

CZEŚĆ OPISOWA

1.1 Przedmiot inwestycji

P.B. kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w Rybniku przy ulicy ks. J. POPIELUSZKI – Wiejska (działki nr 1066/180, 2280/181, 1052/182, 3948/180, 3968/170, 4446/193, 1063/193, 2278/181, 2279/181, 2686/169, 1520/168, 1417/182, 1534/182, 2480/170, 1535/182, 2479/170, 1054/173)

1.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

W obrębie realizowanej inwestycji przy ul. **Ks. J. Popiełuszki - Wiejska** występują budynki mieszkalne jednorodzinne wolno stojące oraz budowle (obiekty budowlane nie będące budynkiem) - sieci uzbrojenia terenu tj.:

- ◆ sieć wodociągowa - *woX110*
- ◆ kanalizacja sanitarna - *ko400, ks400*
- ◆ kanalizacja deszczowa - *kd400*
- ◆ gazociąg - *gX110*
- ◆ sieć napowietrzna - *eN*
- ◆ sieć teletechniczna napowietrzna
- ◆ sieć kablowa teletechniczna - *tA*
- ◆ sieć kablowa elektroenergetyczna - *eNB, eNA*
- ◆ latarnie uliczne wraz z przewodem energetycznym

Projekt budowlany nie obejmuje rozbiórki starej sieci kanalizacji sanitarnej

1.3 Przedmiot i zakres opracowania

W celu uporządkowania gospodarki ściekowej w rejonie niniejszego opracowania zaprojektowano:

- budowę sieci kanalizacji sanitarnej , budowę studni kanalizacyjnych na istniejącym kolektorze kanalizacji w ul. ks. J. Popiełuszki
- budowę przyłączy kanalizacji sanitarnej w ulicy **ks. J. Popiełuszki** i w obrębie bud.N20 i N16 przy **ul. Wiejskiej**
- budowę sieci kanalizacji sanitarnej Ø315x9,2 w ul. ks. Popiełuszki /Wiejska , studni DN1200 i włączenie do istniejącego kolektora kanalizacji sanitarnej Ø400 w ul. Wiejskiej oraz odcięcie/ rozdział istniejącej kanalizacji z zabudowanymi wpustami drogowymi w obrębie bud.N20 ul. Wiejska / ks. J. Popiełuszki

Sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami prowadzona będzie w pasie drogowym , terenach zielonych oraz w prywatnych posesjach.

Projektowana kanalizacja sanitarna ma za zadanie polepszenie warunków odbioru ścieków bytowo-gospodarczych z budynków mieszkalnych na rozpatrywanym terenie.

1.4. Usytuowanie budowy sieci kanalizacji sanitarnej zgodnie z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego miasta Rybnika

Inwestycja położona jest w dzielnicy *Smolna* w obszarze z terenami przeznaczonymi pod zabudowę:

- mieszkaniową o niskiej intensywności i jednorodzinnej oraz usług
- terenami komunikacji : publicznych dróg zbiorczych, dróg lokalnych, ogólnodostępnych ciągów pieszojezdnych
- lokalizację projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej .

Planowana inwestycja położona jest w obszarze wód powierzchniowych

Inwestycja budowy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami *jest zgodna Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Rybnika.*

1.5. Dane informujące o terenie podlegającym ochronie i wpisie do rejestru zabytków objętym inwestycją

Inwestycja położona jest : w strefie B – pośredniej ochrony konserwatorskiej oraz strefie A – pełnej ochrony konserwatorskiej

1.6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego

Planowana inwestycja leży w granicach udokumentowanego złoża węgla kamiennego „Chwałowice-RYMER”

1.7. Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych

Dla potrzeb budowy **sieci kanalizacji sanitarnej** brak dokumentacji geologicznej, w związku z tym na podstawie dokonanej wizji w terenie, obserwacji geodezyjnych zachowania się obiektów sąsiednich stwierdzono warunki gruntowe jako proste dla których zwierciadło wód gruntowych jest poniżej projektowanego poziomu posadowienia sieci kanalizacji sanitarnej oraz zakwalifikowano obiekt do pierwszej kategorii geotechnicznej.

W trakcie budowy przy stwierdzeniu innych od założonych w projekcie warunków gruntowych, kategoria geotechniczna zostanie skorygowana.

1.8. Informacja o obszarze oddziaływania

Projektowana inwestycja budowy sieci kanalizacji sanitarnej jest zgodna z :

- **Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Rybnika** – UCHWAŁA Nr 590/XLIII/2009 z dnia 30.09.2009r, UCHWAŁA Nr 606/XL/2013 z dnia 27.11.2013r, UCHWAŁA Nr 776/LI/2014 z dnia 29.10.2014r
- Ustawą z dnia 03.10.2008r. o **Udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko** (Dz.U. z 2013r poz. 1235), Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o **Ochronie przyrody** (Dz.U. z 2015r poz. 1651), Ustawą z dnia 23 lipca 2003r. o **Ochronie zabytków i opiece nad zabytkami** (Dz.U. z 2017r poz.2187 z zmianami), Ustawą z dnia 20 lipca 2017r. **Prawo wodne** (Dz.U. z 2017r, poz.1566 ze zmianami) Ustawą z dnia 21 marca 1985r. o **Drogach publicznych** (Dz.U. z 2017r., poz.2222 ze zmianami).

Obszar oddziaływania projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami w obszarze miasta Rybnika przy ul. ks. J. Popiełuszki - Wiejska mieści się w całości na działkach na których została zaprojektowana i obejmuje działki nr **1066/180, 2280/181, 1052/182, 3948/180, 3968/170, 4446/193, 1063/193, 2278/181, 2279/181, 2686/169, 1520/168, 1417/182, 1534/182, 2480/170, 1535/182, 2479/170, 1054/173**

1.9. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

Sieć kanalizacji sanitarnej / zgodnie z PN-EN 1610/ przy ułożeniu równoległym powinna być prowadzona w odległości co najmniej :

- 1,5m od przewodów wodociągowych
- min 0,5m od przewodów gazowych (zgodnie z Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dn.26.04.2013 – Dz.U.2013 poz.640)
- 0,8m od kabli energetycznych
- 0,8m od kabli telekomunikacyjnych

W przypadku skrzyżowania przewodów kanalizacyjnych z przewodami wodociągowymi, jeżeli odległość przewodów jest *mniejsza niż 0,6m*, należy stosować rury ochronne na przewodzie wodociągowym. Odległość krawędzi dna wykopu od pionowej ściany fundamentu budowli posadowionej poniżej dna wykopu i sąsiadującej z nim, jeżeli nie są zastosowane specjalne zabezpieczenia uzależniona jest od kategorii gruntu zaś zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru sieci kanalizacji sanitarnej dla obiektów budowlanych odległość skrajni przewodu kanalizacji grawitacyjnej o średnicy DN<300, l=3,0m.

W przypadku skrzyżowania sieci kanalizacji sanitarnej z innym istniejącym uzbrojeniem, gdy odległość będzie mniejsza niż określona w „Warunkach Technicznych” należy założyć rurę ochronną stalową Dn 400, Dn300 o długości 3,0m na projektowanej kanalizacji sanitarnej zaś w miejscu skrzyżowania istniejących kabli teletechnicznych, eNN z projektowaną siecią kanalizacji sanitarnej zabezpieczyć dwudzielną rurą ochronną AROTA.

W przypadku skrzyżowań sieci kanalizacji sanitarnej z istniejącą siecią gazową, gdy odległość będzie mniejsza od określonej w Warunkach Technicznych tj. DZ.U.2013 nr 00 poz.640,

PN-91/M34501, Dz.U. Nr 139, PN-92/B-01706 w zależności od rodzaju materiału sieci gazowej należy zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi (PE lub stal).

Rura ochronna ułożona zostanie na płozach typu B firmy INTEGRA Gliwice. Roboty należy prowadzić pod nadzorem RG. Zabezpieczenie wykonać wg załączonych rys. nr 13,14.

Realizowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na stan środowiska. Zastosowane do budowy materiały gwarantują szczelność kanałów. W trakcie realizacji inwestycji będą stosowane następujące środki ograniczające jej oddziaływanie na środowisko :

- odpady w postaci asfaltobetonu z rozbiórki nawierzchni ulic będą wywożone na składowisko materiałów niebezpiecznych
- nadmiar ziemi z wykopów będzie wykorzystany do rekultywacji terenu
- poziom hałasu w terenie zabudowy mieszkaniowej nie może przekroczyć 45dB w godz.6⁰⁰-22⁰⁰ i 40dB

w godz. 22⁰⁰ - 6⁰⁰ w związku , z tym prace budowlane będą wykonywane tylko w godzinach dziennych - emisja pyłów do atmosfery będzie nieznaczna i będzie miała charakter okresowy (ruch pojazdów)

Przy realizacji prac w terenach zielonych należy:

- zachować odległość min 2,5m od krawędzi drzew i 1,0 m od korony żywoplotów i krzewów- wykopy w obrębie korzeni drzew prowadzić ręcznie (z ograniczeniem) bez obcinania korzeni grubszych (Dz.U. Nr 92 , poz.880 z dn.16.04.2004r o ochronie przyrody)

W projekcie zastosowano się do wytycznych i norm , aby zabezpieczyć obiekty budowlane podczas wykonywania budowy sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy.

1.10. Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej

1.10.1. Podstawa opracowania

- ♦ Mapa sytuacyjno – wysokościowa 1:500
(*Trasy istniejącego uzbrojenia podziemnego zostały naniesione przez służby geodezyjne na mapę sytuacyjno-wysokościowych w obowiązujących kolorach*)
- ♦ Wizja w terenie
- ♦ Uzgodnienia branżowe
- ♦ Mapa własnościowa z wypisem z ewidencji gruntu
- ♦ Zgody właścicieli gruntu na wejście w teren
- ♦ Obowiązujące normy i przepisy

1.10.2 Sieć kanalizacji sanitarnej

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej ma zadanie odprowadzanie ścieków bytowo-gospodarczych z istniejących budynków mieszkalnych przy ulicy *ks. J. Popiełuszki* i **N20** , **N16** przy *ul. Wiejskiej*. Istniejąca kanalizacja została wyremontowana za pomocą rękawa z żywicy poliestrowych termoutwardzalnych. Projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami w **ul. ks. J. Popiełuszki – Wiejskiej** obejmuje :

- przebudowę odcinka sieci kanalizacji pomiędzy studniami **S3-S4** poprzez zabudowę rur PVC-U kl."S" SDR34 SN8 z wydłużonym kielichem o średnicy $\varnothing 315 \times 9,2$ i uszczelnienie poprzez zastosowanie pakerów , nasuwek
- budowę studni rewizyjnych DN1200 na istniejącym kolektorze sanitarnym **S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9** w *ul. ks. J. Popiełuszki* oraz studnię rewizyjną **S13** w *ul. Wiejskiej*
- budowę sieci kanalizacji sanitarnej od studni **S10, S11** w *ul. ks. J. Popiełuszki* do **S12** w *ul. Wiejskiej* z rur PVC-U kl. "S" SDR34 SN8 z wydłużonym kielichem o średnicy $\varnothing 315 \times 9,2$
Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej DN300 w *ul. ks. J. Popiełuszki* od studni S10 do studni S12 należy połączyć grawitacyjne z istniejącą siecią kanalizacji sanitarnej/ kolektorem $\varnothing 400$ ułożonym wzdłuż ulicy WIEJSKIEJ ,wybudowanie na istniejącym kolektorze studni z kręgów żelbetowych DN1200 oraz dokonać odcięcia odcinka kanalizacji za studnią **S10** poprzez zabudowanie korka uszczelniającego lub zabetonowanie celem rozdziału istniejącej kanalizacji
- budowę przyłączy kanalizacji sanitarnej w *ul. ks. J. Popiełuszki* na odcinku pomiędzy projektowanymi studniami **S1-S1.1, S2-S2.1, S3-S3.1, S4-S4.1, S5-Bud.N5, S6-przył.bud.N6, SIstn.2 – SA (bud.N3)** , **S7-S7.3, S8-S8.1, S9-S9.1** poprzez wybudowanie na istniejącym ciągu kanalizacji sanitarnej / kolektorze studni rewizyjnych DN1200 i przyłączy kanalizacji sanitarnej zakończonych studnią inspekcyjną o średnicy DN425, DN600
- budowę przyłącza kanalizacji sanitarnej w *ul. Wiejskiej* oraz włączenie do istniejącego ciągu kanalizacji sanitarnej poprzez studnię **SIstn.3-SB (bud.N20)** , budowa studni na istniejącym kolektorze kanalizacji sanitarnej **S13 (bud.N16)** i wybudowanie przyłącza kanalizacji sanitarnej zakończonego studnią inspekcyjną **S13.1** o średnicy DN425

Projektowane studnie kanalizacyjne rewizyjne w ul. ks. J. Popiełuszki zostały rozmieszczone na kolektorze z uwzględnieniem istniejących podłączeń z budynków na podstawie przeprowadzonej inspekcji telewizyjnej istniejącego kolektora .

Przed przystąpieniem do budowy sieci kanalizacji sanitarnej należy dokonać przekopów kontrolnych celem zaktualizowania istniejących podłączeń przyłączy , przejętych rzędnych projektowanych studni zabudowanych na istniejącym kolektorze i przykanalików z budynków .

Włączenia do projektowanych studni kanalizacyjnych rewizyjnych o średnicy DN1200 zabudowanych na istniejącym kolektorze sanitarnym w ulicy *ks. J. Popiełuszki* obejmują :

- studnia betonowa kanalizacyjna **S1** o rzędnych **T.237,65, D.234,63/ 234,97** z kinetą przelotową DN300 i włączeniem przyłącza kanalizacji sanitarnej z bud. N9 na wysokości 34cm nad dnem kinety poprzez przejście szczelne $\varnothing 160$ z zabudowaną na nieruchomości studnią inspekcyjną **S1.1** o rzędnych **T.237.75, D.235,25**

- studnia betonowa kanalizacyjna **S2** o rzędnych **T.237,60** , **D.234,37/** 234,77 z kinetą przelotową DN300 i włączeniem przyłącza kanalizacji sanitarnej z bud. N15 na wysokości 40cm nad dnem kinety poprzez przejście szczelne Ø160 z zabudowaną na nieruchomości studnią inspekcyjną **S2.1** o rzędnych **T.237.65** , **D.235,05**
- studnia betonowa kaskadowa kanalizacyjna **S3** o rzędnych **T.237,30** , **D.233,89/** 234,69 z kinetą przelotową DN300 i włączeniem przyłącza kanalizacji sanitarnej z bud. N8 na wysokości 80cm nad dnem kinety poprzez przejście szczelne Ø160 z zabudowaną na nieruchomości studnią inspekcyjną **S3.1** o rzędnych **T.237.55** , **D.235,05**
- studnia betonowa kanalizacyjna **S4** o rzędnych **T.237,25** , **D.233,80/** 234,20 z kinetą przelotową DN300 i włączeniem przyłącza kanalizacji sanitarnej z bud. N7 na wysokości 40cm nad dnem kinety poprzez przejście szczelne Ø160 z zabudowaną na nieruchomości studnią inspekcyjną **S4.1** o rzędnych **T.237.20** , **D.234,50**
- studnia betonowa kaskadowa kanalizacyjna **S5** o rzędnych **T.236,15** , **D.232,94/** 233,64 z kinetą przelotową DN300 i włączeniem przyłącza kanalizacji sanitarnej z bud. N5 na wysokości 70cm nad dnem kinety poprzez przejście szczelne Ø160
- studnia betonowa kaskadowa kanalizacyjna **S6** o rzędnych **T.235,60** , **D.232,41/** 233,66 z kinetą przelotową DN300 i włączeniem przyłącza kanalizacji sanitarnej z bud. N6
- włączenie przyłącza kanalizacji sanitarnej z bud. N3 na wysokości 30cm nad dnem kinety poprzez przejście szczelne Ø160 z zabudowaną na nieruchomości studnią kontrolną **SA** o rzędnych **T.235.15** , **D.232,65** do istniejącej studni zabudowanej na kolektorze SIstn.2 o rzędnych **T.234,64** , **D.231,84/** 232,14
- studnia betonowa kaskadowa kanalizacyjna **S7** o rzędnych **T.233,60** , **D.231,02/** 232,12 z kinetą przelotową DN300 i włączeniem przyłącza kanalizacji sanitarnej z bud. N4A na wysokości 1,10cm nad dnem kinety poprzez przejście szczelne Ø160 z zabudowanymi na nieruchomości studniami inspekcyjnymi: **S7.1** o rzędnych T.235.42/ D.232,90 , **S7.2** o rzędnych T.235.35/ D.233,52 , **S7.3** o rzędnych T.235.35/ D.233,55
- studnia betonowa kanalizacyjna **S8** o rzędnych **T.233,06** , **D.230,36/** 230,76 z kinetą przelotową DN300 i włączeniem przyłącza kanalizacji sanitarnej z bud. N1 na wysokości 40cm nad dnem kinety poprzez przejście szczelne Ø160 z zabudowaną na nieruchomości studnią inspekcyjną **S8.1** o rzędnych **T.233.30** , **D.231,30**
- studnia betonowa kanalizacyjna **S9** o rzędnych **T.232,10** , **D.229,42/** 230,12 z kinetą przelotową DN300 i włączeniem przyłącza kanalizacji sanitarnej z bud. 2 na wysokości 40cm nad dnem kinety poprzez przejście szczelne Ø160 z zabudowaną na nieruchomości studnią inspekcyjną **S9.1** o rzędnych **T.232,40** , **D.230,40**

W miejscu włączeń do istniejącego kolektora projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy w ul. Wiejskiej mogą występować ścianki szczelne typu LARSEN . Przejście przez ściankę wykonać poprzez wypalenie otworu o średnicy Dn200/ DN400 bądź poprzez demontaż części ścianki.

Włączenia do projektowanych studni kanalizacyjnych rewizyjnych o średnicy DN1200 zabudowanych na istniejącym kolektorze sanitarnym w ulicy Wiejskiej obejmują :

- włączenie przyłącza kanalizacji sanitarnej z bud. N20 do istniejącej studni zabudowanej na kolektorze **SIstn.3** o rzędnych **T.229,86** , **D.226,56/** 226,96 na wysokości 40cm nad dnem kinety poprzez przejście szczelne Ø160 z zabudowaną studnią inspekcyjną **SB** o rzędnych **T.230.00** , **D.227,50**
- studnia betonowa kaskadowa kanalizacyjna **S13** o rzędnych **T.229,78** , **D.226,51/** 227,31 z kinetą przelotową DN400 i włączeniem przyłącza kanalizacji sanitarnej z bud. N16 na wysokości 80cm nad dnem kinety poprzez przejście szczelne Ø160 z zabudowaną na nieruchomości studnią inspekcyjną **S13.1** o rzędnych **T.231.05** , **D.228,95**

W przypadku kolizji z istniejącym wodociągiem DN110 w obrębie budowy studni kanalizacji sanitarnej **S13 należy dokonać przebudowy wodociągu .**

Projektowane rozwiązanie budowy sieci kanalizacji sanitarnej pozwoli na rozdział ścieków w ulicy ks. J. Popiełuszki – Wiejska .

Trasa projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej na odcinku **Sistn.1- S13** zlokalizowana jest w jezdni ul. ks. J. Popiełuszki – Wiejska o nawierzchni asfaltowej zaś przyłącza kanalizacji sanitarnej w terenach prywatnych własności o zróżnicowanej nawierzchni.

Na ciągu kanalizacji sanitarnej **Sistn.1 – S13** zaprojektowano studnie rewizyjne Ø1200 usytuowane w punktach włączeń , załamania trasy kanału oraz w miejscu podłączenia przykanalików z posesji przyległych do trasy istniejącego kanału .

Połączenia istniejącej kanalizacji z nowoprojektowaną uszczelnić poprzez zabudowanie pakarów uzależnionych od prowadzonych robót tj. pakery krótkie, pakery elastyczne, pakery do przyłączy domowych i pakery długie. Zastosowany materiał pozwoli trwale połączyć istniejące przewody kanalizacji z nowymi przewodami kanalizacji.

Do ciągu kanalizacji należy podłączyć projektowane przyłącza kanalizacji sanitarnej z budynków **N1, N2, N3, N4A, N5, N6, N7, N8, N9, N15** (ul. ks. J. Popieluszki) i **N16, N20** (ul. Wiejska).

Na odcinku od studni **S3** i **S4** należy dokonać wymiany istniejącego ciągu kanalizacji sanitarnej poprzez zastosowanie przewodów z rur PCV-U kielichowych szereg "S" SDR34/ SN8 o średnicy $\varnothing 315 \times 9,2$. Kanał układany będzie metodą tradycyjną

Kanalizację sanitarną zaprojektowano z rur PCV-U kielichowych szereg "S" SDR 34 o rdzeniu litym, sztywności obwodowej SN8 i średnicy $\varnothing 315 \times 9,2$ z wydłużonym kielichem o dł. 6,0 m.

Rury łączyć na kielich lub złączkę dwukielichową z uszczelkami gumowymi.

Ciągi kanalizacji sanitarnej ułożyć na podsypce piaskowej gr.15cm oraz obsypce piaskowej gr.30cm zagęszczanej warstwami. Stopień zagęszczenia powinien być nie mniejszy niż 85% wg skali Proktora. W trakcie wykonywania obsypki zaleca się umieszczać taśmę ostrzegawczą TO-Z/20 koloru zielonego szer.20cm nad projektowanym ciągiem kanalizacji sanitarnej.

Do budowy sieci kanalizacji sanitarnej należy stosować rury posiadające atest.

Producenci rur PVC :

- ♦ GAMRAT – Jasło tel. 013 49 16 000 fax 013 44 67 380
- ♦ WAVIN – Metalplast - Buk Sp. z o.o. 0 61 140 411, 140 491.

Rury powinny być odpowiednio oznakowane .

1.10.3.Studnie kanalizacyjne

Na ciągu kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studnie rewizyjne usytuowane w miejscu podłączenia projektowanych przykanalików z posesji /nieruchomości przyległych do trasy projektowanej sieci oraz w punktach załamania .

Projektuje się studnie rewizyjne z kręgów żelbetowych $\varnothing 1200$ – **S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S10, S11, S12, S13**, studnie inspekcyjne $\varnothing 600$ – **S7.1** oraz studnie inspekcyjne $\varnothing 425$ – **S1.1, S2.1, S3.1, S4.1, SA, S7.2, S7.3, SB, S13.1**. W celu poprawnego posadowienia studni, szczególnie w pasie drogowym, należy pod każdą studnią wykonać podbudowę o grubości 0,15-0,20 m z wilgotnego betonu C12/15. Działanie takie zapewni stabilność studni, która pod wpływem ruchu ulicznego nie zmieni swego pionowego położenia.

Studnie z kręgów $\varnothing 1200$ winny być z betonu klasy min.C35/45, W-8 z uszczelkami typu STOCHEM z wypełnieniem styków masą elastyczną i wodoszczelną lub bezskurczową zaprawą montażową. Krawędzie prefabrykatów powinny być równe bez uszkodzeń i strzępi, jeśli takowe występują, muszą być dokładnie zeszlifowane .

Kinety studni zaprojektowano jako kinety przelotowe zbiorcze oraz kątowe . **Kinety należy wykonać bezpośrednio na budowie dostosowując je do aktualnych warunków** . Wszystkie kinety w studniach betonowych należy wyprofilować stosując beton klasy C35/45

Przykrycie studni poprzez płytę nastudzienną żelbetową $\varnothing 1400$ z otworem włazowym żeliwnym o średnicy $\varnothing 600$ (z zamkiem) typu ciężkiego z wbudowanym pierścieniem odciążającym . Otwór ten powinien być usytuowany jak najbliżej wewnętrznej płaszczyzny ścianki studni, a stopnie włazowe zamontowane w jego osi. Przejście przez ścianę studzienek betonowych wykonać za pomocą typowych przejść szczelnych tulejowych lub za pomocą uszczelnienia -SILIKON 100% - LIMBUSIL.

W studniach, gdy różnica wysokości pomiędzy dopływem a odpływem będzie $< 0,50m$ wykonać tzw. ślizg zaś przy większej różnicy wysokości włączenia wykonać za pomocą kaskady zewnętrznej / wewnętrznej.

Studzienki rewizyjne zewnątrz zaizolować :

- 2-u krotnie x Abizol R+P

lub poprzez pokrycie obu stron studni izolacją strukturalną z Hydrostopu

Zasypkę wokół studni należy wykonywać czystym piaskiem różnoziarnistym, dobrze zagęszczonym o wilgotności ok. 10% , układanym warstwami o maksymalnej grubości 0,30 m. Wskaźnik zagęszczenia gruntu wokół studni powinien wynosić $I_s \geq 0,98$ do głębokości 1,0 m poniżej poziomu nawierzchni, powyżej zaś wskaźnik ten ma być wyższy, tj. $I_s \geq 1,00$ (dotyczy górnej warstwy o grubości 1,0 m). W trakcie zasyпки każdą warstwę po jej zagęszczeniu należy sprawdzać, aby otrzymać poprawną wielkość wskaźnika I_s , złe zagęszczenie może spowodować niebezpiecznie zapadanie się gruntu wokół studni..

Odwodnienie wykopów, roboty ziemne

Odprowadzenie wód powierzchniowych w miarę głębienia wykopu odprowadzić na powierzchnię terenu przy pomocy spalinowej pompy membranowej z wykorzystaniem wozu asenizacyjnego.

Czas pompowania ustalony będzie zgodnie ze stanem faktycznym (potwierdzonym przez inspektora) Z uwagi na zabudowę oraz istniejące uzbrojenie , kanalizację sanitarną należy układać wykopach wąskoprzestrzennych (**ściany wykopu należy odeskować lub zabudować grodzice**). Zakłada się , że roboty ziemne na głównym ciągu kanalizacji sanitarnej wykonane będą 70% mechanicznie oraz ręcznie z częściowym odwozem. Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej należy wykonać w **technologii tradycyjnej** (wykopowej)

1.10.4 Przyłącza kanalizacji sanitarnej

Do podłączenia poszczególnych posesji zaprojektowano przykanaliki sanitarne o średnicy $\varnothing 160$ zakończone na granicy działki studzienką niewłazową- inspekcyjną o średnicy $\varnothing 425$ - **S1.1, S2.1 S3.1, S4.1, SA , S7.2, S7.3 , S8.1, S9.1, SB, S13.1** oraz studzienkę niewłazową- inspekcyjną o średnicy $\varnothing 600$ - **S7.1** składających się z kinety $\varnothing 200/160$, rury trzonowej karbowanej PP , rury teleskopowej z gumową uszczelką , kinety z PP (kinety przepływowe o kącie przepływu ścieków 0° , 30° , 60° i 90° z nastawnym kątem podłączenia rur kanalizacyjnych w kielichach $\pm 7,5^{\circ}$), pierścienia- stożka betonowego odciążającego oraz włazu żeliwnego DN400.

Przyłącza kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur kielichowych PVC-U kl."S" (SDR34/ SN8) o średnicy $\varnothing 160 \times 4,7$.

W przypadku podłączenia przykanalika przy różnicy wysokości >500mm , włączenie wykonać poprzez kaskadę zewnętrzną/ wewnętrzną

Włączenie do studni inspekcyjnych z rur PVC-U powyżej kinety studzienki wykonać poprzez wkładki „ in situ”.

Rzędne istniejących przykanalików z budynków określić na etapie realizacji dokonując przekopów kontrolnych .

Dodatkowo celem zabezpieczenia budynku przed zalaniem ściekami wymaga się zabudowania kłapy zwrotnej z rewizją na wewnętrznej instalacji sanitarnej . Kłapę zwrotną należy zabudować na poziomie ciągu kanalizacyjnego w budynku.

2. Przejścia pod drogami

Projektuje się ułożenie sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy w drodze , pasie drogowym oraz przez prywatne posesje.

Projektowaną sieć i przyłącza kanalizacji sanitarne do budynków ułożone w ulicy ks. J. Popieluszki / Wiejska od **Sist.1 - S13** wykonywane będą w **technologii tradycyjnej (wykopowej)** , pojedynczo nie stwarzając trwałego zagrożenia bezpieczeństwa ruchu .

Takie rozwiązanie pozwoli zminimalizować ewentualne utrudnienia w ruchu drogowym na terenie realizowanej inwestycji.

Odtworzenie nawierzchni wykonać zgodnie z warunkami zawartymi w **Decyzji Wydz. Dróg UM**

Rybnik uwzględniając wstępne odtworzenie – patrz pkt. 2.1

2.1. Warunki odtworzenia nawierzchni

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej i przyłącza ułożone zostaną w pasie drogowym ulicy ks. J. Popieluszki – Wiejska oraz w prywatnych posesjach.

Prowadzenie robót budowy sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy ks. J. Popieluszki – Wiejska należy wykonać tak, aby konstrukcja oraz parametry wytrzymałościowe odtwarzanej nawierzchni odpowiadały co najmniej drodze kategorii ruchu KR2 zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie*.

Wykopy wykonywane w jezdni o nawierzchni asfaltowej w ul. **ks. J. Popieluszki - Wiejska** (KR2) zasypać piaskiem / gruntem rodzimym i zagęścić ubijając warstwami gr. 20 cm, następnie wykonać podbudowę zasadniczą z kruszywa łamanego o gr. 20cm stabilizowaną mechanicznie - warstwa dolna oraz 7cm podbudowę zasadniczą z betonu asfaltowego. Jako ostateczną nawierzchnię – warstwę ścieralną należy wykonać 5 cm betonu asfaltowego. Odtworzenie podbudowy drogi należy wykonać na szerokości prowadzonych wykopów, natomiast warstwę ścieralną jezdni asfaltowej należy odtworzyć min. 0,5m szerzej od każdej z krawędzi wykopów.

Wykopy wykonywane w chodniku z kostki betonowej w ul. **Wiejskiej** zasypać piaskiem / gruntem rodzimym i zagęścić ubijając warstwami gr. 20 cm, następnie wykonać podbudowę zasadniczą z kruszywa łamanego o gr. 20cm stabilizowaną mechanicznie – warstwa dolna, podsypki piaskowo-cementowej grubości 3cm oraz jako ostateczną nawierzchnię ścieralną należy ułożyć kostkę betonową grubości 6cm.

Wykopy wykonywane w poboczu /pasie zieleni zasypać piaskiem / gruntem rodzimym i zagęścić ubijając warstwami gr. 20 cm. Górną warstwę wykonać z gruntu rodzimego, przywrócić do stanu pierwotnego oraz obsiać trawą.

Uszkodzone lub zniszczone drogowe elementy betonowe należy wymienić na nowe, pobocze przywrócić do stanu pierwotnego, trawniki obsiać trawą

Prowadzone wykopy oraz odtwarzane warstwy *należy zestopniować*, konstrukcję nawierzchni wykonać zgodnie z rys. **nr 06**.

3. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokonać inwentaryzacji istniejącego uzbrojenia i wykonać przekopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia technicznego terenu.

Ułożenie w ulicy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami projektuje się w *technologii tradycyjnej metodą wykopu otwartego* .

Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne obustronnie szczelnie zabezpieczone wypraskami lub grodzicami GZ-4 lub G-62.

Po wykonaniu wykopów dno należy oczyścić z kamieni, gruzu oraz wykonać podsypkę z piasku o grubości min.15cm .

Wypoziomowana podsypka winna zapewnić odpowiednie podparcie dla rury.

Przewody z rur PVC-U ułożyć na zagęszczonym podłożu z piasku o grubości min.15 cm dokładnie ubitego. Na całej długości rury przy kącie podparcia rury 90°. Stopień zagęszczenia obsypki powinien być nie mniejszy niż dla przewodów umieszczonych pod drogami 95% zmodyfikowanej wartości Proctora , następnie wykonać obsypkę piaskową warstwami do 1/3 średnicy rury zagęszczając każdą warstwę do uzyskania grubości min.0,30m nad rurą przy zachowaniu optymalnej wilgotności.

Obsypkę w strefie warstwy ochronnej wykonać piaskiem z ręcznym zagęszczeniem(85% do 95%).

Do wypełnienia warstwy zabezpieczającej do poziomu ok.20-30cm powyżej górnej powierzchni rury można wykorzystać materiał z wykopu o ile spełnia wymagania.

Rury z tworzyw sztucznych można układać przy temperaturze powietrza 0° – 30°C.

Przy układaniu rur na dnie wykopu z przygotowanym podłożem należy :

- wstępnie rozmieść rury na dnie wykopu
- przycięcie rur PVC , zukosowanie bosych końców pod kątem 15° (*wymiary skosu powinny być takie , aby powierzchnia połowy grubości ścianki rury była prostopadła do osi rury*)
- wsunięcie bosego końca rury do złącza kielichowego po uprzednim nasmarowaniu go środkiem silikonowym
- połączenia kielichowe przed zasypaniem należy owinąć folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu

W przypadku wystąpienia w trakcie prowadzenia robót montażowych wód gruntowych należy doprowadzić do obniżenia poziomu wód co najmniej 0,5m poniżej dna wykopu aż do ostatecznego zakończenia zagęszczania obsypki. Odwodnienie wykopów realizować przez wykonanie drenażu na całej długości kanału , rząpi i odpompowania wody.

W przypadku wystąpienia wód z opadów atmosferycznych, wody z wykopów odpompowywać pompami spalinowymi – czas pompowania ustalony będzie zgodnie ze stanem faktycznym (potwierdzonym przez inspektora)

Przekopy kontrolne należy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności pod **nadzorem użytkownika danego uzbrojenia.**

W celu zabezpieczenia sieci kanalizacji sanitarnej przed uszkodzeniami podczas innych prac ziemnych oraz ułatwienia wykrycia wszelkiego rodzaju awarii przewidziano zastosowanie taśmy oznacznikowej.

Taśmę ostrzegawczo – lokalizacyjną PCV typu TO-Z/20 o szerokości ok. 20cm koloru zielonego ułożyć w terenie co najmniej 30cm nad przewodem lecz nie płycej niż 80cm od powierzchni terenu.

Po ułożeniu taśmy ostrzegawczo-lokalizacyjnej należy dokonać wypełnienia do poziomu terenu.

Metodę wypełnienia oraz materiał wypełniający należy wybrać w zależności od typu nawierzchni terenu

ponad rurociągiem .Wypełnienie wykopu można dokonać gruntem rodzimym warstwami co 20cm z odpowiednim zagęszczeniem.

W przypadku braku możliwości zapewnienia wymaganego przykrycia projektowanego przyłącza należy ocieplić przewód warstwą izolacyjną (10cm wełna hydrofobizowana z obustronnym pokryciem folią PVC lub 30cm warstwą żużla i papy)

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem a w razie potrzeby podwieszono

w sposób umożliwiającą ich eksploatację.

W warunkach ruchu ulicznego już w momencie rozkładania wykopów wąsko-przestrzennych, należy przewidzieć przykrycia pomostami przejść dla pieszych lub przejazdu.

Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,0m, zaś w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi.

Roboty ziemne prowadzone będą mechanicznie oraz ręcznie z częściowym odwozem.

Montaż rur PVC, wykonanie połączeń z armaturą oraz układanie w wykopie wykonać zgodnie z „Instrukcją montażu rurociągów z rur kanalizacyjnych PVC”.

4. Warunki wykonania i odbioru

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu rur PVC, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych cz. II - Instalacje sanitarne.

Próbę szczelności przewodów na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 1610:2002.

5. Zagadnienia BHP i ppoż

Przy wykonywaniu prac montażowych należy ściśle przestrzegać obowiązujących w budownictwie przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy z uwzględnieniem specyfiki robót ziemnych oraz obsługi sprzętu, maszyn.

Roboty na czynnych kanałach, prace kontrolne i konserwacyjne należy prowadzić z zachowaniem zasad BHP w zakresie obowiązującym dla poszczególnych czynności a w szczególności należy zwrócić uwagę na:

- Skuteczne przewietrzenie studni przed przystąpieniem do prac
- przy lokalizacji studzienki w chodniku lub jezdni przed otwarciem wjazdu oznakować i zabezpieczyć teren
- przyrządy do otwierania wjazdów nie mogą być z materiałów iskrzących
- zabronione jest palenie lub trzymanie otwartego ognia w obrębie studni
- prace w studni mogą być przeprowadzane przez minimum 3-y osoby, wyposażone w sprzęt zabezpieczający z czego 2-e osoby muszą zabezpieczać na powierzchni terenu.

Wykopy w gruncie nawodnionym zabezpieczyć szalowaniem wg obowiązujących przepisów BHP.

Wszystkie materiały powinny posiadać stosowne aprobaty i certyfikaty zgodności.

Roboty budowlane powinny być prowadzone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r (Dz.U. nr47 poz.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Proces Pracy powinien być zgodny z Rozporządzeniem Ministra i polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997

(Dz.U.03 nr169 poz.1650 tj. z późn.zm. Dz.U.2008.108.690) w sprawie ogólnych przepisów i higieny pracy.

Przed rozpoczęciem budowy kierownik robót budowlanych jest zobowiązany wykonać i zapewnić sporządzenie Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniającego specyfikę obiektu budowlanego, warunki prowadzenia robót budowlanych i przepisy BHP.

6. Uwagi końcowe

- Roboty wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru sieci kanalizacyjnych
- **Wykopy w pobliżu istniejącego uzbrojenia wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności oraz prowadzić pod nadzorem użytkownika danego uzbrojenia**
- Wykopy i montaż projektowanej kanalizacji sanitarnej pod liniami napowietrznymi eNN wykonać zgodnie z obowiązującymi normami pod nadzorem TAURON Dystrybucja S.A.
- Wykopy pod kanalizację sanitarną należy zabezpieczyć barierkami o wys. 1,0m odpowiednio oznaczonymi – w nocy oświetlić.
- Po oddaniu nowej kanalizacji sanitarnej ogólnospławnej do eksploatacji istniejący ciąg kanalizacji sanitarnej należy całkowicie zamulić – zakres likwidacji ustalić na roboczo z inspektorem.
- Zlecić obsługę geodezyjną oraz nadzór branżowy
- Wszystkie materiały instalacyjne użyte do budowy sieci kanalizacji sanitarnej muszą posiadać wymagane przepisami atesty, certyfikaty i świadectwa zgodności.
- Przed odbiorem kanały należy oczyścić i poddać inspekcji kamerą telewizyjną
- Wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą
- ***Powstałe w trakcie realizacji inwestycji odpady posegregować tj. zgromadzić w pojemnikach na odpady oraz przekazać wszystkie selektywnie zebrane odpady firmie posiadającej uprawnienia do zbierania i***

transportu odpadów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 29.12.2016 z późn. zm. w sprawie szczegółowego sposobu selektywnego zbierania wybranych frakcji odpadów

Literatura

- PN-EN 1610:2002 - „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”
PN-B-10729:1999 - „Studzienki kanalizacyjne”
PN-B-10736: 1999 - „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”
PN-92/B-01735 - „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze”
PN-EN 1610:2002 - „Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych”
PN-EN 752-2 - „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne . Wymagania”
PN-92/B-10727 - „Przewody kanalizacyjne na terenach górniczych. Wymagania”
PN-EN 124:2000 - „Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego”

Dz.U. 02 Nr75 (poz.690)

Dz.U. 06. Nr156 (poz.1118)