchość tworzywa (w niskich temperaturach) połączenia rur PE i PVCV jak i inne prace montażowe należy wykonywać w temperaturze od +5°C.

Przewody tłoczne kanalizacji sanitarnej należy łączyć poprzez zgrzewanie doczołowe. Zgrzewanie doczołowe polega na ogrzaniu czółowych powierzchni łączonych elementów w styku z płytą grzewczą, do ich uplastycznienia, a następnie po odjęciu płyt na wzajemnym dociśnięciu do siebie uplastycznionych powierzchni. Na wytrzymałość połączeń zgrzewanych wpływ mają: czystość łączonych powierzchni, właściwa siła docisku, czas docisku, czas nagrzewania w głąb, czas wyjęcia płyty grzejnej i dosunięcia łączonych powierzchni, czas łączenia, czas chłodzenia, temperatura płyty grzejnej. Zgrzewanie doczołowe umożliwia łączenie rur i kształtek oraz wykonywanie kształtek segmentowych. Jeżeli zachodzi konieczność zgrzewania doczołowego w temp. poniżej 00C, w czasie deszczu, mgły, silnego wiatru - należy stosować namioty osłonowe oraz ewentualnie ogrzewanie (wówczas na czas zgrzewania końce rur powinny być zamknięte).

Rury do wykopu należy opuścić ręcznie za pomocą jednej lub dwóch lin. Niedopuszczalne jest zrzućcie rur do wykopu. Rury można łączyć za pomocą kielicha pojedynczego lub dwukielicha oraz na zatrask. Łączenia mogą zostać wykonane w wykopie lub na powierzchni terenu, w zależności od technologii samej układania przewodu w wykopie.

Przy kielichowym połączeniu rur PVC należy oczyścić kielich z jakichkolwiek zanieczyszczeń. Następnie należy sprawdzić zamocowanie uszczelki znajdującej się wewnątrz kielicha. Po zamocowaniu kielicha na końcówkę jednej rury, końcówkę drugiej posmarować lubrykantem i umieścić koniec rury w kielichu dokładnie współosiowo, uważając aby nie zawinąć uszczelki podczas wkładania. Rurę można docisnąć za pomocą ręcznych narzędzi dbając, aby nie uszkodzić rur. Przy montażu rurociągów zachodzi często konieczność skracania rur do wymaganej długości. Cięcie poprzeczne rury PE i PVC powinno być wykonane w płaszczyźnie prostopadłej do osi rury. Warunkiem prawidłowego wykonywania połączenia rur jest takie ich ułożenie, aby osie łączonych

odcinków znajdowały się na jednej prostej. Każdy segment rur po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinien ściśle przylegać do podłoża całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi. Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne. Poszczególne rury należy unieruchomić przez obsypanie ziemią po środku długości rury i mocno podbić z obu stron aby rura nie mogła zmienić swego położenia. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury, tj. jej osi i spadku za pomocą ław celowniczych, ławy

mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych.

Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać ± 20 mm. Na

zmianach kierunku, zgodnie z i normatywami należy zainstalować bloki oporowe. Można zastosować bloki oporowe „gotowe” prefabrykowane lub wykonane przez Wykonawcę na budowie.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego rurociągu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą (deklem). Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości, aby znajdujący się nad nimi grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

10.5 Przewierty.

Wszystkie przejścia pod istniejącymi drogami wykonywane będą techniką przewiertu sterowanego. Docelowo w gruncie pozostanie rura medialna –przewodowa bez osłony.

Wymiary komór nadawczej i odbiorczej dostosowane będą do wymogów i gabarytów maszyny wiertniczej. Dla przewiertu sterowanego należy użyć sprzęt, którego żerdź sterowana jest teleoptycznie. Dla potrzeb obmiaru zastosowano wymogi wiertnicy WPS-50s - jako komorę startową przyjęto studnie o średnicy wewnętrznej 2000 mm , jednak wykonawca może użyć sprzętu równoważnego, dopasowując wymiary komór pod jego potrzeby. Odbiór rur przewiertowych odbywać się będzie w umocnionym wykopie lub studni odbiorczej Dn2000.

Przykładowi producenci wiertnic: (DitchWitch, Terra Jet, Bohrtec, Wamet WPS, Vermeer Navigator, ASTEC) i system lokalizacyjny (SENSOR, TRU-TRACK, Subside, Radiodetection, Eclipse R) – do wykonania przewiertów poziomych Dla przewiertu sterowanego należy użyć sprzęt, którego żerdź sterowana jest teleoptycznie.

Przed wykonaniem przewiertu należy poddać analizie wysokościowej potencjalne kolizje z uzbrojeniem obcym na trasie przewiertu – potwierdzone przekopem kontrolnym. Wszystkie kolizje wykonywać zgodnie z uzgodnieniami branżowymi i obowiązującymi przepisami. Zestaw map uzgodnieniowych dostępny jest do wglądu u Inwestora.

Przewiert pod ciekami Potoku Borkowickiego wykonać metoda przewiertu horyzontalnego - profile przejść znajdują się w zeszycie wykonawczym - w cz. zlewni Nr3 i Nr 9.

Dodatkowo przewidziano konieczność wykonania technika bezwykopowa dwóch odcinków sieci zlokalizowanych w obszarze poza pasem drogowym : pomiędzy S83-S84 (pobocze drogi powiatowej ul. Armii Krajowej) -przewiert sterowany, przejścia przez teren działki 207 w Skorogoszczy - metodą przecisku za pomocą urządzenia (kret) sterowanego teleoptycznie.

10.6. Odwodnienie wykopów.

Wykop powinien być zabezpieczony przed zalaniem wodą opadową poprzez wysunięcie głównej krawędzi obudowy o 15 cm ponad poziom terenu i odpowiednie wyprofilowanie terenu.

W razie wystąpienia konieczności odwadniania wykopu, w przypadku prowadzenia prac ziemnych poniżej poziomu występowania swobodnych wód gruntowych, teren powinien być wcześniej odwodniony do głębokości 0,5 m poniżej dna wykopu. Po wykonaniu wykopów do poziomu wody należy rozpocząć i wykonać osuszanie gruntu.

Metoda odwodnienia wykopów uzależniona jest od warunków geologicznych w miejsca posadowienia rurociągu.

Dla gruntów nawodnionych nieprzepuszczalnych przyjęto odwodnienie powierzchniowe pompami spalinowymi przeponowymi. W dnie wykopu ułożyć drenaż jednorzędowy z rur PE DN 100 mm w obsypce piaskowej połączony studzienkami drenażowymi Dn600-Dn400. Odprowadzenie wody rurociągiem tymczasowym poza granice robót do przydrożnego rowu lub kanalizacji deszczowej.

Wykopy w gruntach nawodnionych luźnych (piaski) odwodnienie wykopów igłofiltrami wpłukiwanymi bezpośrednio w grunt wzdłuż wykopów. Rozstaw igieł przyjęto max 2,0 m.

Chwilowe odwodnienie na czas wykonawstwa nie spowoduje zmian w stosunkach wodnych na danym terenie.

10.7. Próby szczelności.

Próby szczelności rurociągów grawitacyjnych należy wykonać zgodnie z normą PN-92/B-10735, kierując się zasadą, że najdłuższe odcinki nie mogą być większe niż 300m, a w nie których przypadkach odcinki te muszą wynikać z racjonalnych warunków wykonawczych i konieczności dzielenia ich ze względu na uzgodnienia z właścicielami terenów. Poddawane próbom odcinki muszą posiadać odkryte złącza i przez cały okres próby być pod kontrolą komisji. W składzie komisji odbiorowej powinien się znajdować przedstawiciel przyszłego użytkownika systemu. Rurociągi kanalizacji grawitacyjnej podlegają próbą na eksfiltrację wody z przewodu i infiltrację wody do przewodu. Elementem prób tych przewodów jest udokumentowanie ich stanu poprzez obowiązkowy ogląd kamerą inspekcyjną. Czas napełniania przewodu nie powinien być krótszy od 1 godz. Ciśnienie w przewodzie uwarunkowane jest od profilu ułożonego przewodu i winno wynosić ca 3 m słupa wody i trwać nie krócej niż 30min. Wynik próby jest pozytywny gdy badany odcinek nie wykazuje nieszczelności infiltracyjnych a ubytek wody nie przekracza 0,02dm³/m² powierzchni rur. Przewody tłoczne podlegają analogicznym próbą zgodna z normą PN-81/B-10725 na ciśnienie próbne nie mniejsze niż półtora ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 6

MPa. Szczególną uwagę i staranność poświęcić należy odcinkom przewodów wykonywanych metodami bezwykopowymi i w tych przypadkach każdy taki odcinek jest wyodrębnioną próbą. Podobnym badaniom podlegają również fragmenty przekładanych przewodów wodociągowych i to na ciśnienia o wysokości 6 Mpa.

11. Przepompownie ścieków.

11.1. Opis systemu i opisy szczegółowe pompowni.

Na sieci kanalizacyjnej zaprojektowano pompownie polimerobetonowe o średnicy wewnętrznej oraz wysokości zgodnie z tabelą nr 1. Wszystkie elementy metalowe i połączenia śrubowe w pompowni takie jak piony tłoczne, drabinki, deflektory, śruby, podkładki, łańcuchy, prowadnice itp. w wykonaniu ze stali kwasoodpornej min DIN1.4401. Prowadnice do pomp należy wykonać jako dwururowe. Armatura łączona kołnierzowo, zasuwy odcinające klinowe, miękouszczelnione, przeznaczone do ścieków (np. JAFAR lub równoważne), zawory zwrotne kulowe (np. JAFAR lub równoważne). Pokrywa zbiornika wyposażona we właz ocieplany, z poręczą włazową (z wyjątkiem pompowni przejezdnych zlokalizowanej w drodze) ze stali nierdzewnej. Wentylacja komory pompowni grawitacyjna, oddzielna od torów kablowych, kominki wentylacyjne ze stali nierdzewnej o konstrukcji uniemożliwiającej wrzucanie do wnętrza jakichkolwiek przedmiotów. Na pompowniach nienajzdowych w płycie pokrywy osadzić należy stopę żurawika słupowego ZSW-25 na pompowni P1 i ZSW-15 na pompowni P-2, a na pompowniach P-7 i P-8 w/w stopy osadzić na samodzielnym fundamencie w odpowiedniej odległości od wjazdu montażowego. Dla przepompowni przejezdowych użytkownik winien być wyposażony w przenośny trójnóg np. typ TW. Wszystkie pompownie powinny posiadać możliwą automatyczną pracę rewersyjną pomp.

Pompy z wirnikiem otwartym o minimalnym wolnym przelocie kuli 80mm przeznaczone do tłoczenia wody brudnej oraz nieoczyszczonych ścieków surowych. Praca pomp w oparciu o sygnały z sondy hydrostatycznej oraz awaryjnie poprzez min. dwa wyłączniki pływakowe. Każda pompa musi być wyposażona w łącznik sprzęgający zamocowany do kołnierza tłoczego pompy. Wymienna uszczelka powinna stanowić integralną część łącznika tak, aby stworzyć szczelne połączenie z podstawą. Kable pompy należy dodatkowo zabezpieczyć poprzez podwieszenie w zbiorniku na linie stalowej. Podstawa pompy powinna być dostarczona wraz ze stanowiącym jej integralną część łącznikiem prowadnic i powinna być wykonana z żeliwa.

Konstrukcja pompowni.

Wał pompy powinien być wykonany ze stali odpornej na korozję. System uszczelnienia wału w postaci jednej kasety. W pompie powinny być zastosowane bezobsługowe łożyska kulkowe. Kabel zasilający powinien być doprowadzony w sposób zapewniający wodoszczelność, jednocześnie połączenie kabel-pompa musi być w łatwy sposób rozłączalne,

umożliwiający odpięcie pompy bez konieczności wyciągania kabli z torów kablowych. Silnik pompy powinien być zatapialny, wodoszczelny, całkowicie hermetyczny z klasa izolacji nie mniejszą niż H. Silnik musi być w łatwy sposób odłączalny od części hydraulicznej pompy w celu łatwiejszego serwisowania oraz kontroli. Silnik powinien posiadać wewnętrzne zabezpieczenia termiczne odłączające pompę od zasilania przy przeciążeniu silnika jak i cyfrowy czujnik wilgoci wykrywający ewentualne dostanie się wody do silnika. Pompy muszą być dostosowane do współpracy z przetwornicą częstotliwości. Pompa musi mieć możliwość krótkotrwałej pracy rewersyjnej jako zabezpieczenie przed blokowaniem się pompy.

Zakres dostawy pomp: wersja stacjonarna do stałej instalacji (tzn. z kolanem sprzęgającym) z kablem zasilającym o długości 10 mb,

Pompownia P1

Projektowana przepompownia zlokalizowana jest na działce 196/48 należącej do Gminy poprzez wydzielenie i wyгородzenie jej, w sąsiedztwie ulicy Kani.

Część technologiczna .

Obliczenia hydrauliczne przepompowni, dobór agregatów i zbiornika wykonano w oparciu o komputerowy program obliczeniowy, a wielkość ścieków dopływających do pompowni obliczono w ilości 8,77l/s, zakładając współpracę pomp z rurociągiem tłocznym o ϕ Dn160/130/ i długości L=5850mb.

Konstrukcja przepompowni.

Zbiornik przepompowni zaprojektowano w formie okrągłego zbiornika prefabrykowanego polimerobetonowego o ϕ 1500mm zapuszczonego w gruncie do głębokości rzędnej posadowienia.

Parametry zbiornika:

Rzędna terenu	146,80 m n.p.m.
Rzędna posadowienia zbiornika przepompownia	140,65
Rzędna wylotu rurociągu grawitacyjnego o ϕ 250	143,00
Rzędna wylotu rurociągu tłocznego o ϕ 160/130/	144,30
Średnica zbiornika ϕ 1500 mm	
Wysokość zbiornika H = 6150 mm	

Średnica rurociągu dopływowego ϕ 250 mm, średnica rurociągu tłocznego 160mm/130/

Prefabrykowany zbiornik polimerobetonowy wraz z szczelnymi przejściami pod przewody technologiczne dostarcza producent zbiorników przepompowni zgodnie z parametrami zamówienia.

Wyposażenie technologiczne przepompowni.

Część podziemna przepompowni, stanowiąca wewnętrzne wyposażenie zbiornika oraz układu dwóch pomp: jedna pracująca, druga rezerwowa osadzonych w dnie zbiornika na stopach sprzęgających i opuszczanych na dwururowych prowadnicach. Armatura łączona kołnierzowo, zasuwki odcinające klinowe, miękkouszczelniane, przeznaczone do ścieków o \varnothing 80mm, zawory zwrotne kulowe o \varnothing 80mm. Pozostałe wyposażenie zgodne co do zakresu i wykonawstwa z opisem ogólnym poprzedzającym w/w specyfikację. Zaprojektowane agregaty pompowe muszą zaspokoić następujące parametry:

$Q_{obl}=8,77$ l/s

wysokość podnoszenia $H= 37,6$ m współpracujące z rurociągiem tłocznym o \varnothing 160mm długości 5 850m, przyjęto

pompę zatapialna z wirnikiem SUPER VORTEX typ SLV.80.80.110.4.51D.C – 2 szt.

$Q = 9,9$ l/s; $H = 37,6$ m; z silnikiem elektrycznym o mocy $P = 12,5$ kW; $n = 2947$ obr/min, 3 x 380-415 V, z czujnikiem wilgoci o swobodnym przelociefz=80mm I Φ króćca tłocznego DN80 mm. Wszystkie inne pompy spełniające te warunki, mogą być również zastosowane jako pompy równoważne. Pompownia na przewodzie tłocznym jest dozbrojona w przetwornik ciśnienia, co umożliwi sterownikowi pompowni szacowanie przepływu /Patent firmy Grundfos /umożliwiający rejestrację objętości przepompowywanych ścieków oraz stopę pod żurawik ZSW -25.

Pompownia P2

Pompownia zlokalizowana jest na działce nr 192/34 stanowiącej własność Gminy położonej przy ulicy Zamkowej.

Część technologiczna.

Obliczenia hydrauliczne przepompowni, dobór agregatów i zbiornika wykonano w oparciu o komputerowy program obliczeniowy,1a wielkość ścieków dopływających do pompowni obliczono w ilości 4,78l/s. Pompownia współpracuje z rurociągiem tłocznym o długości 361m \varnothing 110mm.

Zbiornik przepompowni zaprojektowano w formie okrągłego zbiornika prefabrykowanego polimerobetonowego o \varnothing 1500mm zapuszczonego w gruncie do głębokości rzędnej posadowienia.

Parametry zbiornika:

Rzędna terenu	144.03 m n.p.m.
Rzędna posadowienia zbiornika przepompowni	140.25
Rzędna wlotu rurociągu grawitacyjnego o \varnothing 250	142.25
Rzędna wylotu rurociągu tłocznego o \varnothing 110/90/	142.63

Średnica zbiornika \varnothing 1500 mm

Wysokość zbiornika H =3800 mm

Średnica rurociągu dopływowego \varnothing 250 mm x2 ,średnica rurociągu tłoczego 110mm/90/
Prefabrykowany zbiornik polimerobetonowy wraz z szczelnymi przejściami pod przewody technologiczne dostarcza producent zbiorników przepompowni zgodnie z parametrami zamówienia.

Wyposażenie technologiczne przepompowni.

Część podziemna przepompowni, stanowiąca wewnętrzne wyposażenie zbiornika oraz układu dwóch pomp ;jedna pracująca ,druga rezerwowa osadzonych w dnie zbiornika na stopach sprzęgających i opuszczanych na dwururowych prowadnicach. Armatura łączona kołnierzowo, zasuwy odcinające klinowe, miękkouszczelniane, przeznaczone do ścieków o \varnothing 80mm,zawory zwrotne kulowe o \varnothing 80mm. Pozostałe wyposażenie zgodne co do zakresu i wykonawstwa z opisem ogólnym poprzedzającym w/w specyfikację. Zaprojektowane agregaty pompowe muszą zaspokoić następujące parametry:

Q obl.=4.78l/s; H= 6,8m współpracując z rurociągiem tłocznym o \varnothing 110/90/mm I długości L=360 mb ; wymogi takie spełnia pompa zatapialna z wirnikiem SUPER VORTEX typ SLV 80.80.15..4.50D.C o następujących parametrach :Q=5,7l/s I H=8,7 m

Zaprojektowano dwie takie pompy pracujące w układzie 1+1/jedna pracująca, druga rezerwowa/ z silnikiem elektrycznym o mocy P=1,5 kW;n=1452 obr/min, V= 3x 380-415V,z czujnikiem wilgoci o swobodnym przelocie Fz=80mm I ϕ króćca tłoczego DN80mm Projektujący dopuszcza zastosowanie innych pomp równoważnych do zaprojektowanych, a ponadto założył uzbrojenie pompowni w stopę pod żurawik ZSW-15,

Pompownia P3

Projektowana przepompownia zlokalizowana jest na działce 142/2 należącej do Gminy I położona jest w ciągu ulicy Zamkowa, przepompownia będzie obiektem z zbiornikiem przejazdowym nie wymagającym wydzielenia i ogrodzenia..Pompownia współpracuje z rurociągiem tłocznym o ϕ Dn90/79/mm I długości 127 mb.

Część technologiczna .

Obliczenia hydrauliczne przepompowni, dobór agregatów I zbiornika wykonano w oparciu o komputerowy program obliczeniowy, a wielkość ścieków dopływających do pompowni obliczono w ilości 4,4l/s.

Konstrukcja zbiornika pompowni.

Zbiornik przepompowni zaprojektowano w formie okrągłego zbiornika prefabrykowanego polimerobetonowego o \varnothing 1200mm zapuszczonego w gruncie do głębokości rzędnej posadowienia.

Parametry zbiornika:

Rzędna terenu	145.22 m n.p.m.
Rzędna posadowienia zbiornika przepompowni	141.20
Rzędna wlotu rurociągu grawitacyjnego o \varnothing 250	143.60
Rzędna wylotu rurociągu tłocznego o \varnothing 90/79/	143.95
Średnica zbiornika \varnothing 1200 mm	
Wysokość zbiornika H = 4020 mm	

Średnica rurociągu dopływowego \varnothing 200 mm, średnica rurociągu tłocznego 90mm/79/ Prefabrykowany zbiornik polimerobetonowy wraz z szczelnymi przejściami pod przewody technologiczne dostarcza producent zbiorników przepompowni zgodnie z parametrami zamówienia.

Wypozażenie technologiczne przepompowni.

Część podziemna przepompowni, stanowiąca wewnętrzne wyposażenie zbiornika oraz układu dwóch pomp ;jedna pracująca ,druga rezerwowa osadzonych w dnie zbiornika na stopach sprzęgających i opuszczanych na dwururowych prowadnicach. Armatura łączona kołnierzowo, zasuwy odcinające klinowe, miękkouszczelniane, przeznaczone do ścieków o \varnothing 80mm,zawory zwrotne kulowe o \varnothing 80mm.Pozostałe wyposażenie zgodne co do zakresu i wykonawstwa z opisem ogólnym poprzedzającym w/w specyfikację. Zaprojektowane agregaty pompowe muszą zaspokoić następujące parametry: $Q_{obl}=4,4l/s$, $H=4,5m$ współpracując z rurociągiem tłocznym o \varnothing $D_n=90/79/mm$ i długości $L=127$ mb. Wymogi takie spełnia pompa zatapialna z wirnikiem SUPER VORTEX typ SLV.80.80.11.4.50D.C– a charakteryzująca się następującymi parametrami $Q = 6,1$ l/s; $H = 5,5$ m; z silnikiem elektrycznym o mocy $P = 1,4$ kW;; Zaprojektowano dwie takie pompy pracujące w układzie 1+1/jedna pracująca, druga rezerwowa/ z silnikiem elektrycznym o mocy $P=1,4$ kW, $n=1452$ obr/min $V=3x$ 380-415V,z czujnikiem wilgoci o swobodnym przelocie $F_z=80mm$ i \varnothing króćca tłocznego DN80mm.Projektujący dopuszcza możliwość zastosowania innych pomp równoważnych do zaprojektowanych.

Pompownia P4

Projektowana przepompownia zlokalizowana jest na działce 100/3 należącej do Gminy i położona jest w bliskim sąsiedztwie ulicy Cmentarnej, przepompownia będzie obiektem z zbiornikiem przejazdowym nie wymagającym wydzielenia i ogrodzenia..Pompownia współpracuje z rurociągiem tłocznym o \varnothing $D_n90/79/mm$ i+ długości 260 mb.

Część technologiczna .

Obliczenia hydrauliczne przepompowni, dobór agregatów i zbiornika wykonano w oparciu o komputerowy program obliczeniowy, a wielkość ścieków dopływających do pompowni obliczono w ilości 2,47l/s.

Konstrukcja zbiornika pompowni.

Zbiornik przepompowni zaprojektowano w formie okrągłego zbiornika prefabrykowanego polimerobetonowego o \varnothing 1200mm zapuszczonego w gruncie do głębokości rzędnej posadowienia.

Parametry zbiornika:

Rzędna terenu	143.46 m n.p.m.
Rzędna posadowienia zbiornika przepompowni	138,95
Rzędna wlotu rurociągu grawitacyjnego o \varnothing 250	140.80
Rzędna wylotu rurociągu tłocznego o \varnothing 90/79/	141.96
Średnica zbiornika \varnothing 1200 mm	
Wysokość zbiornika H = 4600mm	

Średnica rurociągu dopływowego \varnothing 200 mmx2 + \varnothing 250x1 średnica rurociągu tłocznego 90mm/79/ Prefabrykowany zbiornik polimerobetonowy wraz z szczelnymi przejściami pod przewody technologiczne dostarcza producent zbiorników przepompowni zgodnie z parametrami zamówienia.

Wyposażenie technologiczne przepompowni.

Część podziemna przepompowni, stanowiąca wewnętrzne wyposażenie zbiornika oraz układu dwóch pomp ;jedna pracująca ,druga rezerwowa osadzonych w dnie zbiornika na stopach sprzęgających i opuszczanych na dwururowych prowadnicach. Armatura łączona kołnierzowo, zasuwy odcinające klinowe, miękouszczelniane, przeznaczone do ścieków o \varnothing 80mm,zawory zwrotne kulowe o \varnothing 80mm.Pozostałe wyposażenie zgodne co do zakresu i wykonawstwa z opisem ogólnym poprzedzającym w/w specyfikację. Zaprojektowane agregaty pompowe muszą zaspokoić następujące parametry: $Q_{obl}=2,47l/s$, $H=8,2m$ współpracując z rurociągiem tłocznym o \varnothing Dn=90/79/mm I długości L=235 mb. Wymogi takie spełnia pompa zatapialna z wirnikiem SUPER VORTEX typ SLV.80.80.15.4.50D.C- a charakteryzująca się następującymi parametrami Q = 4,9 l/s; H = 8,8 m; z silnikiem elektrycznym o mocy P = 1,9 kW; ,Zaprojektowano dwie takie pompy pracujące w układzie 1+1/jedna pracująca, druga rezerwowa/ z silnikiem elektrycznym o mocy P=1,9 kW,n=1452 obr/min V=3x 380-415V,z czujnikiem wilgoci o swobodnym przelocie Fz=80mm I \varnothing króćca tłocznego DN80mm.Projektujący dopuszcza możliwość zastosowania innych pomp równoważnych do zaprojektowanych. Pompownia na przewodzie tłocznym jest dozbrojona

w przetwornik ciśnienia, co umożliwi sterownikowi pompowni szacowanie przepływu /Patent firmy Grundfos /umożliwiający rejestrację objętości przepompowywanych ścieków.

Pompownia P5

Projektowana przepompownia zlokalizowana jest na działce 276/ należącej do Gminy i położona jest w obrębie drogi gruntowej w Chróscinie, przepompownia będzie obiektem z zbiornikiem przejazdowym nie wymagającym wydzielenia i ogrodzenia..Pompownia współpracuje z rurociągiem tłocznym o ϕ Dn90/79/mm i długości 27 mb.

Część technologiczna .

Obliczenia hydrauliczne przepompowni, dobór agregatów i zbiornika wykonano w oparciu o komputerowy program obliczeniowy, a wielkość ścieków dopływających do pompowni obliczono w ilości 1,9l/s.

Konstrukcja zbiornika pompowni.

Zbiornik przepompowni zaprojektowano w formie okrągłego zbiornika prefabrykowanego polimerobetonowego o ϕ 1200mm zapuszczonego w gruncie do głębokości rzędnej posadowienia.

Parametry zbiornika:

Rzędna terenu	148.48m n.p.m.
Rzędna posadowienia zbiornika przepompowni	143,85
Rzędna wlotu rurociągu grawitacyjnego o ϕ 250	145.60
Rzędna wylotu rurociągu tłocznego o ϕ 90/79/	147.28
Średnica zbiornika ϕ 1200 mm	
Wysokość zbiornika H = 4.650mm	

Średnica rurociągu dopływowego ϕ 200 mmx1 + ϕ 250 mmx1 ,średnica rurociągu tłocznego 90mm/79/ Prefabrykowany zbiornik polimerobetonowy wraz z szczelnymi przejściami pod przewody technologiczne dostarcza producent zbiorników przepompowni zgodnie z parametrami zamówienia.

Wyposażenie technologiczne przepompowni.

Część podziemna przepompowni, stanowiąca wewnętrzne wyposażenie zbiornika oraz układu dwóch pomp ;jedna pracująca ,druga rezerwowa osadzonych w dnie zbiornika na stopach sprzęgających i opuszczanych na dwururowych prowadnicach. Armatura łączona kołnierzowo, zasuwy odcinające klinowe, miękkouszczelniane, przeznaczone do ścieków o ϕ 80mm,zawory zwrotne kulowe o ϕ 80mm.Pozostałe wyposażenie zgodne co do zakresu i wykonawstwa z opisem ogólnym poprzedzającym w/w specyfikację. Zaprojektowane agregaty pompowe muszą zaspokoić następujące parametry: $Q_{obl}=2,47l/s$, $H=8,2m$

współpracując z rurociągiem tłocznym o ϕ Dn=90/79/mm I długości L=235 mb. Wymogi takie spełnia pompa zatapialna z wirnikiem SUPER VORTEXtyp SLV.80.80.11.4.50D.C– a charakteryzująca się następującymi parametrami Q = 8.4 l/s; H = 4,5m; z silnikiem elektrycznym o mocy P = 1,4 kW;; Zaprojektowano dwie takie pompy pracujące w układzie 1+1/jedna pracująca, druga rezerwowa/ z silnikiem elektrycznym o mocy P=1,4 kW,n=1452 obr/min V=3x 380-415V,z czujnikiem wilgoci o swobodnym przelocie Fz=80mm I ϕ króćca tłocznego DN80mm.Projektujący dopuszcza możliwość zastosowania innych pomp równoważnych do zaprojektowanych.

Pompownia P6

Projektowana przepompownia zlokalizowana jest na działce 175 należącej do Gminy I położona jest w obrębie drogi gruntowej w Chróscinie, przepompownia będzie obiektem z zbiornikiem przejazdowym nie wymagającym wydzielenia i ogrodzenia..Pompownia współpracuje z rurociągiem tłocznym o ϕ Dn90/79/mm I długości 290 mb.

Część technologiczna .

Obliczenia hydrauliczne przepompowni, dobór agregatów I zbiornika wykonano w oparciu o komputerowy program obliczeniowy, a wielkość ścieków doptywających do pompowni obliczono w ilości 0.82l/s.

Konstrukcja zbiornika pompowni.

Zbiornik przepompowni zaprojektowano w formie okrągłego zbiornika prefabrykowanego polimerobetonowego o ϕ 1200mm zapuszczonego w gruncie do głębokości rzędnej posadowienia.

Parametry zbiornika:

Rzędna terenu	147.80m n.p.m
Rzędna posadowienia zbiornika przepompowni	144,20
Rzędna wlotu rurociągu grawitacyjnego o ϕ 200	145.70
Rzędna wylotu rurociągu tłocznego o ϕ 90/79/	146.30
Średnica zbiornika ϕ 1200 mm	
Wysokość zbiornika H = 3600mm	

Średnica rurociągu doptywowego ϕ 200 mm, średnica rurociągu tłocznego 90mm/79/ Prefabrykowany zbiornik polimerobetonowy wraz z szczelnymi przejściami pod przewody technologiczne dostarcza producent zbiorników przepompowni zgodnie z parametrami zamówienia.

Wyposażenie technologiczne przepompowni.

Część podziemna przepompowni, stanowiąca wewnętrzne wyposażenie zbiornika oraz układu dwóch pomp ;jedna pracująca ,druga rezerwowa osadzonych w dnie zbiornika na stopach sprzęgających i opuszczanych na dwururowych prowadnicach. Armatura łączona kołnierzowo, zasuwki odcinające klinowe, miękkouszczelniane, przeznaczone do ścieków o \varnothing 80mm,zawory zwrotne kulowe o \varnothing 80mm.Pozostałe wyposażenie zgodne co do zakresu i wykonawstwa z opisem ogólnym poprzedzającym w/w specyfikację. Zaprojektowane agregaty pompowe muszą zaspokoić następujące parametry: $Q_{obl}=0,82,l/s$, $H=4,5m$ współpracując z rurociągiem tłocznym o ϕ $D_n=90/79/mm$ I długości $L=290$ mb. Wymogi takie spełnia pompa zatapialna z wirnikiem SUPER VORTEX typ SLV.80.80.13.4.50D.C– a charakteryzująca się następującymi parametrami $Q = 5,0$ l/s; $H = 7,7m$;z silnikiem elektrycznym o mocy $P = 1,8$ kW;; Zaprojektowano dwie takie pompy pracujące w układzie 1+1/jedna pracująca, druga rezerwowa/ z silnikiem elektrycznym o mocy $P=1,8+$ kW, $n=1452$ obr/min $V=3x$ 380-415V,z czujnikiem wilgoci o swobodnym przelocie $F_z=80mm$ I ϕ króćca tłocznego DN80mm.Projektujący dopuszcza możliwość zastosowania innych pomp równoważnych do zaprojektowanych.

Pompownia P7

Projektowana przepompownia zlokalizowana jest na działce 194/1 należącej do Gminy i położona jest w ciągu ulicy Słowackiego na terenach boiska sportowego, przepompownia będzie obiektem ze zbiornikiem nieprzejazdowym . Pompownia współpracuje z rurociągiem tłocznym o ϕ $D_n90/79/mm$ I długości 64 mb.

Część technologiczna .

Obliczenia hydrauliczne przepompowni, dobór agregatów I zbiornika wykonano w oparciu o komputerowy program obliczeniowy, a wielkość ścieków dopływających do pompowni obliczono w ilości 0,2l/s.

Konstrukcja zbiornika pompowni.

Zbiornik przepompowni zaprojektowano w formie okrągłego zbiornika prefabrykowanego polimerobetonowego o \varnothing 1200mm zapuszczonego w gruncie do głębokości rzędnej posadowienia.

Parametry zbiornika:

Rzędna terenu	146.20 m n.p.m
Rzędna posadowienia zbiornika przepompowni	141.25
Rzędna wlotu rurociągu grawitacyjnego o \varnothing 200	142.65
Rzędna wylotu rurociągu tłocznego o \varnothing 90/79/	144,70

Średnica zbiornika \varnothing 1200 mm

Wysokość zbiornika H = 4950mm

Średnica rurociągu dopływowego \varnothing 200 mm, średnica rurociągu tłocznego 90mm/79/
Prefabrykowany zbiornik polimerobetonowy wraz z szczelnymi przejściami pod przewody technologiczne dostarcza producent zbiorników przepompowni zgodnie z parametrami zamówienia.

Wyposażenie technologiczne przepompowni.

Część podziemna przepompowni, stanowiąca wewnętrzne wyposażenie zbiornika oraz układu dwóch pomp ;jedna pracująca ,druga rezerwowa osadzonych w dnie zbiornika na stopach sprzęgających i opuszczanych na dwururowych prowadnicach. Armatura łączona kołnierzowo, zasuwy odcinające klinowe, miękkouszczelniane, przeznaczone do ścieków o \varnothing 80mm,zawory zwrotne kulowe o \varnothing 80mm.Pozostałe wyposażenie zgodne co do zakresu i wykonawstwa z opisem ogólnym poprzedzającym w/w specyfikację. Zaprojektowane agregaty pompowe muszą zaspokoić następujące parametry: $Q_{obl}=4,4l/s$, $H=4,5m$ współpracując z rurociągiem tłocznym o \varnothing Dn=90/79/mm I długości L=64mb.Wymogi takie spełnia pompa zatapialna z wirnikiem SUPER VORTEXtyp SLV.80.80.11.4.50D.C- a charakteryzująca się następującymi paramertami $Q = 6,8 l/s$; $H = 5,2 m$;z silnikiem elektrycznym o mocy $P = 1,4 kW$;; Zaprojektowano dwie pompy pracujące w układzie 1+1/jedna pracująca, druga rezerwowa/ z silnikiem elektrycznym o mocy $P=1,4 kW$, $n=1452 obr/min$ $V=3x 380-415V$,z czujnikiem wilgoci o swobodnym przelocie $Fz=80mm$ I \varnothing króćca tłocznego DN80mm.Projektujący dopuszcza możliwość zastosowania innych pomp równoważnych do zaprojektowanych I przewidział zabudowę stopę pod żurawik ZSW-15.

Pompownia P8

Projektowana przepompownia zlokalizowana jest na działce 172/2 należącej do Gminy I położona jest przy ulicy Cichej na ,przepompownia będzie obiektem ze zbiornikiem nieprzejazdowym. Pompownia współpracuje z rurociągiem tłocznym o \varnothing Dn90/79/mm I długości 235mb i dołączonym doń rurociągiem tłocznym z przepompowni P9 w 159 metrze. Przed trójnikiem należy zamontować zasuwę odcinającą poprzedzoną zaworem zwrotnym kulowym.

Część technologiczna .

Obliczenia hydrauliczne przepompowni, dobór agregatów I zbiornika wykonano w oparciu o komputerowy program obliczeniowy, a wielkość ścieków dopływających do pompowni obliczono w ilości 1,1l/s.

Konstrukcja zbiornika pompowni.

Zbiornik przepompowni zaprojektowano w formie okrągłego zbiornika prefabrykowanego polimerobetonowego o \varnothing 1200mm zapuszczonego w gruncie do głębokości rzędnej posadowienia.

Parametry zbiornika:

Rzędna terenu	145.10 m n.p.m
Rzędna posadowienia zbiornika przepompowni	140.85
Rzędna wlotu rurociągu grawitacyjnego o \varnothing 250	142.73
Rzędna wylotu rurociągu tłocznego o \varnothing 90/79/	143,80
Średnica zbiornika \varnothing 1200 mm	
Wysokość zbiornika H = 4250 mm	

Średnica rurociągu dopływowego \varnothing 250 mm x1+ \varnothing 160 mm x1, średnica rurociągu tłocznego 90mm/79/ Prefabrykowany zbiornik polimerobetonowy wraz z szczelnymi przejściami pod przewody technologiczne dostarcza producent zbiorników przepompowni zgodnie z parametrami zamówienia.

Wypożyczenie technologiczne przepompowni.

Część podziemna przepompowni, stanowiąca wewnętrzne wyposażenie zbiornika oraz układu dwóch pomp ;jedna pracująca ,druga rezerwowa osadzonych w dnie zbiornika na stopach sprzęgających i opuszczanych na dwururowych prowadnicach. Armatura łączona kołnierzowo, zasuwy odcinające klinowe, miękkouszczelniane, przeznaczone do ścieków o \varnothing 80mm,zawory zwrotne kulowe o \varnothing 80mm.Pozostałe wyposażenie zgodne co do zakresu i wykonawstwa z opisem ogólnym poprzedzającym w/w specyfikację. Zaprojektowane agregaty pompowe muszą zaspokoić następujące parametry: $Q_{obl}=1,1l/s$, $H=5,6m$ współpracując z rurociągiem tłocznym o \varnothing $D_n=90/79/mm$ I długości $L=235$ mb. Wymogi takie spełnia pompa zatapialna z wirnikiem SUPER VORTEXtyp SLV.80.80.15.4.50D.C– a charakteryzująca się następującymi paramertami $Q = 5,3$ l/s; $H = 8,7$ m;z silnikiem elektrycznym o mocy $P = 1,9$ kW;, Zaprojektowano dwie pompy pracujące w układzie 1+1/jedna pracująca, druga rezerwowa/ z silnikiem elektrycznym o mocy $P=1,9$ kW, $n=1452$ obr/min $V=3x$ 380-415V,z czujnikiem wilgoci o swobodnym przelocie $F_z=80mm$ I \varnothing króćca tłocznego DN80mm.Projektujący dopuszcza możliwość zastosowania innych pomp równoważnych do zaprojektowanych, a ponadto przewidział zabudowę stopy pod żurawik ZSW-15.

Pompownia P9

Projektowana przepompownia zlokalizowana jest na działce 235 należącej do Gminy I położona jest u zbiegu ulic Armii Krajowej I Akacyjowej, przepompownia będzie obiektem z zbiornikiem przejazdowym nie wymagającym wydzielenia I ogrodzenia.Pompownia

współpracuje z rurociągiem tłocznym o ϕ Dn90/79/mm I długości 190 mb. Przed trójnikiem należy zamontować zasuwę odcinającą poprzedzoną zaworem zwrotnym kulowym.

Część technologiczna .

Obliczenia hydrauliczne przepompowni, dobór agregatów I zbiornika wykonano w oparciu o komputerowy program obliczeniowy, a wielkość ścieków dopływających do pompowni obliczono w ilości 1,0l/s.

Konstrukcja zbiornika pompowni.

Zbiornik przepompowni zaprojektowano w formie okrągłego zbiornika prefabrykowanego polimerobetonowego o ϕ 1200mm zapuszczonego w gruncie do głębokości rzędnej posadowienia.

Parametry zbiornika:

Rzędna terenu	146.80m n.p.m
Rzędna posadowienia zbiornika przepompowni	143.25
Rzędna wlotu rurociągu grawitacyjnego o ϕ 250	145.20
Rzędna wlotu rurociągu tłocznego o ϕ 90/79/	145.30
Średnica zbiornika ϕ 1200 mm	
Wysokość zbiornika H = 3550 mm	

Średnica rurociągu dopływowego ϕ 200 mm,średnica rurociągu tłocznego 90mm/79/
Prefabrykowany zbiornik polimerobetonowy wraz z szczelnymi przejściami pod przewody technologiczne dostarcza producent zbiorników przepompowni zgodnie z parametrami zamówienia.

Wyposażenie technologiczne przepompowni.

Część podziemna przepompowni, stanowiąca wewnętrzne wyposażenie zbiornika oraz układu dwóch pomp ;jedna pracująca ,druga rezerwowa osadzonych w dnie zbiornika na stopach sprzęgających i opuszczanych na dwururowych prowadnicach. Armatura łączona kołnierzowo, zasuwę odcinające klinowe, miękkouszczelniane ,przeznaczone do ścieków o ϕ 80mm,zawory zwrotne kulowe o ϕ 80mm.Pozostałe wyposażenie zgodne co do zakresu i wykonawstwa z opisem ogólnym poprzedzającym w/w specyfikację. Zaprojektowane agregaty pompowe muszą zaspokoić następujące parametry: $Q_{obl}=1,0,l/s$, $H=4,8m$ współpracując z rurociągiem tłocznym o ϕ Dn=90/79/mm I długości $L=191$ mb. Wymogi takie spełnia pompa zatapialna z wirnikiem SUPER VORTEXtyp SLV.80.80.11.4.50D.C- a charakteryzująca się następującymi paramertami $Q = 4,66 l/s$; $H = 6,1m$;z silnikiem elektrycznym o mocy $P = 1,4 kW$;, Zaprojektowano dwie takie pompy pracujące w układzie 1+1/jedna pracująca, druga rezerwowa/ z silnikiem elektrycznym o mocy $P=1,8+ kW$, $n=1452$ obr/min $V=3x 380-415V$,z czujnikiem wilgoci o swobodnym przelocie $Fz=80mm$ I ϕ króćca

tłocznego DN80mm. Projektujący dopuszcza możliwość zastosowania innych pomp równoważnych do zaprojektowanych.

Przepompownia przydomowa.

Dla jednej posesji, ze względów technicznych podłączenia do nowoprojektowanego systemu kanalizacyjnego należy zaprojektować poprzez przepompownie przydomową. Dotyczy to posesji przy ulicy Zamkowej 31 .Zaprojektowany obiekt to przepompownia przydomowa PEHD-R wyposażona w kompletny osprzęt w standardzie S za wyjątkiem:, włazu żeliwnego DN600 kIA15 z zamknięciem, pompy SEG.40.12.E, szafki DC-AUTOADAPT/do montażu na rurze przy zbiorniku szt1 I do montażu naściennego szt1/, nadstawki DN600 H=90 cm I nadstawki DN600 H= 45cm. W przypadku posesji Zamkowa 31 włączenia należy dokonać wcinając się w istniejący przewód ciśnieniowy PE65mm I w związku z tym na przewodzie przyłącznym należy zabudować zawór zwrotny o \varnothing DN 40. Przepompownie należy usytuować zgodnie z rysunkami sytuacyjnymi

tabela Przepompownie sieciowe – parametry pomp

L p	Pompownia	Średnica wewnętrzna pompowni Dw [mm]	Wysokość zbiornika H [mm]	Rurociągi tłoczne DN/dz [mm]	Liczba pomp	Parametry pomp		
						Q [l/s]	H [m]	P2 [kW]
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	P1	1500	5850	130/160	1+1	9,9	37,6	11,0
2	P2	1200	4100	80/110	1+1	5,7	8,7	1,5
3	P3	1200	4020	80/90	1+1	6,1	5,5	1,1
4	P4	1200	4460	80/90	1+1	4,9	8,8	1,5
5	P5	1200	4480	80/90	1+1	8,4	4,5	1,1
6	P6	1200	4220	80/90	1+1	5,0	7,7	1,3
7	P7	1200	5000	80/90	1+1	6,8	5,2	1,1
8	P8	1200	4300	80/90	1+1	5,3	8,7	1,5
9	P9	1200	3300	80/90	1+1	6,0	5,6	1,1

11.2. Zasilanie energetyczne przepompowni

Zasilanie energetyczne przepompowni ścieków realizowane będzie poprzez:

- wolnostojącą szafkę rozdzielczo-pomiarową;
 - linię kablową zalicznikową dla zasilania projektowanego obiektu

Realizację tych wymogów oprócz należy na dokumentacji branży elektrycznej, tak w zakresie merytorycznym jak również i technicznym. Stanowi ona składnik niniejszego opracowania. Rozpoczynając proces inwestycyjny związany z budową systemu kanalizacyjnego inwestor winien w jak najszybszym czasookresie zawrzeć umowy o dostawę energii z TAURON DYSTRYBUCJA S.A. Instalację elektryczną od miejsca dostarczania energii układać w ziemi. Proj. kable należy układać w rowie kablowym na głębokości 0,7 m na 10 cm podsypce z piasku. Kable należy układać w wykopie linią falistą z zapasem. Po ułożeniu kabla przykryć go 10 cm warstwą piasku i 15 cm gruntu rodzimego, a następnie na całej długości linii w ziemi ułożyć folię znaczeniową koloru niebieskiego i zasypać pozostały rów. Skrzyżowania i zbliżenia projektowanych kabli n.n. z innymi urządzeniami podziemnymi wykonać układając kable w rurach ochronnych winidurowych grubościennych.

Przepompownie w stanach awaryjnych zasilane będą z przewoźnego agregatu prądotwórczego.

11.3. System przekazu danych i wizualizacji w technologii GSM/GPRS, sterowanie pracą pompowni.

System zbudowany jest z dwóch podstawowych elementów:

- obiekt zdalny – przepompownia ścieków, wyposażona w moduł telemetryczny GSM/GPRS,
- stacja monitorująca – centrum dyspozytorskie, wyposażone w komputer PC - z zainstalowanym systemem operacyjnym, oraz oprogramowaniem SCADA w wersji bez ograniczenia ilości zmiennych.

Informacje o stanach obiektów są przesyłane za pomocą transmisji pakietowej GPRS do stacji monitorującej, która będzie wizualizować wszystkie monitorowane obiekty na ekranie komputera.

Funkcjonalność:

- komunikacja z użyciem protokołu Modbus – stacja monitoringu odpytuje sterowniki w określonych odstępach czasowych o dane gromadzone w wewnętrznych rejestrach. Do stacji monitorującej zostaje wysłany aktualny stan obiektu (stany na wszystkich wejściach i wyjściach sterownika obiektowego, rejestry główne i pomocnicze itp.).

- główne okno synoptyczne – umożliwia podgląd graficzny wszystkich monitorowanych obiektów pod względem:
 - wizualizacji poziomu ścieków w zbiorniku dla każdej pompowni indywidualnie,
 - wizualizacji pracy danej pompy dla każdej pompowni indywidualnie,
 - wizualizacji awarii danej pompy dla każdej pompowni indywidualnie,
 - wizualizacji odstawienia danej pompy, pompa odstawiona nie jest załączona w automatycznym cyklu pracy przepompowni, dla każdej pompowni indywidualnie,
 - wizualizacji alarmów na wszystkich przepompowniach w formie tabeli alarmów bieżących, alarmy podawane z następującymi informacjami: data wystąpienia alarmu, nazwa obiektu, typ alarmu, data ustąpienia alarmu, w jakim czasie alarm został potwierdzony przez operatora co pozwala na szybką analizę monitorowanych stanów przepompowni bez potrzeby przeglądania kolejnych okien synoptycznych przepompowni
- funkcja logowania/wylogowania operatorów stacji monitorującej – pozwala na przypisanie odpowiednich kompetencji danemu operatorowi, np. operator o najmniejszych kompetencjach ma prawo tylko do przeglądania obiektów bez możliwości ich zdalnego sterowania, natomiast operator-administrator ma pełne prawo dostępu wraz z prawem zdalnego sterowania przepompownią,
- łatwość przechodzenia między głównym oknem synoptycznym, a oknami poszczególnych zestawów za pomocą „kliknięcia” na danym obiekcie graficznym lub liście obiektów
- funkcja alarmów historycznych – umożliwia przeglądanie archiwalnych zdarzeń alarmowych na wszystkich lub wybranym monitorowanym obiekcie za dowolny okres czasu wraz z funkcją filtrowania wg danego stanu alarmowego. Dodatkowo posiadamy informacje kiedy dany alarm został potwierdzony i przez jakiego operatora. W każdej chwili istnieje możliwość wykonania wydruku sporządzonego zestawienia
- funkcja alarmów bieżących – wizualizuje w postaci tabeli wszystkie bieżące (niepotwierdzone) stany alarmowe z monitorowanych obiektów. W jednoczesny sposób identyfikuje, czy dany alarm jest aktywny na obiekcie (kolor: czerwony-alarm krytyczny, żółty – alarm zwykły, fioletowy – alarm systemowy), czy już ustąpił (kolor: zielony). Po potwierdzeniu danego alarmu przez operatora zostaje on umieszczony w pamięci systemu i można go przeglądać za pomocą funkcji alarmów historycznych. Dodatkowo w momencie wystąpienia stanu alarmowego na dowolnej pompowni aktywuje się sygnał dźwiękowy, który można wyłączyć po potwierdzeniu wszystkich

niepotwierdzonych alarmów bieżących, co pozwala na wykonanie przez operatora innych czynności niezwiązanych ze stacją monitorującą, np. obsługa oczyszczalni

- podgląd stanu sterownika – pełen podgląd wszystkich wejść, wyjść i wykorzystanych rejestrów – narzędzie diagnostyczne szybkiego podglądu stanu monitorowanych modułów telemetrycznych
- baza danych – zapis wszystkich odebranych danych w bazie danych SQL wraz z narzędziem do jej przeglądania oraz eksportowania do pliku csv, który jest obsługiwany przez arkusz kalkulacyjny MSEXcel
- kontrola połączenia stacji monitorującej z monitorowanymi pompowniami – informowanie operatora o braku komunikacji z monitorowanym obiektem wraz z podaniem dokładnego czasu zerwania połączenia,
- kontrola dostępu do monitorowanego obiektu – rozbrojenie/uzbrojenie obiektu za pomocą stacyjki (lokalnie) lub funkcji rozbrojenia/uzbrojenia (zdalnie ze stacji monitorującej). W momencie rozbrojenia obiektu nie są wysyłane z niego sygnały alarmowe – funkcja testowania obiektu bez przesyłania fałszywych informacji oraz dodatkowo pozwalająca na oszczędność w ilości wysyłanych/odebranych danych GPRS – oszczędność w kosztach eksploatacji
- alarm włamania – wywołanie na stacji monitorowanej alarmu włamania do obiektu następuje po określonym czasie od otwarcia szafy sterowniczej i nie rozbrojeniu obiektu. Alarm nie ulega skasowaniu po czasie. Wymaga zdalnego kasowania przez operatora, w ten sposób informując go o swoim wystąpieniu
- funkcja zdalnego wyłączenia sygnalizacji alarmowej – dźwiękowo-optycznej z poziomu stacji monitorującej
- zdalne załączanie/wyłączanie pomp
- funkcja odłączania/podłączania pompy – pozwala na zadanie „poinformowanie” sterownika o odłączeniu/ podłączeniu danej pompy, co wiąże się z nie/uwzględnieniem danej pompy w cyklu pracy pompowni, np. jeżeli zdalnie odłączymy pompę, to sterownik nie uwzględni jej w cyklu pracy pompowni i zawsze załączy pompę, która fizycznie występuje na obiekcie
- funkcja zdalnej zmiany poziomów pracy pomp – istnieje możliwość zdalnej (ze stacji monitorującej) zmiany poziomu załączenia, wyłączenia pomp oraz poziomu alarmowego – oczywiście przy zastosowaniu sondy hydrostatycznej

Dyspozytornia składa się z następujących elementów:

- komputer PC – wraz z monitorem (LCD) z zainstalowanym systemem operacyjnym,

- licencja na oprogramowanie wizualizacyjne typu SCADA (należy przekazać źródła oprogramowania i aplikacji SCADA oraz sterowników obiektowych wraz z prawami autorskimi),
- serwer WWW - dostęp do systemu monitoringu przez przeglądarkę internetową.

Wyposażenie podstawowe przepompowni

Wyposażenie podstawowe przepompowni zawiera Tabela nr 5. Szczegółowe zestawienia zawarte są na rysunkach schematów przepompowni.

Uzupełnieniem w/w wyposażenia są stopy pod żurawiki zgodnie z danymi zawartymi w opisach pompowni, żurawiki ZSW-25 szt1 i ZSW-15 szt1 oraz trójnog TW dla pozostałych pompowni.

11.4 Zagospodarowanie terenu przepompowni

Pompownie najazdowe (P3, P4, P5, P6, P8, P9) realizowane będą podobnie jak studnie sieciowe. Na terenie projektowanych przepompowni nienajazdowych P1, P2 i P7 przed przystąpieniem do robót ziemnych, należy zdjąć warstwę gleby grubości ok. 30 cm i zgromadzić w hałdy. Teren przepompowni, jak i obszar na odległość do 1,5m od ogrodzenia pompowni należy wyrównać. W granicach ogrodzenia należy wykonać zabudowę z kostki betonowej wibroprasowanej typu TT szarej gr. 8 cm na podsypce piaskowej stabilizowanej cementem, podłoża z kamienia drogowego, w obrzeżach trawnikowych zatopionych 8x30 cm. Po wykonaniu robót ziemnych powierzchnię poboczy i skarp pokryć warstwą humusu o grubości min. 5 cm i obsiać mieszanką traw niskich. Wydzielony teren przepompowni ogrodzić panelami ogrodzeniowymi prostymi. Panele osadzić na profilu prostokątnym 60x40x2 mm wbetonowanym w ziemi. Cokół ogrodzenia wykonać z krawężników betonowych o wymiarach 15x100x30 cm, lub z wylać z betonu zwykłego B 7,5 o wymiarach 20x30 cm na fundamencie o wymiarach 20x80 cm. W celu zwiększenia stabilności słupków trzymających bramę wjazdową połączyć je ze sobą drutem stalowym. Ogrodzenie wyposażone zostanie w typowe wrota stalowe, z pasem dolnym z blachy o wysokości 25 cm, posiadające możliwość założenia kłódki zamykającej. Na terenie przepompowni zaprojektowano lampę oświetlenia zewnętrznego - oprawa oświetleniowa typ SL100 (150W) IP65 na słupie stalowym S70 (prod. np. Elektromontaż Rzeszów), zasilaną z rozdzielni przepompowni. Oświetlenie przepompowni będzie sterowane poprzez wyłącznik zmiernychowy.

12. Odtworzenia nawierzchni.

Odtworzenia nawierzchni istniejących dróg gminnych, poboczy dróg odbywać się będzie na warunkach i w technologiach warunków zarządców dróg. Nie przewiduje się nietypowych technologii drogowych - odtworzenia realizowane będą w standardzie istniejących nawierzchni (drogi asfaltowe, betonowe, z kostki betonowej, z kostki granitowej, kamienia polnego i żwirowo-gruntowe). W przypadkach naruszenia nawierzchni utwardzonych na

posesjach prywatnych to właściciele tych terenów powinni uczestniczyć w określeniu warunków i sposobów odtworzenia tych nawierzchni.

Warunki odtworzenia nawierzchni dróg gminnych po robotach kanalizacyjnych zostały ujęte szczegółowo w BI.I.7011.2.2.2015 z dn.09.09.2015.

Warunki ogólne:

- dla nawierzchni bitumicznych należy założyć następujący przekrój warstw: podsypka piaskowa gr. 10cm; warstwa dolna podbudowy z kruszywa łamanego frakcji 0/63,5mm stabilizowanego mechanicznie grubości po zagęszczeniu min. 10cm; warstwa górna podbudowy z kruszywa łamanego frakcji 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie grubości po zagęszczeniu min. 10cm; warstwa wiążąca z BA 0/20mm grubości po zagęszczeniu min. 6cm; warstwa ścieralna z BA 0/12,8mm grubości po zagęszczeniu min. 4cm,
- dla nawierzchni z kostki brukowych betonowych należy założyć następujący przekrój warstw: podsypka piaskowa gr. 10cm; warstwa dolna podbudowy z kruszywa łamanego frakcji 0/63,5mm stabilizowanego mechanicznie grubości po zagęszczeniu min. 10cm; warstwa górna podbudowy z kruszywa łamanego frakcji 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie grubości po zagęszczeniu min. 10cm; podsypka z miazgi kamiennego lub cementowo-piaskowa grubości do 3 cm; nawierzchnia z kostki brukowej betonowej o wymiarach i kształcie tak jak istniejąca,
- dla nawierzchni z bruku kamiennego należy założyć następujący przekrój warstw: podsypka piaskowa gr. 10cm; warstwa dolna podbudowy z kruszywa łamanego frakcji 0/63,5mm stabilizowanego mechanicznie grubości po zagęszczeniu min. 10cm; warstwa górna podbudowy z kruszywa łamanego frakcji 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie grubości po zagęszczeniu min. 10cm; bruk kamienny o wymiarach i kształcie według istniejącego,
- należy również stosować zasady opisane w załączonych „*Warunkach odtworzenia nawierzchni w obrębie pasa drogowego naruszonych w wyniku robót kanalizacyjnych, wodociągowych, ciepłowniczych, gazociągowych, elektrycznych, telekomunikacyjnych, itp.*

Warunki szczegółowe:

I Skorogoszcz:

Działka nr 276/13 – droga gruntowa utwardzona kruszywem. Należy odtworzyć nawierzchnię na długości zabudowań i na szerokości min. 3,0m w następujących warstwach: kruszywo łamanego frakcji 0/31,5mm grubości min. 15cm, kliniec kamienny grubości min. 5cm.

Działka nr 108 ul. Cmentarna: na około 20 mb posiada nawierzchnię z kostki betonowej, dalej nawierzchnię z nieregularnego bruku bazaltowego. Odtworzenie według zasad ogólnych w zakresie ingerencji w nawierzchnię.

- Działka nr 100/3, ul. Ks. Jerzego Popiełuszki – odtworzenie zgodnie z warunkami ogólnymi w zakresie ingerencji.
- Działki nr 124/4 i 156/1 (pasy wzdłuż ul. Opolskiej) – odtworzenie do stanu pierwotnego według warunków ogólnych na trasie ingerencji.
- Działka nr 146, 142/2 i 140 ul. Zamkowa – odtworzenie według zasad ogólnych dla nawierzchni z kostki brukowej granitowej 10x11 i 18x21cm, na długości ingerencji, na całej szerokości jezdni. Uzgodnienie z OWKZ.
- Działka nr 130 ul. Ojca Dominika ze Skorogoszczy – odtworzenie na długości ingerencji według zasad ogólnych dla nawierzchni z kostki brukowej granitowej 10x11cm. Uzgodnienie z OWKZ.
- Działka nr 298 ul. Kolonia – ulica od skrzyżowania z DP do skrzyżowania z ul. Świerczewskiego posiada nawierzchnię z kostki brukowej betonowej, odtworzenie według zasad ogólnych. Na odcinku pozostałym ulica posiada nawierzchnię gruntową utwardzoną kruszywem łamanym – należy przyjąć odtworzenie w następujących warstwach: kruszywo łamanego frakcji 0/31,5mm grubości min. 15cm, kliniec kamienny grubości min. 5cm.
- Działka nr 312 ul. Dębowa – nawierzchni gruntowa częściowo utwardzona kruszywem. Na trasie ingerencji należy przewidzieć odtworzenie z kruszywa łamanego gr. min. 20cm, na szer. min. 3,0m oraz kliniec kamienny grubości min. 5cm.
- Działka nr 311/32, 311,35 ul. Świerkowa – od skrzyżowania ulic Świerkowa – Świerczewskiego do skrzyżowania ulic Świerkowa - Konopnickiej posiada nawierzchnię z kostki brukowej betonowej, do odtworzenia według zasad ogólnych. Od skrzyżowania ulic Świerkowa-Świerczewskiego do skrzyżowania ulic Świerkowa-Kolonia posiada nawierzchnię utwardzoną kruszywem. Na tym odcinku należy przyjąć odtworzenie w następujących warstwach: kruszywo łamanego frakcji 0/31,5mm grubości min. 15cm, kliniec kamienny grubości min. 5cm.
- Działka 311/41, 311/44 ul. Akacyjowa – od skrzyżowania DP-Konopnickiej do skrzyżowania ulic Akacyjowa-Świerczewskiego ulica posiada nawierzchnię z kostki brukowej betonowej, odtworzenie według warunków ogólnych. Dalej nawierzchni gruntowa utwardzona kruszywem. Należy przyjąć odtworzenie w następujących warstwach: kruszywo łamanego frakcji 0/31,5mm grubości min. 15cm, kliniec kamienny grubości min. 5cm.
- Działka nr 299 ul. gen. K. Świerczewskiego i działka nr 230/12 ul. M. Konopnickiej – istniejąca nawierzchnia z kostki brukowej betonowej do odtworzenia według ogólnych warunków.
- Działka nr 235 (droga gruntowa obok ul. Akacyjowej) – odtworzenie na trasie ingerencji w następujących warstwach: kruszywo łamanego frakcji 0/31,5mm grubości min. 15cm, kliniec kamienny grubości min. 5cm.
- Działka 276/3 – odtworzyć nawierzchnię z kruszywa łamanego na grubości min. 15cm. Działka nr 277 – posiada nawierzchnię bitumiczną na odcinku zabudowań mieszkalnych. Należy przyjąć odtworzenie nawierzchni bitumicznej w zakresie

zabudowań mieszkalnych w warstwach określonych w warunkach ogólnych, warstwę wiążącą należy odtworzyć „po przekopie”, warstwę ścieralną należy odtworzyć na całej szerokości istniejącej jezdni.

Działka nr 159 wzdłuż Potoku Borkowickiego – odtworzenie do stanu pierwotnego według warunków ogólnych.

Działki nr 150, 170/3 ul. Cicha - odtworzenie na trasie ingerencji w następujących warstwach: kruszywo łamanego frakcji 0/31,5mm grubości min. 15cm, kliniec kamienny grubości min. 5cm.

Działka nr 189/1 ul. Słowackiego – istniejąca nawierzchnia z kostki brukowej betonowej do odtworzenia na całej długości i szerokości jezdni zgodnie z warunkami ogólnymi.

Działka nr 189/2 ul. J. Kani – istniejąca nawierzchnia z płyt drogowych betonowych wraz z obustronnym krawężnikiem. Należy przyjąć odtworzenie krawężników 15x30cm na ławie betonowej z oporem wraz z odtworzeniem/wymianą płyt drogowych 3,0x1,5m na nowe układane na podsypce piaskowej grubości min. 10cm.

Działka nr 196/4 i 137/2 ulica Zamkowa wzdłuż rzeki Nysa Kłodzka. W granicach działki nr 196/4 ulica posiada nawierzchnię z kostki betonowej brukowej (wraz z progiem zwalniającym wykonanym z kostki betonowej w ciągu jezdni). Należy przyjąć odtworzenie zgodnie z warunkami ogólnymi wraz z odtworzeniem progu zwalniającego z utrzymaniem istniejącej kolorystyki kostki. W granicach działki nr 137/2 ulica posiada nawierzchnię z kostki brukowej granitowej 18x21cm i 10x11cm – odtworzenie należy przyjąć zgodnie z warunkami ogólnymi na całej szerokości jezdni.

II Chróścina:

1. Działka nr 150 – istniejącą nawierzchnię bitumiczną należy odtworzyć na długości ingerencji, warstwę wiążącą należy odtworzyć „po przekopie”, warstwę ścieralną należy odtworzyć na całej szerokości istniejącej jezdni.
2. Działka nr 175 – gruntowa, odtworzenie do stanu pierwotnego.
3. Działka nr 297 – istniejącą nawierzchnię bitumiczną (do końca zabudowań mieszkalnych) należy odtworzyć, warstwę wiążącą należy odtworzyć „po przekopie”, warstwę ścieralną należy odtworzyć na całej szerokości istniejącej jezdni. Część gruntowa częściowo utwardzona kruszywem łamanym. Należy przyjąć odtworzenie na szerokości 3,0m w następujących warstwach: kruszywo łamanego frakcji 0/31,5mm grubości min. 15cm, kliniec kamienny grubości min. 5cm.
4. Działka nr 290 – istniejącą nawierzchnię bitumiczną (do końca zabudowań mieszkalnych) należy odtworzyć, warstwę wiążącą należy odtworzyć „po przekopie”, warstwę ścieralną należy odtworzyć na całej szerokości istniejącej jezdni. Część gruntowa częściowo utwardzona kruszywem łamanym. Należy przyjąć odtworzenie na szerokości 3,0m w następujących warstwach: kruszywo łamanego frakcji 0/31,5mm grubości min. 15cm, kliniec kamienny grubości min. 5cm.
5. Działka nr 258/8 – istniejącą nawierzchnię bitumiczną (do końca zabudowań mieszkalnych) należy odtworzyć, warstwę wiążącą należy odtworzyć „po przekopie”,

warstwę ścierną należy odtworzyć na całej szerokości istniejącej jezdni. Część gruntowa częściowo utwardzona kruszywem łamanym. Należy przyjąć odtworzenie na szerokości 3,0m w następujących warstwach: kruszywo łamanego frakcji 0/31,5mm grubości min. 15cm, kliniec kamienny grubości min. 5cm.

6. Działka nr 125 – należy odtworzyć nawierzchnię bitumiczną zgodnie z warunkami ogólnymi na szerokości 3,0m.
7. Działka nr 235 – należy odtworzyć nawierzchnię bitumiczną zgodnie z warunkami ogólnymi, warstwę wiążącą należy odtworzyć „po przekopie”, warstwę ścierną należy odtworzyć na całej szerokości istniejącej jezdni.
8. Działka nr 116 – gruntowa częściowo utwardzona kruszywem. Należy przyjąć odtworzenie na całej długości i szerokości 3,0m w następujących warstwach: kruszywo łamanego frakcji 0/31,5mm grubości min. 15cm, kliniec kamienny grubości min. 5cm.
9. Działka nr 113 – należy odtworzyć nawierzchnię bitumiczną zgodnie z warunkami ogólnymi na szerokości 5,0m.
10. Działka nr 120/6 – gruntowa, odtworzenie do stanu pierwotnego zgodnie z warunkami ogólnymi.

13. Zalecenia podłączeniowe odbiorców indywidualnych.

Przyłączenie każdego nowego odbiorcę do wybudowanego systemu musi być poprzedzone:

-sprawdzeniem instalacji wewnętrznej w zakresie zgodności z normami państwowymi funkcjonowania jej odpowietrzeń

-w przypadku ich braku należy te odpowietrzenia wykonać, minimum wymogów w tym zakresie przedstawia rysunek nr.

-każdy przyłączający się, wcześniej pod kontrolą pracowników spółki Hydro-

Lew musi udokumentować likwidację i opróżnienie szamba tak by zabezpieczyć system przed zrzutem zgniłych i mocno zsedymetowanych osadów z szamba

-przełączanie instalacji wewnętrznych na nowo uruchamiany system musi się odbywać za zgodą i pod kontrolą pracowników spółki

14. Uwagi dotyczące organizacji robót.

Wykonawca robót rozpoczynając realizację niniejszego zamierzenia inwestycyjnego powinien przestrzegać następujących spraw:

1. Trasę sieci i obiektów należy wytyczyć geodezyjnie przez uprawnione służby zgodnie z projektem.

2. Dokonać odkrywek kolidującego uzbrojenia i przestrzegać warunków i uzgodnień posiadaczy uzbrojenia obcego, a zawartych w załączonych uzgodnieniach - potwierdzonych protokołem narady koordynacyjnej ZUD.
3. Roboty ziemne prowadzić mechanicznie a w obrębie kolizji z uzbrojeniem obcym ręcznie, przestrzegać wymogów bezpiecznej pracy w obrębie napowietrznych linii energetycznych.
4. Ułożone przewody obowiązkowo przed zasypką inwentaryzować geodezyjnie.
5. Teren robót po ich zakończeniu uporządkować i zdać protokółarnie właścicielom.
6. Roboty budowlane prowadzić zgodnie z projektem budowlanym I przestrzegać zapisów normy PN-B-10725.
7. Wszelkie zmiany w stosunku do projektu muszą zostać uzgodnione z projektantem.
8. Przy realizacji I odbiorze uwzględniać warunki uzgodnień branżowych załączonych do niniejszej dokumentacji.
9. Wszelkie przewidziane dokumentacją materiały muszą posiadać certyfikaty, deklaracje zgodności, aprobaty techniczne zgodnie z Polskimi Normami I przepisami państwowymi.
10. Roboty ziemne zasypowe prowadzić warstwowo zagęszczając do stopnia co najmniej 97% ZMP w terenach zielonych I posesjach gospodarskich, a w przypadkach szczególnych tj: drogi krajowe, drogi pozostałych zarządców, tereny zagrodowe w bliskiej odległości od obiektów budowlanych do poziomu 99%-100%ZMP. **Należy bezwzględnie przestrzegać zapisów uzgodnień zarządców dróg: GDDKiA O. Opole, ZDW w Opolu, ZDP w Brzegu oraz UG Lewin Brzeski - w zakresie dróg gminnych.**

15. Prace sprawdzające, końcowe, odbiorowe.

Prace końcowe i sprawdzające należy wykonywać zgodnie z obowiązującym normatywem, instrukcjami producenta systemów i ST.

Obowiązujące przepisy (norma PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych) podają procedury kontrolne, które obejmują:

- Kontrolę wizualną dotyczącą sprawdzenia trasy i głębokości ułożenia.
- Sprawdzenie szczelności przewodów wraz ze studzienkami
- Kontrolę poprawności wykonania strefy ułożenia przewodów - zagęszczenie i dobór gruntów.
- Sprawdzenie zagęszczenia gruntów ponad przewodem.
- Pomiar deformacji rur.

- Badania szczelności zgodnie z zapisem punktu 10.7.

16.Prace geodezyjne.

Należy zapewnić stałą obsługę geodezyjną inwestycji mająca na celu: wytyczenie planowanej trasy kanalizacji sanitarnej, domiarów niwelacyjnych punktów terenu (np. przed zamówieniem studni betonowych), kontroli uformowania spadku podsypki i lokalizację kolizji – zgodnie z uzgodnieniami branżowymi i mapa po PZUD, domiarze punktów osnowy geodezyjnej (szczególna ochrona) i docelowo do wykonania inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej i pomiarów powykonawczych z naniesieniem punktów charakterystycznych sieci i przyłączy w układzie współrzędnych GPRS.

17.Uwarunkowania dotyczące BHP.

a) w okresie wykonawstwa

Wszystkie roboty związane z wykonaniem obiektów i z montażem sieci winny być przeprowadzane z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami BHP obowiązującymi przy wykonywaniu robót montażowych, ziemnych, transportowych i obsługi sprzętu mechanicznego, przy wykonywaniu instalacji technologicznej, należy zapewnić warunki BHP zgodnie z rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano- montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. z 1972 Nr 13. poz. 93)

b) w okresie eksploatacji

Praca sieci kanalizacyjnej nie wymaga obsługi. Obsługa będzie mieć charakter doraźny. Winna być przeszkolona pod względem ogólnych przepisów BHP oraz w zakresie ratownictwa i udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku.

Przystępujący do pracy winni posiadać odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej.

Obowiązujące przepisy dotyczące BHP przy eksploatacji urządzeń kanalizacyjnych:

- Rozporządzenie.1993·MGPIB z dnia 1.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji i konserwacji sieci kanalizacyjnej (Dz.U. nr 96 poz. 437).

- Kodeks Pracy art. 226.

18. Wpływ inwestycji na środowisko przyrodnicze.

Poniżej przedstawiono dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:

a/ zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków

Inwestycja na obecnym etapie nie spowoduje wzrostu ilości powstających ścieków.

b/ emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się.

Przewidywane do realizacji obiekty sieci kanalizacyjnej będą źródłami o znikomym poziomie

emisji zanieczyszczeń gazowych, mikrobiologicznych czy też substancji zapachowoczynnych (odorów), zatem nie będą wpływać w sposób istotny na stan powietrza atmosferycznego w swoim bezpośrednim sąsiedztwie jak i też globalnie na terenie gminy Lewin

Brzeski. Emisje z obiektów kanalizacji (studzienek) nie będą powodować przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym określonych w Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. [Dz. U. Nr 87, poz. 796].

c/ rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów,

Podczas wykonawstwa robót powstaną pewne ilości odpadów w postaci:

- masy ziemnej.
- z rozbiórki nawierzchni drogowej.
- fragmenty rur.
- inne zmieszane odpady z budowy.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. Nr 112 poz. 1206) odpady powstałe przy realizacji inwestycji nie są ujęte na liście odpadów niebezpiecznych i nie wymagają specjalnego sposobu odbioru, zagospodarowania i transportu wynikające z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz.U. nr 62, poz. 628 + zmiany). Odpady na terenie budowy powinny być gromadzone w specjalnie do tego celu przygotowanych miejscach. Ziemia z wykopów winna być składowana w wyznaczonym miejscu, z rozbiorem na ziemię urodzajną i pozostałą, wykorzystywaną do prac budowlanych lub wywiezioną. Sposób zagospodarowania tych odpadów należy uzgodnić z Urzędem Gminy w Lewinie Brzeskim- nadmiary ziemi należy wywieźć na składowisko w Skorogoszczy.

W trakcie eksploatacji nie będą powstawać odpady związane z pracą sieci kanalizacyjnej.

Wyjątkiem może być potrzeba wykonania remontu lub sytuacji awaryjne, wtedy należy postępować

zgodnie z wytycznymi jak dla etapu budowy kanalizacji.

d/ emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego,

pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się,

Projekt nie przewiduje do realizacji obiektów będących źródłem emisji hałasu do środowiska, ani obiektów emitujących promieniowanie jonizujące czy też pole elektromagnetyczne.

e/ wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne,

W ramach realizacji inwestycji przewiduje wycinkę drzew i krzewów zlokalizowanych na przedmiotowym terenie – zgodnie z opracowaniem *"Inwentaryzacja szaty roślinnej i gospodarka istniejącym drzewostanem. Tereny wzdłuż projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej w m. Skorogoszcz i Chróścina"*. wyk. ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU Opole mgr inż. Józef Sagan sierpień 2015 zleconej przez Inwestora.

Na wymaganą zakres prac wycinkę uzyskano zgodę zarządcy drogi wojewódzkiej , a docelowo decyzję Burmistrza Lewina Brzeskiego.

Przewidziane przekształcenia rzeźby terenu polegające na wykonaniu wykopów nie pociągną za sobą zmian w postaci zachwiania równowagi przyrodniczej w środowisku lokalnym, a tym samym i na większym obszarze. Teren, na którym prowadzone będą prace budowlane zostanie przywrócony do stanu pierwotnego, a w dalszym etapie inwestycji wykonane zostaną nawierzchnie odtworzeniowe dróg i chodnika.

Zakres inwestycji nie przewiduje realizacji obiektów, które mogłyby zarówno w fazie wykonawstwa, jak i eksploatacji wpływać negatywnie na wody podziemne czy też powierzchniowe.

Proponowane rozwiązania projektowe zakładają, że ścieki przepływać będą przez szczelne rurociągi z rur PE i PVC. Wody gruntowe mogą być narażone na zanieczyszczenia, jedynie w wyniku świadomego działania (np. remonty rurociągów) lub nieszczelności przewodów. Stany te należy traktować jako awaryjne ponieważ przewody i objekty, o których mowa muszą zostać poddane w trakcie realizacji próbom szczelności z ich protokółnym odbiorem.

Sporządzona KIP projektowanej inwestycji na środowisko , wskazuje iż nie będzie ona wywierać znaczącego , negatywnego oddziaływania na żaden z komponentów środowiska zarówno w fazie realizacji jak i późniejszej eksploatacji, zatem z pewnością możliwe jest wykonanie przewidzianych do realizacji obiektów i ich funkcjonowanie z gwarancją dotrzymania wymagań i norm określonych w przepisach z zakresu ochrony środowiska.

Ze względu na zakres oraz specyfikę inwestycji, zagrożenia dla środowiska na etapie wykonawstwa będą niewielkie, lecz wykonawca robót oraz inspektor nadzoru winni zdawać sobie sprawę z możliwości wystąpienia takich zagrożeń. Uciążliwości i niekorzystne oddziaływanie inwestycji na środowisko związane z jej realizacją mogą zostać ograniczone i

w większości mieć charakter tymczasowy. Uwarunkowane to jest odpowiednim prowadzeniem robót.

Na etapie eksploatacji nie przewiduje się wystąpienia negatywnych skutków inwestycji na środowisko naturalne w stosunku do stanu obecnego. Nie przewiduje się wystąpienia obszaru oddziaływania wyznaczonego w otoczeniu obiektu (terenu placu budowy) na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu terenu.

19.Uwagi końcowe.

Budowę systemu kanalizacji sanitarnej realizować zgodnie z niniejszym opisem i rysunkami dołączonymi do projektu.

Przy realizacji zachowywać zgodność z obowiązującymi przepisami , normami i wytycznymi producentów przewodów i armatury oraz obowiązującymi przepisami BHP- stan obowiązujący w czasie realizacji.

Wszelkie materiały użyte przy budowie powinny posiadać wymagane prawem dopuszczenia i certyfikaty.

Za realizację powyższych zapisów odpowiada w trakcie realizacji osoba kierująca robotami.

Październik 2015

Opracował:

mgr inż. Marta Sudak

Projektował:

mgr inż. Marek Starczyk upr.57/93/Op

Sprawdził

inż. Leszek Preisnar upr.47/77/Wwm

Oświadczenie końcowe

My wyżej podpisani, oświadczamy, że zgodnie z art.20, ust.4 ustawy z dn.07.07.1994 PB z pzn. zm. , opracowana dokumentacja projektowa w zakresie branży sanitarnej jest kompletna do celów i została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

31.10.2015