

## OPIS TECHNICZNY

- do wykonania rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej z przykanalikami w Łubowie (działki nr 67/1, 67/2, 67/3, 68, 415/1, 415/2)

### 1. Inwestor: Gmina Łubowo

### 2. Materiały wyjściowe do projektowania:

- 2.1 Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1 : 500,
- 2.2 Projekt techniczny budowy sieci kanalizacyjnej w Łubowie
- 2.3 Wizja w terenie oraz uzgodnienie zakresu projektu z inwestorem

### 3. Przedmiot i zakres projektowanej inwestycji:

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny wykonania rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej z przykanalikami dla istniejącej zabudowy mieszkaniowej dla nowo utworzonych działek budowlanych. Trasę projektowanej sieci kanalizacyjnej ustalono m. in. przy udziale inwestora oraz zainteresowanych właścicieli działek. Odbiornikiem ścieków sanitarnych w Łubowie jest miejscowa oczyszczalnia ścieków.

### 4. Opis projektowanej inwestycji

#### 4.1 Sieć kanalizacyjna

Planowane do wykonania odcinki kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej oznaczone symbolem K – 1 i K – 2 projektuje się z rur PCV litych kl. S  $\Phi$  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). Uzbrojenie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej stanowić będą w szczególności studzienki rewizyjne PP/PE (karbowane)  $\Phi$  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  $\Phi$  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 80 m.

#### 4.2 Przykanaliki

Dla odprowadzenia ścieków sanitarnych z terenu działek istniejącej zabudowy jednorodzinnej, przewiduje się przez wykonanie przykanalików z rur PCV litych  $\Phi$  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)  $\Phi$  315 mm z włączami teleskopowymi typu D – 400. Technologię wykonania przykanalików przyjąć wg ustaleń podanych w pkt. 4.1 dla sieci kanalizacyjnej. Ogółem zaprojektowano 2 szt. przykanalików o łącznej długości 61 mb. Przykanaliki do nowo utworzonych działek budowlanych nr 415/1 i 415/2, zainteresowani właściciele wykonają we własnym zakresie (do kolektora K – 2).

#### 4.3 Rurociąg tłoczny

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

Projektowany rurociąg tłoczny należy podłączyć do istniejącej studzienki rozprężnej, zlokalizowanej w obszarze działki nr 68.

Prędkość przepływu ścieków w projektowanym rurociągu tłocznym będzie

wynosić 0,9 m/s. i będzie większa od wymaganej minimalnej prędkości wynoszącej 0,8 m/s.

Rurociąg należy ułożyć na podsypce z gruntu rodzimego (piaszczystego) warstwą o grubości 10 cm oraz wg głębokości i spadków określonych na załączonym profilu podłużnym. Na załamaniach projektowanego rurociągu tłocznego należy wykonać bloki oporowe.

Długość projektowanego rurociągu tłocznego wynosi ca 390 mb.

#### 4.4 Przepompownia ścieków P – 1

Przewidzianą do realizacji przepompowanie ścieków oznaczoną symbolem P – 1, należy wyposażyć w kompletne urządzenia m.in. w zbiornik żelbetowy B – 45 o średnicy  $\Phi$  1200 mm, zestaw dwupompowy oraz układ sterowniczo-alarmowy.

##### 4.5.1 Ogólna charakterystyka danych technicznych przepompowni

###### a) przepompownia P – 1

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| – zbiornik  | - $\Phi$ 1200 mm, żelbet |
| – wysokość zbiornika  | - H = 4,5 m              |
| – napływ ścieków dobowy (docelowy)  | - 20 m <sup>3</sup> /d   |
| – liczba pomp   | - 2 (w tym 1 rezerwowa)  |
| – wydajność pomp  | - 5 l/s                  |
| – moc silnika (nominalna)   | - P2 = 1,7 KW            |
| – moc zainstalowania  | - P1 = 2 x 2,3 KW        |
| – zasilanie   | - 400 V                  |
| – rozruch   | - bezpośredni            |
| – moduł monitoringu, włączenie do istniejącego systemu wizualizacji (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 złazowe

##### b) pompy

- pompy winny być wyposażone w wirnik (vortex) o swobodnym przepływie, wirnik cofnięty w głąb korpusu, wytwarzający cyrkulację ścieków. Pompy z wirnikami (votrex) przeznaczone do tłoczenia cieczy o działaniu ściernym oraz znacznymi zanieczyszczeniami stałymi.
- wykonanie elektryczne pompy – standardowe
- wykonanie materiałowe pompy – żeliwo + epoksyd
- kabel zasilający dł. 10 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 szkle pomp ze stali nierdzewnej
- śruby i kotwy ze stali nierdzewnej, uszczelki kołnierzowe
- drabinka ze stopniami antypoślizgowymi
- zasuwę nożową
- zawory zwrotne kulowe do ścieków, kula gumowa
- 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
- pomost 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 tłoczego 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. Niezbędny teren w obrębie przepompowni należy wydzielić geodezyjnie oraz utwardzić kostką brukową w kolorze szarym o grubości 8 cm (wg rozwiązania w części graficznej).

Projektowane niezbędne 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, uzbrojenie podziemne (m. in. sieć wodociągowa, gazowa, kable energetyczne, telefoniczne i światłowodowe) 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 2,0 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 nieużytki za zgodą właściciela terenu. Ponadto ze względu na istniejące uzbrojenie terenu m. in. kabel telefoniczny oraz słup linii energetycznej niskiego napięcia, wykop pod budowę przepompowni 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 Poznaniu, ul. Głogowska 19
- 8.3 INEA S.A. Wysogotowo ul. Wierzbowa 84, 62-081 Przeźmierowo
- 8.4 OPERATOR WSS Sp. o.o. Poznań, ul. Polna 68 -72a/1
- 8.5 Urzędem Gminy w Lubowie
- 8.6 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. 6630.12.2018 z dnia 9.01.2018 r. Powiatowego Zarządu Geodezji, Kartografii, Katastru i Nieruchomości w Gnieźnie, uzgodnienia z Orange Polska S.A. z dnia 25.01.2018 r. znak TTIDWPU-PZ.2110-023/18/BJ.

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

9.3 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)

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

9.5 W miejscu skrzyżowania rurociągu wodociągowego z rurociągiem kanalizacyjnym (jeżeli odległość w pionie między nimi jest mniejsza niż 0,5 m) rurociąg wodociągowy należy umieścić w rurze osłonowej PEHD dwudzielnej  $\Phi$  160/11 mm o długości 2,0 m.

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 ruchu drogowego należy właściwie oznakować oraz zabezpieczyć np. barierkami zgodnie z obowiązującymi wymogami.

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

9.9 Po wykonaniu rozbudowy sieci kanalizacyjnej z przykanalikami (przed zasypaniem) 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 tłoczego w oparciu o obowiązujące normy m.in. PNB – 10725: 1997.

9.10 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.

9.11 Integralną częścią niniejszego projektu jest projekt budowlano-wykonawczy budowy przepompowni branży elektrycznej.

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, luty 2018 r.