



STAROSTWO POWIATOWE
w Cieszynie
ul. Bobrecka 29
43 - 400 CIESZYN

Nr. *13.6740.944.2016.OP*
z dnia *15.04.2016*

PROJEKT BUDOWLANY

35/16A

TEMAT BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ
PRZY UL. BŁAWATKOWEJ W KOŃCZYCACH MAŁYCH

OBREB: KOŃCZYCE MAŁE DZIAŁKI NR: 1414/1, 1817, 187/4, 187/5, 1832/6, 257, 1838,
256/1, 254, 1819/2, 2272, 2277, 2205, 1821, 1704/5, 1704/6, 1704/2, 1696/1, 1701, 1700/9,
1700/8, 1700/7, 1702/4, 1702/3, 1715/3, 1715/2, 1711/3, 1716/2, 1716/3, 1715/5, 1715/4, 220,
1713/1, 1704/3, 1706/3, 1706/2, 1711/2, 1549/1, 1557/5, 1822, 1551, 1546/3, 1544, 1546/7.

KATEGORIA OBIEKTU : XXVI

INWESTOR GMINNY ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI
43-410 ZEBRZYDOWICE UL. KS. A. JANUSZA 6

Niniejszy projekt jest wykonany zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo budowlane (Dz. U. Nr 243 z 2010r. poz. 1623 z późn. zmianami) oraz oświadczam, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i może być skierowany do realizacji oraz jest zgodny z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

BRANŻA SANITARNA

PROJEKTOWAŁ mgr inż. Łukasz Kłak

mgr inż. Łukasz Kłak
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
nr ewid. SLK/2302/POOS/08 , SLK/3091/OWOS/10

mgr inż. Maciej Kłak

SPRAWDZIŁ mgr inż. Adam Rebizak

mgr inż. Adam Rebizak
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych
i kanalizacyjnych.
nr ewid. SLK/2626/POOS/09

BRANŻA INSTALACJI ENERGETYCZNYCH

PROJEKTOWAŁ mgr inż. Krystian Tomala

mgr inż. KRYSZTIAN TOMALA
uprawnienia do projektowania:
kierowania robotami
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Unr. nr 247/02

marzec, 2016

Projekty i nadzory sieci,
przyłączy i instalacji gazowych,
wodociagowych,
kanalizacyjnych,
wentylacyjnych i c.o

mgr inż. Maciej Kłak
tel.: 501 252 375

Usługi Inżynierskie
ul. Harcerska 14b pok. 13.
44-335 Jastrzębie Zdrój
NIP: 633-167-57-17

e-mail: maciej.klak@gmail.com

DOKUMENTACJA ZAWIERA :

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa i zakres opracowania
2. Projektowana kanalizacja sanitarna
3. Warunki budowy przewodów kanalizacyjnych
4. Kolizje
5. Warunki gruntowe
6. Roboty ziemne
7. Izolacja
8. Próba szczelności
9. Pompownia ścieków
10. Wpływ inwestycji na środowisko
11. Uwagi końcowe
12. Obszar oddziaływania inwestycji
13. Zestawienie podstawowych materiałów
14. Informacja dotycząca planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

II - DOKUMENTACJA FORMALNO-PRAWNA

1. Uzgodnienia branżowe
2. Uprawnienia projektantów i wpis do Izby Inżynierów

III – WYPISY Z EWIDENCJI GRUNTÓW I OŚWIADCZENIA WŁAŚCICIELI

IV - DOKUMENTACJA RYSUNKOWA

1. Rys. nr 1 - Plan orientacyjny w skali 1:10 000
2. Rys. nr 2 - Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:1 000
3. Rys. nr 3 - Profil podłużny kanalizacji sanitarnej w skali 1:500/100
4. Rys. nr 4 - Profil podłużny kanalizacji sanitarnej w skali 1:500/100
5. Rys. nr 5 - Profil podłużny kanalizacji sanitarnej w skali 1:500/100
6. Rys. nr 6 - Profil podłużny kanalizacji sanitarnej w skali 1:500/100
7. Rys. nr 7 - Profil podłużny kanalizacji sanitarnej w skali 1:500/100
8. Rys. nr 8 - Profil podłużny kanalizacji sanitarnej w skali 1:500/100
9. Rys. nr 9 - Profil podłużny kanalizacji sanitarnej w skali 1:500/100
10. Rys. nr 10 - Studnia kanalizacji sanitarnej z PP Dn 800
11. Rys. nr 11 - Studnia kanalizacji sanitarnej betonowa Dn 1000
12. Rys. nr 12 - Studnia kanalizacji sanitarnej z PP Dn 600
13. Rys. nr 13 - Studnia kanalizacji sanitarnej Dn 425
14. Rys. nr 14 - Zakończenie stalowej rury ochronnej
15. Rys. nr 15 - Zakończenie stalowej rury ochronnej na gazociągu
16. Rys. nr 16 - Zabezpieczenie kabla w wykopie
17. Rys. nr 17 - Podpora pod rurociąg na kładce dla pieszych
18. Rys. nr 18 - Projekt zagospodarowania terenu pompowni
19. Rys. nr 19 - Pompownia ścieków
20. Rys. nr 20 - Ogrodzenie pompowni
21. Rys. nr 21 - Płyta denną pod zbiornik pompowni

V – OPINIA GEOTECHNICZNA

VI- INSTALACJA ENERGETYCZNA ZASILAJĄCA POMPOWNIĘ ŚCIEKÓW

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa i zakres opracowania

1. Warunki techniczne wydane przez Gminny Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Zebrzydowicach pismo znak: ZD.2011.87.2015 z dnia 22.04.2015r.
2. Warunki techniczne wydane przez TAURON Dystrybucja pismo znak: W/PGL/1659/2016 z dnia 18.02.2016r.
2. Uzgodnienie TAURON DYSTRYBUCJA pismo znak: TDO11/OMD/AE/404/S16/008192/2016 z dnia 02.02.2016r.
3. Uzgodnienie Orange Polska S.A. znak: 5592/2015 z dnia 08.12.2015r.
4. Uzgodnienie Rejonu Dystrybucji Gazu w Jastrzębiu-Zdroju pismo znak: W110/485/1214/160011352/12/15 z dnia 15.12.2015r.
5. Decyzja Wójta Gminy Zebrzydowice pismo znak: GD.6742.84.2015 z dnia 12.10.2015r.
6. Uzgodnienie Gminy Zebrzydowice pismo znak: IR 042.01.04.01.2015 z dnia 28.01.2016r.
7. Wyrys i wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Zebrzydowice pismo znak: PR.6727.250.2015 z dnia 23.12.2015r.
8. Uzgodnienie Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Katowicach pismo znak: B-AR.5183.9.2016.JM z dnia 06.02.2016r.
9. Postanowienie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gliwicach z dnia 16.12.2015r.
10. Uzgodnienie Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gliwicach pismo znak: UW-5192-Ptu/4/154/16/5268 z dnia 14.03.2016r.
11. Protokół nr 9/2016 z Narady Koordynacyjnej w Cieszynie z dnia 10.03.2016
12. Pozwolenie wodnoprawne wydane przez Starostę Cieszyńskiego pismo znak: WS.6341.22.2016 z dnia 24.03.2016r.
13. Uzgodnienie Inwestora pismo znak: ZD.2011.2017.2016 z dnia 29.04.2016r.
14. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach wydana przez Wójta Gminy Zebrzydowice pismo znak: PR.6220.3.2016 z dnia 01.06.2016r.
15. Aktualnie obowiązujące normy i przepisy.
16. Wizja w terenie przeprowadzona przez projektanta.

W zakres dokumentacji wchodzi projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przyłączami do budynków oraz pompownią ścieków i instalacją energetyczną zasilającą pompownię ścieków przy ul. Bławatkowej w Kończycach Małych.

2. Projektowana kanalizacja sanitarna

Zaprojektowano sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej, która będzie odbierać ścieki bytowo-gospodarcze z budynków mieszkalnych jednorodzinnych.

Odbiornikiem ścieków z projektowanej kanalizacji będzie istniejąca kanalizacja sanitarna Dn 200mm znajdująca się przy ul. Staropolskiej w Kończycach Małych.

Do budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej należy użyć rur kanalizacyjnych wykonanych z PVC typ „S” z pełnym rdzeniem (rura lita) Dz 200x5,9 i Dz 160x4,7 mm, łączonych na uszczelki produkcji Gamrat Jasło, REHAU lub Wavin.

W projekcie kanalizacji sanitarnej zastosowano studnie wykonane z polipropylenu Dn 1000mm (SR-studnia rozprężna), Dn 800mm (S1, S2, S3, S4, S4.2, S5, S6, S7.2, S8, S12, S13, S14, S14.1, S15, S16, S17, S25, S27, S28, S29, S30, S31, S32, S36, S37, S38), Dn 600 mm (S4.1, S4.3, S4.4, S7, S7.1, S7.3, S7.5, S8.1, S9, S9.1, S10.1, S14.1, S14.2, S14.3, S25.1, S26, S33, S34, S38.1), firmy Romold lub równoważne, studnie PVC Dn 425 (S7.4, S10.2, S10.3, S14.1, S14.5, S24.1, S25.2, S35, S38.2) oraz studnie betonowe Dn 1000 (S10, S11, S18, S19, S20, S21, S22, S23, S24).

Projektowana studnia kanalizacji sanitarnej Dn 800 to studnia włączowa wykonana z polipropylenu (PP) zgodna z PN- EN 13598-2 i PN-EN 476, ze 100% nowego materiału bez dodatku regranulatu, bez środków spieniających, zabezpieczona przed wyporem, wykonanie dla zabudowy do 5,0 m słupa wody gruntowej (liczonej od dna studni zgodnie z metodą opisaną w PN-EN 13598-2).

Prefabrykowane elementy projektowanej studni (podstawa, stożek oraz stosowany w zależności od wysokości pierścieni wznoszący stanowiący trzon studni) powinny zostać wykonane metodą wysokociśnieniowego wytrysku. Wszystkie elementy muszą posiadać ożebrowanie poziome i pionowe wzmacniające pierścieniowo studnię. Sztywność obwodowa trzonu elementu zgodnie z PN – EN 14982. Nie dopuszcza się studni z rurą karbowaną stanowiącą trzon studni.

Pierścieni i stożek (stożek z ex centryczną częścią) należy wykonać z integrowanymi, odpornymi na korozję, jasnoszarymi wymiennalnymi i wznoszącymi stopniami (wykonanymi ze wzmocnionego włókna szklanego PP zgodnie z PN-EN 14396, PN-EN 13101: 2002, i przepisami BHP). Dla połączenia elementów studni należy zastosować 3-wargową uszczelkę elementu zgodnie z PN- EN 681-1.

Podstawa studni powinna być z płaskim uźebrowanym dnem zapobiegającym odkształceniom.

Kineta powinna być ze spadkiem standardowym 0,5%, fabrycznie wyprofilowana (nie segmentowa) w standardowym zakresie średnic od DN 160 do DN 400. Kineta jasna, ułatwiająca inspekcję kanału kamerą. Dolot i wylot wyprowadzony jako mufa dla elastycznego przyłączenia rury gładkiej z tworzywa. Pionowo i poziomo zmienny kąt wlotu i wylotu rury – każda mufa dopuszcza elastyczność kąta do 3,75 ° w każdym kierunku – regulacja 7,5° na studni. Wszystkie włączenia inne niż standardowe wykonać za pomocą dodatkowego kanału zakończonego mufą zgodnie z sytuacją projektową. Wysokość spocznika 1 D, struktura powierzchni antypoślizgowa. Ze względów hydraulicznych należy stosować podstawy z kinetami nieprzewymiarowanymi – tzn. takie, w których średnica kinety podstawy jest równa średnicy włączanej rury. W drogach należy stosować pierścieni odciążający betonowy przenoszący obciążenia od kołowego ruchu ulicznego bezpośrednio na podbudowę drogi, z żelbetu C 25/30 zabezpieczający przed przesunięciem.

Obciążalność SLW 60 lub Klasa D 400 zgodnie z PN-EN 124 i PN-EN 14802.

Wszelkie prace montażowe wykonać wg. instrukcji producenta studni.

Studnie kanalizacji sanitarnej Dn 600 to studnia z kinetą wykonaną z polipropylenu (PP) i rurą karbowaną wykonaną z polipropylenu (PP). Kiny studni PE (polietylen) powinny

być wykonane maszynowo za pomocą odlewu rotacyjnego z użyciem pierwotnego surowca bez użycia regranulatu i środka spieniającego, wydłużenie do zerwania > 200%.

Włączenia dolotowe do kinety wykonać za pomocą uszczeltek dolotowych umożliwiających zmianę kąta lub korektę spadku o 5 stopni, wylot jako bosy koniec.

Wysokość spocznika 1/1 D. Rura wznosząca z polipropylenu (PP) powinna być o sztywności obwodowej SN8. Regulacja wysokości poprzez docięcie bezpośrednio na budowie.

Zwieńczenie studni w postaci pierścienia odciążającego betonowego oraz wjazdu zgodnego z PN-EN 124. Pomiędzy pierścieniem odciążającym, a rurą karbowaną należy zamontować odpowiednią uszczelkę.

Studnie przyobiektove Dn 425mm wykonane są z PVC.

Projektowana studnia betonowa Dn 1000 mm powinna być wykonana z betonu C 35/45 ze stopniami wjazdowymi z dnem prefabrykowanym, kręgi połączyć za pomocą uszczeltek elastomerowych. Przejścia kanałów przez ściany studni wykonać szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. Na studniach zaprojektowanych w drogach zamontować pierścienie odciążające oraz wjazdy wypełnione betonem. Przestrzeń pomiędzy pierścieniem odciążającym, a kominem studni uszczelnić uszczelką. Wszelkie prace montażowe wykonać wg, instrukcji producenta studni. Wszelkie prace montażowe wykonać wg, instrukcji producenta studni.

3. Warunki budowy przewodów kanalizacyjnych

Wytyczenie trasy

Wytyczenie trasy należy wykonać zgodnie z normą PN-92/B-10735 tj. przez:

- wbicie kołków osiowych z gwoździem na każdym załamaniu trasy i osiach wszystkich studzienkach, a na odcinkach prostych co 30-50m.
- wbicie kołków świadków jednostronnie lub dwustronnie w kierunku poprzecznym do osi trasy przewodu, tak aby pozostały one nie naruszone w trakcie wykonywania wykopów i składowania urobku, w celu umożliwienia odtworzenia osi przewodu.

Montaż przewodów kanalizacji sanitarnej

Rury kanalizacyjne PVC łączone są kielichowo. W trakcie prowadzenia robót montażowych należy zwrócić szczególną uwagę, by uszczelki oraz wewnętrzna część kielicha były suche i wolne od zanieczyszczeń.

Wszystkie połączenia na projektowanych rurociągach z HDPE należy wykonać za pomocą zgrzewania doczołowego.

Aby uniknąć osiadania gruntu zasypkę zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Ostatnia warstwa obsypki rurociągu powinna być wykonana z tego samego materiału jak obsypka rury, aż do wysokości 0,30m powyżej powierzchni rury. Rurociągi układać na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 0,20 m i w obsypce piaskowej do wysokości 0,30 m od wierzchu rury. Obsypkę zagęszczać warstwami o grubości, co najwyżej 0,50 m.

Warunki posadowienia studni

- wykonanie 5-10cm niezagęszczonej podsypki piaskowej
- zasypanie studzienki gruntem sypkim o stopniu zagęszczania: 92% tereny zielone , 95% tereny utwardzone ,98% drogi o dużym stopniu uchowym

Zabezpieczenie ścian wykopów

Wszelkie wykopy o głębokości powyżej 1m należy zabezpieczyć klatkami osłonowymi oraz obudową prefabrykowaną (grodzie i kesony) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 19.03.03 r w sprawie BHP podczas

wykonywania robót budowlanych. Dla wykopów powyżej 4,0m należy zastosować grodzice typu G62. Dla wykopów powyżej 1,0m należy stosować zejścia jak i wyjścia z wykopów, gdzie odległość pomiędzy nimi nie powinna przekraczać 20,0m. W czasie wykonywania wykopów koparką, należy wykonać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną.

Odwodnienie wykopów

Roboty montażowe dla projektowanych rurociągów muszą być wykonane w wykopach odwodnionych. Podczas wykonywania kanalizacji, przy odwodnieniu wykopów można stosować jedną z metod podanych poniżej:

1. Powierzchniowa

Przy użyciu ręcznej lub spalinowej pompy, czerpiące wodę z zagłębień wykonanych w dnie wykopu

2. Drenażu poziomego

Pod projektowaną kanalizacją układa się drenaż w obsypce żwirowej, skąd woda odprowadzana jest do studzienek zbiorczych. Przy użyciu pompy woda jest odpompowywana.

Po przeprowadzeniu próby szczelności następuje likwidacja studzienki, a drenaż wyłączony zostaje z eksploatacji.

3. Depresji

polega na wykonaniu studni depresyjnych przy wysokim poziomie nawodnienia

4. Igłofiltrów

Polega na założeniu dodatkowego odwodnienia z zastosowaniem igłofiltrów

Rzeczywiste potrzeby odwodnienia wykopów należy weryfikować w trakcie wykonywania kanalizacji, poprzez wykonanie sondowań geologicznych dla sprawdzenia poziomu wód gruntowych.

Podłoże i zasypka

Dno wykopu musi być wyprofilowane i bez zagłębień. Rury należy układać w wykopie suchym, na podsypce piaskowej o grubości 20cm. Podsypka przed ułożeniem kanału powinna być starannie zagęszczona i wyrównana.

Rury układać kielichami w kierunku postępu montażu kanału. Przewód PVC powinien być montowany w wykopie. Następnie należy sprawdzić prostoliniowość przewodu oraz jego spadek, po czym wykonać próbę szczelności.

Po zakończeniu opisanych czynności należy dokonać zasypki przewodu piaskiem do wysokości 30cm nad jego wierzch. Zasypka winna być zagęszczona. Ostateczną zasypkę wykopu gruntem rodzimym wykonać po ustabilizowaniu się zasypki piaskowej. Po zasypaniu przewodów teren doprowadzić do stanu pierwotnego. W terenach zielonych ostatnią warstwę wykonać z humusu-ziemi urodzajnej, odspójonej na początku robót i zmagazynowanej oddzielnie niż reszta gruntu. Warunkiem poprawnej współpracy rurociągów z gruntem jest wykonanie prac montażowych zgodnie z wymaganiami "Instrukcji montażowej ..." producenta rur oraz norm PN-EN 1610 i PN-ENY 1046 ze szczególnym uwzględnieniem:

- staranności wykonania prac

- ułożenia rury na stabilnym podłożu; w przypadku gruntów słabonośnych ułożenie na geowłókninie

- zastosowania zasypki i obsypki nadającej się do zagęszczania gruntu i wykonanie jej warstwami, ze szczególnym uwzględnieniem:

- a) zapewnienie odpowiedniego stopnia zagęszczenia gruntu w obszarze posadowienia rury - co najmniej 95% wg standardowej metody Proctora (SPD)
- b) zapewnienia poprawnego zagęszczenia gruntu w obszarze poza obrysem rury
- c) wyeliminowanie kamieni i elementów stałych z bezpośredniego sąsiedztwa rury
- d) zapewnienie zasypki gruntem zagęszczającym powyżej wierzchu rury

- e) zapewnienie wysokiego zagęszczania obsypki wokół rury przy wyjmowaniu szalunków
-w przypadku zagęszczenia mechanicznego zastosowanie zaleceń PN-ENY-1046.

4. Kolizje

Projektowana kanalizacja sanitarna koliduje z siecią wodociagową, gazową, kablami energetycznymi i teletechnicznymi oraz drogami asfaltowymi i rzeką „Piotrówką”.

Miejsca kolizji projektowanej kanalizacji sanitarnej z gazociągami należy zabezpieczyć stosując rury ochronne zakładane na istniejące gazociągi (rys. nr 16).

Na rurach ochronnych należy zastosować sączi węchowe.

Kanalizację sanitarną pod drogą asfaltową należy wykonać wykopem otwartym.

Po zakończeniu prac należy odtworzyć warstwy konstrukcji podbudowy drogi z zagęszczeniem oraz nawierzchnią z asfaltobetonu, zgodnie z uzgodnieniem Urzędu Gminy Zebrzydowice, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną.

Przeście rurociągu tłoczego nad rzeką „Piotrówką” wykonać poprzez podwieszenie do konstrukcji istniejącej kładki dla pieszych rurociągu tłoczego umieszczonego w stalowej rurze ochronnej Dz 168,3x6,3mm L=13,5m (rys. nr 17).

Wykonać izolację termiczną z wełny mineralnej gr. 10cm rurociągu tłoczego.

Przy kolizji projektowanej kanalizacji sanitarnej z wodociągiem i kablami należy zachować pomiędzy rurociągami odległość 0,2 m w pionie.

Na kolidujące z projektowanymi rurociągami kable energetyczne i teletechniczne założyć rury ochronne AROT A 160PS o długości L=3,0m (rys. nr 16).

Zagłębienie istniejącego uzbrojenia przyjęto orientacyjnie ze względu na brak danych posadowienia od gestorów sieci.

Należy wykonać wykopy kontrolne i w przypadku wystąpienia istotnych różnic pomiędzy założonymi kolizjami a stanem istniejącym należy skontaktować się z projektantem.

Wszystkie inne zaistniałe skrzyżowania z nie zinwentaryzowanymi podziemnymi przewodami wykonać zgodnie z PN-91/M-34501 i innymi obowiązującymi przepisami.

W przypadku natrafienia na nie zinwentaryzowaną sieć drenarską należy ją oczyścić, udrożnić i po ułożeniu kanalizacji odtworzyć. Przy odtworzeniu sieci drenarskiej obecny powinien być właściciel gruntu.

5. Warunki gruntowe

Zgodnie z opinią geotechniczną, będącą załącznikiem do niniejszego projektu, możemy obiekt zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej, natomiast występują warunki gruntowe proste.

6. Roboty ziemne

Zgodnie z uzgodnieniem Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Katowicach prace ziemne prowadzić pod nadzorem archeologicznym.

Przed rozpoczęciem wykopów należy bezwzględnie sprawdzić przy pomocy przekopów kontrolnych poprzecznych rzeczywisty przebieg uzbrojenia podziemnego i w razie potrzeby dokonać odpowiednich korekt trasy. Przyjęto następujące szerokości wykopu w dnie:

-dla Dz200mm	1,0m
-dla Dz 160 i 90mm	0,9m

Wszelkie wykopy należy wykonać jako wąsko przestrzenne o ścianach pionowych.

Przed rozpoczęciem robót zlecić nadzór wszystkim użytkownikom istniejących sieci uzbrojenia terenu zgodnie z uzgodnieniami branżowymi załączonymi do projektu.

Odkryte obce urządzenia należy zabezpieczyć przez podwieszenie i umocnienie.

Roboty ziemne prowadzić mechanicznie, natomiast w odległości 2,0m od istniejącego uzbrojenia i 5,0m od napowietrznej linii energetycznej średniego napięcia roboty ziemne prowadzić ręcznie na odkład.

Ziemię z wykopów składować w wyznaczonych miejscach - z rozbiorem na ziemię urodzajną i pozostałą, wykorzystaną do prac budowlanych. Ziemia urodzajna musi być ponownie wykorzystana i rozplantowana, a nadmiar ziemi z wykopów zagospodarowany i wywieziony z terenu budowy.

Urobek składować w odległości 1 m poza klinem odłamu gruntu, lub, w przypadku braku miejsca, odwożony samochodami na teren tymczasowego składowania.

Wykonawca robót budowlanych musi prowadzić prawidłową gospodarkę odpadami (również ziemną z wykopu) i przed rozpoczęciem robót budowlanych musi złożyć w stosownym Urzędzie informację o rodzaju, ilości powstających odpadów, sposobie i miejscu czasowego składowania, sposobie neutralizacji lub utylizacji powstających w czasie prac budowlanych odpadów.

Wykopy zabezpieczyć barierkami i odpowiednio oznakować. Kanalizację sanitarną wykonywać krótkimi odcinkami. Zaleca się realizację robót polegającą na wykonaniu wykopu o długości stałej, nie większej, niż możliwy do wykonania w ciągu jednego dnia kompletny odcinek kanału wraz z jego zasypaniem. Sposób ten narzuca odbiór każdej sekcji przed zasypaniem.

Dla zakresu robót ziemnych objętych niniejszym opracowaniem, kierownik budowy zobowiązany jest do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwany „planem bezpieczeństwa bioz” zgodnie z (Dz. U. z dnia 12.11.2001 r) oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury nr 1256 z dnia 27.08.2002 (Dz. U. 151) w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi ze względu na wykonywanie wykopów powyżej 1,5m, a dochodzących do głębokości max 6,0m należy bezwzględnie przestrzegać kolejności realizacji poszczególnych prac zgodnie z warunkami podanymi w w/w planie „bioz”.

Teren po wykonaniu rurociągu doprowadzić do stanu pierwotnego.

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z:

- PN-B-10736: 1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-EN 13331-1:2004, 1:2005 Obudowy ścian wykopu.

7. Izolacja

W miejscach, gdzie kolektory główne sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano płycej niż 1,40m pod powierzchnią terenu należy ocieplić je warstwą keramzytu.

Warstwa ta musi wynosić min. 0,30m.

Wykonać izolację z wełny mineralnej warstwą gr. 10cm i płaszczem z blachy ocynkowanej rurociągu tłoczego ponad poziomem ziemi w miejscu przekroczenia rzeki „Piotrówki”.

8. Próba szczelności

Po wykonaniu montażu rurociągów i studzienek należy przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z wymaganiami:

- "Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze" dla studni betonowych
- normą PN-EN 1610:2001 "Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych" dla rurociągów z tworzyw sztucznych

Dla rurociągów grawitacyjnych ciśnienie próbne w koronie rury winno zawierać się w zakresie min. 10kPa i max 50kPa. Poprzez uzupełnianie wody, ciśnienie powinno być utrzymywane w tolerancji 1kPa. Czas próby winien wynosić 30 min z tolerancją +/- 1 min.

Rurociąg tłoczny należy poddać godzinnej próbie szczelności na ciśnienia 1,0 MPa. Próbę wykonać przed całkowitym zasypaniem rurociągu.

Z przeprowadzonych prób sporządzić protokół.

Próba ciśnienia winna być wykonana zgodnie z obowiązującymi normami (PN-B-10725:1997).

9. Pompownia ścieków

Zaprojektowano przepompownię ścieków w prefabrykowanej studni Dn 1500 mm wykonanej z polimerobetonu.

Przepompownię ścieków wykonać zgodnie z rysunkiem nr 20.

Pompownia ścieków HYDRO- PARTNER Ø 1500

Założenia projektowe:

Maksymalny godzinowy dopływ ścieków:	5,05 m³/h
Rurociąg tłoczny PE SDR 17:	DN 90 (90 x 5,4 mm)
Długość rurociągu tłoczego:	230,0 m

W skład przepompowni wchodzi:

Pompy FLYGHT

- 2 sztuki

Pompa z silnikiem 3~/400V do pracy w zanurzeniu, klasa izolacji stojana H(180°C), wbudowane zabezpieczenia termiczne, do rozruchu bezpośredniego, wyposażona w 10 m kabla, podwójne mechaniczne uszczelnienie, wirnik hydrauliczny typu N, półotwarty, dwułopatkowy, z utwardzonymi krawędziami, odporny na zatykanie.

Wykonanie materiałowe: żeliwo

Dobrano pompy typ NP3085.160 MT/460 Moc znamionowa 2,0 kW.

Pompy pracują automatycznie na przemian. Czas pracy oraz przerwy w pracy pomp są nastawialne i określone czasowo. Po upływie czasu pracy jednej pompy, pracę przejmuje druga pompa. W przypadku wypadnięcia termicznego jednego z silników pomp, pracę przejmuje automatycznie druga pompa.

Zbiornik przepompowni

- 1 sztuka

Wymiary: 1500 x 4050 mm

Materiał: polimerobeton

Grubość ścianek zbiornika ma wynosić dla DN1500 mm - nie mniej niż 50 mm,

Głębokość zbiornika: 4,05 m

Komorę studzienki o przekroju kołowym stanowi rura wykonana z polimerobetonu (...)

Standardowa wysokość komory wynosi 3 m(monolit). Dla zmniejszenia jej wysokości rura może być przycinana. Dla uzyskania większej wysokości komory rury są łączone przy użyciu kleju epoksydowego.

Wyposażenie zbiornika obejmuje :

- podest obsługowy- stal nierdzewna
- drabinka żłazowa do dna - stal nierdzewna
- poręcz – stal nierdzewna
- kominki wentylacyjne - PCV
- wąż wejściowy - stal nierdzewna

- skosy technologiczne
- deflektor
- belka wsporcza – stal nierdzewna
- prowadnice - stal nierdzewna
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna
- zasuwy z klinem gumowanym DN80 szt. 2 - żeliwo (obsługa z poziomu podestu)
- zawory zwrotne kulowe DN80 szt.2 - żeliwo
- przewody tłoczne DN80 - stal nierdzewna
- połączenia kołnierzowe nierdzewne
- elementy złączne - stal nierdzewna
- złączka STAL/PE - połączenie w zbiorniku
- nasada T-52 z pokrywą - 1 szt.
- obieg płuczący DN50 wykonany ze stali nierdzewnej wraz z zasuwą z klinem gumowanym z żeliwa DN50 + przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej szt.1 (obsługa z poziomu terenu)
- żuraw (ocynk) – udźwig do 150 kg (komplet ze stopą żurawia)
- stopa żurawia (do żurawia o udźwigu do 150 kg)

Elementy ze stali nierdzewnej należy wykonać ze stali min.14301 zgodnie z Normą EN 10088.

Wyposażenie szafy sterującej układu dwupompowego w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS.

- a) Obudowa szafy sterowniczej:
- wykonana z tworzywa sztucznego – stopień ochrony IP66, odporną na promieniowanie UV
 - wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporną na promieniowanie UV, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni):
 - kontrolki:
 - poprawności zasilania,
 - awarii ogólnej,
 - awarii pompy nr 1,
 - awarii pompy nr 2,
 - pracy pompy nr 1,
 - pracy pompy nr 2;
 - wyłącznik główny zasilania,
 - przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyczna),
 - przyciski Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej,
 - stacyjka z kluczem
 - o wymiarach: 800(wysokość)x600(szerokość)x300(głębokość)
 - wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm
 - wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych
 - posadzona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej
- b) Urządzenia elektryczne:
- moduł telemetryczny GSM/GPRS – posiadający co najmniej wyposażenie wymienione w punkcie 4,
 - czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
 - układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem

- czteropolowe zabezpieczenie klasy C
- przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA
- wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A
- wyłącznik główny 63A
- gniazdo serwisowe 230V/16A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16
- wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
- stycznik dla każdej pompy
- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- dla pomp o mocy $\leq 5,0$ kW rozruch bezpośredni
- zasilacz buforowy 24 VDC/1A wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- przełącznik trybu pracy (Ręczna – 0 – Automatyczna)
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
- stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H₂O wraz z dwoma pływakami (suchobiegi i poziom alarmowy)
- antenę typu YAGI dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny typu Telesat2 – w kształcie „krążka” z montażem na obudowie szafy sterowniczej)
- gniazdo do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć – Agregat
- zegar astronomiczny
- amperomierze

Szafy sterownicze przepompowni ścieków posiadają Europejski Certyfikat Jakości CE.

- c) Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! - wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):
- Wejścia (24VDC):
 - tryb pracy (Ręczny/Automatyczny)
 - zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)
 - potwierdzenie pracy pompy nr 1
 - potwierdzenie pracy pompy nr 2
 - awaria pompy nr 1 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
 - awaria pompy nr 2 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
 - kontrola otwarcia drzwi i wjazdu pompowni
 - kontrola pływak suchobiegu
 - kontrola pływak alarmowego – przelania
 - kontrola rozbrojenia stacyjki
 - wejścia analogowe (4...20mA):
 - sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA

- sygnał z przekładników prądowych (4...20mA)
- Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):
 - załączanie pompy nr 1
 - załączenie pompy nr 2
 - załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora – awaria zbiorcza pompowni
 - załączenie rewersyjne pompy nr 1
 - załączenie rewersyjne pompy nr 2
 - załączenie wyjścia włamania – do podłączenia niezależnej centrali alarmowej
- d) Rozdzielnia Sterowania Pomp powinna zapewniać:
 - naprzemienną pracę pomp
 - automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy
 - kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
 - funkcje czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu – tylko dla pracy ręcznej
 - w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków

Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:

- a) **Wyposażenie:**
- sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM/EDGE zapewniający dwukierunkową wymianę danych
 - zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi
 - 16 wejść binarnych
 - 12 wyjść binarnych
 - 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia sondy hydrostatycznej na podstawie, której uruchamiane są pompy
 - 2 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia przekładników prądowych
 - 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – rezerwa lub do podłączenia przepływomierza
 - 1 wejście analogowe 0...10V – jako rezerwa
 - komunikacja – port szeregowy RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE
 - wejścia licznikowe
 - kontrolki:
 - zasilania sterownika
 - poziomu sygnału GSM – minimum 3 diody
 - poprawności zalogowania sterownika do sieci GSM:
 - nie zalogowany
 - zalogowany
 - poprawności zalogowania do sieci GPRS:
 - logowanie do sieci GPRS
 - poprawnie zalogowany do sieci GPRS
 - brak lub zablokowana karta SIM
 - aktywności portu szeregowego sterownika
 - stopień ochrony IP40
 - temperatura pracy: -20° C...50° C

- wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji
- moduł GSM/GPRS/EDGE
- napięcie zasilania 24VDC
- gniazdo antenowe
- gniazdo karty SIM
- pomiar temperatury wewnątrz sterownika

- b) **Możliwości:**
 - wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM w wydzielonej sieci APN
 - wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie
 - sterowanie pracą obiektu – przepompowni lokalne na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie, blokada pracy równoległej)
 - sterowanie pracą obiektu – przepompowni zdalne na podstawie rozkazu wysłanego ze stacji operatorskiej
 - podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni:
 - brak karty SIM
 - poprawność PIN karty SIM
 - błędny PIN karty SIM
 - zalogowanie do sieci GSM
 - zalogowanie do sieci GPRS
 - wejścia i wyjścia sterownika
 - aktualny poziom ścieków w zbiorniku
 - ustawiony poziom załączenia pomp
 - ustawiony poziom wyłączenia pomp
 - ustawiony poziom dołączenia drugiej pompy
 - liczba załączeń każdej z pomp
 - liczba godzin pracy każdej z pomp
 - prąd pobierany przez pompy
 - poziom sygnału GSM wyrażony w procentach
 - zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu) operatora:
 - poziomu załączenia pomp
 - poziomu wyłączenia pomp
 - poziomu dołączenia drugiej pompy
 - zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej
 - zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego
 - prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących awariach:
 - każdej z pomp
 - zasilania
 - wystąpieniu poziomu suchobiegu
 - wystąpieniu poziomu przelewu
 - błędnym podłączeniu pływaków
 - sondy hydrostatycznej

- włamaniu
- naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia
- automatyczne przełączanie pracującej pompy po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy z możliwością wyłączenia opcji
- blokada załączenia pompy na podstawie minimalnego czasu postoju pompy – redukuje częstotliwość załączeń pomp, funkcja z możliwością wyłączenia
- zliczanie czasu pracy każdej z pomp
- zliczanie liczby załączeń każdej z pomp
- pomiar poprzez licznik energii elektrycznej, m.in.:
 - pobieranej mocy
 - zużytej energii
 - napięcia na poszczególnych fazach
- możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centrali alarmowej

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Dostawę niniejszych kart SIM ma zapewnić dostawca systemu monitoringu. Karty mają pracować w wydzielonej i zabezpieczonej sieci APN.

Szafa sterownicza musi posiadać pełny raport z badań kompatybilności elektromagnetycznej zgodnie z: Dyrektywą Unii Europejskiej 2004/108/WE - Dyrektywy EMC wprowadzonej do polskiego prawa a w szczególności w :

- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087 oraz z 2005 r. Nr 64, poz. 565),
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 kwietnia 2003 r. w sprawie dokonywania oceny zgodności aparatury z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej oraz sposobu jej oznakowania (Dz. U. z 2003 r. Nr 90, poz. 848), zwane „rozporządzeniem EMC”.

Zagospodarowanie terenu pompowni ścieków:

Całość przepompowni montowana jest w wykopie, gdzie według operatu geologicznego na głębokości 3,3 m ustalono zwierciadło wód gruntowych, natomiast pod powierzchnią terenu wystąpiły sączenia.

Zaprojektowano wykop pod przepompownię o wymiarach 3,5 x 3,5 x 4,8m.

Wykop umocnić grodzicami stalowymi Larsen 430 o długości 9,0m.

W przypadku zmiany parametrów gruntu podczas robót ziemnych, zwiększenia obciążenia lub jego schematu, zmiany materiały ścianki lub jej geometrii i sposobu zakotwienia oraz głębokości wbicia ścianki obliczenia należy wykonać ponownie.

Przepompownię posadowić na płycie betonowej 2,5x2,5m o grubości 0,3m z betonu B25, zbrojenie ze stali AIII dwoma siatkami z prętów Ø 8 mm (rys.21). Pod płytą fundamentową wykonać materac z kruszywa kamiennego frakcji 32-60 o wymiarach 2,6 x 2,6 m i grubości 0,5m owinięty w geowłókninę.

W celu zmniejszenia emisji przykrych zapachów zamontować w przepompowni filtr kominkowy z wkładem węglowym.

Teren wokół przepompowni zostanie utwardzony następującymi warstwami: na dnie warstwa piasku 15cm, następnie kruszywem frakcji 31,5-63mm(warstwa 25cm) oraz kruszywo frakcji 4-31,5mm (warstwą 15cm.) Wszystkie warstwy należy zagęścić i na wierzch ułożyć kostkę brukową grubości 8,0 cm.

Każdą z warstw uwałować i zagęścić walcem wibracyjnym.
Całość pompowni ogrodzić ogrodzeniem wykonanym z gotowych paneli ogrodzeniowych zgodnie z rys.20. Zastosować bramę wjazdową dwuskrzydłową.

10. Wpływ inwestycji na środowisko.

10.1. Zapotrzebowanie na wodę oraz ilość i jakość ścieków.

Realizacja projektu nie wymaga doprowadzenia wody natomiast ścieki nie będą wytwarzane.

10.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych.

Projektowana kanalizacja sanitarna nie emituje gazów do środowiska. Jedynie podczas realizacji projektu pewne niewielkie ilości pyłów mogą być emitowane do środowiska z uwagi na pracę sprzętu budowlanego, jednakże z uwagi na krótkotrwałość prac budowlanych nie wpłyną negatywnie na jakość powietrza atmosferycznego.

10.3. Odpady stałe

Zgodnie z rozporządzeniem ministra środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206) odpady związane z budową kanalizacji sanitarnej zakwalifikujemy do grupy 17 05 04.

Rozporządzenie ministra środowiska z dnia 28 maja 2002 r. w sprawie listy odpadów, które posiadacz odpadów może przekazać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym lub przedsiębiorcom do wykorzystania na ich własne potrzeby lub odbiorcom posiadającym zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie odzysku odpadów dopuszcza odpady z grupy 17 05 04 na przekazanie ich w/w jednostkom.

Zakłada się, że odpady z w/w grupy (jako odpady obojętne) zostaną rozproszane na powierzchni ziemi w celu nawożenia lub ulepszenia gleby lub rekultywacji gleby i ziemi, dopuszcza się składowanie w/w odpadów na składowisku odpadów obojętnych.

Na podstawie Dz. U. Nr 7 z 23 stycznia 2003r. w sprawie zmiany ustawy o odpadach poz. 78 art. 17 ust. 1 pkt. 1, oraz art. 24 ust. 1 pkt. 1. Inwestor obowiązany jest do przedłożenia informacji o wytwarzanych odpadach, oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami w terminie 30 dni przed rozpoczęciem działalności powodującej powstawanie odpadów lub zmianę tej działalności wpływającą na ilość lub rodzaj wytwarzanych odpadów lub sposobu gospodarowania nimi. Informację przedkłada się w trzech egzemplarzach w Urzędzie Gminy Zebrzydowice.

10.4. Emisja hałasu, wibracji i promieniowania

Projektowana kanalizacja nie jest źródłem emisji hałasu, wibracji oraz promieniowania. Jedynie podczas budowy będzie występowała krótkotrwała emisja hałasu podczas prac sprzętu budowlanego. Dlatego prace budowlane prowadzone będą jedynie w porze dziennej.

10.5. Wpływ na glebę, wody powierzchniowe i podziemne oraz istniejący drzewostan.

Projektowane przedsięwzięcie nie pogorszy jakości wód powierzchniowych i podziemnych. Podczas prowadzenia wykopów górną warstwę gleby należy przykrywać a następnie wykorzystać ponownie do plantowania po zasypaniu wykopów. Do minimum należy ograniczyć przekształcenie terenu.

11. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z przepisami BHP i aktualnie obowiązującymi aktami i normami , z których podstawowe to :

- Prawo Budowlane z 7 lipca 1994 r. (Dz. U. Nr 243 z 2010r. poz. 1623) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.RP z 15 czerwca 2002 r. Nr 75 poz.690 z późniejszymi zmianami)
- Całość terenu budowy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).
- Zgodnie §3 ust.1 pkt. 79 Rozporządzenia Rady Ministrów z 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. Nr 213 poz.1397), planowane przedsięwzięcie nie wymaga przeprowadzenia przez Inwestora oceny oddziaływania na środowisko.

Roboty montażowe i ziemne wykonać zgodnie z przepisami BHP i aktualnie obowiązującymi aktami i normami. Całość robót wykonać zgodnie z Wytocznymi technicznymi wykonania i odbioru robót instalacyjnych cz.2., Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych, warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych T II, BHP oraz uzgodnieniami branżowymi i instrukcjami producentów zabudowanych materiałów.

Zrealizowaną kanalizację sanitarną należy poddać inspekcji TV, a protokół dołączyć do dokumentów budowy.

W przypadku zastosowania studni z PP posadowionych na głębokości powyżej 2,5 m należy wykonać protokół z zagęszczenia gruntu wokół studni i dołączyć go do dokumentów budowy.

12. Obszar oddziaływania inwestycji

Obszar oddziaływania inwestycji nie wychodzi poza obszar działek objętych wnioskiem o pozwolenie na budowę.

13. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp	MATERIAŁ	ILOŚĆ	UWAGI
1	RURA PRZEWODOWA PVC-U „S” SDR 34 SN 8 Dz 200x5,9mm	757,0m	
2	RURA PRZEWODOWA PVC-U „S” SDR 34 SN 8 Dz 160x4,7mm	670,0m	
3	RURA PRZEWODOWA HDPE 100 RC SDR 17 Dz 160x9,5mm	142,5m	
4	RURA PRZEWODOWA HDPE 100 RC SDR 17 Dz 90x5,4mm	227,0m	
5	RURA PRZEWIERTOWA STAL Dz 323x8,0mm	14,0m	
6	RURA OCHRONNA STAL Dz 168,3x6,3 mm	13,5m/1 szt.	
7	RURA OCHRONNA STAL Dz 168,3x4,5 mm	27,0m/9szt.	
8	RURA OCHRONNA STAL Dz 114,3x4,0 mm	27,0m/9szt.	
9	RURA OCHRONNA STAL Dz 406,4x6,3 mm	9,0m/3szt.	
10	RURA OCHRONNA AROT A 160 PS L=3,0m	14 szt.	
11	STUDNIA KANALIZACYJNA BETONOWA Dn 1000mm	9 szt.	
12	STUDNIA ROZPRĘŻNA Ø 1000mm ROMOLD z filtrem podwłazowym z wkładem węglowym	1 szt.	
13	STUDNIA KANALIZACYJNA Z PP Dn 800mm	26 szt.	
14	STUDNIA KANALIZACYJNA Z PP Dn 600mm	19 szt.	
15	STUDNIA KANALIZACYJNA Z PP Dn 425mm	9 szt.	
16	POMPOWNIA ŚCIEKÓW Dn 1500 z wyposażeniem	1 szt.	
17	KOLANO HDPE 100 SDR 17 Dz 90 (45°)	9 szt.	

Użyte w niniejszym projekcie oznaczenia oraz nazwy materiałów i urządzeń wskazujące na konkretnych producentów są przykładowymi, w związku z czym dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych firm o równoważnych parametrach technicznych i eksploatacyjnych.