

# **TREŚĆ PROJEKTU**

- 1. Opis techniczny**
- 2. Obliczenia**
- 3. Przedmiar robót**
- 4. Rysunki**

## **OPIS TECHNICZNY**

**do projektu przebudowy zewn. sieci wodociągowej  
we wsi Turów, gm. Wieluń**

### **Spis treści :**

- 1. Przedmiot opracowania**
- 2. Podstawa opracowania**
- 3. Zagospodarowanie terenu**
- 4. Uzasadnienie celowości inwestycji**
- 5. Koncepcja przebudowy sieci i przyłączy**
- 6. Zakres opracowania**
- 7. Rozwiązanie techniczne zewn. sieci wodociągowej**
- 8. Rozwiązanie techniczne przyłączy wodociągowych**
- 9. Technologia i organizacja robót**
- 10. Uwagi końcowe**

## I. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przebudowy zewnętrznej sieci wodociągowej we wsi Turów, gm. Wieluń.

## II. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą niniejszego opracowania są :

1. Zlecenie Inwestora
2. Uzgodnienie założeń projektowych z Inwestorem.
3. Matryce mapy sytuacyjno – wysokościowej
4. Decyzja nr 3/08 z dnia 11.04.2008 r o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
5. Inwentaryzacja terenu w zakresie niezbędnym do projektowania.
6. „Zaopatrzenie w wodę i kanalizacja wsi” A. Szpindor, W-wa 1992 r.
7. „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” – P.K.T.S.G.G. i K , W-wa 1996r.
8. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych – zeszyt 3 – wymagania techniczne COBRTI „Instal, W – wa 2001r.
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002r w sprawie określenia przyjętych norm zużycia wody (Dz. Ustaw nr 8 poz. 70)
10. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. Ustaw nr 121 poz. 1139).
11. PN-B – 02863 Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne – zasady obliczania zapotrzebowania na wodę do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru.
12. Katalogi techniczne elementów wodociągowych firmy WAVIN – METALPLAST - BUK

## III. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Wieś Turów położona jest w gminie Wieluń przy drodze powiatowej Wieluń – Parcice – Wieruszów.

Teren równy , zabudowa zwarta, 145 zagród gospodarskich, OSP, Budynek Szkoły, Sklep, Hydrofornia, Kościół.

Teren wiejski uzbrojony w sieć wodociągową z przyłączami, sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami, kable telekomunikacyjne i energetyczne.

Zaopatrzenie wsi w wodę z własnego ujęcia z hydrofornią oraz obwodowo z ujęć w Kurowie i Wieluniu.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z terenu wsi Turów rurociągiem tłocznym do Miejskiej Oczyszczalni w Wieluniu.

## IV. UZASADNIENIE CELOWOŚCI INWESTYCJI

Istniejąca sieć wodociągowa eksploatowana jest ponad czterdzieści lat.

Sieć wodociągowa obwodowa z rur azbestowocementowych łączonych na nasuwki Simplex oraz kołnierze Gibault.

Przyłącza wodociągowe z rur stalowych ocynkowanych zaizolowanych taśmą bitumiczną Denso.

Sieć w dużym stopniu zużyta, przyłącza skorodowane, a pojawiające się przecieki świadczą o stanie awaryjnym systemu doprowadzającego wodę do odbiorców.

Powyższy stan techniczny sieci wodociągowej i przyłączy uzasadnia konieczność jej przebudowy.

## **V. KONCEPCJA PRZEBUDOWY SIECI I PRZYŁĄCZY**

Zgodnie z założeniami Inwestora przyjęto koncepcję przebudowy istniejącej sieci i przyłączy wodociągowych polegającej na realizacji nowej sieci i przyłączy w bezpośrednim sąsiedztwie sieci i przyłączy pozostawionych w ziemi.

Taki sposób realizacji zadania pozwoli na utrzymanie ciągłości dostawy wody dla odbiorców.

W koncepcji przyjęto nową sieć wodociągową z rur PVC kielichowych na dopuszczalne ciśnienie robocze 1,0 MPa, oraz nowe przyłącza wodociągowe z rur polietylenowych na dopuszczalne ciśnienie robocze 0,6 MPa.

## **VI. ZAKRES OPRACOWANIA**

Zakresem niniejszego opracowania objęto :

1. Zewnętrzną sieć wodociągową
2. Przyłącza wodociągowe

## **VII. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE ZEWN. SIECI WODOCIĄGOWEJ**

### **1. System i zasięg sieci**

Zaprojektowano zewnętrzną sieć wodociągową obwodową (pierścieniową) obejmującą swym zasięgiem obszar wsi Turów.

### **2. Przebieg sieci**

Zaprojektowano sieć wodociągową złożoną z:

- sieci magistralnej
- odgałęzień

Projektowana sieć magistralna przebiegać będzie z zasady równolegle do istniejącej sieci od granic wsi tj. w kierunku na Kurów i kierunku na Wieluń.

Przebieg sieci w chodniku, w działkach oraz przejściach przez drogę utwardzoną.

Szczegóły podano na planach zagospodarowania sieci.

### **3. Rurociągi i uzbrojenie**

Zaprojektowano zewnętrzną sieć wodociągową z rur PVC ciśnieniowych kielichowych o nominalnym ciśnieniu  $p_n = 1,0$  MPa firmy WAVIN METALPLAST – BUK.

Uzbrojenie sieci stanowią zasuwy żeliwne kołnierzowe, oraz hydranty nadziemne.

Zasuwy zostaną wyposażone w obudowy i skrzynki uliczne żeliwne.

Podłoże pod zasuwy i hydranty należy wzmocnić warstwą chudego betonu.

Hydranty nadziemne wyposażone zostaną w zasuwy, ustawione na kolanach stopowych i obsypane mieszanką żwirowo – piaskową dla swobodnego odpływu wody znad grzybka hydrantu po jego zamknięciu.

Armatura sieci wodociągowej powinna być oznakowana za pomocą jednolitych tabliczek orientacyjnych wg. PN-B-09700.

### **4. Zagłębienie i spadki sieci**

Zagłębienie i spadki projektowanej sieci podano na profilach podłużnych sieci.

### **5. Odgałęzienie sieci**

Zaprojektowano sieć magistralną na której przewidziano odgałęzienie w kierunku bocznej ulicy zamknięta w pierścień..

Odgałęzienia do grup gospodarstw i hydrantów zostaną wykonane za pomocą trójników PVC kielichowych Ø110x110 mm i Ø110x90 mm.

Odgałęzienia do poszczególnych zagród (posesji) za pomocą nasad rurowo – nawiertnych. Szczegóły podano na rysunkach.

## **6. Bloki oporowe**

W celu zabezpieczenia sieci przed skutkami uderzeń hydraulicznych w miejscach załamania i odgałęzień (kolana, łuki i trójniki) zaprojektowano bloki oporowe betonowe zgodnie z normą BN-81/9192-05.

Bloki oporowe muszą mieć oparcie w gruncie nienaruszonym.

Szczegóły podano na załączonym rysunku.

## **7. Odwodnienie wykopów**

Zaprojektowano ułożenie rurociągów w wykopie powyżej poziomu wody gruntowej.

Odwodnienie dna wykopów z ewentualnych wód opadowych za pomocą pompy przeponowej z napędem spalinowym lub elektrycznym.

## **8. Roboty ziemne**

Roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów pod projektowaną sieć wodociagową realizować sprzętem mechanicznym z przeniesieniem urobku na odkład.

W miejscach trudnodostępnych dla koparki (np. w ogrodach) oraz uzbrojonych wykopy należy wykonywać ręcznie.

Zasypywanie wykopów spycharką, przy czym pierwszą warstwę ochronną grubości 50 cm zasypywać ręcznie.

Warstwy zasypowe w wykopie zagęszczać mechanicznie.

Rurociągi układać w wykopie na podsypce żwirowo – piaskowej grubości 15 cm.

Nadmiar ziemi z wykopów odwieźć na wyznaczone miejsce.

W celu ułożenia zaprojektowanego rurociągu Ø110 mm przyjęto wykopy o ścianach pionowych i szerokości 1,0 m.

Dla zapewnienia bezpiecznych warunków montażu sieci przy zaprojektowanej głębokości od 1,5 do 2,1 m zaprojektowano umocnienie pionowych ścian wykopów za pomocą szalowania (odeskowanie)

## **9. Skrzyżowania i kolizje**

Projektowana sieć wodociagowa krzyżuje się w swym przebiegu z drogami utwardzonymi o nawierzchni asfaltowej, rowami, chodnikami oraz kablami elektroenergetycznymi i telekomunikacyjnymi.

Przejście rurociągu przez drogę utwardzoną i rowy melioracyjne należy wykonać przeciskiem w rurze osłonowej stalowej Ø200 mm zabezpieczonej antykorozyjnie.

Zgodnie z załączonymi rysunkami szczegółowymi.

Przejścia wodociągu pod istniejącymi kablami wymaga zabezpieczenia kabli za pomocą rur osłonowych dzielonych typu AROT / A110PS o długości 3,0 m podwieszonych na czas budowy zgodnie z załączonym rysunkiem szczegółowym.

Projektowany wodociąg w chodniku koliduje na niektórych odcinkach z istniejącymi kablami telekomunikacyjnymi.

Rozwiązaniem kolizji jest projekt przebudowy kabli telefonicznych na w/w odcinkach.

## **10. Próby, płukanie i dezynfekcja sieci**

Próbie szczelności sieci należy wykonać po ułożeniu i przysypaniu warstwą ochronną poszczególnych odcinków długości do 500 m w dwóch fazach:

- napełnianie rurociągu wodą i pozostawienie go na 6 godzin
- podniesienie ciśnienia wody w rurociągu do próbnego 1,0 MPa na czas 60 minut.

Próbie należy uznać za pozytywną jeżeli nie stwierdzi się przecieków.

Następnie sieć należy dokładnie przepłukać i przeddezynfekować.

Rurociągi płucze się do chwili wypływu z nich czystej wody.

Dezynfekcję należy przeprowadzić trzyprocentowym roztworem wodnym podchlorynu sodu w ciągu 24 godzin i ponownie rurociągi przepłukać.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku badania wody pod względem bakteriologicznym i fizykochemicznym, sieć będzie można włączyć do czynnej sieci wodociągowej i przekazać do eksploatacji.

## **VIII. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH**

### **1. Lokalizacja przyłączy**

Zaprojektowano nowe przyłącza wodociągowe do poszczególnych zagród gospodarskich i pozostałych posesji obok przyłączy istniejących.

Lokalizację podano na palnie zagospodarowania sieci.

### **2. Rurociągi i uzbrojenie**

Przyłącza zaprojektowano z rur polietylenowych o średnicach Ø40 i 50 mm.

Włączenie przyłączy do sieci za pomocą opaski z nawiertką i zaworem montażowym.

Na przyłączach za opaską zaprojektowano zasuwę odcinającą Ø32 i Ø40 mmz obudową i skrzynką uliczną.

Przyłącza zostaną zakończone węzłami wodomierzowymi zlokalizowanymi w wydzielonym pomieszczeniu w budynku a w niektórych przypadkach w studzienie wodomierzowej.

Węzeł wodomierzowy stanowić będzie:

- zawór kulowy Ø32 mm (przed wodomierzem)
- filtr siatkowy typu FS-1 Ø32 mm (przed wodomierzem)
- wodomierz skrzydełkowy typu JS Ø20 mm
- zawór antyskażeniowy typu SOCLA BA2760, Ø25 mm
- zawór kulowy Ø25 mm z kurkiem spustowym.

Zawór antyskażeniowy ma za zadanie zabezpieczać system przed możliwością wtórnego zanieczyszczenia wody.

Studzienkę wodomierzową zaprojektowano z kręgów żelbetowych Ø1200 mm, ustawiona na podłożu betonowym i przykrytą płytą nastudzienną żelbetową Ø1400 mm z otworem włączowym Ø600 mm.

Nad otworem włączowym ustawiony zostanie włącz żeliwny typu ciężkiego, a w dnie studzienki wykonane zagłębienie na odprowadzenie wód spustowych.

W studni osadzone zostaną stopnie włączowe żeliwne.

Zewnętrzną powierzchnię studzienki pokryć dwukrotnie Abizolem R+P

Szczegóły wykonania studzienki wodomierzowej podano na rysunku nr 18.

Odcinek przyłącza pod lub nad ławą fundamentową wykonać rur stalowych ocynkowanych i zaizolować taśmą bitumiczną „Denso”.

### **3. Zagłębienie i spadki**

Rurociągi przyłączy zaprojektowano na głębokości min. 1,4 m i spadkiem min 3‰ w kierunku sieci.

Szczegóły prowadzenia przyłączy podano na rysunkach.

#### **4. Skrzyżowania i kolizje**

Przejście przyłączy przez drogi o nawierzchni asfaltowej i pod kablami wykonać analogicznie jak w przypadku sieci wodociągowej (p. VII. 9.)

#### **5. Roboty ziemne**

Wykopy liniowe wykonywać mechanicznie a w przypadkach odcinków krótkich i trudno dostępnych (ogrodzenia, drzewa) wykonać ręcznie.

Zasypanie w/w wykopów ręczne i mechaniczne z zagęszczeniem poszczególnych warstw.

#### **6. Próby, płukanie i dezynfekcja**

przeprowadzić analogicznie jak w p. VII.10.

### **IX. TECHNOLOGIA I ORGANIZACJA ROBÓT**

#### **1. Przebieg wykonywania sieci**

- 1.1. Przejście planu budowy i zabezpieczenie terenu pod roboty przed dostępem osób postronnych i pojazdów.
- 1.2. Wyznaczenie składowisk materiałów.
- 1.3. Wytyczenie głównych osi sieci.
- 1.4. Powiadomienie użytkowników uzbrojenia podziemnego oraz administratora dróg o rozpoczęciu robót ziemnych.
- 1.5. Wykonywanie odcinków wykopów liniowych wąskoprzestrzennych.
- 1.6. Umocnienie pionowych ścian wykopu
- 1.7. Wyrównanie dna wykopów i wykonanie podsypki żwirowo – piaskowej grubości 15 cm
- 1.8. Układanie (montaż) sieci magistralnej z rur PVC kielichowych (pn = 1,0 MPa) Ø110 mm, z użyciem prostek, kolan i trójników.
- 1.9. Wykonanie odgałęzień prostopadłych do grupy odbiorników oraz hydrantów nadziemnych.
- 1.10. Wykonanie na sieci nawiertek przyłączy do poszczególnych odbiorników
- 1.11. Ułożenie przyłączy z rur polietylenowych Ø40 i Ø50 mm w gotowym wykopie na odcinku od sieci do poszczególnych działek.
- 1.12. Wykonanie przecisków odcinków sieci i przyłączy pod drogami utwardzonymi.
- 1.13. Wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji sieci przed zasypaniem wykopu.
- 1.14. Wykonanie bloków oporowych, oraz montaż dekli (zaślepek) na końcach sieci.
- 1.15. Zasypanie wykonanych odcinków sieci warstwą ochronną urobku.
- 1.16. Wykonanie prób ciśnieniowych, płukania i dezynfekcji ułożonej sieci.
- 1.17. Włączenie wykonanej sieci do czynnego wodociągu.
- 1.18. Zasypanie wykopów warstwami z zagęszczeniem mechanicznym poszczególnych warstw.
- 1.19. Doprowadzenie do należytego stanu i porządku terenu budowy.
- 1.20. Oznakowanie zamontowanej armatury za pomocą tabliczek umiejscowionych w terenie

#### **2. Zabezpieczenie ciągłości dostawy wody do odbiorników w okresie wykonywania robót.**

Istniejąca sieć wodociągowa z przyłączami funkcjonować będzie do czasu wybudowania nowej sieci z odcinkami przyłączy wyprowadzonymi do poszczególnych działek.

W tym samym czasie poszczególni odbiorcy wykonają pozostałe odcinki przyłączy na własnym terenie zakończone węzłami wodomierzowymi.

Po zakończeniu montażu sieci i przyłączy następuje ich włączenie w istniejący system zaopatrzenia wsi w wodę.

Istniejąca wyeksploatowana sieć zostanie w sposób trwały odłączona od w/w systemu.

**3. Warunki formalno – prawne dotyczące wykonania zadania**

- 3.1. Uzyskanie przez Inwestora pozwolenia na budowę sieci.
- 3.2. Wyłonienie na drodze przetargu wykonawcy zadania.
- 3.3. Opracowanie projektu organizacji ruchu kołowego w obrębie wykonywanego zadania.
- 3.4. Przejęcie od Inwestora placu budowy.
- 3.5. Rozpoczęcie, kontynuacja i zakończenie robót zgodnie z p. 1 i 2.
- 3.6. Odbiór końcowy zadania i przekazanie wykonanej sieci z przyłączami do eksploatacji.
- 3.7. Rozliczenie finansowe zadania.

**X. UWAGI KOŃCOWE**

1. Projekt przełożenia kolizyjnych kabli telekomunikacyjnych stanowi odrębne opracowanie.
2. Przed rozpoczęciem robót należy uzyskać decyzję administratora dróg zezwalającą na zajęcie pasa drogowego.
3. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. nr 120 poz. 1126) Wykonawca jest zobowiązany przed przystąpieniem do robót sporządzić Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia
4. Po zakończeniu robót należy sporządzić projekt powykonawczy i przekazać Inwestorowi.
5. Do przedmiotowego projektu załączono przedmiar robót .