

Projekt branży sanitarnej - opis techniczny

Przebudowa drogi gminnej wraz z budową kanalizacji deszczowej,
rozbudową kanalizacji sanitarnej i przebudową sieci wodociągowej w ul. Dzierżonia w m. Żyrowa

SPIS TREŚCI

1.	PODSTAWA, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	2
1.1.	Podstawa i cel opracowania.....	2
1.2.	Zakres opracowania.....	2
2.	MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU.....	2
3.	LOKALIZACJA I STAN PRAWNY TERENU INWESTYCJI	2
4.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO TERENU INWESTYCJI.....	3
5.	CHARAKTERYSTYKA DANYCH WYJŚCIOWYCH	3
5.1.	Warunki gruntowo-wodne	3
5.2.	Kategoria obiektu budowlanego.....	3
5.3.	Wymagania w zakresie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.....	4
6.	PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE	4
6.1.	Budowa systemu odwodnienia	4
6.1.1.	Charakterystyka zlewni	4
6.1.2.	Ilość i jakość odprowadzanych wód opadowych.....	4
6.1.3.	Zakres rzeczowy.....	5
6.1.4.	Kanały grawitacyjne.....	5
6.1.5.	Obiekty na kanałach	5
6.2.	Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej.....	6
6.2.1.	Bilans ścieków bytowych.....	6
6.2.2.	Przyjęty układ technologiczny	6
6.2.3.	Zakres rzeczowy.....	6
6.2.4.	Kanały grawitacyjne.....	6
6.2.5.	Obiekty na kanałach.....	7
6.3.	Przebudowa sieci wodociągowej	7
6.3.1.	Zapotrzebowanie na wodę	7
6.3.2.	Przyjęty układ technologiczny	7
6.3.3.	Zakres rzeczowy.....	8
6.3.4.	Rurociągi sieci wodociągowej	8
6.3.5.	Uzbrojenie i armatura	8
7.	Wytyczne realizacji	9
7.1.	Roboty przygotowawcze	9
7.2.	Roboty ziemne	9
7.3.	Odwodnienie wykopów	10
7.4.	Skrzyżowania przewodów z przeszkodami.....	10
7.5.	Montaż urządzeń, studzienek i rurociągów.....	10
7.6.	Próba szczelności rurociągów	11
7.7.	Płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej.....	11
7.8.	Roboty wykończeniowe.....	12
7.9.	Podsumowanie.....	12
8.	WARUNKI BHP	12
9.	DANE O OCHRONIE ZABYTKÓW	13
10.	WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE	13
11.	OBSZAR ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA	14
12.	PRZEPISY ZWIĄZANE	14

Projekt branży sanitarnej - opis techniczny

*Przebudowa drogi gminnej wraz z budową kanalizacji deszczowej,
rozbudową kanalizacji sanitarnej i przebudową sieci wodociągowej w ul. Dzierżonia w m. Żyrowa*

Działki, na których realizowane będzie przedsięwzięcie stanowią własność Inwestora - Gminy Zdzeszowice, ul. B. Chrobrego 34, 47-330 Zdzeszowice, zatem posiada wymagany ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016r. poz. 290 z późn. zm.) tytuł prawny do dysponowania nieruchomością na cele budowlane umożliwiający zgodnie z wymogami prawnymi wykonanie przedsięwzięcia.

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO TERENU INWESTYCJI

Projektowane przedsięwzięcie polegające na wykonaniu przebudowy istniejącego układu komunikacyjnego w ciągu drogi gminnej ul. Dzierżonia wraz z wykonaniem systemu odwodnienia drogi gminnej oraz rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej i przebudowy wodociągowej rozdzielczej obejmowało będzie obszar o powierzchni ok. 0,15 ha w rejonie ulicy Dzierżonia oraz jej skrzyżowań z ulicą Kasztanową i Poprzeczną.

Ulica Dzierżonia posiada nawierzchnię betonową z jednostronnym chodnikiem z płyt betonowych, Nawierzchnia jezdni jest mocno spękana, z licznymi ubytkami i uzupełnieniami. Wzdłuż drogi po jej obu stronach znajduje się zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna z zabudowaniami gospodarczymi.

Obszar planowanego przedsięwzięcia w całości położony jest w otulinie Parku Krajobrazowego "Góra Św. Anny".

Uzbrojenie terenu stanowią napowietrzne i podziemne linie energetyczne i telekomunikacyjne oraz sieci wodociągowa, kanalizacyjna sanitarna i gazowa. Trasy istniejącego uzbrojenia zlokalizowane są na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500, na której opracowany został projekt.

5. CHARAKTERYSTYKA DANYCH WYJŚCIOWYCH

5.1. Warunki gruntowo-wodne

Na podstawie archiwalnych opracowań geotechnicznych, uznano iż warunki gruntowo-wodne są korzystne dla projektowanego przedsięwzięcia. W obrębie terenu objętego zakresem inwestycji do głębokości posadowienia projektowanych kanałów stwierdzono występowanie przede wszystkim nasypów związanych z istniejącym zagospodarowaniem terenu. Pod warstwami nasypów występują piaski drobno- i średnioziarniste średniozagęszczone z możliwością wystąpienia gruntów spoistych - glin piaszczystych. Grunty występujące w podłożu zaliczono do II-IV kategorii urabialności. Możliwe jest miejscowe występowanie gruntów wyższej kategorii urabialności, dlatego też należy taką ewentualność uwzględnić w cenie jednostkowej robót ziemnych.

Warunki hydrogeologiczne omawianego terenu są zróżnicowane. Występujący w omawianym rejonie układ sieci hydrograficznej powodować będzie znaczne wahania zwierciadła wody.

Ze względu na zmienność warunków wodnych związaną z możliwymi nawet znacznymi wahaniami zwierciadła wód gruntowych wynikającą głównie z intensywności opadów atmosferycznych należy przyjąć zasadę, iż w trakcie prac budowlanych zachodzić będzie konieczność odprowadzania wód z wykopu na całej długości prowadzonych robót.

5.2. Kategoria obiektu budowlanego

W oparciu o zastosowane rozwiązania projektowe i opracowania geologiczne projektowany obiekt budowlany zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej w rozumieniu §4 ust. 3 pkt 2 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 poz. 463).

Zgodnie z załącznikiem do ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016r. poz. 290 z późn. zm.) projektowane sieci objęte niniejszym projektem zaliczane są do kategorii obiektu budowlanego XXVI o współczynniku kategorii $K=8$ oraz o współczynniku wielkości $w=1,0$.

Projekt branży sanitarnej - opis techniczny

Przebudowa drogi gminnej wraz z budową kanalizacji deszczowej,
rozbudową kanalizacji sanitarnej i przebudową sieci wodociągowej w ul. Dzierżonia w m. Żyrowa

5.3. Wymagania w zakresie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach

Przedmiotowa inwestycja, nie zalicza się do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko lub przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko wymienionych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity Dz. U. z 2016r, poz. 71), gdyż m.in. długość projektowanych odcinków sieci kanalizacyjnej nie przekracza 1 km.

Ponadto planowane przedsięwzięcie nie jest zlokalizowane na terenie obszaru Natura 2000, jak również nie będzie na niego oddziaływać, zatem nie jest wymagane uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

6. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

6.1. Budowa systemu odwodnienia

6.1.1. Charakterystyka zlewni

Ze względu na istniejące uwarunkowania terenowe (pofałdowanie terenu) przewidziano wykonanie systemu odwodnienia składającego się z wpustów deszczowych z przykanalikami zbierającymi wody opadowe z powierzchni pasa drogowego ulicy Dzierżonia i odprowadzających je dalej do projektowanego kanału zbiorczy wraz ze studniami rewizyjnymi włączonego poprzez studnię Sd6 do projektowanej kanalizacji deszczowej w ulicy Kasztanowej według odrębnego opracowania.

Taki sposób odprowadzania wód opadowych do projektowanej kanalizacji deszczowej nie wymaga uzyskania na tym etapie przez Inwestora pozwolenia wodnoprawnego, gdyż zostanie ono uzyskane w ramach odrębnego opracowania dokumentacji projektowej przebudowy ulicy Kasztanowej.

W skład zlewni wchodzić będzie obszar projektowanej jezdni o szerokości 3,5m z kostki betonowej wraz z obustronnym krawężnikiem najazdowym i opaską z kostki betonowej oraz ciężącymi do drogi terenami zielonymi w obszarze objętym zasięgiem projektowanej kanalizacji deszczowej zgodnie z planem zagospodarowania terenu - rys. nr 2/S.

6.1.2. Ilość i jakość odprowadzanych wód opadowych

Poniżej w formie tabelarycznej przedstawiono obliczenia ilości miarodajnego spływu ścieków opadowych dla wyznaczonej zlewni odrębnie w zależności od rodzaju jej zabudowy.

Powierzchnię zlewni zredukowanej wyznaczono z następującej zależności:

$$F_R = F_C * \psi$$

gdzie:

F_R - powierzchnia zlewni zredukowanej.

F_C - powierzchnia zlewni cząstkowej o określonym sposobie zagospodarowania,

ψ - współczynnik spływu powierzchniowego danej zlewni cząstkowej [liczba oderwana ≤ 1]

Przedmiotowy spływ wyznaczono w oparciu o następujące wzory i założenia metodologiczne:

$$Q = F_R * q$$

gdzie:

Q - miarodajny (obliczeniowy) spływ wód opadowych [dm^3/s];

F_R - powierzchnia zlewni zredukowanej [ha].

q - natężenie deszczu miarodajnego [$\text{dm}^3/\text{s} * \text{ha}$]; wyznaczone z zależności:

$$q = \frac{6,63 * \sqrt[3]{H_s^2 * c}}{t^{0,67}}$$

w której:

H_s - średnioroczna wysokość opadów jak dla miasta Opole (przyjęto 698mm wg danych serwisu www.retencja.pl na podstawie "Atlas klimatu Polski" pod redakcją Haliny Lorenc. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa 2005r.);

c - okres jednorazowego przekroczenia danego natężenia [lata]

Projekt branży sanitarnej - opis techniczny

Przebudowa drogi gminnej wraz z budową kanalizacji deszczowej,
rozbudową kanalizacji sanitarnej i przebudową sieci wodociągowej w ul. Dzierżonia w m. Żyrowa

- t - czas trwania deszczu [min];
przy założonych wielkościach powyższych zmiennych na poziomie: $c = 5$ ($p=20\%$);
 $t = 15$ min.; natężenie deszczu miarodajnego kształtować się będzie na poziomie:

$$q = 148 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{ha}$$

Tabela nr 1 - Wyniki obliczeń spływu wód opadowych

Zlewnia	Rodzaj powierzchni spływu	Powierzchnia F_c [ha]	Wsp. spływu ψ	Powierzchnia zredukowana F_R [ha]	Miarodajny spływ wód opadowych Q_c [dm ³ /s]
Nr I	powierzchnia jezdni z kostki	0,083	0,80	0,0664	9,83
	powierzchnia opasek z kostki	0,032	0,80	0,0256	3,79
	powierzchnia terenów zielonych	0,050	0,10	0,0050	0,74
RAZEM zlewnia nr I		0,165	-	0,0970	14,36

Wyznaczona łączna ilość wód opadowych i roztopowych z przedmiotowej zlewni:

$$Q = 14,36 \text{ l/s}$$

Roczna ilość ścieków opadowych odprowadzanych z obszaru zlewni wydzielonej na przedmiotowym obszarze określona z zależności:

$$Q_R = F \cdot H$$

gdzie:

Q_R - roczna ilość ścieków opadowych odprowadzanych z odwadnianego obszaru [m³/rok];

F - łączna powierzchnia zredukowana zlewni [m²];

H - maksymalna roczna wysokość opadu jak dla miasta Opola z wielolecia 1981-2010 (przyjęto 0,8683 m/rok jak dla 2010 roku wg danych serwisu www.pogodynka.pl):

$$Q_R = 970 \text{ m}^2 \cdot 0,8683 \text{ m/rok} = 842,25 \text{ m}^3/\text{rok}$$

6.1.3. Zakres rzeczowy

Zakres rzeczowy budowy systemu odwodnienia projektowanych dróg obejmuje wykonanie:

- studnie kanalizacyjne rewizyjne $\varnothing 1000$ mm betonowe - 6 szt.
- kanały sieciowe z rur DN250mm PP - 190,0 m
- kanały z wpustów z rur $\varnothing 160$ mm PVC-U - 6,5 m
- studzienki wpustowe ściekowe - 4 szt.

6.1.4. Kanały grawitacyjne

Przewiduje się wykonanie następujących elementów:

- kanałów deszczowych sieciowych z rur kielichowych PP lite SN10 o średnicy DN250 (DN/OD), łączonych na uszczelki gumowe;
- kanałów deszczowych z wpustów z rur kielichowych $\varnothing 160$ mm PVC-U lite, klasy S (zastosowano rury typu ciężkiego SN=8kN/m², SDR34), łączonych na uszczelki gumowe.

Rurociągi układać zgodnie z profilami podłużnymi – rys. nr 2/S. Głębokość układania sieci przyjęto zgodnie z PN-92/B-10735 "Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze".

6.1.5. Obiekty na kanałach

Dla zapewnienia właściwego odbioru wód opadowych zebranych z obszaru drogi oraz eksploatacji przewodów kanalizacyjnych projektuje się wykonanie:

- studzienek wpustowych ściekowych z pojedynczym wpustem ulicznym i osadnikiem z kręgów betonowych C25/30 $\varnothing 500$ mm, z pierścieniem odciążającym żelbetowym $\varnothing 650$ mm ustawionych na płycie fundamentowej gr. 15 cm z betonu C12/15 wykonanej na podsypce z tłuczni lub żwiru gr. 15cm; na studzience osadzony zostanie, wpust

Projekt branży sanitarnej - opis techniczny

Przebudowa drogi gminnej wraz z budową kanalizacji deszczowej,
rozbudową kanalizacji sanitarnej i przebudową sieci wodociągowej w ul. Dzierżonia w m. Żyrowa

uliczny klasy D400 - studnie oznaczone Wp (szczegółowe rozwiązanie techniczne przedstawiono na rysunku nr 5/S);

- studzienek kanalizacyjnych rewizyjnych betonowych np. typu BS o średnicy wewnętrznej $\varnothing 1000\text{mm}$, z betonu klasy C35/45, wodoszczelności min. W6 i mrozoodporności F150, z dnem prefabrykowanym, monolitycznym z kinetą, kręgi łączone na uszczelki, przejścia szczelne odpowiednie dla rodzaju rur włączanych do studni (PP, PVC), zwieńczonych zwężką redukcyjną (konusem) lub płytą pokrywową z osadzonym na niej włazem żeliwnym okrągłym $\varnothing 600\text{mm}$ klasy D400 z wypełnieniem betonowym, stopnie złączowe żeliwne wg PN-64/H-74086 - studnie oznaczone Sd (szczegółowe rozwiązanie techniczne przedstawiono na rysunku nr 6/S);

W przypadku zastosowania rur lub studni z innego materiału należy dostosować ich parametry do przewidywanych przepływów oraz obciążeń związanych z ruchem komunikacyjnym w miejscu ich lokalizacji.

6.2. Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej

6.2.1. Bilans ścieków bytowych

Przedmiotowa inwestycja bezpośrednio nie będzie wiązała się ze wzrostem ilości ścieków odprowadzanych z terenu miejscowości Żyrowa, ponieważ przewiduje jedynie uzbrojenie niezabudowanych działek w dostęp do sieci kanalizacyjnej sanitarnej. Odprowadzanie ścieków z terenu wydzielonych działek budowlanych (obecnie niezabudowane) realizowane będzie na podstawie indywidualnie wykonanych podłączeń do projektowanych studni inspekcyjnych. Szacowana ilość odprowadzanych ścieków bytowych z terenu objętego przedsięwzięciem po zagospodarowaniu na cele mieszkaniowe wyniesie $Q_{\text{śrd}} = 1,5 \text{ m}^3/\text{d}$.

6.2.2. Przyjęty układ technologiczny

Ze względu na istniejący układ wysokościowy na terenie objętym przedsięwzięciem w celu rozbudowy sieci kanalizacyjnej sanitarnej przewiduje się wykonanie odcinka kolektora grawitacyjnego sieciowego z rur $\varnothing 200\text{mm}$ PVC-U o długości łącznej 31,0m włączonego poprzez istniejącą studnię zabudowaną na końcu kolektora sanitarnego ks200 w ulicy Dzierżonia. Do istniejącej studni zostaną włączone również dwa kanały boczne ze studni inspekcyjnych Sp3 i Sp4, a do projektowanej studni rewizyjnej Sk2 kanał boczny ze studni inspekcyjnej Sp2.

Ponadto dla podłączenia w przyszłości działki nr 528/4 przewiduje się wykonanie kanału bocznego poprzez zabudowanie studni Sk1 na istniejącym kolektorze sanitarnym ks200 w ulicy Poprzecznej i wykonanie odcinka kanału bocznego zakończonego studnią inspekcyjną Sp1.

Podłączenia poszczególnych działek budowlanych możliwe będą poprzez projektowane studnie inspekcyjne $\varnothing 425\text{mm}$, które zlokalizowane będą przy granicy działki.

Całość wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. w Zdieszowicach.

6.2.3. Zakres rzeczowy

Zakres rzeczowy rozbudowy sieci kanalizacyjnej sanitarnej wg przedmiotowego projektu obejmuje wykonanie:

- | | |
|---|----------|
| - studnie kanalizacyjne rewizyjne $\varnothing 1000\text{mm}$ betonowe | - 2 szt. |
| - studnie kanalizacyjne inspekcyjne $\varnothing 425\text{mm}$ z tworzywa | - 4 szt. |
| - kanały sieciowe z rur $\varnothing 200\text{mm}$ PVC-U | - 31,0 m |
| - kanały sieciowe (boczne) z rur $\varnothing 160\text{mm}$ PVC-U | - 10,5 m |

6.2.4. Kanały grawitacyjne

Przewiduje się wykonanie następujących elementów:

- kanałów sanitarnych głównych z rur kielichowych $\varnothing 200 \text{ mm}$ PVC-U lite, klasy S (zastosowano rury typu ciężkiego $\text{SN}=8\text{kN/m}^2$, SDR34), łączonych na uszczelki gumowe;
- kanałów sanitarnych bocznych z rur kielichowych $\varnothing 160 \text{ mm}$ PVC-U lite, klasy S (zastosowano rury typu ciężkiego $\text{SN}=8\text{kN/m}^2$, SDR34), łączonych na uszczelki gumowe.

Projekt branży sanitarnej - opis techniczny

Przebudowa drogi gminnej wraz z budową kanalizacji deszczowej,
rozbudową kanalizacji sanitarnej i przebudową sieci wodociągowej w ul. Dzierżonia w m. Żyrowa

Rurociągi układać zgodnie z profilami podłużnymi – rys. nr 3/S. Głębokość układania sieci przyjęto zgodnie z PN-92/B-10735 "Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze".

6.2.5. Obiekty na kanałach

Dla zapewnienia właściwej eksploatacji przewodów kanalizacyjnych na załamaniach trasy oraz w miejscach wskazanych na planie sytuacyjnym projektuje się wykonanie:

- studzienek kanalizacyjnych rewizyjnych betonowych np. typu BS o średnicy wewnętrznej $\varnothing 1000\text{mm}$, z betonu klasy C35/45, wodoszczelności min. W6 i mrozoodporności F150, z dnem prefabrykowanym, monolitycznym z kinetą, kręgi łączone na uszczelki, przejścia szczelne odpowiednie dla rodzaju rur włączanych do studni (PVC), zwieńczonych zwężką redukcyjną (konusem) lub płytą pokrywową z osadzonym na niej włazem żeliwnym okrągłym $\varnothing 600\text{mm}$ klasy D400 z wypełnieniem betonowym, stopnie złączowe żeliwne wg PN-64/H-74086 – studnie oznaczone Sk (szczegółowe rozwiązanie techniczne przedstawiono na rysunku nr 6/S);
- studzienek kanalizacyjnych inspekcyjnych o średnicy $\varnothing 425\text{ mm}$ z tworzywa, z podstawą z wyprofilowaną kinetą oraz włazami kl. D – studnie oznaczone Sp (szczegółowe rozwiązanie przedstawiono na załączniku rysunkowym nr 7/S).

6.3. Przebudowa sieci wodociągowej

6.3.1. Zapotrzebowanie na wodę

Przedmiotowa inwestycja bezpośrednio nie będzie wiązała się ze wzrostem ilości pobieranej wody, ponieważ przewiduje wymianę istniejącej sieci wodociągowej w90 w ulicy Dzierżonia wraz z wymianą hydrantów podziemnych i odcinków przyłączy w obszarze pasa drogowego. Dodatkowo dla działek niezabudowanych przewiduje się wyprowadzenie odcinków przyłączy wodociągowych w granicy pasa drogowego.

Wzrost poboru wody z sieci wynikać będzie docelowo efektem indywidualnych podłączeń, które nie stanowią zakresu niniejszego opracowania i zostaną wykonane na podstawie wydanych warunków technicznych przez eksploatatora sieci. Szacowany wzrost poboru wody na cele bytowe z terenu objętego przedsięwzięciem po zagospodarowaniu na cele mieszkaniowe wyniesie ok. $Q_{\text{śrd}} = 1,5\text{ m}^3/\text{d}$.

6.3.2. Przyjęty układ technologiczny

W ramach projektowanego przedsięwzięcia planuje się wymianę istniejącej sieci wodociągowej w90 w obszarze pasa drogowego ulicy Dzierżonia wraz z wymianą hydrantów podziemnych i odcinków przyłączy w obszarze pasa drogowego.

Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej w90 planowane jest w miejscu istniejącego włączenia w pasie drogowym ulicy Poprzecznej poprzez wstawienie nowego trójnika DN80 żeliwnego kołnierzowego z połączeniem istniejącej rury za pomocą kołnierzy specjalnych dwukomorowych w miejscu oznaczonym jako węzeł WZ1 na planie zagospodarowania - rys. nr 1/S. Za projektowanym trójnikiem w kierunku wymienianego odcinka zainstalowana zostanie zasawa odcinająca klinowa DN80 kołnierzowa wraz z obudową i skrzynką uliczną do zasuw.

Rurociąg wodociągowy rozdzielczy sieciowy zostanie wykonany z rur ciśnieniowych do wody PE100 SDR17 PN10 o średnicy $\varnothing 90 \times 5,4\text{mm}$ (DN80). Ponadto na projektowanej sieci wodociągowej planowane są trzy trójniki w miejscach projektowanych włączy trzech hydrantów podziemnych DN80.

Podłączenie istniejących oraz projektowanych przyłączy wodociągowych projektuje się poprzez zastosowanie na projektowanym rurociągu sieciowym odpowiedniej nawiertki, do której należy podłączyć odcinek rury przyłącza wymieniany w obszarze pasa drogowego.

W ramach przedsięwzięcia w okresie realizacji należy zapewnić stałe zaopatrzenie w wodę posesji, a przerwy w dostawie związane powinny być jedynie z podłączeniem nowych odcinków rurociągów. Odcinki istniejącej sieci odkryte w trakcie wykonywania wykopów wraz z armaturą (hydranty, zasawy itp.) należy zdemontować, a wytworzone odpady zagospodarować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zakłada się pozostawienie w ziemi

Projekt branży sanitarnej - opis techniczny

Przebudowa drogi gminnej wraz z budową kanalizacji deszczowej,
rozbudową kanalizacji sanitarnej i przebudową sieci wodociągowej w ul. Dzierżonia w m. Żyrowa

części istniejących rur sieci wodociągowej na odcinkach, gdzie ewentualny wykop nie przebiega w jej zasięgu, takie odcinki po odcięciu dopływu wody należy z obu stron zaślepić.

Całość wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. w Zdzeszowicach.

6.3.3. Zakres rzeczowy

Zakres rzeczowy obejmuje wykonanie następujących elementów systemu wodociągowego:

- rurociąg sieciowy rozdzielczy z rur Ø90x5,4mm PE100 SDR17 PN10 - 229,0 m
- hydrant podziemny DN80 z zasuwą odcinającą - 3 kpl.
- zasuwa klinowa kołnierзова DN80 typu E wraz z obudową i skrzynką uliczną - 1 kpl.
- nawiertka do rur Dz90mm z odejściem dla rur Dz32mm wraz z zasuwą, obudową i skrzynką uliczną - 12 kpl.
- rurociąg przyłączy z rur Ø32x2,3mm PE80 SDR17,6 PN7,5 - 41,5 m

6.3.4. Rurociągi sieci wodociągowej

Projektowana sieć wodociągowa obejmuje rurociąg z rur PE 100 SDR17 PN10 o średnicy Ø90x5,4mm. Rury sieciowe łączyć przez zgrzewanie doczołowe lub mufy elektrooporowe, a z armaturą żeliwną poprzez kształtki przejściowe np. należy stosować tuleje kołnierzowe lub żeliwne kołnierze specjalne do rur PE zabezpieczone przed przesunięciem.

Rurociągi układać zgodnie z profilami podłużnymi – rys. nr 4/S. Głębokość układania sieci przyjęto zgodnie z PN-B-10725 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Ponadto w celu umożliwienia wymiany w obszarze pasa drogowego istniejących przyłączy oraz podłączenia w przyszłości niezabudowanych działek projektuje się wykonanie 12 odcinków przyłączy wodociągowych z rur PE80 SDR17,6 PN7,5 o średnicy Ø32x2,3mm. Włączenia poszczególnych przyłączy wykonać poprzez nawiertkę do rur PE Dz110mm z odejściem dla rur Dz32mm (DN25) wraz z zasuwą, obudową i skrzynką do zasuw. Projektowane odejścia przyłączy Ø32mm należy wykonać z jednego kawałka rury (bez łączeń), a bosy koniec podłączyć w granicy pasa drogowego z istniejącym przyłączem za pomocą odpowiedniej kształtki przejściowej lub dla działek niezabudowanych wyprowadzić w granicy pasa drogowego w widoczny sposób ponad powierzchnię terenu i zaślepić z wykorzystaniem odpowiedniej złączki zaciskowej.

6.3.5. Uzbrojenie i armatura

W ramach wykonania odcinka sieci wodociągowej głównej i sieci wodociągowej rozdzielczej przewidziano następującą armaturę:

- hydranty podziemne DN80 z zasuwą odcinającą
- zasuwa klinowa kołnierзова DN80 typu E wraz z obudową i skrzynką uliczną
- nawiertka do rur Dz90mm z odejściem dla rur Dz32mm wraz z zasuwą, obudową i skrzynką uliczną

W miejscu włączenia projektowanego odcinka sieci wodociągowej głównej do istniejącej sieci wodociągowej w90 znajdującej się w pasie drogowym ul. Poprzecznej (węzeł WZ1) przewidziano zamontowanie trójnika kołnierzowego równoprzelotowego DN80. Połączenie istniejącej rury DN80 z projektowanym trójnikiem wykonać za pomocą kołnierzy specjalnych dwukomorowych dla rur PVC. Ponadto w ramach węzła WZ1 za trójnikiem na trasie projektowanej sieci zamontować należy zasuwę odcinającą DN80 do zabudowy kołnierzowej z obudową i skrzynką uliczną.

Połączenie zasuw i kształtek żeliwnych kołnierzowych z rurociągami PE wykonać za pomocą tulei kołnierzowych z PE lub z wykorzystaniem kołnierzy specjalnych dla rur PE zabezpieczonych przed przesunięciem.

Na końcu projektowanego odcinka sieci wodociągowej rozdzielczej oraz w miejscach wskazanych na planie zagospodarowania terenu zaprojektowano hydranty podziemne DN80. Hydranty należy lokalizować przy granicy działek pasa drogowego w celu umożliwienia jego swobodnej eksploatacji oraz bezproblemowego korzystania z układu komunikacyjnego. Integralne wyposażenie hydrantu podziemnego stanowi zasuwa odcinająca. Połączenie

Projekt branży sanitarnej - opis techniczny

Przebudowa drogi gminnej wraz z budową kanalizacji deszczowej,
rozbudową kanalizacji sanitarnej i przebudową sieci wodociągowej w ul. Dzierżonia w m. Żyrowa

hydrantu z siecią wykonać stosując kształtki żeliwne kołnierzowe. Hydrant należy zlokalizować w obszarze projektowanego chodnika, a rzędną posadowienia skrzynki ulicznej do hydrantów dostosować do rzędnych określonych w projekcie branży drogowej.

Włączenia poszczególnych przyłączy wykonać poprzez nawiertkę do rur PE Dz110mm z odejściem dla rur Dz32mm (DN25) wraz z zasuwą, obudową i skrzynką do zasuw.

Wszystkie zasuwy należy wyposażać w:

- teleskopowe obudowy do zasuw,
- skrzynki uliczne do zasuw, które należy ustawić na podmurówce z cegieł na płask i obrukować wokół na przestrzeni 0,5m kostką bazaltową na podsypce piaskowej.

7. Wytyczne realizacji

7.1. Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze w ramach branży sanitarnej obejmują:

- wyniesienie lokalizacji urządzeń, trasy rurociągów oraz kolidującego uzbrojenia w teren,
- rozbiórkę nawierzchni asfaltowej w obszarze włączy w ulicy Poprzecznej i Kasztanowej na obszarze 20,0 m²;

7.2. Roboty ziemne

Wykopy przewiduje się wykonać mechanicznie, za wyjątkiem skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego, gdzie należy wykonać ręcznie przekopy kontrolne w celu jego zlokalizowania.

Wykopy pod studnie oraz rurociągi należy wykonać o ścianach pionowych umocnionych (np. stalowymi boksami szalunkowymi lub wypraskami stalowymi) i zabezpieczonych rozporami stalowymi dobranymi z uwzględnieniem szerokości i głębokości wykopu oraz gabarytów zbiorników. Wykopy pod rurociągi i zbiorniki należy wykonać na szerokość minimalną niezbędną dla ułożenia urządzeń.

Szerokość wykopu pionowego u podstawy powinna być dostosowana do gabarytów montowanych elementów, zgodnie z wymogami BHP oraz w celu zapewnienia możliwości technicznych poprawnego montażu kanałów oraz przeprowadzania wymaganych prób.

Przy wykonywaniu wykopów obudowanych powinny być zachowane następujące wymagania:

- górne krawędzie elementów przyściennych powinny wystawać ponad teren co najmniej 10cm dla ochrony przed wpadaniem do wykopu gruntu lub innych przedmiotów
- rozpory powinny być trwale umocowane w sposób uniemożliwiający ich spadnięcie
- powinny być zapewnione awaryjne wyjścia z dna wykopu
- w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w obudowanej części wykopu.

Stateczność obudowy musi być zapewniona w każdej fazie robót, od rozpoczęcia wykopu i konstruowania obudowy do osiągnięcia projektowanego dna wykopu, a następnie do całkowitego zapełnienia wykopu i usunięcia obudowy.

Dla wykopów planuje się wykorzystanie części gruntu rodzimego piaszczystego do zasypywania wykopów, dlatego planuje się tymczasowe składowanie urobku obok wykopu poza pasem drogi, natomiast ewentualny nadmiar gruntu zostanie zagospodarowany przez Wykonawcę zgodnie z odpowiednimi przepisami.

Rurociągi należy układać na podsypce piaskowej (materiał nowy) wyrobionej na kąt 90° o grubości 15cm. Zasypkę rurociągów do wysokości 30cm ponad wierzch rury wykonać materiałem nowym (np. wilgotnym piaskiem lub pospółką), ubijanym warstwami co 10-20cm na całej szerokości wykopu z ręcznym zagęszczeniem ubijakami lub lekkim sprzętem mechanicznym.

Wykopy należy zagęścić w dalszej części gruntem piaszczystym rodzimym bez kamieni lub w przypadku braku możliwości wykorzystania gruntu rodzimego gruntem piaszczystym nowym, do głębokości ok. 40cm od projektowanej rzędnej terenu, w nawiązaniu do branży drogowej projektu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić min. $I_s=0,98$.

Zaprojektowano posadowienie zbiorników studni Ø1000mm oraz studzienek wpustowych na płytach betonowych grubości 15cm z betonu C12/15 wylanych na gruncie rodzimym, natomiast studni inspekcyjnych Ø425mm na podsypce piaskowej grubości 15cm.

Projekt branży sanitarnej - opis techniczny

*Przebudowa drogi gminnej wraz z budową kanalizacji deszczowej,
rozbudową kanalizacji sanitarnej i przebudową sieci wodociągowej w ul. Dzierżonia w m. Żyrowa*

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

7.3. Odwodnienie wykopów

Ponieważ w trakcie badań geologicznych nie stwierdzono występowania na obszarze objętym przedsięwzięciem wód gruntowych na poziomie powyżej rzędnych posadowienia rurociągów i urządzeń, zatem generalnie nie przewiduje się konieczności prowadzenia stałego odwodnienia wykopów (tj. odprowadzanie wód z wykopów) na potrzeby ich posadowienia.

Ze względu na charakter terenu (położenie na obszarze drenowanym przez liczne ciek i rowy ciągnące do rzeki Odry) oraz zmienność warunków wodnych związaną z możliwymi nawet znacznymi wahaniami zwierciadła wód gruntowych wynikającymi głównie z intensywności opadów atmosferycznych należy przyjąć jednak zasadę, iż w trakcie prac budowlanych zachodzić będzie konieczność odprowadzania wód z wykopu na całej długości prowadzonych robót. Koszt prowadzenia prac odwodnieniowych należy uwzględnić w kosztach robót ziemnych.

W okresie początkowego odwodnienia (tj. od rozpoczęcia pompowania do ustalenia się krzywej depresji) prędkość obniżania poziomu wody gruntowej nie może przekroczyć 0,5 m/dobę. Pompowanie w tym okresie należy rozpocząć od minimalnego wydatku pomp poprzez stopniowe zwiększanie wydajności. Należy regulować wydatek pompowania tak, aby nie przekroczyć prędkości obniżania poziomu wód gruntowych.

7.4. Skrzyżowania przewodów z przeszkodami

W zakresie uzbrojenia podziemnego trasa projektowanych rurociągów krzyżuje się uzbrojeniem podziemnym: kablami telekomunikacyjnymi, kablami energetycznymi, przyłączami wodociągowymi i kanalizacyjnymi oraz siecią gazową. Wszystkie skrzyżowania przewidziano wykonać jako podziemne z zachowaniem wymaganych przepisami odległości pionowych. Wszelkie prace w rejonie istniejącego uzbrojenia oraz jego ewentualne zabezpieczenia podlegają kontroli i odbiorowi przez właściwego administratora.

Należy zachować szczególną ostrożność w trakcie prowadzenia prac wykonawczych szczególnie w zakresie zbliżenia do istniejących sieci i przyłączy gazowych, które w razie skrzyżowania (szczególnie w przypadku braku możliwości zachowania wymaganej odległości podstawowej) należy zabezpieczyć zgodnie z odpowiednią normą oraz STWiORB.

Przed rozpoczęciem prac w rejonie sieci gazowej należy o ich terminie pisemnie powiadomić administratora sieci gazowej na tym terenie tj. Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrze Rejon Dystrybucji Gazu w Krapkowicach. Administrator sieci gazowej określi zasady wykonywania robót ziemnych w tym rejonie oraz zasady wykonywania robót gazoniebezpiecznych, w tym sposób zabezpieczenia sieci i przyłączy gazowych.

Kable energetyczne i telekomunikacyjne należy zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi na długości równej szerokości wykopu powiększonej o 1m – dla celów kosztorysowych przyjęto konieczność zabezpieczenia kabli 5 razy po 3,0m rury osłonowej.

W związku z powyższym przed rozpoczęciem wykopów należy wykonać pomiar geodezyjny mający na celu wyznaczenie trasy istniejącego i projektowanego uzbrojenia, następnie wykonać ręcznie przekop kontrolny w celu jego zlokalizowania i zabezpieczenia, a w razie kolizji zmienić ich lokalizację.

W przypadku ujawnienia niezainwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego należy ustalić jego administratora oraz dokonać jego zabezpieczenia zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wszelkie koszty związane ze sprawowaniem nadzorów administratorów sieci podziemnych, uzgodnieniem, zabezpieczeniem, ewentualną przebudową i opracowaniem niezbędnych dokumentacji należy uwzględnić odpowiednio w cenach jednostkowych wykonanych robót ziemnych.

7.5. Montaż urządzeń, studzienek i rurociągów

Projektowane studnie i rurociągi należy zamontować w zabezpieczonym i suchym wykopie. Montaż zbiorników studni wykonać należy zgodnie z zaleceniami producenta, wyprofilowaną kinetę studni z tworzyw sztucznych posadowiać na uprzednio wykonanej

Projekt branży sanitarnej - opis techniczny

Przebudowa drogi gminnej wraz z budową kanalizacji deszczowej,
rozbudową kanalizacji sanitarnej i przebudową sieci wodociągowej w ul. Dzierżonia w m. Żyrowa

podsypanie piaskowej grubości 15cm, natomiast studnie betonowe na uprzednio wykonanej podsypanie tłuczniowej grubości 15cm. Studzienki betonowe z zewnątrz zabezpieczyć warstwą hydroizolacyjną (masa asfaltowo-kauczukowa).

Kanały grawitacyjne i ciśnieniowe należy układać na uprzednio przygotowanym i wyprofilowanym podłożu zgodnie z pkt 7.2. W miejscach przejść rurociągów przez ściany studzienek należy stosować przejścia szczelne.

Odcinki wodociągu projektuje się łączyć przez zgrzewanie doczołowe lub mufy elektrooporowe, a z armaturą żeliwną poprzez kształtki przejściowe, natomiast rurociągi grawitacyjne poprzez połączenia kielichowe na uszczelki gumowe. Celem stabilizacji ułożonych w wykopie rurociągów wodociągowych stosować należy bloki oporowe. Blokami oporowymi należy zabezpieczyć wszystkie kolana, łuki, trójniki, zasuwki oraz korki na końcówkach przewodu. Tylne ściany bloku powinna być oparta o poduszkę betonową wykonaną w gruncie rodzimym.

Do budowy kanałów i rurociągów mogą być używane tylko rury, kształtki i łączniki nie wykazujące uszkodzeń np. pęknięcia i odpryski na ich powierzchni. Rurociągi wykonać zgodnie z normami PN-B-10725:1997 i PN-92/B-10735.

Ze względu na planowaną realizację inwestycji obejmującej również przebudowę drogi wszystkie studnie, zasuwki i hydranty należy wykonać z zachowaniem możliwości regulacji poziomu posadowienia w zakresie minimum 20 cm.

7.6. Próba szczelności rurociągów

Próbę szczelności rurociągów wodociągowych wykonać należy zgodnie z normą PN-B-10725:1997 oraz instrukcją producenta rur. Przy badaniu szczelności odcinka przewodu wodociągowego należy stosować metodę próby hydraulicznej. Badanie szczelności należy przeprowadzić w takich warunkach, aby przewód nie był nasłoneczniony oraz, aby temperatura powierzchni zewnętrznej przewodu wynosiła nie mniej niż 1°C przy próbie hydraulicznej i nie przekraczała 20°C dla przewodu z rur PE.

Przed rozpoczęciem próby ciśnieniowej odcinka sieci należy sprawdzić prawidłowość wykonania bloków oporowych. Ciśnienie próbne odcinka przewodu z rur PE wynosi 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 1,0 MPa (10 bar). Po ustabilizowaniu się ciśnienia w przewodzie na wysokości ciśnienia próbnego należy przez 30 minut sprawdzać, czy ciśnienie na manometrach nie spada poniżej ciśnienia próbnego. Wynik pozytywny próby ciśnienia – brak spadku ciśnienia poniżej próbnego przez okres 30 minut.

Próby szczelności kanałów grawitacyjnych należy dokonywać dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności połączeń w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu oraz infiltrację wód gruntowych do przewodu. Próbę należy przeprowadzać odcinkami pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Próbę należy przeprowadzać po ułożeniu przewodu, przysypaniem z podbiciem obu stron rury dla zabezpieczenia przed przesunięciem się przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Próbę szczelności kanałów grawitacyjnych wykonać należy zgodnie z normą PN-92/B-10735 oraz instrukcją producenta rur.

W celu sprawdzenia poprawności wykonania kolektorów grawitacyjnych sieciowych należy przeprowadzić za pomocą specjalistycznej kamery wewnętrzną inspekcję rurociągów w celu wykluczenia wad wykonawczych. Inspekcję należy wykonać dwukrotnie (pierwszy raz po próbie szczelności, drugi raz po zakończeniu wszystkich prac ziemnych i odtworzeniowych) i bezwzględnie powinna obejmować ona również pomiar spadków kanału. Nagranie z wykonanej inspekcji powykonawczej wraz z opisem podlega odbiorowi przez Zamawiającego.

7.7. Płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej

Rurociągi sieci wodociągowej przed ich oddaniem do eksploatacji podlegają dokładnemu przepłukaniu wodą, przy prędkości przepływu dostatecznej do wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Do płukania używać wody wodociągowej wypuszczając brudną przez hydrant, aż do chwili kiedy wypływająca woda będzie wzrokowo czysta.

Po przepłukaniu rurociągów sieć wodociągową należy poddać dezynfekcji za pomocą wodnego roztworu podchlorynu sodu. Całość tej operacji polega na wprowadzeniu do rurociągu

Projekt branży sanitarnej - opis techniczny

Przebudowa drogi gminnej wraz z budową kanalizacji deszczowej,
rozbudową kanalizacji sanitarnej i przebudową sieci wodociągowej w ul. Dzierżonia w m. Żyrowa

3% roztworu podchlorynu sodu i utrzymaniu go przez okres 24 godzin. Po tym czasie zachlorowana woda winna być usunięta z sieci hydrantami poprzez doprowadzenie czystej wody i przepłukaniu przewodu.

Po dokonaniu dezynfekcji i przepłukaniu powinna być pobrana próbka wody do analizy pod względem bakteriologicznym przez laboratorium Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej.

7.8. Roboty wykończeniowe

Dla odcinków zlokalizowanych w pasie drogowym ulicy Dzierżonia należy konstrukcję jezdni, zjazdów i chodnika wykonać zgodnie z założeniami projektu branży drogowej.

Warunki odtworzenia pasa drogowego w miejscach włączy w ulicach Poprzecznej i Kasztanowej winny być zgodne z warunkami zarządcy drogi. Dla celów kosztorysowych przyjęto następujące warunki odtworzenia rozebranej nawierzchni asfaltowej:

- warstwa odsączająca z piasku 0-2mm o grubości po zagęszczeniu 15cm
- warstwa dolna podbudowy z kruszywa kamiennego bazaltowego o grubości po zagęszczeniu 20 cm i uziarnieniu 31,5-63 mm,
- warstwa górna podbudowy z kruszywa kamiennego bazaltowego o grubości po zagęszczeniu 8 cm i uziarnieniu 0-31,5 mm,
- skropienie podbudowy emulsją asfaltową w ilości 3,5kg/m²,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego (mieszanka mineralno-asfaltowa) o grubości po zagęszczeniu 6 cm,
- skropienie międzywarstwowe emulsją asfaltową w ilości 0,5 kg/m²,
- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego (mieszanka mineralno-asfaltowa) o grubości po zagęszczeniu 4cm:

Rzędne posadowienia projektowanych włączy studni i wpustów oraz hydrantów i zasuw wodociągowych występujących w obszarze jezdni należy dostosować do docelowej rzędnej nawierzchni terenu.

7.9. Podsumowanie

Prace budowlane prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 47, poz. 401). Ze względu na charakter przedsięwzięcia przed rozpoczęciem głębokich wykopów konieczne jest wydzielenie terenu robót i miejsca składowania elementów kanałów i zbiorników ogrodzeniem tymczasowym zabezpieczającym przed dostępem osób trzecich.

Roboty należy zlecić specjalistycznej firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia, sprzęt oraz doświadczenie. Montaż elementów prefabrykowanych urządzeń prowadzić siłami wykwalifikowanych służb producentów lub zgodnie z ich zaleceniami, jeżeli aprobatą techniczną dopuszcza taką możliwość. Urządzenia oraz kanały posadowiać w umocnionym i suchym wykopie na uprzednio wykonanej płycie lub podsypce.

Ostateczną decyzję o sposobie zabezpieczenia dna i ścian wykopu, sposobu ewentualnego odwodnienia oraz ewentualnej przydatności części gruntu rodzimego jako zasypki podejmie inspektor nadzoru na etapie wykonawstwa.

Projektowane urządzenia, kanały oraz ewentualne zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia podziemnego podlegają odbiorowi technicznemu właściwych służb oraz wymagają wykonania inwentaryzacji geodezyjnej.

8. WARUNKI BHP

Wszystkie roboty związane z wykonaniem obiektów i z montażem sieci winny być przeprowadzane z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami BHP obowiązującymi przy wykonywaniu robót montażowych, ziemnych, transportowych i obsługi sprzętu mechanicznego, przy wykonywaniu instalacji technologicznej, należy zapewnić warunki BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz 401).

Projekt branży sanitarnej - opis techniczny

Przebudowa drogi gminnej wraz z budową kanalizacji deszczowej,
rozbudową kanalizacji sanitarnej i przebudową sieci wodociągowej w ul. Dzierżonia w m. Żyrowa

Praca sieci kanalizacyjnej i wodociągowej jest w pełni zautomatyzowana i nie wymaga stałej obsługi. Obsługa będzie mieć charakter doraźny, a osoby ją prowadzące winny być przeszkolone pod względem ogólnych przepisów BHP oraz w zakresie ratownictwa i udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku.

Przystępujący do pracy winni posiadać odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej.

9. DANE O OCHRONIE ZABYTKÓW

Projektowane obiekty nie kolidują z istniejącymi obiektami wpisanymi do rejestru zabytków i zlokalizowanymi na podstawie danych UM w Zdzeszowicach. Jeżeli w trakcie robót zostaną odkryte stanowiska archeologiczne, to należy fakt ten zgłosić do Opolskiego Urzędu Wojewódzkiego w Opolu, do Państwowej Służby Ochrony Zabytków Oddział Opole celem sprawowania nadzoru.

10. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE

Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:

a) zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków

Inwestycja na obecnym etapie nie spowoduje wzrostu zapotrzebowania na wodę, czy też ilości odprowadzanych ścieków bytowych. Docelowo po zagospodarowaniu terenów mieszkaniowych w rejonie przedsięwzięcia pobierana będzie z wodociągu woda i odprowadzane będą do sieci kanalizacyjnej ścieki bytowe w ilości $Q_{sr,d} = 1,5 \text{ m}^3/\text{d}$.

Inwestycja wiązała się będzie z odprowadzaniem wód opadowych w ilości ok. $Q=842 \text{ m}^3/\text{rok}$.

b) emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się

Przewidywane do realizacji obiekty nie będą źródłami emisji zanieczyszczeń gazowych, mikrobiologicznych czy też substancji zapachowo-czynnych (odorów), zatem nie będą wpływać w sposób istotny na stan powietrza atmosferycznego w swoim bezpośrednim sąsiedztwie jak i też globalnie na terenie miejscowości.

c) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów

Podczas wykonawstwa robót powstaną niewielkie ilości odpadów w postaci (w nawiasie podano kody odpadów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014r. w sprawie katalogu odpadów - Dz.U. z 2014r. poz. 1923):

- nawierzchnia asfaltowa [17 03 01*] ok. 1,0 Mg
- pozostały gruz z nawierzchni dróg [17 01 81] ok. 2,0 Mg
- masy ziemne [17 05 04] ok. 100 Mg
- fragmenty rur [17 02 03] ok. 0,5 Mg
- inne zmieszane odpady z budowy [17.09.04] ok. 10 Mg

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. z 2014r. poz. 1923) jedynie odpady nawierzchni asfaltowej (kod odpadu – 17 03 01*) są ujęte na liście odpadów niebezpiecznych, zatem należy je przekazać do firmy posiadającej odpowiednie zezwolenia na ich odbiór, zagospodarowanie i transport wynikające z ustawy z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz. U. z 2013r. poz. 21 z późn. zm.).

Pozostałe odpady na terenie budowy powinny być gromadzone w specjalnie do tego celu przygotowanych miejscach. Ziemia z wykopów winna być składowana w wyznaczonym miejscu, z rozbiciem na ziemię urodzajną i pozostałą, wykorzystywaną do prac budowlanych lub wywiezioną. Ziemia urodzajna winna być ponownie wykorzystana i zagospodarowana. Sposób zagospodarowania odpadów przez Wykonawcę winien być zgodny z obowiązującymi przepisami ustawy z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz. U. z 2013r. poz. 21 z późn. zm.).

d) emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń

Projekt nie przewiduje do realizacji obiektów będących na etapie eksploatacji znaczącym źródłem emisji hałasu do środowiska, czy też obiektów emitujących promieniowanie jonizujące czy też pole elektromagnetyczne.

Projekt branży sanitarnej - opis techniczny

Przebudowa drogi gminnej wraz z budową kanalizacji deszczowej,
rozbudową kanalizacji sanitarnej i przebudową sieci wodociągowej w ul. Dzierżonia w m. Żyrowa

e) wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne

W ramach realizacji przedsięwzięcia nie jest planowana wycinka drzew czy krzewów.

Przewidziane przekształcenia rzeźby terenu polegające na wykonaniu wykopów nie pociągną za sobą zmian w postaci zachwiania równowagi przyrodniczej w środowisku lokalnym, a tym samym i na większym obszarze. Teren, na którym prowadzone będą prace budowlane zostanie przywrócony do stanu nie gorszego niż pierwotny.

Zakres inwestycji nie przewiduje realizacji obiektów, które mogłyby zarówno w fazie wykonawstwa, jak i eksploatacji wpływać negatywnie na wody podziemne czy też powierzchniowe. Proponowane rozwiązania projektowe zakładają, że ścieki przepływać będą przez szczelne rurociągi. Wody gruntowe mogą być narażone na zanieczyszczenia, jedynie w wyniku świadomego działania (np. remonty rurociągów) lub nieszczelności przewodów. Stany te należy traktować jako awaryjne, ponieważ przewody i obiekty, o których mowa muszą zostać poddane w trakcie realizacji próbom szczelności z ich protokólnym odbiorem.

f) podsumowanie

Sporządzona prognoza oddziaływania projektowanej inwestycji na środowisko dla programowanego zakresu, wskazuje iż nie będzie ona wywierać negatywnego oddziaływania na żaden z komponentów środowiska zarówno w fazie realizacji jak i późniejszej eksploatacji, zatem z pewnością możliwe jest wykonanie przewidzianych do realizacji obiektów i ich funkcjonowanie z gwarancją dotrzymania wymagań i norm określonych w przepisach ochrony środowiska.

Ze względu na zakres oraz specyfikę inwestycji, zagrożenia dla środowiska na etapie wykonawstwa będą niewielkie, lecz wykonawca robót oraz inspektor nadzoru winni zdawać sobie sprawę z możliwości wystąpienia takich zagrożeń. Uciążliwości i niekorzystne oddziaływanie inwestycji na środowisko związane z jej realizacją mogą zostać ograniczone i w większości mieć charakter tymczasowy. Uwarunkowane to jest odpowiednim prowadzeniem robót.

Na etapie eksploatacji nie przewiduje się wystąpienia negatywnych skutków inwestycji na środowisko naturalne w stosunku do stanu obecnego. Nie przewiduje się wystąpienia obszaru oddziaływania wyznaczonego w otoczeniu obiektu (terenu placu budowy) na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu terenu.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – wg odrębnego opracowania.

11. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Ze względu na zakres oraz specyfikę inwestycji związaną z realizacją infrastruktury podziemnej liniowej oddziaływanie planowanej inwestycji na etapie wykonawstwa będzie niewielkie i ograniczać się będzie jedynie do działek objętych zakresem przedsięwzięcia i nie będzie oddziaływać na tereny sąsiednie.

Brak jest przepisów regulujących minimalną odległość sieci wodociągowej czy kanalizacyjnej od granic działki. Obszar oddziaływania obejmował będzie jedynie najbliższy teren wzdłuż projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej i maksymalnie obejmował będzie pas terenu o szerokości ok. 1,5m (tj. szerokość zajętego pasa terenu pod wykop wraz z naruszoną nawierzchnią, po 0,75m z każdej strony sieci) w całości znajdujący się w obszarze działek nr 73/12, 79 ark. 2 i nr 523, 528/7 ark. 3 obręb Żyrowa, do których Inwestor posiada tytuł prawny do dysponowania nieruchomością na cele budowlane umożliwiające zgodnie z wymogami prawnymi wykonanie przedsięwzięcia wymagany ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016r. poz. 290 z późn. zm.).

12. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1 PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- 2 PN-EN 1917:2004 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
- 3 PN-EN13598-2:2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Nieplastyfikowany poli

Projekt branży sanitarnej - opis techniczny

Przebudowa drogi gminnej wraz z budową kanalizacji deszczowej,
rozbudową kanalizacji sanitarnej i przebudową sieci wodociągowej w ul. Dzierżonia w m. Żyrowa

- (chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE). Część 2: Specyfikacje studzienek włączonych i niewłączonych instalowanych w obszarach ruchu kołowego głęboko pod ziemią.
- 3 PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
 - 4 PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
 - 5 PN-EN 12889:2003 Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.
 - 6 PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
 - 7 PN-EN 12063:2001 - Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne.
 - 8 PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
 - 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.” Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1994
 - 10 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom. I Budownictwo Ogólne.
 - 11 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.
 - 12 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47/03 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
 - 13 DIN4034 - cz. 1 i 2 - Studzienki z prefabrykatów betonowych i żelbetowych. Elementy studzienek kanalizacyjnych i drenażowych. Wymiary, warunki techniczne dostaw.

Opracował: