

OPIS TECHNICZNY

- do wykonania rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej z przykanalikami w Imielenku (działki nr 116/21 ÷ 116/33)

1. Inwestor: Gmina Łubowo

2. Materiały wyjściowe do projektowania:

- 2.1 Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1 : 500,
- 2.2 Projekt techniczny budowy sieci kanalizacji sanitarnej we wsi Imielenko i Imielno
- 2.3 Wizja w terenie oraz uzgodnienie zakresu projektu z inwestorem oraz zainteresowanymi właścicielami działek

3. Przedmiot i zakres projektowanej inwestycji:

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny wykonania rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej z przykanalikami dla projektowanej zabudowy jednorodzinnej. Trasę projektowanej sieci kanalizacyjnej ustalono w pasie istniejącej drogi osiedlowej z udziałem zainteresowanych właścicieli działek budowlanych.

Odbiornikiem ścieków sanitarnych w Imielenku, poprzez system istniejących rurociągów tłocznych oraz kilku przepompowni jest oczyszczalnia ścieków w Przyborowie.

4. Opis projektowanej inwestycji

4.1 Sieć kanalizacyjna

Planowane do wykonania odcinek kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej projektuje się z rur PCV litych kl. S Φ 200/5,9 mm. Łączenie rur wykonać na wcisk z zastosowaniem uszczelki gumowej w kielichu. Rurociąg grawitacyjny należy ułożyć na podsypce żwirowej lub z pospółki o grubości warstwy ca 10 cm oraz ze spadkiem określonym w profilu podłużnym (zał. w części graficznej). Ponadto należy dokonać obsypki ułożonych rurociągów piaskiem lub pospółką o grubości min. 30 cm ponad wierzch rury.

Obsypkę należy wykonać warstwami, równolegle po obu stronach rury każdą warstwę zagęszczając. Strefę obsypki bezpośrednio nad rurą należy zagęścić ręcznie z należytą ostrożnością (bez użycia sprzętu mechanicznego). Ubrojenie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej stanowić będą w szczególności studzienki rewizyjne PP/PE (karbowane) Φ 425 mm. Roboty ziemne przewiduje się wykonać w 90% mechanicznie oraz w 10 % ręcznie. Zabezpieczenie projektowanych studzienek rewizyjnych przed uszkodzeniem mechanicznym projektuje się wg rozwiązania przedstawionego w części graficznej. Wokół kinety studzienki i rury trzonowej PP/PE Φ 425 mm należy bardzo starannie wykonać obsypkę z piasku lub pospółki i zagęścić ją do stopnia zagęszczenia 0,95. Łączna długość projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej wynosi ca 230 m.

4.2 Przykanaliki

Dla odprowadzenia ścieków sanitarnych z terenu działek istniejącej zabudowy jednorodzinnej, przewiduje się przez wykonanie przykanalików z rur PCV litych Φ 160/4,7 mm kl. S.

Przykanaliki należy ułożyć z zachowaniem minimalnego spadku wynoszącego 1,5%. Poszczególne przykanaliki należy zakończyć studzienkami rewizyjnymi PP/PE (karbowanymi) Φ 315 mm z włączami teleskopowymi typu D – 400. Technologię wykonania przykanalików przyjąć wg ustaleń podanych w pkt. 4.1 dla sieci kanalizacyjnej. Ogółem zaprojektowano 10 szt. przykanalików o łącznej długości 80 mb.

4.3 Rurociąg tłoczny

Planowany do wykonania rurociąg tłoczny R – 1 projektuje się z rur PEHD ciśnieniowych (10 at.), atestowanych o średnicy Φ 90 mm z zastosowaniem połączeń wg instrukcji producenta i zgodnie z wymogami określonymi w literaturze technicznej.

Projektowany rurociąg tłoczny należy podłączyć do istniejącego rurociągu tłoczego PE Φ 90 mm, zlokalizowanego w obszarze działki nr 116/21 przez montaż trójnika żeliwnego kierunkowego Φ 80 mm w studziencie rewizyjnej Φ 1000 mm betonowej (B – 45) oznaczonej symbolem S₈.

Po wyjściu rurociągu tłocznego z przepompowni należy zamontować zasuwę nożową kołnierзовą dwukierunkową Φ 80 mm.

Prędkość przepływu ścieków w projektowanym rurociągu tłocznym będzie wynosić 0,8 m/s i spełni obowiązujące wymagania.

Rurociąg należy ułożyć na podsypce z gruntu rodzimego (piaszczystego) warstwą o grubości 10 cm oraz głębokości min. 1,5 m i spadkiem w kierunku przepompowni. Na trójniku w miejscu wcinki w istniejący rurociąg tłoczny należy wykonać blok oporowy.

Długość projektowanego rurociągu tłocznego wynosi 9 mb

4.4 Przepompownia ścieków P – 1

Przewidzianą do realizacji przepompowanie ścieków oznaczoną symbolem P – 1, należy zlokalizować na działce nr 196/21, jako przejazdową z wjazdem żeliwnym D – 400. Projektowaną przepompownię wyposażać w kompletne urządzenia m.in. w zbiornik żelbetowy B – 45 o średnicy Φ 1500 mm, zestaw dwupompowy oraz układ sterowniczo-alarmowy.

4.5.1 Ogólna charakterystyka danych technicznych przepompowni

a) przepompownia P – 1

- | | |
|---|--------------------------|
| – zbiornik | - Φ 1500 mm, żelbet |
| – wysokość zbiornika | - H = 3,0 m |
| – napływ ścieków dobowy (docelowy) | - 20 m ³ /d |
| – liczba pomp | - 2 (w tym 1 rezerwowa) |
| – wydajność pomp | - 3.8 l/s |
| – moc silnika (nominalna) | - P2 = 5,5 KW |
| – moc zainstalowania | - P1 = 2 x 6,4 KW |
| – zasilanie | - 400 V |
| – rozruch | - |
| – moduł monitoringu, włączenie do istniejącego systemu wizualizacji w Łubowie (wg projektu branży elektrycznej) | |
| – wyposażenie technologiczne – stal nierdzewna, armatura odcinająca zwrotna i spustowa | |

4.5.2 Opis wyposażenia przepompowni

a) zbiornik

- z prefabrykowanych elementów żelbetowych
- rurociągi dopływowe, tłoczny i przepusty kablowe zaopatrzone w przejścia szczelne
- pokrywa + właz ciężki (D400) żeliwny, przejazdowy
- otwory + montaż kominków wentylacyjnych, PCV szt. 2
- poręcze złączowe

b) pompy

- pompy winny być wyposażone są system rozdrabniający zanieczyszczenia, eliminujący ryzyko zablokowania wirnika, składający się z nieruchomego pierścienia tnącego i współpracującego z nim noża tnącego osadzonego na wale pompy przy króćcu ssawnym. System rozdrabnia zanieczyszczenia do wielkości $2 \div 3$ mm.
 - kontrola temperatury – układ składający się z bimetalowych czujników termicznych odłączających pompę od zasilania w przypadku przeciążenia. Czujniki te zamontowane są w każdej fazie uzwojeń silnika.
 - kontrola szczelności – układ sygnalizujący zawilgocenie, składający się z elektrody kontrolującej szczelność komory olejowej. Czujnik wilgoci wymaga zastosowania w szafce sterującej odpowiedniego przekaźnika.
 - opisane powyżej zabezpieczenia (szczelności, termiczne) posiadają niezależne wyprowadzenia elektryczne, umożliwiające dowolne podłączenia sygnalizacji zagrożenia dla sprawnej pracy urządzeń. Stanowią one zabezpieczenia silnika przed jego poważniejszymi uszkodzeniami w przypadku awarii uszczelnienia czy też przeciążenia silnika. Sygnał o ewentualnej awarii może być przekształcony na sygnał akustyczny bądź wizualny lub też podany do układu zasilania agregatu.
 - kabel zasilający dł. 20 m
 - stopa sprzęgająca
- ##### c) szafka sterująca
- wg projektu branży elektrycznej

- d) pozostałe wyposażenie przepompowni
- piony tłoczne ze stali nierdzewnej (spawane w osłonie argonu)
 - prowadnice pomp ze stali nierdzewnej
 - łańcuchy i szekle pomp ze stali nierdzewnej
 - śruby i kotwy ze stali nierdzewnej, uszczelki kołnierzowe
 - drabinka ze stopniami antypoślizgowymi
 - zasuwy nożowe
 - zawory zwrotne kulowe do ścieków, kula gumowa
 - wyprowadzenie napędów zasuw pod pokrywę
 - zawór obsługowy spustowo – płuczający – odpowietrzający
 - czujnik ciśnienia na rurociągu tłocznym
 - żurawik przenośny (o nośności do 150 kg)
do podnoszenia pomp z gniazdem mocującym wykonanym
ze stali nierdzewnej

5. Wytyczne realizacji przepompowni

Projektowana przepompownia ścieków produkcji specjalistycznych firm, winna być wyrobem gotowym, a dostarczona na plac budowy stanowić kompletny obiekt. Zbiornik przepompowni o konstrukcji żelbetowej należy ustawić w sposób uwzględniający podstawowe parametry określone w projekcie, a m. in. głębokość przepompowni, poziomy króćca rurociągu grawitacyjnego i tłoczno oraz wynikające z projektu położenia katowe rurociągów $\alpha - 1$ i $\alpha - 2$.

Przekrój oraz rozwiązania techniczne zbiornika przepompowni w dostosowaniu do warunków lokalnych przedstawiono w części graficznej. Projektowane inne niezbędne wyposażenie oraz instalacje elektryczne przepompowni, w tym również rozwiązanie zewnętrznego zasilania energetycznego, obejmuje odrębna dokumentacja techniczna.

6. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

Ze względu na istniejące zainwestowanie i uzbrojenie podziemne (m. in. sieć wodociągowa, gazowa, kable energetyczne, telefoniczne i rurociąg tłoczno ścieków) część robót ziemnych należy wykonać ręcznie. Na czas realizacji robót odsłonięte uzbrojenie podziemne należy zabezpieczyć w wykopie otwartym np. przez podwieszenie na odpowiedniej

belce drewnianej. W toku zasypki wykopów, grunt w obrębie uzbrojenia podziemnego należy zagęścić do wymaganego stopnia zagęszczenia (do wykonania podsypki pod uzbrojenie podziemne i obsypki tego uzbrojenia należy użyć piasku lub pospółki). W miejscu skrzyżowania z projektowanym rurociągiem kanalizacyjnym, odkryte uzbrojenie podziemne należy umieścić w rurze ochronnej wg obowiązujących wymogów oraz z uwzględnieniem treści dokonanych uzgodnień.

7. Wytyczne realizacji robót ziemnych oraz odwodnienie wykopów

Na podstawie obserwacji i wywiadu terenowego ustalono, że na całej długości robót w podłożu gruntowym zalegają zmienne rodzaje gruntów m. in. grunty spoiste i piaszczyste. Poziom wody gruntowej w okresie wiosennym może kształtować się na głębokości około 1,0 m poniżej poziomu terenu (w miejscu projektowanej przepompowni).

W związku z powyższym odwodnienie głębokich wykopów a w szczególności pod przepompownię przewiduje się wykonać przez zastosowanie igłofiltrów. Wodę gruntową z odwodnienia wykopów można odprowadzić na przyległe niezabudowane działki budowlane za zgodą właściciela terenu.

Ponadto ze względu na istniejące uzbrojenie terenu, w szczególności w obszarze działki nr 116/21 wykop pod budowę przepompowni oraz rurociągu kanalizacyjnego grawitacyjnego należy wykonać o ścianach pionowych z zabezpieczeniem ścian przez wykonanie odpowiednich szalunków.

8. Uzgodnienia

- 8.1 Powiatowym Zarządem Geodezji, Kartografii, Katastru i Nieruchomości w Gnieźnie, al. Reymonta 21 b
- 8.2 Orange Polska S.A w Łodzi, ul. Bałuckiego 10/12
- 8.3 INEA S.A. Wysogotowo ul. Wierzbowa 84, 62-081 Przeźmierowo
- 8.4 OPERATOR WSS Sp. o.o. Wysogotowo, ul. Wierzbowa 84
- 8.5 Wielkopolskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków w Poznaniu, ul. Gołębia 2
- 8.6 Urzędem Gminy w Łubowie

8.7 Zainteresowanymi właścicielami i użytkownikami gruntów

9. Uwagi końcowe

9.1 Przed przystąpieniem do robót oraz w toku ich realizacji należy uwzględnić treść uzgodnień niniejszego projektu z zainteresowanymi właścicielami gruntów i jednostkami gospodarczymi, a w szczególności wg treści protokołu nr GK.Z. 6630.706.2020 z dnia 3.12.2020 r. Powiatowego Zarządu Geodezji, Kartografii, Katastru i Nieruchomości w Gnieźnie, uzgodnienia z Orange Polska S.A. z dnia 19.02.2021 r. znak TTISILU/MG-215-6657/21 oraz zachować warunki wynikające z decyzji nr 269/2021/C z dnia 20.04.2021 r. na prowadzenie badań archeologicznych, Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Poznaniu.

9.2 Wykonawca robót ziemnych i montażowych zobowiązany jest do ustalenia z archeologiem i przestrzegania wspólnie uzgodnionego harmonogramu robót w sposób umożliwiający wykonanie badań archeologicznych.

9.3 Roboty ziemne w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonać ręcznie.

9.4 Wykonawca robót winien wyprzedzająco powiadomić zainteresowanych właścicieli i użytkowników gruntów o terminie przystąpienia do robót oraz rozpoznać przy ich udziale lokalizację uzbrojenia podziemnego (również nie naniesionego na mapie zasadniczej)

9.5 Projektowane rurociągi należy ułożyć na 10 cm warstwie podsypki z gruntu sypkiego np. piasku.

9.6 Każdorazowo przed przystąpieniem do robót, a w szczególności elementów projektowanej kanalizacji należy sprawdzić rzędną terenu (ze względu na niedokładność pomiarów geodezyjnych) w szczególności miejscu projektowanej przepompowni oraz w charakterystycznych punktach np. lokalizacji niektórych studzienek rewizyjnych i w razie potrzeby należy dokonać odpowiedniej korekty głębokości i spadków rurociągów w porozumieniu z inspektorem nadzoru.

9.7 Prace prowadzone w pasie istniejącej drogi osiedlowej należy właściwie oznakować oraz zabezpieczyć np. barierkami zgodnie z obowiązującymi wymogami.

9.8 Na głębokości $0,3 \div 0,4$ m nad ułożonymi rurociągami kanalizacyjnymi należy umieścić taśmę znakującą PCV koloru brązowego.

9.9 Po wykonaniu rozbudowy sieci kanalizacyjnej z przykanalikami (przed zasypyaniem) należy przeprowadzić niezbędne próby i badania wykonanych rurociągów zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi /cz. II instalacje sanitarne/ oraz spowodować wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej przez uprawnionego geodetę. W szczególności należy wykonać próbę szczelności rurociągu tłocznego w oparciu o obowiązujące normy m.in. PNB – 10725: 1997.

9.10 W obszarze wykonanych robót ziemnych na terenie istniejących ciągów komunikacyjnych (działki nr 116/21 i 116/27), należy nawierzchnię drogi umocnić warstwą żużla granulowanego o grubości ca 20 cm.

9.11 Zrealizowaną sieć kanalizacyjną z przykanalikami (w stanie odkrytym) wraz przepompownią należy zgłosić do odbioru technicznego m.in. użytkownikowi sieci kanalizacyjnej tj. Urzędowi Gminy w Łubowie.

9.12 Całość projektowanych robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, a m.in. z zakresu BHP i wykonawstwa robót oraz z uwzględnieniem praw osób trzecich.

Gniezno, kwiecień 2021 r.