

**Projekt budowlany**  
przebudowy ulic Warmińskiej, Syreny i Szpitalnej w Biskupcu.

**BRANŻA SANITARNA**

wymiana przyłączy wodociągowych, przyłącza kanalizacji deszczowej.

|                |                                                                  |
|----------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Kod CPV</b> | <b>45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów.</b> |
|----------------|------------------------------------------------------------------|

**ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

**Opis techniczny.**

1. Podstawa opracowania.
2. Zakres opracowania.
3. Opis istniejącego uzbrojenia.
4. Roboty ziemne.
5. Przyłącza wodociągowe (45231300-8).
6. Przyłącza kanalizacji deszczowej (45231300-8).
7. Uwagi końcowe.

**Załączniki:**

- Warunki techniczne na przebudowę przyłączy wodociągowych i odprowadzenie wód opadowych.

**Rysunki:**

- S-1 – plan zagospodarowania skala 1:500,  
S-2 – profil podłużny przyłączy wodociągowych, skala 1:100,  
S-3 – profil podłużny przyłączy wodociągowych, skala 1:100,  
S-4 – profil podłużny przyłączy wodociągowych, skala 1:100,  
S-5 – profil podłużny przyłączy wodociągowych, skala 1:100,  
S-6 – profil podłużny przyłączy wodociągowych, skala 1:100,  
S-7 – profil podłużny przyłączy kanalizacji deszczowej, skala 1:100,  
S-8 – profil podłużny przyłączy kanalizacji deszczowej, skala 1:100,  
S-9 – profil podłużny przyłączy kanalizacji deszczowej, skala 1:100,

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

- Zlecenie nr P/3810/S.
- Projekty drogowe, konstrukcyjne i branżowe opracowywane równolegle.
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 wraz z planem zagospodarowania działek.
- Warunki podłączenia do sieci wodociągowej, sieci kanalizacji deszczowej.
- Obowiązujące normy i przepisy.

### **2. ZAKRES OPRACOWANIA.**

Niniejsze opracowanie obejmuje :

- przyłącza wodociągowe,
- przyłącze kanalizacji deszczowej,

### **3. OPIS ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA.**

Na terenie objętym opracowaniem występuje następujące uzbrojenie techniczne:

- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć kanalizacji deszczowej,
- sieć ciepłownicza,
- sieć kablowa telekomunikacyjna,
- sieć elektroenergetyczna,
- sieć gazowa.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy uzgodnić z właścicielem sieci szczegółowe ich usytuowanie oraz uzyskać pozwolenie Urzędu Gminy Biskupiec prowadzenie robót.

### **4. ROBOTY ZIEMNE.**

Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić właścicieli uzbrojenia podziemnego zgodnie z treścią uzgodnień branżowych.

Trasa rurociągów powinna być geodezyjnie wytyczona przed rozpoczęciem robót.

Wszystkie rzędne podane w projekcie odnoszą się do sieci reperów niwelacji ogólnopaństwowej.

Wykopy należy wykonywać jako otwarte obudowane zgodnie z PN-S-02205. Wykopy można wykonywać mechanicznie poza zbliżeniami do istniejącego uzbrojenia oraz ręcznie w zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym z zachowaniem szczególnej ostrożności. Miejsca kolizji istniejącego uzbrojenia z projektowanymi urządzeniami należy ustalić szczegółowo wykonując przekopy kontrolne. W terenie objętym opracowaniem oprócz naniesionych kolizji mogą wystąpić także kolizje z uzbrojeniem niezainwentaryzowanym. Wszystkie napotkane urządzenia należy traktować jako czynne, powiadamiając o ich odkryciu ewentualnych użytkowników i uzgodnić z nimi sposób ich zabezpieczenia lub likwidacji. Wykopy należy wykonywać jako wąskoprzestrzenne szalowane o skarpach pionowych ze względu na zbliżenia do istniejącej zabudowy. Zabezpieczenie ścian wykopów wykonywać wypraskami stalowymi zgodnie z normą PN-B-06050:1968. Wykopy należy wykonywać bez zbędnego przegłębiania.

Należy zwrócić szczególną uwagę na zagęszczenie ziemi w wykopach ze względu na usytuowanie przyłączy w drogach. Wskaźnik zagęszczenia gruntu w każdej warstwie winien wynosić nie mniej niż 0,97 pod drogami oraz 0,95 w terenie nieutwardzonym maksymalnego zagęszczenia wg normalnej próby Proctora wg PN-B-04481. Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami Dz. U. Nr 4/83 z późniejszymi zmianami.

Przed zasypaniem wykopów należy wykonać inwentaryzację powykonawczą trasy i rzędnych posadowienia rurociągów i armatury.

Istniejące lokalne systemy melioracyjne lub opaski odwadniające należy doprowadzić do pierwotnego stanu w przypadku ich uszkodzenia.

#### **Odwodnienie wykopów.**

Ewentualne odwodnienie wykopów należy wykonać poprzez odpompowanie wody pompą szlamową umieszczoną bezpośrednio w wykopie.

#### **Zabezpieczenie wykopów.**

Wykopy należy ogrodzić i oznakować w sposób sygnalizujący niebezpieczeństwo. W uzasadnionych przypadkach dla pieszych należy ułożyć kładki wyposażone w poręcze na wysokości 1,1 m.

#### Zabezpieczenie kabli w wykopach.

W miejscach skrzyżowania kable należy zabezpieczyć zgodnie z uzgodnieniami branżowymi, przez montaż na kablach rur ochronnych dwudzielnych typu Arot wg PN-E-05125:1986.

### **5. PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE.**

#### **5.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.**

Przedmiotem opracowania jest wymiana przyłączy wodociągowych z rur stalowych dostarczający wodę do celów bytowo-gospodarczych w budynkach zlokalizowanych przy ulicach Syreny i Szpitalnej w Biskupcu ze względu na zły stan techniczny.

#### **5.2. WARUNKI PRZYŁĄCZENIA.**

Zgodnie z warunkami z dnia 2013-07-03 wydanymi przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., 11-300 Biskupiec, ul. Chrobrego 26 w ulicach Syreny, Szpitalnej i Warmińskiej zaprojektowano wymianę przyłączy wodociągowych ze względu na ich zły stan techniczny oraz zaprojektowano na istniejącej sieci wodociągowej dodatkowe zasuwy odcinające umożliwiające jej wygodniejszą eksploatację bez konieczności odcinania dopływu wody do znacznej ilości budynków w przypadku awarii.

#### **5.3. BUDOWA PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH.**

Przyłącza wodociągowe wykonać z rur PE 100 SDR 17 PN10 koloru niebieskiego zgrzewanych elektrooporowo i doczołowo oraz w przypadku niewystarczającego przykrycia wodociągu z rur PE-X preizolowanych np. firmy Syncope lub równoważnych (dotyczy przyłącza do hydrantu H1 i H2 rura preizolowana PE-X 90/160 PN10).

Należy wykonać wymianę przyłączy do budynków od odejścia trójnika na sieci wodociągowej z rur żeliwnych Dn80 do zaworów głównych w budynkach łącznie z tymi zaworami, zasuwanymi odcinającymi na przyłączach i przejściami szczelnymi rurociągów do budynków w przypadku tych przyłączy gdzie właścicielem jest Gmina Biskupiec. W pozostałych przypadkach wymianę przyłączy należy wykonać od odejścia trójnika na sieci wodociągowej z rur żeliwnych Dn80 do granicy opracowania łącznie z zasuwanymi odcinającymi na przyłączach. Należy wymienić przyłącza do hydrantów wraz z hydrantami i ich armaturą odcinającą jednocześnie zmieniając ich lokalizację zachowując min. odległość 5,0m od otaczających budynków (zamiana hydrantów podziemnych umieszczonych w jezdni na nadziemne zlokalizowane w pasie zieleni). Hydranty włączyć do istniejącej sieci poprzez wstawienie trójników boso-kołnierzowych z nasuwkami pełnymi do łączenia rur żeliwnych. Aby ograniczyć odcinki sieci wodociągowej wyłączane z eksploatacji w czasie prac budowlanych do obszaru przebudowywanych ulic, na ich końcach należy zamontować zasuwy żeliwne klinowe PN10 Dn80 z obudową do zasuw i skrzynką uliczną w miejscach oznaczonych na planie sytuacyjnym jako od ZAS1 do ZAS9.

Przewiduje się odcinki wodociągu:

- do hydrantów przeciwpożarowych HP1 i HP2 (hydrant naziemny) średnicy Dn80 przyłączy z rur preizolowanych PE-X 90/160 z zasuwą żeliwną klinową PN10 Dn80 z kołnierzem i króćcem PE, z obudową do zasuw i skrzynką uliczną, włączenie do wodociągu poprzez wstawienie trójników boso-kołnierzowych z nasuwkami pełnymi do łączenia rur żeliwnych,
- do hydrantu przeciwpożarowego HP3 (hydrant podziemny ze skrzynką uliczną) średnicy Dn80 przyłączy PE90 z zasuwą żeliwną klinową PN10 Dn80 kołnierzową, z obudową do zasuw i skrzynką uliczną, włączenie do wodociągu poprzez wstawienie trójników boso-kołnierzowych z nasuwkami pełnymi do łączenia rur żeliwnych,
- do budynków mieszkalnych przyłącza (13 szt.) z rur PE63 z zasuwanymi żeliwnymi klinowymi PN10 Dn50 z kołnierzem i króćcem PE, z obudową do zasuw i skrzynką uliczną, włączenie do wodociągu poprzez istniejące odejście trójnika, wejście do budynku gazoszczelne w rurze ochronnej stalowej Dn125, zawór główny grzybkowy PN10 Dn50, zestawy wodomierzowe pozostawia się istniejące.
- do budynku mieszkalnego przyłączy (1 szt.) z rur PE90 z zasuwą żeliwną klinową PN10 Dn80 z kołnierzem i króćcem PE, z obudową do zasuw i skrzynką uliczną, włączenie do wodociągu poprzez istniejące odejście trójnika, wejście do budynku gazoszczelne w rurze ochronnej stalowej Dn150, zawór główny grzybkowy PN10 Dn80, zestaw wodomierzowy pozostawia się istniejący.

Wyłączone z eksploatacji, nieczynne przyłącza wodociągowe należy zgodnie częścią rysunkową opracowania odciąć i zdemontować a odejścia zaślepić.

Wodociąg ułożyć na podsypce z piasku lub z pospółki, grubości 10cm a po wykonaniu próby ciśnieniowej i wstępnym odbiorze obsypać i przysypać warstwą piasku grubości 30cm dokładnie ubijając po bokach. Zasypkę powyżej warstwy ochronnej wykonać gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem.

Na całej trasie wodociągu stosować taśmę ostrzegawczą w kolorze niebieskim z metalizowaną ścieżką umieszczoną 30cm nad rurociągiem.

Jako armaturę odcinającą zaprojektowano zasuwę żeliwne klinowe z uszczelnieniem miękkim i na oring, z obudową teleskopową do zasuw.

Jeżeli odległość wodociągu biegnącego pod kanalizacją sanitarną lub deszczową w pionie od tych rurociągów jest mniejsza niż 0,5m wodociąg należy prowadzić w rurze ochronnej stalowej zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Rurociąg w rurze ochronnej należy prowadzić na płozach np. firmy INTEGRA typ 80-B-34 dla rur PE90 w rurze ochronnej Dn150 i typ 50-B-34 dla rur PE63 w rurze ochronnej Dn125 lub równoważnych. Płozy rozmieszczać w odległości nie większej niż 1,5m, końce rur ochronnych zabezpieczyć opaskami termokurczliwymi lub manszetami typu N 80x150 i 50x125. Po ułożeniu wodociągu oraz przed jego zasypaniem należy przeprowadzić próbę ciśnieniową a następnie jego płukanie i dezynfekcję.

Wodociąg należy wykonać pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane do wykonywania tego typu prac.

## **6. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI DESZCZOWEJ.**

### **6.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.**

Przedmiotem opracowania jest kanalizacja deszczowa odprowadzająca wody opadowe z powierzchni przebudowywanych ulic i chodników.

### **6.2. WARUNKI PRZYLĄCZENIA.**

Zgodnie z warunkami z dnia 2013-07-03 wydanymi przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., 11-300 Biskupiec, ul. Chrobrego 26 zaprojektowano grawitacyjne odprowadzenie wód opadowych z terenu inwestycji do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej (kolektor z rur betonowych kd600 w ul. Syreny i kolektor betonowy kd300 w ul. Szpitalnej). Ilość odprowadzanych wód opadowych z przebudowywanych ulic nie zmieni się, jednak w związku ze zmianami wysokościowymi nawierzchni zaszła konieczność zmiany ilości i lokalizacji wpustów drogowych na terenie przebudowywanych ulic.

### **6.3. BUDOWA SIECI I PRZYŁĄCZY.**

Projektowane odcinki kanalizacji deszczowej wykonać z rur PVC o ścianach jednorodnych „HW” odpowiadających normie PN-EN 1401-1:2009, kielichowych klasy SN8. Połączenia rur wykonać na uszczelki gumowe fabrycznie montowane, wstępnie smarowane.

Przewidziano stosowanie studzienek rewizyjnych z kręgów żelbetowych.

Wody opadowe z wpustów drogowych będą odprowadzane do sieci kanalizacji deszczowej poprzez istniejące lub projektowane studzienki kanalizacyjne.

Studzienki 1200 mm na kolektorze kd300 i 1400mm na kolektorze kd600 wykonać z kręgów betonowych. Studzienki betonowe zamawiać jako prefabrykowane wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1917, z połączeniami kręgów na uszczelki klinowe, z obsadzonymi stopniami włazowymi żeliwnymi w rozstawie co 30 cm. Przejścia rurociągów przez ściany studzienek wykonać tulejach uszczelniających.

Wierzchy włazów projektowanych i istniejących studzienek kanalizacji deszczowej (dotyczy również istniejących studzienek kanalizacji sanitarnej w przebudowywanych ulicach) w przebudowywanych traktach komunikacyjnych zlicować z poziomem nawierzchni drogi poprzez stosowanie żelbetowych pierścieni dystansowych o odpowiedniej grubości w niezbędnej ilości.

Na wszystkich w/w studzienkach stosować pokrywy żeliwne z pierścieniem odciążającym i włazem żeliwnym z żeliwa sferoidalnego typu ciężkiego klasy D400, przejazdowego, dla studzienek zlokalizowanych w terenie utwardzonym,

Całość kanalizacji układać na podsypce piaskowej lub z pospółki grubości 20cm z pogłębieniem na złącza oraz obsypać i przysypać warstwą piasku grubości 20cm. Zasypkę powyżej warstwy ochronnej wykonać gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem.

Układanie kanalizacji należy rozpocząć od najwyższych punktów.

Przy występowaniu wody gruntowej, wykop wymaga odwodnienia.

Przed przysypaniem dla poszczególnych odcinków realizowanej sieci wykonać próbę szczelności. Dla wpustów drogowych stosować studzienki śr. 500mm bez syfonu z osadnikiem min.0,8m tam gdzie jest to możliwe. Stosować karaty wpustów klasy D400.

W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem należy:

- na kablach energetycznych i telekomunikacyjnych założyć dwudzielne rury osłonowe AROT o długości zapewniającej zachowanie min. 0,5 m osłony poza licem kanału deszczowego,
- na wodociąg założyć dwudzielne stalowe rury osłonowe np. firmy INTEGRA lub równoważne z płozami i manszetami uszczelniającymi o długości zapewniającej zachowanie min. 0,5 m osłony poza licem kanału deszczowego.
- w niektórych miejscach może wystąpić kolizja wpustów ulicznych lub studni z istniejącym wodociągiem żeliwnym w80, dlatego przez zamówieniem studni czy wpustów należy sprawdzić rzeczywistą lokalizację wodociągu i jego rzędną i w razie konieczności wodociąg zabezpieczyć dwudzielnymi stalowymi rurami osłonowymi np. firmy INTEGRA Dn150 z płozami typ 80-B-34 i manszetami typu N 80x150 lub równoważnymi.

W celu oczyszczenia wód opadowych z projektowanych ulic ze związków ropopochodnych zaprojektowano w projektowanych wpustach ulicznych wkłady absorbujące substancje ropopochodne systemu Innolet firmy Funke Gruppe lub równoważne śr. 315 mm i wysokości zabudowy 700 mm. Projektowane wkłady wypełnione są specjalnym substratem stanowiącym element składowy systemu Innolet. Zadaniem substratu jest wyłapywanie substancji ropopochodnych oraz metali ciężkich typu Cd, Pb, Cr, Cu, Ni, Hg, Zn i innych. Czas eksploatacji substratu systemowego musi wynosić minimum 1 rok. System jako całość musi posiadać odpowiednie dokumenty potwierdzające właściwości oczyszczające wody opadowe w wymaganym okresie czasu.

Kolektor należy wykonać pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane do wykonywania tego typu prac.

## **7. UWAGI KOŃCOWE.**

Całość instalacji wykonać zgodnie z:

- projektem,
- warunkami norm PN i BN,
- „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.” Dz.U. Nr 75/02 poz. 690,
- sieci i przyłącza wodociągowe wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych – Wymagania techniczne COBRTI INSTAL” zeszyt 3
- sieci i przyłącza kanalizacyjne wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – Wymagania techniczne COBRTI INSTAL” zeszyt 9
- sieci i przyłącza wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji w 1994r.,
- roboty ziemne w miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem prowadzić ręcznie,
- nasypy po rozkopach w miejscu lokalizacji dróg należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia 0,97, zaś ostatnią warstwę grubości min. 20cm poniżej podbudowy drogi zagęścić do wskaźnika zagęszczenia 1,0,
- przy robotach ziemnych i montażowych przestrzegać przepisów BHP ogólnych i branżowych.
- rurociągi i urządzenia montować zgodnie z DTR i instrukcjami obsługi przesłanymi przez producentów i dostawców materiałów,

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia powinny posiadać aktualne atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Dopuszcza się zamianę wszelkich materiałów i urządzeń na równoważne o parametrach i właściwościach nie odbiegających od projektowanych w tym opracowaniu, a zamiana nie może powodować wzrostu kosztów inwestycji. Wszelkie zamiany muszą być zgłoszone Inwestorowi. Wykonawca musi uzyskać zgodę Inwestora na wszystkie wprowadzone zamiany materiałów i urządzeń.

Opracowała : mgr inż. Barbara Otulak