

CZĘŚĆ OPISOWA - TECHNOLOGIA	2
1. <i>Temat opracowania</i>	2
2. <i>Podstawa opracowania</i>	2
3. <i>Zakres opracowania</i>	2
4. <i>Opis stanu istniejącego</i>	2
5. <i>Opis ogólny projektowanego układu</i>	2
6. <i>Warunki gruntowo-wodne</i>	2
7. <i>Kanalizacja grawitacyjna</i>	3
8. <i>Przewody tłoczne</i>	4
9. <i>Przepompownie ścieków</i>	6
10. <i>Przebudowa odcinka sieci wodociągowej</i>	8
11. <i>Przylącza</i>	9
12. <i>Zbliżenia i kolizje</i>	9
13. <i>Roboty ziemne</i>	10
14. <i>Uwagi</i>	11
15. <i>Zestawienie długości</i>	11

POMPOWNIE

1. Specyfikacja techniczna przepompowni P1
2. Specyfikacja techniczna przepompowni P2
3. Specyfikacja techniczna przepompowni P3

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|---|------------------|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu - Arkusz Nr 1 | skala 1:1000 |
| 2. Projekt zagospodarowania terenu - Arkusz Nr 2 | skala 1:1000 |
| 3. Profil podłużny kanalizacji grawitacyjnej do pompowni P1 | skala 1:100/1000 |
| 4. Profil podłużny kanalizacji grawitacyjnej do pompowni P2 | skala 1:100/1000 |
| 5. Profil podłużny kanalizacji grawitacyjnej do pompowni P2 | skala 1:100/1000 |
| 6. Profil podłużny kanalizacji grawitacyjnej do pompowni P3 | skala 1:100/1000 |
| 7. Profil podłużny kanalizacji grawitacyjnej do pompowni P3 | skala 1:100/1000 |
| 8. Profil podłużny kanalizacji grawitacyjnej do pompowni P3 | skala 1:100/1000 |
| 9. Profil podłużny przewodu tłoczego z pompowni P1 i P2 | skala 1:100/1000 |
| 10. Profil podłużny przewodu tłoczego z pompowni P3 | skala 1:100/1000 |
| 11. Uzbrojenie przewodów tłocznych - studzienki | skala 1:25 |

CZĘŚĆ OPISOWA - TECHNOLOGIA

1. Temat opracowania

Tematem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy kanalizacji sanitarnej wraz z pompowniami ścieków w miejscowości Zakościelne gm. Urzędów.

2. Podstawa opracowania

Podstawą niniejszego opracowania jest:

- a) zlecenie Inwestora i zawarta umowa z BPSW-Ś "EKOSAN" w Lublinie Nr umowy 347/04/09
- b) uzgodnienia z Inwestorem
- c) aktualny podkład sytuacyjno-wysokościowy
- d) dokumentacja geotechniczna do projektu budowlanego kanalizacji w m. Zakościelne opracowana przez - mgr inż. Jana Steca upr. geol. CUG Nr 070664;
- e) obowiązujące normy i przepisy
- f) katalogi i wytyczne producentów

3. Zakres opracowania

W zakres niniejszego opracowania wchodzi projekt budowlano-wykonawczy kanalizacji sanitarnej zbiorczej (bez przyłączy kanalizacyjnych) oraz trzy pompownie ścieków w miejscowości Zakościelne.

Zakres opracowania obejmuje wszystkie roboty technologiczne związane z budową kanalizacji sanitarnej. **Część konstrukcyjna (wykopy, posadowienie, itp.) stanowi odrębny projekt.**

Zakres opracowania nie obejmuje:
zasilania energetycznego pompowni,
przyłączy kanalizacyjnych.

4. Opis stanu istniejącego

Budynki posiadają wodę z sieci wodociągowej. Ścieki odprowadzane są do bezodpływowych zbiorników ścieków.

5. Opis ogólny projektowanego układu

Przedmiotem inwestycji jest budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Zakościelne składającej się z:

- sieci zbiorczej kanalizacji grawitacyjnej o średnicy $d=200\text{mm}$
- 3 przepompowni ścieków
- przewodów tłocznych o średnicach $90\div 160\text{mm}$

Kanalizacja poprowadzona będzie wzdłuż krawędzi doliny rz. Urzędówki i drogi powiatowej nr 2701L. Trasę przebiegu inwestycji pokazano na mapach w skali 1:10 000

Projektowana sieć kanalizacyjna odprowadzać będzie ścieki bytowo-gospodarcze poprzez przewód tłoczny $d=160$ do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Urzędowie. Następnie ścieki kierowane będą do gminnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Urzędów.

6. Warunki gruntowo-wodne

Z dokumentacji geotechnicznej wynika, że na przedmiotowym obszarze występują trzy typy gruntów:

Q_n- holocenijskie osady rzeczno-bagiennie: glina humusowa, namuł organiczny, torf, piasek humusowy. Grunty te zawierają najczęściej 2-5% części organicznych, są w stanie plastycznym,

Q_p - plejstoceńskie osady rzeczne: piasek średni, lessy, pył piaszczysty, glina,

C_r- kredowe osady morskie: opoki zwietrzałe w stropie. Są to skały twarde, kruche.

W dolinie rzeki Urzędówka nawiercono poziom wody gruntowej na głębokości 0,2÷2,1 m p.p.t. tj. rzędnych 184,0-179,8m npm.

Do celów kosztorysowych przyjęto następujące kategorie gruntów:

kat. II-III (piaski i gliny) - 75%

kat. IV (wapień-kamień) - 25%

Szczegółowy opis warunków gruntowo-wodnych wraz z profilami otworów i przekrojami geologicznymi zawarty jest w odrębnej dokumentacji geotechnicznej. Dodatkowo profile otworów naznaczone są na profilach kanalizacji sanitarnej.

7. Kanalizacja grawitacyjna

7.1. Przewody

Przewody zbiorcze kanalizacji grawitacyjnej wykonać z rur kanalizacyjnych z wydłużonym kielichem z PVC klasy S, SN8, o ściance litej o średnicy 200x5,9mm.

W miejscach o dużym nachyleniu, przewód wykonać z PE 100 SDR 17,6 d=200x11,4 zgodnie z rysunkami profili kanalizacyjnych.

Sposób montażu, połączeń, transportu i składowania zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Odcinki z przejściami pod drogami utwardzonymi wykonać przewiertem sterownym **zgodnie z projektem konstrukcyjnym.**

Przy włączeniu przewodów zbiorczych położonych więcej niż 50cm ponad dnem studni wykonać kaskadę wewnętrzną w studzience betonowej o średnicy d=1400 zgodnie z rysunkami.

Posadowienie przewodów w części konstrukcyjnej projektu.

W przypadku przykrycia mniejszego niż 120cm przewód należy obetonować z boku i od góry pianobetonem. Grubość warstwy pianobetonu ustalić w zależności od przykrycia przy założeniu, że 10cm warstwa pianobetonu zastępuje 30cm warstwę gruntu. Przy przykryciu poniżej 1,0m dodatkową warstwę pianobetonu gr. 10cm ułożyć pod rurą.

Szczegółowy opis robót ziemnych wg specyfikacji technicznej i projektu konstrukcyjnego.

7.2. Uzbrojenie

Uzbrojenie kanalizacji grawitacyjnej stanowią będą studzienki z kręgów d=1200mm, d=1400 oraz studzienki z tworzyw sztucznych d=600mm.

Wg projektu konstrukcyjnego studzienki będą z kręgów żelbetowych d=1200mm, d=1400mm łączone na uszczelkę. W skład studni będzie wchodzić prefabrykowana podstawa żelbetowa (dno studni). Przejścia przez ścianę studni wykonać jako **szczelne**. Kręgi winny być fabrycznie wyposażone w stopnie złazowe. Przykrycie studni pokrywą prefabrykowaną. W studzienkach wykonać kinety z betonu.

Studzienka z tworzyw sztucznych winna składać się z kinety połączeniowej, karbowanej rury trzonowej z PP o średnicy wewnętrznej 600mm, dodatkowej uszczelki i żelbetowego pierścienia odciążającego. Zaprojektowano studnie Wavin TEGRA 600 (lub równoważne spełniające powyższe parametry, a także parametry zapisane w specyfikacji technicznej oraz aprobacie).

Włazy w gruntach rolnych i terenach zielonych wynieść 10cm ponad istniejący teren.

Posadowienie podstawy studni żelbetowej wg rysunków szczegółowych zawartych w projekcie konstrukcyjnym. Posadowienie studzienek z tworzyw sztucznych wg instrukcji producenta i rysunków szczegółowych zawartych w projekcie konstrukcyjnym. Wszystkie elementy betonowe i żeliwne od zewnątrz zabezpieczyć poprzez dwukrotne malowanie emulsją bitumiczną.

Studnie posadowione w pasie drogowym dróg powiatowych obrukować w promieniu 1,0m od wjazdu kostką brukową gr. 8cm na podbudowie z mieszanki betonowej R=5,0MPa o gr. 20cm.

7.3. Próby i odbiory

Kolektor grawitacyjny poddać próbie szczelności odcinkami na eksfiltrację na wysokość słupa wody. Próby wykonać zgodnie ze specyfikacją techniczną.

Roboty zanikowe podlegają odbiorowi zgodnie ze specyfikacją techniczną.

8. Przewody tłoczne

8.1. Przewody

Tłoczne przewody ciśnieniowe wykonać z rur polietylenowych PE100 SDR17 na ciśnienie 10bar o średnicach: Dn 90x5,4; 110x6,6; 160x9,5.

Łączenie rur za pomocą zgrzewania doczołowego z usunięciem wewnętrznych wylewek. Zmiany kierunku za pomocą łuków segmentowych z PE100. Łączenie z armaturą za pomocą tulei kołnierzowych z kołnierzem luźnym i uszczelką z NBR.

Przewody układać zgodnie z profilem pod przykryciem minimalnym 1,5m. Zachowanie kierunków spadków rurociągów podanych na profilu jest konieczne dla właściwego odpowietrzenia przewodu.

Przejścia pod drogami przewiertem sterowanym **zgodnie z projektem konstrukcyjnym**.

Posadowienie przewodów w projekcie konstrukcyjnym.

Na głębokości 30÷50cm nad rurą umieścić taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną z wkładką metalową z napisem UWAGA KANALIZACJA.

8.2. Uzbrojenie

Budowa studzienek

Konstrukcje wszystkich studzienek wykonać zgodnie z projektem konstrukcyjnym.

Włazy w gruntach rolnych i terenach zielonych wynieść 10cm ponad istniejący teren.

Wszystkie elementy betonowe i żeliwne od zewnątrz zabezpieczyć poprzez dwukrotne malowanie emulsją bitumiczną.

Przejścia przez ścianę studni wykonać jako **szczelne**.

Studzienka odpowietrzająco-płuczająca - SP

Uzbrojenie technologiczne studzienki stanowić będzie:

- zawór napowietrzająco-odpowietrzający automatyczno-kinetyczny dwustopniowy AVK typ 701/70 (lub równoważny spełniający powyższe parametry, a także parametry zapisane w specyfikacji technicznej oraz aprobacie)
- Zasuwy kołnierzowe krótkie PN16 do ścieków AVK typ 06/30 (lub równoważne spełniające powyższe parametry, a także parametry zapisane w specyfikacji technicznej oraz aprobacie)
- zasuwa nożowa do ścieków AVK typ 702
- Kształtki kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego GGG 400 PN16 epoksydowane zewnątrz i wewnątrz
- Łączniki kołnierzowe do rur PVC AVK typ 623/10

Posadowienie trójników żeliwnych w studni na blokach betonowych o wysokości min. 40cm z przekładką gumową. Uszczelki do połączeń kołnierzowych gumowe z NBR. Śruby, nakrętki i podkładki fabrycznie zabezpieczone przed korozją. Zasuwy wyposażać w kółka. Po przeprowadzonej próbie szczelności elementy stalowe i żeliwne dodatkowo zaizolować poprzez dwukrotne malowanie emulsją bitumiczną.

Studzienkę oznaczyć w terenie słupkami betonowymi w kolorze zielonym wyposażonymi w tabliczkę. Schemat wyposażenia studni i wielkość studni zgodnie z częścią rysunkową.

Studzienka odcinająco-płuczająca - SZ

Uzbrojenie technologiczne studzienki stanowić będzie:

- Zasuwa kołnierzowa krótka PN16 do ścieków AVK typ 06/30 (lub równoważne spełniające powyższe parametry, a także parametry zapisane w specyfikacji technicznej oraz aprobacie)
- Kształtki kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego GGG 400 PN16 epoksydowane zewnątrz i wewnątrz
- zasuwę nożową do ścieków AVK typ 702
- Łączniki kołnierzowe do rur PVC AVK typ 623/10

Posadowienie trójników żeliwnych w studni na blokach betonowych o wysokości min. 40cm z przekładką gumową. Uszczelki do połączeń kołnierzowych gumowe z NBR. Śruby, nakrętki i podkładki fabrycznie zabezpieczone przed korozją. Zasuwę wyposażyć w kółka. Po przeprowadzonej próbie szczelności elementy stalowe i żeliwne dodatkowo zaizolować poprzez dwukrotne malowanie emulsją bitumiczną.

Studzienkę oznaczyć w terenie słupkami betonowymi w kolorze zielonym wyposażonymi w tabliczkę. Schemat wyposażenia studni i wielkość studni zgodnie z częścią rysunkową.

Studzienki odwadniające - SO1, SO2

Uzbrojenie studzienki stanowić będzie:

- zasuwę kołnierzowe krótkie PN16 do ścieków AVK typ 06/30 (lub równoważne spełniające powyższe parametry, a także parametry zapisane w specyfikacji technicznej oraz aprobacie)
- Kształtki kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego GGG 400 PN16 epoksydowane zewnątrz i wewnątrz
- Złączka przystosowana do podłączenia taboru asenizacyjnego.
- Łączniki kołnierzowe do rur PVC AVK typ 623/10

Posadowienie trójników żeliwnych w studni na blokach betonowych o wysokości min. 40cm z przekładką gumową. Uszczelki do połączeń kołnierzowych gumowe z NBR. Śruby, nakrętki i podkładki fabrycznie zabezpieczone przed korozją. Zasuwę wyposażyć w kółka. Po przeprowadzonej próbie szczelności elementy stalowe i żeliwne dodatkowo zaizolować poprzez dwukrotne malowanie emulsją bitumiczną.

Studzienkę oznaczyć w terenie słupkami betonowymi w kolorze zielonym wyposażonymi w tabliczkę. Schemat wyposażenia studni i wielkość studni zgodnie z częścią rysunkową.

Studzienki rozprężne SR1, SR2, SR3

W studziencie wykonać prostą kinetę od środka studni do rury odpływowej. Dopuszcza się wykonanie kinety na budowie z betonu B15 pod warunkiem wykonania powłoki z polipropylenu. Boki kinety wykonać ze spadkiem min. 5%. Wlot przewodów tłocznych wykonać nad kinetą. Na wlocie w odległości 5÷10cm od ściany studni zamontować element rozprężny z blachy nierdzewnej gr. min. 5mm, złożonej w ten sposób, że boki blachy ułożone będą pod kątem 30°. Wysokość elementu winna być o ok. 5cm większa niż przewodu tłoczego. Ustawienie powinno powodować rozptyw strugi na dwie strony studni. Odległość pomiędzy elementami rozprężnymi nie może być mniejsza niż 30cm. Elementy rozprężne trwale umocować do ściany z wyparciem całości o ścianę przeciwną.

Kompletne studzienki odpowietrzające

W miejscach, w których montaż odpowietrzenia jest konieczny, ale ze względu na warunki terenowe montaż studni betonowej byłby bardzo trudny, zdecydowano się na kompletne studzienki odpowietrzające AVK typ 701/97 (lub równoważne spełniające powyższe parametry, a także parametry zapisane w specyfikacji technicznej oraz aprobacie) wyposażone m.in. w:

- zawór napowietrzająco-odpowietrzający automatycznie-kinetyczny dwustopniowy
- studzienkę z pokrywą z polietylenu
- zasuwę nożową z trzpieniem kątowym

Montaż studni zgodnie z DTR producenta. Podłączenie studni poprzez wstawienie trójnika żeliwnego na rurociągu. Po przeprowadzonej próbie szczelności elementy stalowe i żeliwne w gruncie dodatkowo zaizolować poprzez dwukrotne malowanie emulsją bitumiczną.

Studzienki oznaczyć w terenie słupkami betonowymi w kolorze zielonym wyposażonymi w tabliczkę.

8.3. Próby i odbiory

Przewody poddać próbie szczelności całymi odcinkami na ciśnienie 1MPa w czasie 24h. W czasie próby szczelności złącza nie powinny być przysypane, przewód winien być odpowietrzony, a zawory napowietrzająco-odpowietrzające zamknięte. Próbę szczelności wykonywać w temperaturach dodatnich.

Roboty zanikowe podlegają odbiorowi zgodnie ze specyfikacją techniczną.

Przed zasypaniem rurociągu winien być zinwentaryzowany przez uprawnionego geodetę.

9. Przepompownie ścieków

9.1. Dane ogólne

Dla zapewnienia właściwej pracy kanalizacji i ciśnieniowego przetłaczania ścieków zaprojektowano trzy przepompownie ścieków z pompami firmy Wilo, zbiornikiem z polimerobetonu oraz kompletną automatyką.

9.2. Wspólne wymagania dla pompowni

Zbiorniki

Wewnętrzna średnica zbiornika $D_{zb} = 1200\text{mm}$ dla pompowni P1 i P2, oraz $D_{zb} = 1500\text{mm}$ dla pompowni P3.

Typ konstrukcji zbiornika - lekki

Zbiornik wykonany jako monolityczny z polimerobetonu. Dodatkowe wykonanie skosów w zbiorniku.

Właz nierdzewny nieprzejezdny o wymiarach 700x600mm dla pompowni P1 i P2, oraz 1000x700mm dla pompowni P3.

Zbiornik wyposażony w drabinkę żłazową nierdzewną ze stopniem serwisowym, przewody hydrauliczne ze stali nierdzewnej, w zawór zwrotny kulowy, zawór płuczący, zasuwę z pokrętelem, łańcuchy nierdzewne do pomp, deflektor ze stali nierdzewnej i inne.

Pompy

Zaprojektowano pompy firmy WILO (lub równoważne spełniające poniższe parametry i o charakterystyce i parametrach podanych w załącznikach). Zmiana pomp nie może powodować spadku sprawności, wzrostu mocy oraz obniżenia parametrów hydraulicznych i eksploatacyjnych pomp. W każdej pompowni zamontowane będą dwie pompy.

Parametry pomp:

- wolny przelot 80mm dla pompowni P3
- wolny przelot 60mm dla pompowni P1 i P2
- obroty silnika 1450 obr/min dla pompowni P3
- obroty silnika 2900 obr/min dla pompowni P1 i P2
- silnik typu T
- stopień ochrony IP68
- wirnik typu Wortex
- praca w ustawieniu mokrym
- ciepło jest oddawane do medium otaczającego pompę
- Uszczelnienie typu H pomp dla pompowni P3
- Uszczelnienie typu G pomp dla pompowni P1 i P2

Pompy wyposażone są w:

- górny łącznik prowadnic
- zabezpieczenie silnika bimetaliczne, standardowe
- czujnik wilgoci
- przełącznik NIV101/A (230V, 50Hz, IP20)

Automatyka

Tablica sterownicza umieszczona jest w szafce z utwardzonego poliwiniduru lub innych tworzyw i przeznaczona jest do umieszczenia obok przepompowni. Układ przeznaczony jest do (bezobsługowego) przepompowywania ścieków. Obsługa polega tylko na okresowych przeglądach konserwacyjnych oraz na reakcje w razie wystąpienia awarii. Układ automatyki awarie sygnalizuje za pomocą zintegrowanego bucza z lampą ostrzegawczą. Pompy pracują na przemiennie co 10 godz. doliczając czas postoju. Przy załączonym "Poziom roboczy" pracuje tylko jedna pompa (zmiana co 10 godz.). Jeżeli jedna z pomp uszkodzi się, do pracy automatycznie wchodzi pompa druga. Zostaje przy tym włączona sygnalizacja alarmowa akustyczno-światlna aby obsługa mogła sprawdzić przyczynę awarii. W przypadku jeżeli jedna pompa nie będzie mogła poradzić sobie z dużą ilością ścieków i zadziała "Wysoki poziom" (przelanie) do pracy włączy się druga pompa, załączy się także sygnalizacja awarii. I będzie pracować do momentu obniżenia poziomu, układ przechodzi do normalnej pracy. Powyższą opcję załączania drugiej pompy ustawić w porozumieniu z wykonawcą zasilania energetycznego pompowni. Jeśli nie zadziałają przekaźniki a uzyskamy "poziom ALARM" regulator załączy sygnalizację alarmową akustyczno-światlną. System pompowy zabezpieczony jest przed pracą na sucho (suchobiegiem) przez pływak "Niski poziom". Zadziałanie tego pływaka uniemożliwia uruchomienie pomp. Pompy można uruchomić ręcznie za pomocą przełącznika "PRACA NA RĘKĘ" dającemu zezwolenie pracy ręcznej, oraz przełączeniu przełączników "Ręczne załączenie pompy nr 1" (lub nr 2) pod warunkiem że poziom jest powyżej minimalnego.

Wyposażenie automatyki stanowi:

W skład zestawu wchodzi:

- rozdzielnia zasilająco-sterująca
- pływaki sterujące
- sonda hydrostatyczna z regulatorem poziomu
- pompy

Wyposażenie rozdzielnicy stanowi:

- wyłącznik główny
- wyłącznik różnicowo-prądowy
- czujnik zaniku faz
- przełącznik rodzaju sterowania ręczny / automat
- lampki sygnalizacyjne pracy i awarii pomp i zasilania
- zabezpieczenie przepięciowe kl.C
- lampa alarmowa zewnętrzna
- ogrzewanie szafy z termoregulatorem (zabezpieczenie przed roszaniem),
- liczniki czasu pracy pomp,
- zabezpieczenie przed suchobiegiem
- zabezpieczenia zwarciovowe i przeciążeniowe
- wyświetlacz poziomu ścieków
- sterownik
- sonda hydrostatyczna
- przewód 10 metrów do sondy
- pływak szt. 1
- Moduł GSM
- Gniazdo do agregatu
- Amperomierz szt. 2
- Gniazdo remontowe 220V
- Oświetlenie
- grzałkę z termoregulatorem, przepięciówkę, zasilanie awaryjne dla modułu GSM

Posadowienie pompowni wg rysunków w projekcie konstrukcyjnym.

9.3. Szczegółowe wymagania dla pompownia P1

Pompownia P1 zlokalizowana jest w m. Zakościelne na działce nr 8, będzie tłoczył ścieki z niewielkiej części Zakościelnego i Skorczyc a docelowo także z Popkowic.

Dla wydajności 4,5 l/s i wysokości podnoszenia zgodnie z profilami i obliczeniami hydraulicznymi dobrano dwie pompy WILO typ FA 08.22W z silnikiem T12-2/11G o mocy znamionowej 0,9-2,25kW. Pompy pracują naprzemiennie.

Szczegółowa charakterystyka przedstawiona jest w załączniku.

Zbiornik wykonany z polimerobetonu o wymiarach: średnica 1,2m; wysokość 3,9m.

9.4. Pompownia P2

Pompownia P2 zlokalizowana jest w m. Zakościełne na działce nr 38.

Dla wydajności 5,5 l/s i wysokości podnoszenia zgodnie z profilami i obliczeniami hydraulicznymi dobrano pompy WILO typ FA 08.22W z silnikiem T12-2/11G o mocy znamionowej 0,9-2,25kW. Pompy pracują naprzemiennie.

Szczegółowa charakterystyka przedstawiona jest w załączniku.

Zbiornik wykonany z polimerobetonu o wymiarach: średnica 1,2m; wysokość 3,73m.

9.5. Pompownia P3

Pompownia P3 zlokalizowana jest w m. Zakościełne na działce nr 729/2.

Dla wydajności 12 l/s i wysokości podnoszenia zgodnie z profilami i obliczeniami hydraulicznymi dobrano pompy WILO typ FA 08.52W z silnikiem T17-4/8H o mocy znamionowej 3,5kW. Pompy pracują naprzemiennie.

Szczegółowa charakterystyka przedstawiona jest w załączniku.

Zbiornik wykonany z polimerobetonu o wymiarach: średnica 1,5m; wysokość 4,75m.

10. Przebudowa odcinka sieci wodociągowej

W trakcie budowy kanalizacji grawitacyjnej w m. Zakościełne należy przebudować odcinek sieci wodociągowej o długości 24m.

Sieć wodociągową wykonać z rur do wody PVC, SDR 26; PN10; o średnicy 90x3,5mm łączonych na kielichy z uszczelką trójwargową firmy Wavin lub równoważnej. Załamania przy pomocy łuków jednokielichowych PVC PN10 o kącie 11°, 22°, 30°, 45°, 60° i 90°. Sieć wodociągową układać na głębokości 1,8m licząc od wierzchu terenu do dna rury przewodowej.

Przewody układać w wykopie na podsypce gr. 10cm spełniającej następujące wymagania:

- nie może zawierać części stałych o wymiarach ponad 20mm,
- materiał podsypki nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału

Obsypkę boków rur prowadzić materiałem jak na podsypkę z trzykrotnym zagęszczeniem mechanicznym ubijakami 50÷70kg warstwami o gr. max. 25cm. Zасыpkę 30cm ponad rurę prowadzić tym samym materiałem co podsypka z trzykrotnym zagęszczeniem mechanicznym zagęszczarkami płytowymi 150÷200kg warstwami o gr. max. 15cm (minimum 20cm nad rurą).

Na głębokości 30÷50cm nad rurą umieścić taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną z wkładką metalową z napisem UWAGA WODA.

Wykonany wodociąg poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,0 MPa zgodnie z normą PN-97/B-10725. Próbę szczelności wykonywać w temperaturach dodatnich. Stwierdzone nieszczelności powinny być usunięte, a połączenia sprawdzone ponownie.

Po zasypaniu rurociągi poddać dezynfekcji podchlorynem sodu na okres 24h. Spust wody chlorowej nie może odbywać się do gruntu i do wód powierzchniowych. Po dezynfekcji rurociągi poddać płukaniu.

Przed zasypaniem wodociąg winien być zinwentaryzowany przez uprawnionego geodetę. Odbiory robót zanikowych winny być potwierdzone wpisami do dziennika budowy lub protokołami.

11. Przyłącza

11.1. Podłączenie istniejących instalacji

Podłączenia istniejącej doziemnej instalacji kanalizacji sanitarnej wykonać poprzez:

- wstawienie łuku o kącie max. 22° na istniejącym przewodzie,
- postawieniu studzienki na istniejącym przewodzie
- w skrajnych wypadkach wykorzystanie szamba jako studzienki.

Wykorzystanie szamba jako studzienki może być wykonane po jego opróżnieniu i oczyszczeniu, zasypaniu i wykonaniu kinety na płycie betonowej gr. min.20cm.

Opróżnienie szamba przerabianego na przyłączy leży w gestii podmiotu podłączanego. Szamba nie wykorzystane na studzienki podlegają likwidacji na koszt właściciela.

Należy bezwzględnie zadbać o właściwą wentylację szamba po jego opróżnieniu, a także intensywną jego wentylację podczas prac przystosowujących szambo na studnię włączeniową. Przy wykonywaniu tych prac winna być zapewniona asekuracja oraz muszą być zachowane wymagane warunki BHP dla tego typu prac.

11.2. Odbiór przyłączy

Roboty zanikowe podlegają odbiorowi zgodnie ze specyfikacją techniczną. Przyłącza grawitacyjne nie podlegają próbie szczelności.

12. Zbliżenia i kolizje

12.1. Zbliżenia od istniejących obiektów

Przy prowadzeniu przewodów należy przestrzegać minimalnych odległości od istniejących obiektów:

- | | |
|---|------|
| - przy prowadzeniu równoległym do budynku | 3,0m |
| - od budynku zbliżenie przewodu na krótkim odcinku | 2,0m |
| - od pasa kabli energetycznych NN | 0,8m |
| - od kabli telekomunikacyjnych i kanalizacji kablowej | 0,8m |
| - od przewodów wodociągowych | 1,5m |
| - od słupów energetycznych | 2,0m |
| - od krawędzi nawierzchni utwardzonych | 2,0m |
| - od skrajni pnia drzew | 2,0m |

Krawędź wykopu nie może być zlokalizowana bliżej niż powyższe wartości pomniejszone o 0,5m.

12.2. Dane ogólne dotyczące skrzyżowań

Sytuacja wysokościowa uzbrojenia podziemnego pokazana na profilu podłużnym podana jest dla części uzbrojenia orientacyjnie z uwagi na brak możliwości jej ustalenia na podstawie podkładów sytuacyjno-wysokościowych. Dlatego też przy prowadzeniu robót ziemnych wykonawca obowiązany jest zachować szczególną ostrożność. Zachować normatywne odległości od istniejącego uzbrojenia.

Miejsca skrzyżowań winny być wytyczone przez geodetę. W odległości 1,5m od skrzyżowania roboty ziemne prowadzić ręcznie. przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien zawiadomić dysponentów sieci. Szczegółowe informacje załączone są w opiniach, warunkach i decyzjach załączonych do opracowania.

12.3. Skrzyżowania z gazociągiem

Zachować odległość minimalną 20 cm pomiędzy ściankami rur oraz minimalny kąt skrzyżowania 15° (dla gazociągów w rurach osłonowych 60°). W przypadku braku zachowania odległości 1,5m w świetle między projektowaną kanalizacją i gazociągiem (odległość pionowa i pozioma) na kanalizacji zastosować rurę ochronną z PE dł. 4,0m z uszczelnieniem końców.

Studnie kanalizacyjne zlokalizowane bliżej niż 2,0m od gazociągu (licząc w osi) wykonać z tworzyw sztucznych DN600 zgodnie z profilem.

Skrzyżowania z gazociągiem podlegają odbiorowi przez użytkownika sieci. W razie uszkodzenia, wykonawca winien niezwłocznie zawiadomić użytkownika sieci i pokryć koszty napraw.

12.4. Skrzyżowania z kablami energetycznymi i telefonicznymi

W miejscu skrzyżowań istniejących kabli energetycznych doziemnych oraz kabli telefonicznych z realizowanym rurociągiem na kablu należy zamontować rurę osłonową dwudzielną PVC d=100mm np. Arot o długości 4,0m. Zachować odległość minimalną 15 cm pomiędzy ścianką rurociągu i ścianką rury osłonowej oraz minimalny kąt skrzyżowania 15°.

Skrzyżowania z istniejącymi kablami podlegają odbiorowi przez użytkowników sieci kablowych. W razie uszkodzenia kabla, wykonawca winien niezwłocznie zawiadomić użytkownika sieci i pokryć koszty napraw.

12.5. Skrzyżowania z kanalizacją telefoniczną

Kolidujące odcinki sieci teletechnicznej należy zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną typu PP lub PE o długości 4m. Końce rur ochronnych należy zabezpieczyć przed zamuleniem. Zachować odległość minimalną 20 cm pomiędzy ściankami rur oraz minimalny kąt skrzyżowania 15°.

Skrzyżowania z kanalizacją telefoniczną podlegają odbiorowi przez użytkowników sieci. W razie uszkodzenia, wykonawca winien niezwłocznie zawiadomić użytkownika sieci i pokryć koszty napraw.

12.6. Skrzyżowania z wodociągiem

Nie przewiduje się specjalnego zabezpieczenia skrzyżowań z wodociągiem. Zachować odległość minimalną 20 cm pomiędzy ściankami rur oraz minimalny kąt skrzyżowania 15°. Skrzyżowania z wodociągiem podlegają odbiorowi przez użytkowników sieci. W razie uszkodzenia, wykonawca winien niezwłocznie zawiadomić użytkownika sieci i pokryć koszty napraw.

12.7. Skrzyżowania kanalizacji z drogami utwardzonymi

Na trasie kanalizacji występować będą skrzyżowania z drogami powiatowymi i gminnymi. Przed realizacją robót wystąpić do zarządców dróg o zezwolenie na zajęcie pasa drogowego i umieszczenie urządzeń w pasie drogowym. Koszty zajęcia pasa i opłatę za umieszczenie urządzeń w pasach drogowych drogi powiatowej ponosić będzie Wykonawca, o ile SIWZ nie stanowić będzie inaczej.

Przejścia pod drogami wykonać metodą przecisku lub przewiertu bez naruszania korpusu drogi w rurze osłonowej na całej szerokości pasa drogowego zgodnie z projektem konstrukcyjnym. Wykopy pod komory przewiertowe w miarę w miarę możliwości zlokalizować poza pasem drogi powiatowej.

12.8. Kolizje z budynkami

Na trasie kanalizacji występować będą dwie kolizje z budynkami.

Na dz. Nr 71 jest to szopa drewniana półotwarta bez fundamentów. Przejście pod szopą przewiertem (właściciel nie zgodził się na przekop ręczny, ze względu na klepisko na którym składowane jest drewno.

Na dz. Nr 847 budynek jest w końcowej fazie rozbiórki i właściciel zgodził się prowadzić tylko tamtędy, żeby nie przekopywać środka działki. Przejście wykonać przekopem.

13. Roboty ziemne

Wykopy wykonywać sprzętem mechanicznym. W pobliżu 1,5 m od istniejącego uzbrojenia, drzew, budynków, słupów i ogrodzeń oraz pod liniami energetycznymi roboty prowadzić ręcznie. Nawierzchnie asfaltowe i betonowe (we wjazdach oraz przy uszkodzeniach

jezdni) demontować wyłącznie za pomocą piły mechanicznej. W miejscach upraw zepchnąć warstwę ziemi urodzajnej do jej ponownego wykorzystania.

Przewody układać w wykopie na ręcznie zagęszczonej podsypce piaskowej zgodnie z projektem konstrukcyjnym.

Na całej długości trasy kanalizacji - wg projektu konstrukcyjnego wykopy otwarte będą wykonane w szalunku pionowym.

Trasa sieci winna być wytyczona przez uprawnionego geodetę i zinwentaryzowana przed zasypaniem. Po zakończonych robotach teren winien być doprowadzony do stanu pierwotnego, a roboty w pasie drogowym odebrane protokołem przez zarządcę drogi.

Szczegółowy opis robót ziemnych oraz odtworzenia nawierzchni zawarty jest w projekcie konstrukcyjnym.

Umocnienie i odwodnienie wykopów, posadowienie rur, studzienek, pompowni wg projektu konstrukcyjnego.

14. Uwagi

- a) Montaż, próby i odbiory wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi oraz Polskimi Normami
- b) Uruchomienie pompowni wyłącznie przez serwis producenta
- c) Przy montażu rurociągów, armatury i urządzeń należy przestrzegać wytycznych producenta
- d) Przy robotach ziemnych i montażowych przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.
- e) Wszystkie materiały przewidziane do wbudowania winny posiadać stosowne atesty i aprobaty zgodnie z przepisami szczegółowymi.
- f) Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić zgodność rzeczywistych rzędnych posadowienia istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz rzędne terenu istniejącego z rzędnymi podanymi w projekcie. W przypadku wystąpienia niezgodności, niwelety projektowanego kanału sanitarnego i przykanalików należy odpowiednio skorygować.
- g) Wykonawca robót na własny koszt wykona monitoring zainstalowanych i zasypanych rurociągów sieciowych przy pomocy kamery.

15. Zestawienie długości

Lp	Średnica	Ilość	Rodzaj rury	Materiał
1	200x5,9	7746,0m	grawitacyjna	PVC klasy S; SN8 o wydłużonym kielichu
2	200x11,4	159,0m	grawitacyjna	PE 100 SDR 17,6
3	90x5,4	151,5m	tłoczny	PE100 SDR17 na ciśnienie 10bar
4	110x6,6	325,0m	tłoczny	PE100 SDR17 na ciśnienie 10bar
5	160x9,5	867,0m	tłoczny	PE100 SDR17 na ciśnienie 10bar
6	90x3,5	24,0m	wodociąg	PVC, SDR 26; PN10;
7	280x16	385,0m	rura ochronna (gaz)	PE100RC SDR11
8	225	4,0m	rura ochronna (gaz)	PE100RC SDR11
9	250	41,5m	rura ochronna- mikrotuneling	
10	300	331,5m	rura ochronna (drogi) mikrotuneling	
11	300	89,5m	rura ochronna (budynki) mikrotuneling	
12		118szt.	arot	