

PROJEKT BUDOWLANY

ETAP I SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ

- Temat :** Budowa systemu kanalizacji w Zagórze Śląskim na terenie gminy Walim – dokumentacja projektowa
- Adres :** Zagórze Śląskie dz. nr 106, 159, 161/6, 369, 372, 422 gm. Walim
- Inwestor :** Wałbrzyski Związek Wodociągów i Kanalizacji
Aleja Wyzwolenia 39
58-300 Wałbrzych

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane tj. Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z 2003r. z późniejszymi zmianami oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

FUNKCJA	IMIE NAZWISKO	DATA	PIECZĄTKA I PODPIS
<i>Projektant</i>	<i>Agnieszka Sakowska</i>	<i>Styczeń 2016</i>	
<i>Sprawdzający</i>	<i>Paweł Wójcik</i>	<i>Styczeń 2016</i>	
<i>Asystent Proj.</i>	<i>Rafał Jakubczyk</i>	<i>Styczeń 2016</i>	

Zawartość opracowania

PROJEKT BUDOWLANY.....	1
ZAWARTOŚĆ OPACOWANIA.....	1
OPIS TECHNICZNY	2
1. INWESTOR I UŻYTKOWNIK	2
2. PODSTAWA OPACOWANIA.....	2
3. CEL I ZAKRES INWESTYCJI	2
4. ZAKRES OPACOWANIA.....	2
5. LOKALIZACJA INWESTYCJI.....	2
6. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI.....	2
7. WPLYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.....	3
8. WPLYW EKSPLOATACJI GÓRNICZYCH	4
9. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.....	5
10. OCHRONA ZABYTKÓW	5
11. OGÓLNY OPIS KONCEPCJI.....	5
12. MATERIAŁ I ŁĄCZENIE RUR.....	5
<i>Kanały sanitarne.....</i>	<i>5</i>
13. OBIEKTY NA SIECI.....	5
<i>Studzienki kanalizacyjne.....</i>	<i>5</i>
<i>Przykanaliki sanitarne</i>	<i>6</i>
14. SKRZYŻOWANIA I PRZEKROCZENIA PRZESZKÓD TERENOWYCH	6
15. WYKONAWSTWO KANAŁÓW	7
<i>Trasowanie i niwelacja kanałów.....</i>	<i>7</i>
<i>Wykopy i umocnienia</i>	<i>7</i>
<i>Układanie i obudowa kanałów.....</i>	<i>7</i>
<i>Zasyпка wykopów</i>	<i>8</i>
<i>Odwodnienie wykopów</i>	<i>8</i>
16. ODBIORY ROBÓT.....	10
<i>Odbiory robót ziemnych.....</i>	<i>10</i>
<i>Odbiory robót technologiczno-montażowych</i>	<i>10</i>
<i>Próby szczelności</i>	<i>11</i>
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	13
OPINIA GEOTECHNICZNA	15
Część formalno prawna	
Część rysunkowa	

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego sieci kanalizacji sanitarnej w ramach I etapu zadania:
„Budowa systemu kanalizacji w Zagórze Śląskim na terenie
gminy Walim – dokumentacja projektowa”

1. Inwestor i użytkownik

Inwestor i Użytkownik – Wałbrzyski Związek Wodociągów i Kanalizacji

2. Podstawa opracowania

- Mapy do celów projektowych w skali 1 :1000,
- Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,
- Badania geologiczne,
- Uzgodnienia z Inwestorem, użytkownikiem i mieszkańcami,
- Wizje lokalne w terenie,
- Normy i literatura.

3. Cel i zakres inwestycji

Celem inwestycji jest wyposażenie wsi Zagórze Śląskie w obiekty zorganizowanej gospodarki ściekowej na terenie miejscowości, obejmującej sieci kanalizacji sanitarnej z przykanalikami do granic posesji. Ścieki odprowadzane będą do projektowanej modułowej oczyszczalni ścieków w Zagórze Śląskim na dz. nr 105.

Inwestycja została podzielona na etapy, niniejsze opracowanie obejmuje etap I –sieć kanalizacyjna wzdłuż drogi powiatowej – dz. nr 106 i drogi gminnej 161/1.

Łączna długość projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej – 888,9

Łączna ilość przykanalików kanalizacji sanitarnej – 22 szt.

Oczyszczalnia ścieków i sieć kanalizacyjna w pozostałych częściach miejscowości zostaną wykonane na podstawie odrębnych decyzji o pozwoleniu na budowę w ramach następujących etapów.

W chwili obecnej ścieki z poszczególnych gospodarstw są odprowadzane do przydomowych zbiorników bezodpływowych na nieczystości płynne. W większości są to kilkudziesięcioletnie, betonowe zbiorniki, najczęściej nieszczelne.

4. Zakres opracowania

W zakres niniejszej części projektu wchodzi:

- sieć kanalizacji sanitarnej w układzie grawitacyjnym długości 858,66
- przyłącza kanalizacyjne do granic posesji

5. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja zlokalizowana na działkach nr ewidencyjny:: 105, 106, 159, 161/6 369, 372, 422 w Gminie Walim w miejscowości Zagórze Śląskie. Projektowana sieć kanalizacyjna została zlokalizowana wzdłuż ciągów komunikacyjnych, w jezdniach dróg i ulic istniejących.

6. Obszar oddziaływania inwestycji

6.1. Rodzaj i zasięg uciążliwości.

Planowana inwestycja nie spowoduje wzrostu emisji hałasu, pyłów, odorów itp. Przedsięwzięcie zalicza się do tzw. inwestycji liniowej, której realizacja może spowodować oddziaływanie na środowisko w różnych jego komponentach. Oddziaływanie to ogranicza się do najbliższego otoczenia trasy inwestycji liniowej. Ogólnie oddziaływanie na środowisko, które wystąpi w fazie realizacji przedsięwzięcia można scharakteryzować jako chwilowe, nieciągłe, o niewielkim natężeniu, skoncentrowane wzdłuż trasy inwestycji. W trakcie realizacji inwestycji planuje się prowadzenie robót budowlanych przy budowie sieci kanalizacji sanitarnej wyłącznie w porze dziennej w godzinach 7-22 dla zminimalizowania wpływu hałasu na otoczenie pochodzącego z pracy maszyn budowlanych (koparki, środki transportowe i inne). Wzrost emisji spalin z maszyn budowlanych nie przekroczy dopuszczalnych norm ze względu na charakter liniowy inwestycji i ciągłe przemieszczanie się frontu robót tym samym rozproszenie zanieczyszczeń z emisji spalin z materiałów pędnych maszyn budowlanych. Wykonywane wykopy pod kanalizację sanitarną spowodują chwilowe przekształcenie powierzchni ziemi i okresowe zakłócenie walorów krajobrazowych w obrębie prowadzonych prac. Proces realizacji przedsięwzięcia pociągnąć może za sobą powstawanie odpadów takich jak kawałki rur, wycinki z połączeń odgałęzień rur, pręty stalowe, czy też nadmiar ziemi powstały z wykopu. Aby zapobiec degradacji walorów krajobrazowych odpady te będą usuwane z miejsca powstania i gromadzone w wyznaczonym miejscu (teren budowy, bazy wykonawcy), a następnie przekazane odbiorcy odpadów. Nadmiar ziemi z wykopów wprawdzie nie jest odpadem ale zagospodarowanie będzie związane z rekultywacją wyrobisk, np. kształtowaniem dróg na terenie gminy. Nadmiar grunt z przekopów (urobek) składowany będzie we wskazanych miejscach w uzgodnieniu z Referatem Ochrony Środowiska Urzędu Gminy w Walim.

6.2. Zakres obszaru ograniczonego użytkowania.

Projektowana budowa sieci kanalizacji sanitarnej po wybudowaniu nie spowoduje powstania obszaru ograniczonego użytkowania jak również zmian w sposobie użytkowania terenu. W trakcie realizacji przewiduje się czasowe zajęcie terenu wzdłuż trasy projektowanych sieci w pasie o szerokości około 2,0m. W trakcie budowy nie przewiduje się zajęcia sąsiednich nieruchomości, lokalizacja inwestycji ogranicza się do dysponowania terenem w zakresie działek objętych projektem budowlano wykonawczym.

6.3. Obszar oddziaływania

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu dotyczy działek nr ewidencyjny:: 106, 159, 161/6 369, 372, 422, 82/231, 105, 152, 156/1, 157, 158, 161/7, 161/8, 365/1, 365/2, 366/1, 366/2, 367/1, 367/2, 368/1, 371/3, 373, 374, 375, 377, 379/1, 379/3, 379/4, 379/5, 379/6, 423 w miejscowości Zagórze Śląskie. Obszar oddziaływania zaznaczono na załączonej mapie ewidencyjnej.

7. Wpływ inwestycji na środowisko.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. (Dz. U. nr 213, poz. 1397) projektowana inwestycja polegająca na budowie sieci kanalizacji sanitarnej o długości do 1 km nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. W związku z powyższym zgodnie z art. 59 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227, z późn. zm.) nie wymaga przeprowadzenia oceny

oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i nie jest wymagane uzyskanie decyzji organu o środowiskowych uwarunkowaniach.

Zgodnie z uchwałą Rady Gminy Walim nr XL/237/2009 z dnia 26 października 2009 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wsi Zagórze Śląskie, gm. Walim, teren inwestycji znajduje się w:

- w strefie ochrony pośredniej ujęcia wody ze zbiornika „Lubachów” – obowiązują zakazy, nakazy i ograniczenia, wynikające z decyzji Urzędu Wojewódzkiego w Wałbrzychu nr OŁ?.IV-6210/27/94 z dnia 12 kwietnia 1994 r.,

W pobliżu projektowanej sieci znajdują się następujące obszary chronione:

- Obszar Chronionego Krajobrazu Gór Bardzkich i Sowich – obowiązują zakazy i zasady zagospodarowania zawarte w rozporządzeniu nr 25 Wojewody Dolnośląskiego z dnia 28 listopada 2008 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Góry Bardzkie i Sowie
- rezerwat przyrody „Góra Choina”, ustanowionym zarządzeniem MLiPD z dnia 27 listopada 1957 r.
- Obszaru Ochrony siedlisk Natura 2000 „Ostoja Nietoperzy Gór Sowich”

Zgodnie z programem planem zadań ochronnych obszaru Natura 2000 OSTOJA NIETOPERZY GÓR SOWICH PLH020071, tereny zabudowane w okolicach miejscowości Zagórze Śląskie zostały wyłączone z obszaru w związku z brakiem zinwentaryzowanych przedmiotów ochrony, tereny zabudowań - bez wartości przyrodniczych.

Teren przewidziany pod oczyszczalnię ścieków tj. dz. nr 105 znajduje się w obszarze Natura 2000.

Oddziaływanie na środowisko z tytułu prowadzonych prac budowlanych nie będzie znaczącą ingerencją, z uwagi na skalę, rodzaj (infrastruktura podziemna) i lokalizacja (tereny zurbanizowane lub intensywnie wykorzystywane) nie będą wpływać znacząco na środowisko przyrodnicze.

Funkcjonowanie planowanych inwestycji nie powinno wywierać negatywnych skutków środowiskowych. W przypadku użytkowania sieci kanalizacyjnej i oczyszczalni nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na zdrowie ludzi. Przedsięwzięcia są same w sobie inwestycjami mającymi na celu zapobieganie i ograniczanie negatywnego oddziaływania na środowisko. Funkcjonowanie inwestycji ma niewielki wpływ na środowisko, z powodu rozwiązań technicznych, w tym przebiegu sieci w zdecydowanej większości wzdłuż ciągów komunikacyjnych. Zastosowane rozwiązania techniczne (technologia oczyszczalni bez sprężarek wdmuchujących powietrze co niweluje zanieczyszczenie hałasem) nie wymagają ustanawiania żadnych stref ochrony sanitarnej i nie narusza stref ochrony sanitarnej innych obiektów. Projektowana sieć kanalizacyjna nie spowoduje wycinki drzew ani nie będzie naruszać ich systemu korzeniowego. Roboty budowlane prowadzone w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących drzew, w granicach koron wykonać ręcznie. W trakcie realizacji inwestycji nie będą występowały odpady, które należy gromadzić, czy też czasowo gromadzić. Roboty budowlane przy budowie kanalizacji sanitarnej nie wpłyną niekorzystnie na środowisko z uwagi na zastosowane materiały obojętne ekologicznie jak również nie powodują degradacji środowiska ponieważ nie przewiduje się wprowadzania zmian stosunków gruntowo wodnych.

Z powyższego wynika, że w perspektywie długoterminowej skumulowane oddziaływanie na środowisko przyrodnicze będzie miało zdecydowanie pozytywny kierunek.

8. Wpływ eksploatacji górniczych

Teren pod inwestycję nie znajduje się w granicach terenu górniczego, więc brak jest wpływu eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego.

9. Warunki hydrogeologiczne

Warunki wodne i gruntowe zgodnie z załączoną opinią geotechniczną.

10. Ochrona zabytków

Zgodnie z wypisem z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego projektowane zamierzenie budowlane realizowane będzie w obszarze obserwacji archeologicznej. Projekt sieci kanalizacyjnej został zaopiniowany przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

W trakcie prowadzenia robót ziemnych należy zapewnić badania archeologiczne, na które należy uzyskać pozwolenie konserwatorskie w formie decyzji administracyjnej w oparciu o uzgodniony program badań archeologicznych.

11. Ogólny opis koncepcji

Ścieki sanitarne z miejscowości odprowadzane będą układem sieci grawitacyjno-pompowym do projektowanej oczyszczalni ścieków w Zagórzcu Śląskim na dz. nr 105.

Przewody grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej poprowadzono generalnie w obrębie istniejących ciągów komunikacyjnych. Sieć została zaprojektowana w sposób umożliwiający jej rozbudowanie – podłączenie północno zachodniej części miejscowości Zakres rzeczowy inwestycji obejmuje budowę kanalizacji sanitarnej z prostek i kształtek tworzywowych: PCV-U (lite) Ø200mm kl. SN8, SDR34 długość łączna L = 858,66 m wraz z uzbrojeniem studnie studnie betonowe Ø1000mm ilość 39 szt.

12. Materiał i łączenie rur

Kanały sanitarne

Kanalizację sanitarną zaprojektowano z rur tworzywowych PCV-U (lite) SN8 Ø200mm łączonych na kielich uszczelniony uszczelką EPDM klasy sztywności obwodowej SN8 (8 kN/m²), o ścianie litej klasy SDR34, łączonych na uszczelkę elastomerową - wargową, wg PN-EN 1401-1:1999. Uszczelnienie kielichów zapobiegnie infiltracji wód przypadkowych. Nie dopuszcza się zastosowania rur kielichowych PCV o ściankach z rdzeniem spienionym i wielowarstwowych typu multilayer.

Ogólna długość sieci kanalizacyjnej wynosi około 858,66 m.

13. Obiekty na sieci

Studzienki kanalizacyjne

Studzienki muszą posiadać aprobaty techniczne Centralnego Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Techniki Instalacyjnej INSTAL oraz dla studzienek montowanych w pasie drogowym Instytutu Badawczego Dróg i Mostów. Na trasie kanałów głównych w punktach węzłowych należy montować studzienki wjazdowe z elementów betonowych o średnicy wewnętrznej DN1000 mm. Budowa studni kanalizacyjnej powinna spełniać następujące warunki: - dno studzienki powinno stanowić jeden element z kręgiem betonowym, wypełnienie z wyrobioną kinetą lub kinetami (studzienki połączeniowe). - kineta w dolnej części, do wysokości połowy średnicy kanału, powinna mieć przekrój poprzeczny zgodny z przekrojem kanału, w górnej części - ściany pionowe o wysokości równej co najmniej jednej czwartej średnicy kanału. - zwieńczenia studzienek kanalizacyjnych zgodne z PN-EN124. Włazy kanałowe do studzienek powinny odpowiadać normom: PN-93/H-74124 ;PN-94/H-74051-1 oraz PN-94/H-74051-2.

Należy stosować włązy kanałowe z następujących materiałów: żeliwo z grafitem płatkowym, żeliwo z grafitem sferoidalnym, staliwo, stal walcowana, jeden z powyższych materiałów w połączeniu z betonem, żelbet (nie są dopuszczalne wyroby z betonu niezbrojonego). Wymagania ogólne dotyczące poszczególnych elementów powinny być zgodne z normą PN-EN 476:1997r. Kręgi betonowe powinny być wykonane z betonu co najmniej klasy C35/45 (dawniej B45) i być łączone na pióro-wypust z uszczelką elastomerową. Studzienki z żelbetowych elementów prefabrykowanych winny spełniać następujące wymagania: – dno studzienki wykonane z wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego 5% i mrozoodpornego (F50) betonu o wytrzymałości C35/45 (dawniej B45). Dno studzienki jest elementem stanowiącym monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej, – dno studzienek z kinetami wykonać w trakcie prefabrykacji, – kręgi betonowe wykonane z betonu jw., należy łączyć z elementem dna oraz między sobą za pomocą zintegrowanej uszczelki gumowej wg (nie dotyczy pierścieni dystansowych), wyposażone w stopnie złączowe wg PN-EN 13101:2004, – płytę pokrywową z otworem o średnicy Ø 600 na włącz kanałowy należy wykonać z betonu jw. – pierścień odciażający, służący do przenoszenia obciążeń z płyty pokrywowej wykonać z betonu jw. dla studni lokalizowanych w pasach dróg, – pierścienie dystansowe wykonane z betonu jw., łączyć za pomocą zaprawy betonowej o grubości warstwy połączeniowej do 10mm, Dla zapewnienia szczelności przejść przez ściany studzienek należy stosować tuleje ochronne z uszczelką w trakcie prefabrykacji elementów. Każda osadzona tuleja ochronna nie może osłabiać konstrukcji kręgów studzienki. Dopuszcza się stosowanie studzienek z polimerobetonu. Dno studzienek betonowych w przypadku trudnych warunków gruntowo – wodnych powinno mieć płytę fundamentową. Ściany komory roboczej studni powinny być wewnątrz gładkie i zatarte na gładko. Włącz do studni kanalizacyjnej należy usytuować nad stopniami złączowymi, w odległości 0,10m. od krawędzi wewnętrznej ściany studni. Regulację wysokości włązu w dostosowaniu do warunków terenowych, w granicach do 30cm przeprowadzać przez wykonanie podmurówki z bloczków betonowych lub pierścieni dystansowych betonowych na zaprawie cementowej marki 80. Klasę włązów żeliwnych spełniających wymagania normy PN-EN 124:2000, należy stosować odpowiednia do miejsca ich usytuowania. Studnie zlokalizowane w pasie drogowym, wjazdach, parkingach należy wyposażać we włązy przejazdowe (typu ciężkiego) z żeliwa sferoidalnego lub żeliwno-betonowe klasy D400 z wkładką tłumiącą, a poza pasem drogowym (zieleńce) we włązy typu lekkiego. Rodzaj włązów należy uzgodnić z inspektorem nadzoru inwestorskiego lub z Zamawiającym.

Przykanaliki sanitarne

Dla podłączenia przykanalików domowych do sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studzienki połączeniowe lub trójniki zamontowane na kanałach pomiędzy studzienkami..

Przykanaliki sanitarne dla budynków zaprojektowano o średnicy ϕ 0,16m, wprowadzone w stronę posesji poszczególnych budynków mieszkalnych i zakończone zaślepką przy granicy działki. Przyłącza należy prowadzić z minimalnym spadkiem 15 ‰.

14. Skrzyżowania i przekroczenia przeszkód terenowych

Skrzyżowania z urządzeniami elektryczno-energetycznymi - na odcinkach równoległych do istniejących sieci elektrycznych kanały układać w odległości min. 1.0 m, w przypadku mniejszych odległości na kablu należy zamontować rurę osłonową dwudzielną AROTA. Roboty ziemne w pobliżu urządzeń nadziemnych i podziemnych

należy wykonać ręcznie ściśle stosując się do norm PE - 76/ E - 05125 i PE - 05100. Na 7 dni przed przystąpieniem do prac ziemnych należy powiadomić Koncern Energetyczny ENERGIAPRO o terminie rozpoczęcia prac.

Skrzyżowania z urządzeniami telekomunikacyjnymi - na odcinkach równoległych do istniejących sieci telekomunikacyjnych, kanał kanalizacji sanitarnej układać w odległości min. 1.0 m. Przy skrzyżowaniach kanałów z kanalizacją telefoniczną pod dnem kanalizacji ułożyć ławę betonową gr. 15 cm przez szerokość wykopu, przy skrzyżowaniach z kablami doziemnymi osłonić je rurami ϕ 100 PVC na szerokości wykopu. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać próbne przekopy w celu ustalenia rzeczywistego posadowienia urządzeń.

Skrzyżowania z sieciami n.c. gazowymi na odcinkach równoległych do istniejących sieci gazowych kanały układać w odległości min. 1.0 m. W przypadku skrzyżowań na kanalizacji należy zamontować rurę osłonową wg PN-91M-34501. Roboty ziemne w pasie o szerokości 1,5 m prowadzić bez użycia sprzętu mechanicznego. Przed przystąpieniem do prac należy zapoznać się z wymogami zawartymi w uzgodnieniu z Dolnośląską Spółką Gazownictwa Sp. z o.o., Zakład Gazowniczy Wałbrzych, załączonym do części formalno-prawnej dokumentacji.

W obszarze opracowania trasy projektowanej budowy sieci kanalizacji sanitarnej nie wyklucza się istnienia niezinventaryzowanego uzbrojenia podziemnego

15. Wykonawstwo kanałów

Trasowanie i niwelacja kanałów

Trasy kanałów winny być wytyczone przez uprawnioną firmę geodezyjną. Trasę sieci należy przeniwelować, sprawdzając zgodność terenu z podkładem geodezyjnym, a w trakcie wykonawstwa należy prowadzić kontrolną niwelację dna układanych kanałów celem uzyskania projektowanych spadków. Niwelacje prowadzić zgodnie z norma BN-62/8836-02.

Wykopy i umocnienia

Wykopy pod rurociągi ciśnieniowe i przewody grawitacyjne wykonywać w wykopach o ścianach pionowych, umocnionych palami szalunkowymi z odkładem ziemi wzdłuż wykopu, gdy pozwala na to teren lub z wywozem urobku poza rejon robót. Szerokość wykopu powinna wynosić $B= 60$ cm dla rur $d < 300$ mm .

Układanie i obudowa kanałów

Sposób ułożenia kanałów grawitacyjnych w gruncie:

- minimalna grubość warstwy przykrywającej $H_c = 0,8$ m.
- w przypadku przykrycia poniżej 0,8 m. w pasie drogowym stosować zabezpieczenie kanału płytą betonową z betonu B25 grubości 15 cm ułożoną na całej szerokości wykopu.
- w przypadku przykrycia poniżej 1,0 kanał prowadzić w rurze osłonowej $\phi 250$ PVC wypełnionej pianką poliuretanową
- minimalna grubość warstwy podsypki rurociągu $H_z = 200$ mm.,
- granulacja materiału użytego do:
- podłoże kanału - warstwa 150 mm, grunt sypki z zagęszczaniem do CF 0,15 – 0,30;
- obsypka kanału - warstwa min. 200 mm ponad wierzch rury grunt sypki, zagęszczanie (ubijanie lekkim sprzętem mechanicznym).

Sposób ułożenia rurociągów ciśnieniowych:

- minimalna grubość warstwy przykrywającej $H_c = 1,2$ m.
- minimalna grubość warstwy podsypki rurociągu $H_z = 150$ mm.,

Jeżeli wykop zostanie przegłębiony to jego dno należy wzmocnić przez wykonanie ławy żwirowej o miąższości 0,2 m po zagęszczeniu.

Zasyпка wykopów

Zasypkę wykopów wykonywać przy użyciu sypkiego gruntu miejscowego kat.I lub kat. II bez kamieni, zbryleń i korzeni lub gruntem dowiezionym. Podstawową warstwę zasypową do wysokości 0,30 m powyżej wierzch rury, prowadzić warstwami 15 – 20 cm zagęszczając je do uzyskania stopień zagęszczenia CF 0,3 dla kanałów zagłębionych powyżej 1,2 m oraz CF 0,15 przy zagłębieniu kanałów poniżej 1,2 m. Dalsze zasypywanie prowadzić gruntem rodzimym z zagęszczaniem lekkim sprzętem.

Odwodnienie wykopów

W przypadku stwierdzenia występowania wody gruntowej do ok. 0,5 m. powyżej dna wykopu, należy prowadzić powierzchniowe odwodnienie wykopów za pomocą pomp zatopialnych umieszczonych w studzienkach czerpalnych. Studzienki z kręgów betonowych ϕ 800 lokalizować w najniższych punktach dna wykopu. Wodę należy odpompowywać do najbliższych rowów melioracyjnych.

Szacunkowa długości wykopów odwadnianych powierzchniowo wynosi ok.20 %. Wykopy pod obiekty pompowni i oczyszczalni ścieków sanitarnych wykonać w ściankach szczelnych, a odwodnienie prowadzić z dna wykopów za pomocą pompy zatopialnej.

16. Odtworzenie nawierzchni.

W związku z wykonaniem sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej metodą wykopu otwartego konieczne będzie odtworzenie nawierzchni pasa drogowego (jezdni i chodnika) dróg powiatowych Nr 2876D dz. nr 106, Nr 3359D dz. nr 159 i 3368D dz. nr 422 i odcinków dróg gminnych w Zagórzcu Śląskim.

Stan istniejący

Inwestycja będzie zrealizowana w pasie drogowym drogi powiatowej Nr 2876D, 3359D i 3368D oraz drogach gminnych w Zagórzcu Śląskim. Drogi na odcinku objętym opracowaniem posiada jezdnię asfaltową o szerokości 6,5-7,5 m o konstrukcji jak dla KR3, jednostronne chodniki o nawierzchni z kostki betonowa gr 8 cm.

Odtworzenie jezdni

Dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej przewiduje się rozbiórkę i odtworzenie nawierzchni jezdni oraz chodników w miejscach wskazanych na przedłożonej mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1 : 1000.

Odtworzenie konstrukcji jezdni, chodników oraz zjazdów polegać będzie na wykonaniu poszczególnych warstw konstrukcji przy zachowaniu istniejących spadków poprzecznych i podłużnych - zgodnie z warunkami podanymi przez zarządcę drogi. Zasypanie i zagęszczenie wykopów po robotach instalacyjnych należy wykonać piaskiem, żwirem lub mieszanką kruszywa naturalnego o wskaźniku różnorodności $U > 5$. Tak zasypywany wykop musi charakteryzować się wskaźnikiem zagęszczenia $I_s > 1,0$ oraz wtórnym modułem odkształcenia $E_2 > 120$ MPa. Po spełnieniu powyższych warunków można przystąpić do układania warstw podbudowy.

Konstrukcja nawierzchni

Zgodnie z warunkami uzyskanymi od zarządcy drogi warstwę ścieralną należy wymienić na całej szerokości drogi. Przyjęto odtworzenie dla kategorii ruchu KR3. Na zasypanym i zagęszczonym wykopie zgodnie z normą PN-S-02205 należy wykonać następujące warstwy konstrukcyjne zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2 marca 1999r (Dz. U z dnia 14 maja 1999r.).

Odtworzenie konstrukcji nawierzchni jezdni należy wykonać z następujących warstw:

- warstwa ścieralnej z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/11 gr. 5cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16 gr. 6cm
- podbudowa z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/22 gr. 10cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr.20cm

Wykop na głębokości ok. 2,0 m zasypać warstwami o równej grubości (dostosowanej do przyjętej metody zagęszczania i stosowanego sprzętu zagęszczającego):

- górną warstwę z piasku grubości 20 cm zagęścić do wskaźnika zagęszczenia I_s 1,00,
- niżej położone warstwy piasku (również o grubości po 20 cm) zagęścić do wskaźnika zagęszczenia I_s 1,00. Zagęszczanie prowadzić przy pomocy sprzętu gwarantującego osiągnięcie właściwego wskaźnika zagęszczenia.

Przed wykonaniem nawierzchni należy przedstawić zarządcy drogi protokoły z pomiaru zagęszczenia. Konstrukcja odbudowy nawierzchni jezdni pokazana jest na rysunku.

Odtworzenie konstrukcji nawierzchni chodników należy wykonać z następujących warstw:

- Kostka betonowa - 8 cm.
- Podsypka cementowo - piaskowa 1:4 - 5 cm
- Stabilizacja gruntu cementem 2,5 MPa - 10 cm(.
- zasypka na szerokości wykonanego wykopu, wykop zasypywany gruntem rodzimym i zagęszczany mechanicznie warstwami po 20 cm.

Odtworzenie nawierzchni chodnika przyjęto przy założeniu, że wykop zostanie zasypany zgodnie z w/w opisaną technologią wykonania prac. Nawierzchnię chodnika należy odtworzyć na zajmowanej szerokości z elementów jak w stanie istniejącym, odtworzony chodnik należy zaspoinować piaskiem (W przypadku odcinka z kostki betonowej). Pod względem wysokościowym odtwarzaną nawierzchnię należy dowiązać do istniejącej niwelety chodnika, zachowując spadek poprzeczny 2% w kierunku jezdni.

Odtworzenie konstrukcji nawierzchni zjazdów należy wykonać z następujących warstw:

- Kostka betonowa - 8 cm
- Podsypka cementom - piaskowa 1:4 - 3 cm (PN-EN 197:2002, PN-EN13139:2003).
- Warstwa podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie -15 cm.
- Grunt stabilizowany cementem o $R_m = 2.5$ MPa - 15 cm(PN-EN97:2002).
- Łączna grubość nawierzchni - 41 cm.

Odtworzenie nawierzchni zjazdów przyjęto przy założeniu, że wykop zostanie zasypany zgodnie z w/w opisaną technologią wykonania prac. Nawierzchnię zjazdów należy odtworzyć. zjazd należy zaspoinować piaskiem. Pod względem wysokościowym odtwarzaną nawierzchnię należy dowiązać do istniejącej niwelety zjazdu. Nawierzchnię

zjazdu można wykonać z elementów rozbiórkowych - w przypadku ich uszkodzenia w trakcie demontażu należy zastosować elementy nowe.

Odtworzenie krawężnika:

Należy w miejscach rozbiórki krawężnika wykonać jego odtworzenia wraz z ławą z oporem z betonu B-15MPa (przekrój ławy 0,075m³/mb). (PN-EN 1340:2004).

Odtworzenie obrzeża:

Należy w miejscach rozbiórki obrzeża wykonać jego odtworzenia nawierzchnię oddzielić obrzeżem betonowym o wym. 8x30x100 (PN-EN 1340:2004) na podsypce cementowo - piaskowej 1:4 gr. 5cm (PN-EN 197:2002, PN-EN13139:2003).

Uwagi końcowe.

Kanał powinien być zasypany dopiero po przeprowadzonej pomyślnie próbie szczelności, zasypkę należy zagęszczać warstwami gr. 20cm w stanie optymalnej wilgotności.

Przed przystąpieniem do wykonania robót należy wstąpić do Starosty Powiatowego z wnioskiem o zajęcie pasa ruchu drogowego. Roboty związane z wykonaniem sieci kanalizacji sanitarnej należy wykonać bez wstrzymywania ruchu na drodze.

Układanie warstw odtworzeniowych dopuszcza się dopiero po uprzednim skontrolowaniu wskaźnika zagęszczenia warstwy niżej położonej.

Przed wbudowaniem masy bitumicznej zniszczone i obłupane krawędzie istniejącej nawierzchni asfaltowej należy równo dociąć. Styki nawierzchni zasmarować emulsją asfaltową. Powierzchnię warstwy należy skropić emulsją asfaltową C60BP3ZM (PN-EN13808:2010) przed ułożeniem następnej w celu połączenia się warstw (wiązanie międzywarstwowe). Należy w trakcie robót utrzymywać w należytych stanie czystości przyległego do miejsca robót pasa drogowego, jak i teren poza nim. Materiał z wykopu lub rozbiórki nie nadający się do ponownego wbudowania należy natychmiast wywieźć z terenu prowadzonych robót. Po zakończeniu robót wszystkie zabrudzone i zanieczyszczone miejsca muszą być uprzątnięte. Należy bezwzględnie przestrzegać prawidłowego oznakowania miejsca prowadzenia robót.

17. Odbiory robót.

Odbiory robót ziemnych.

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić:

- wykonanie wykopu i podłoża,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotykanych w obrębie wykopu,
- stan odeskowań wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- kąty nachylenia skarp w wykopach nieumacnianych,
- wykonanie niezbędnych wyjść i zejść do wykopów.

Odbiory robót technologiczno-montażowych.

Przed przekazaniem do eksploatacji należy przeprowadzić następujące badania:

- a) zgodności z dokumentacją techniczną,
- b) materiałów,
- c) ułożenia przewodu, w szczególności:
 - głębokości ułożenia przewodu,
 - odległości od budowli sąsiadujących,
 - zabezpieczenia budowli sąsiadujących,
 - ułożenia przewodu na podłożu piaskowym,

- odchylenia osi przewodu,
- zmiany kierunków przewodu,
- zabezpieczenia przewodu przed przemieszczaniem,
- zasypki przewodu.

Próby szczelności.

Badanie szczelności przewodu – przewód kanalizacji sanitarnej powinien być poddany próbie szczelności zgodnie z normą PN-92/B-10735 „KANALIZACJA. PRZEWODY KANALIZACYJNE. WYMAGANIA I BADANIA PRZY ODBIORZE”

Opracowała:

mgr inż. Agnieszka Sakowska

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Temat : Sieci kanalizacji sanitarnej

Adres : Zagórze Śląskie dz. nr 106, 159, 161/6, 369, 372,
422 gm. Walim

Inwestor : Wałbrzyski Związek Wodociągów i Kanalizacji
Aleja Wyzwolenia 39
58-300 Wałbrzych

Projektant: mgr inż. Agnieszka Sakowska

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1) Inwestycja obejmuje wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej

2) W świetle art. 21 a ust. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane – zwanym dalej „ustawą” (Dz.U. z 2000r nr 106, poz. 1126 nr 109, poz. 1157 i nr 120 poz. 1268, z 2001r nr 5 poz. 42, nr 100 poz. 1085, nr 110 poz. 1190, nr 15 poz. 1229, nr 129 poz. 1439 i nr 154 poz. 1800 oraz 2002r nr 74 poz. 676) kierownik budowy zobowiązany jest do sporządzenia Szczegółowego Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zgodnie z art. 21 a ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r (Dz.U. nr 106 z 2000r poz. 1126 z póź. zm.) ze szczególnym uwzględnieniem zabezpieczenia terenu budowy i bezpieczeństwa prac wykonywanych w obrębie czynnego ruchu kołowego i pieszego.

- Całość robót powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami w szczególności rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r nr 47 poz. 401).
- Teren wykonywanych robót należy wygrodzić przegrodami stałymi, wykonać przejścia dla pieszych i oznakować tablicami ostrzegawczymi z napisem „Uwaga! Głębokie wykopy!” oraz zabezpieczyć przed osobami postronnymi.
- Nie wolno dopuścić do pracy pracownika nie posiadającego odpowiednich kwalifikacji, lub potrzebnych umiejętności do jej wykonania.
- Na budowie należy zwrócić dużą uwagę na właściwą organizację ręcznych prac transportowych. Przy ręcznym przemieszczaniu przedmiotów tam, gdzie jest to możliwe należy zapewnić sprzęt pomocniczy zapewniający bezpieczne wykonanie pracy. Między stosami lub pojedynczymi elementami należy pozostawić przejścia o szerokości co najmniej 1 m. Materiały chemiczne szkodliwe dla zdrowia należy przechowywać w szczelnych opakowaniach, na których powinny być informacje o ich nazwie i szkodliwości dla zdrowia.

3) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Każdorazowo przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych kierownik budowy lub osoba przez niego upoważniona powinna przeprowadzić instruktaż pracowników, wskazując przedmiot zagrożenia i środki, jakie należy przedsięwziąć w celu uniknięcia danego zagrożenia. Ponadto instruktaż BHP powinien obejmować następujące zagadnienia:

- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- konieczność stosowania środków ochrony indywidualnej,
- zasady prowadzenia prac szczególnie niebezpiecznych,
- konieczność wydzielenia i oznaczenia stref szczególnie niebezpiecznych,
- zapewnienia sprawnej komunikacji.

Z instruktażu należy sporządzić notatkę podpisaną przez instruowanych pracowników i dołączyć do dziennika budowy.

4) Wskazanie środków zapobiegających niebezpieczeństwom.

W celu zapobieżenia niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich w sąsiedztwie, w tym zapewnienia bezpiecznej i sprawnej komunikacji, umożliwiającej szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń, należy:

- wydzielić i oznakować strefy szczególnego zagrożenia,
- zabezpieczyć strefy komunikacyjne przed spadającymi przedmiotami,
- zapewnić bezpośredni nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi,
- stosować środki ochrony indywidualnej (kaski i szelki bezpieczeństwa),
- zapewnić dostępność dróg dojazdowych,
- kontrolować właściwe stosowanie sprzętu budowlanego.

5) Podstawa do wykonania planu BIOZ.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. z dnia 17 września 2002r nr 151 poz. 1256).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.u. z dnia 15 października 2001r nr 118 poz. 1263).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129 poz. 844, zm. Dz. U z 2002r nr 91 poz. 811).

Opracowała::

mgr inż. Agnieszka Sakowska

OPINIA GEOTECHNICZNA