

Spis treści

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	3
3. STAN ISTNIEJĄCY	4
4. LOKALIZACJA INWESTYCJI	5
5. WARUNKI GEOTECHNICZNE	6
6. ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ I ILOŚĆ ŚCIEKÓW SANITARNYCH	6
7. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH	7
7.1. SIEĆ WODOCIĄGOWA	7
7.2. ARMATURA	8
7.3. KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNA	9
7.4. STUDNIE KANALIZACYJNE BETONOWE	9
7.5. STUDNIE KANALIZACYJNE TWORZYWOWE	9
7.6. KANALIZACJA SANITARNA TŁOCZNA	9
7.7. STUDNIE REWIZYJNE	10
7.8. STUDNIA ODPOWIETRZAJĄCA	10
7.9. STUDNIA ROZPRĘŻNA	11
7.10. ZESTAWIENIE ELEMENTÓW SIECI	11
8. WYTTCZNE WYKONANIA ROBÓT	12
8.1. SKRZYŻOWANIA PROJEKTOWANEJ SIECI Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM	12
8.2. KŁADKI	12
8.3. SKRZYŻOWANIE KANAŁÓW SANITARNYCH Z INNYMI PRZEWODAMI	12
8.4. PRZEJŚCIA PROJEKTOWANYCH KANAŁÓW I RUROCIĄGÓW W PASACH DROGOWYCH	12
8.5. TECHNOLOGIA UŁOŻENIA PRZEWODÓW	13
8.6. PROJEKTOWANE ODWODNIENIE WYKOPÓW	14
8.7. PRÓBA SZCZELNOŚCI PRZEWODÓW KANALIZACYJNYCH	15
8.8. ODTWORZENIE NAWIERZCHNI	15
9. UWAGI I ZALECENIA	15
10. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO	16
11. WYMAGANIA DLA INWESTYCJI Z UWAGI NA SZKODY GÓRNICZE	16
12. WPŁYW INWESTYCJI NA OBSZARY CHRONIONE	16
13. WYTTCZNE DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	17
CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA	22

Spis rysunków

Rys. nr 00	Plansza koordynacyjna	skala 1:5000
Rys. nr 01	Projekt zagospodarowania terenu cz. 1	skala 1:500
Rys. nr 02	Projekt zagospodarowania terenu cz. 2	skala 1:500
Rys. nr 03	Projekt zagospodarowania terenu cz. 3	skala 1:500
Rys. nr 04	Projekt zagospodarowania terenu cz. 4	skala 1:500
Rys. nr 05	Projekt zagospodarowania terenu cz. 5	skala 1:500
Rys. nr 06	Projekt zagospodarowania terenu cz. 6	skala 1:500
Rys. nr 07	Profil podłużny sieci wodociągowej cz.1	skala 1:100/500
Rys. nr 08	Węzły wodociągowe	
Rys. nr 09	Profil podłużny sieci kanalizacji grawitacyjnej	skala 1:100/500
Rys. nr 10	Profil podłużny sieci kanalizacji tłocznej cz.1	skala 1:100/100
Rys. nr 11	Profil podłużny sieci kanalizacji tłocznej cz.2	skala 1:100/500
Rys. nr 12	Studnia rozprężna	skala 1:25
Rys. nr 13	Studnia odpowietrzająca DN1200	skala 1:25
Rys. nr 14	Studnia rewizyjna DN1200	skala 1:25
Rys. nr 15	Studnia kanalizacyjna betonowa DN1200	skala 1:25
Rys. nr 16	Studnia kanalizacyjna tworzywowa Ø1000	skala 1:25

OPIS TECHNICZNY

Do projektu budowlanego sieci kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej oraz sieci wodociągowej

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Głogowie,
- Mapa do celów projektowych – skala 1:500,
- Wizje lokalne,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Dz. U. 2016 poz. 124,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane – Dz. U. 2016 poz. 290, Dz. U. 2016 poz. 961, Dz. U. 2016 poz. 1250, Dz. U. 2016 poz. 1165, Dz. U. 2016 poz. 2255,
- Ustawa z dnia 10 lutego 2017 r. Prawo ochrony środowiska – Dz. U. 2017 poz. 519,
- Ustawa z dnia 10 lutego 2017 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków – Dz. U. 2017 poz. 328,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. Dz. U. 124 poz. 1030 w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych,
- Przepisy i normy branżowe.

2. Cel i zakres opracowania

Zakres niniejszego projektu dotyczy inwestycji wykonania rurociągu tłoczego ścieków z aglomeracji Jerzmanowa do aglomeracji Głogów, ponadto wykonany będzie odcinek kanalizacji grawitacyjnej i sieci wodociągowej w celu uzbrojenia terenów pod budownictwo mieszkaniowe. W niniejszej dokumentacji ujęto kanalizację sanitarną grawitacyjną oraz tłoczną, a także sieć wodociągową na terenie gminy miejskiej Głogów i gminy wiejskiej Głogów z wyłączeniem zakresu położonego na działce nr 156 będącej we władaniu Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad we Wrocławiu (wykonanie wg odrębnej dokumentacji). Ponadto rurociąg tłoczny ścieków z aglomeracji Jerzmanowa zlokalizowany na terenie gminy Jerzmanowa wykonany zostanie na podstawie odrębnej dokumentacji.

Zakres opracowania obejmuje wykonanie projektu budowlanego w zakresie:

- wykonanie sieci wodociągowej z włączeniem do istniejącego systemu wodociągowego,
- wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z włączeniem do istniejącego systemu kanalizacji ogólnospławnej,
- wykonanie sieci kanalizacji tłocznej od studni pomiarowej (na granicy gminy Jerzmanowa i gminy wiejskiej Głogów) do projektowanej kanalizacji grawitacyjnej.

Niniejsza dokumentacja projektowa opracowana została w celu perspektywicznego przyłączenia mieszkańców nowoprojektowanego osiedla mieszkalnictwa jednorodzinnego, ponadto realizacja zadania umożliwi zrzut ścieków pochodzących z aglomeracji Jerzmanowa.

W celu kompleksowego rozwiązania gospodarki ściekowej na skanalizowanym obszarze gminy ciężącym do oczyszczalni w Jerzmanowej, a także w miejscowościach Kurowice i Modła planuje się wykonać zbiorczy system kanalizacji sanitarnej tłocznej z przepompownią główną w Jerzmanowej oraz przepompowniami tranzytowymi w miejscowościach Maniów,

Łagoszów i Modła z odpływem ścieków do kanalizacji miasta Głogów. Ponadto w ramach zadania realizowanego przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Jerzmanowej do rurociągu tłocznego z pompowni w Modłej wpięty będzie rurociąg tłoczny z przepompowni w Kurowicach.

W miejscowości Jerzmanowa na terenie obecnej oczyszczalni ścieków wybudowana będzie nowa przepompownia ścieków wraz z nowym rurociągiem tłocznym wpiętym do istniejącego układu tłocznego w kierunku miejscowości Maniów.

W miejscowościach Maniów, Łagoszów, Kurowice i Modła istniejące przepompownie ścieków zostaną poddane gruntownej przebudowie polegającej na wymianie zbiorników oraz pomp i armatury. Dodatkowo na terenie przepompowni w Modłej przewidziano instalację dozującą środki chemiczne w celu zapobiegania zagniwaniu ścieków w rurociągu tłocznym.

Granicę eksploatacji kanalizacji tłocznej planowanej do wykonania przez ZGK w Jerzmanowej stanowić będzie studnia pomiarowa z zainstalowanym układem pomiarowym na podstawie którego określana będzie ilość ścieków trafiających do kanalizacji w Głogowie której eksploatatorem jest Spółka Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Głogowie.

Zakres zadania inwestycyjnego na terenie gminy Jerzmanowa wykonany będzie na podstawie odrębnej dokumentacji.

3. Stan istniejący

Przedsięwzięcie jest zlokalizowane w województwie dolnośląskim, powiecie głogowskim w miejscowości Głogów oraz na obszarze gminy wiejskiej Głogów.

Teren objęty inwestycją jest niezagospodarowany na obszarze gminy wiejskiej Głogów, a projektowane rurociągi prowadzone będą wzdłuż istniejących dróg gruntowych.

W obrębie miasta Głogów teren inwestycji jest zagospodarowany, nawierzchnia drogowa jest utwardzona. W istniejącym pasie drogowym znajdują się jezdnie asfaltowa, chodnik z kostki brukowej oraz teren nieutwardzony (zielen). Teren miasta w obrębie planowanej inwestycji jest uzbrojony, na działkach gdzie wykonane będą sieci znajdują się sieci podziemne: kanalizacja ogólnospławna, kanalizacja deszczowa, sieć wodociągowa, sieć gazowa, sieć energetyczna, sieć teletechniczna i naziemne: sieci elektroenergetyczne.

Na obszarach gminy wiejskiej Głogów występują wyłącznie sieci elektroenergetyczne nadziemne i podziemne, a także podziemne sieci gazowe.

Realizacja niniejszego projektu nie będzie powodować zmian w istniejącym zagospodarowaniu terenu, wykonane będą wyłącznie sieci podziemne, a po zakończeniu budowy teren zostanie odtworzony do stanu pierwotnego.

4. Lokalizacja inwestycji

Planowana inwestycja dotyczy budowy sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i kanalizacji tłocznej na terenie miasta i gminy Głogów. Zakres inwestycji położony będzie na działkach zgodnie z poniższym zestawieniem:

Lp.	Obręb	Nr działki	Obiekt	Właściciel/Władający
1.	11 Ruszowice gmina Głogów	639	Kanalizacja tłoczna	Gmina Głogów
2.	11 Ruszowice gmina Głogów	587	Kanalizacja tłoczna	Gmina Głogów
3.	11 Ruszowice gmina Głogów	608	wodociąg kanalizacja grawitacyjna	Gmina Głogów
4.	11 Ruszowice gmina Głogów	611	wodociąg kanalizacja grawitacyjna	Powiat Głogowski
5.	16 Kopernik miasto Głogów	156	wodociąg kanalizacja grawitacyjna	Skarb Państwa, Władający: GDDKiA O/Wrocław
6.	16 Kopernik	121	kanalizacja grawitacyjna	Powiat Głogowski
7.	miasto Głogów	142/4	wodociąg	Gmina miejska Głogów, Władający: SM Nadodrze

Uwaga! Zakres inwestycji na działce nr 156 w kompetencji Wojewody Dolnośląskiego.

Projektowane rurociągi zlokalizowane będą w obrębie pasów drogowych na działkach z obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego:

Działka o numerze 587 obręb Ruszowice jest objęta Miejscowym Planem zagospodarowania przestrzennego – Uchwała XXV/278/2002 Rady Gminy w Głogowie z dnia 12 września 2002 r.

Działka o numerze 611 obręb Ruszowice jest objęta Miejscowym Planem zagospodarowania przestrzennego – Uchwała XXXI/237/2010 Rady Gminy w Głogowie z dnia 5 sierpnia 2002 r.

Działki o numerach 587, 608, 639 obręb Ruszowice są objęte Miejscowym Planem zagospodarowania przestrzennego – Uchwała Nr XXVI/151/2016z dnia 10.10.2016 r.

Działka o numerze 156 obręb Kopernik jest objęta Miejscowym Planem zagospodarowania przestrzennego Uchwała XIV/128/2004 z 30.06.2004 r., XXX/221/2006 z 30.06.2006 r.

5. Warunki geotechniczne

Na podstawie wykonanych badań geotechnicznych grunty na których realizowana będzie inwestycja zalicza się do I kategorii geotechnicznej.

Budowę geologiczną obszaru rozpoznano na podstawie wykonanych 5 otworów do głębokości 5 m ppt. Stwierdzono występowanie osadów czwartorzędowych, plejstocenijskich reprezentowanych przez zastoiskowe pyły i gliny podścielone wodnolodowcowymi piaskami. Bezpośrednio pod powierzchnią terenu znajduje się warstwa nasypów niebudowlanych i gleby o miąższości około 0,4 – 0,7 m. Zgodnie z wynikami przeprowadzonych badań występujące w podłożu grunty zaliczono do dwóch warstw geotechnicznych:

- Warstwa I – reprezentowana przez zastoiskowe pyły; są to grunty w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności $I_L=0,20$; grunty te nie powinny być wykorzystywane do zasypywania wykopów w ciągach komunikacyjnych,
- Warstwa II – zaliczono do niej wodnolodowcowe piaski drobnoziarniste i pylaste, są to grunty w stanie średniozagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$; grunty te mogą być wykorzystywane do zasypywania wykopów w ciągach komunikacyjnych poniżej strefy przemarzania i powyżej lustra wody.

Na całym obszarze prowadzonych badań nie stwierdzono występowania wód gruntowych, może to być spowodowane wykonaniem badań w porze suchej. W przypadku prowadzenia robót budowlanych w innym okresie należy się liczyć z koniecznością okresowego odwadniania wykopów, które będzie możliwe tylko jako bezpośrednie pompowanie z wykopów.

6. Zapotrzebowanie na wodę i ilość ścieków sanitarnych

Dobór średnicy rurociągu wody

Dla planowanego obszaru przewidzianego pod mieszkalnictwo jednorodzinne dokonano szacunkowych obliczeń zapotrzebowania na wodę przy następujących założeniach:

- powierzchnia terenu 11,5 ha,
- szacowana liczba działek budowlanych 75,
- szacowana liczba mieszkańców 375 osób,

Obliczenie ilości ścieków:

$$Q_{dśr} = (q_j + q_p) \times M + Q_T + Q_S$$

$$Q_{dśr} = (0,1 + 0,015) \times 375 + 0,15 + 0,1 = 43,38 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{dmax} = 43,38 \times 2 = 86,76 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{hmax} = (86,76/24) \times 2,5 = 9,0 \text{ m}^3/\text{h} \quad \Rightarrow \quad 2,5 \text{ l/s}$$

Dla powyższych obliczeń wody dla celów bytowych dobrany został rurociąg PEØ75 mm.

Zgodnie z warunkami technicznym dla budowy sieci wodociągowej sieć projektuje się z rur PEØ160 mm.

Dobór średnicy rurociągu kanalizacji

Dla planowanego obszaru przewidzianego pod mieszkalnictwo jednorodzinne dokonano szacunkowych obliczeń ilości odprowadzanych ścieków przy następujących założeniach:

- powierzchnia terenu 11,5 ha,
- szacowana liczba działek budowlanych 75,
- szacowana liczba mieszkańców 375 osób,
- jednostkowa ilość ścieków na mieszkańca – $q_j = 100 \text{ dm}^3/\text{Md}$,

- współczynnik nierównomierności dobowej – $N_d = 1,5$,
- współczynnik nierównomierności godzinowej – $N_d = 2,5$

$$Q_{d\text{sr}} = 0,1 \times 375 = 37,5 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{d\text{max}} = 37,5 \times 1,5 = 56,25 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{h\text{max}} = (56,25/24) \times 2,5 = 5,86 \text{ m}^3/\text{h} \quad \Rightarrow \quad 1,63 \text{ l/s}$$

Dla powyższych obliczeń do odpływu ścieków przyjmuje się rurociąg kanalizacji grawitacyjnej o średnicy DN200.

Dodatkowo rurociągiem kanalizacji grawitacyjnej transportowane będą ścieki bytowe z aglomeracji Jerzmanowa. Na podstawie odrębnej dokumentacji ilość ścieków pochodzących z aglomeracji Jerzmanowa kształtować się będzie na poziomie $Q_{d\text{max}} = 644,5 \text{ m}^3/\text{d}$.

Ścieki z aglomeracji Jerzmanowa transportowane będą układem rurociągów tłocznych z pompowniami sieciowymi. Końcowa przepompownia ścieków zlokalizowana w miejscowości Modła pracować będzie okresowo z maksymalną wydajnością $Q_{ch} = 11,2 \text{ l/s}$.

Na budowę układu przepompowni wraz z rurociągami tłocznymi dla aglomeracji Jerzmanowa opracowana zostanie odrębna dokumentacja projektowa – „Budowa przepompowni ścieków i układu rurociągów tłocznych z aglomeracji Jerzmanowa do aglomeracji Głogów” realizowana przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Jerzmanowej.

Dla powyższych obliczeń do odpływu ścieków przyjmuje się rurociąg kanalizacji grawitacyjnej przy złożonym minimalnym spadku $i=0,4\%$ DN300.

Dla ilości ścieków: $Q = 1,63 + 11,2 = 12,83 \text{ l/s}$ przepływ w rurociągu:

dla minimalnego spadku $i = 0,4 \%$ $h = 9,7 \text{ cm}$ $v = 0,7 \text{ m/s}$

dla maksymalnego spadku $i = 8,0 \%$ $h = 4,5 \text{ cm}$ $v = 1,94 \text{ m/s}$

7. Opis projektowanych rozwiązań technicznych

7.1. Sieć wodociągowa

Zaprojektowano sieć wodociągową zgodnie z otrzymanymi warunkami technicznymi Zarządcy sieci.

Sieć wodociągowa wykonana będzie z rur ciśnieniowych PE100 SDR 17 o średnicy $\varnothing 160 \text{ mm}$. Sieć wodociągowa wpięta będzie do istniejącego rurociągu oznaczonego na mapie jako w250 zlokalizowanego na działce nr 142/4. Przewidziano wykonanie włączenia w miejscu oznaczonym symbolem Tr1. W miejscu wpięcia należy wykonać montaż zasuwy odcinającej z przeznaczeniem do zabudowy w ziemi. Zasuwy odcinające umieścić należy również w miejscach odejścia do hydrantów. Zasuwy odcinające z przeznaczeniem do zabudowy w ziemi lokalizować poza jezdniami.

Ze względów eksploatacyjnych (odpowietrzenie) sieć wodociągowa wyposażona będzie w hydranty ziemne umieszczone w najwyższych punktach, lecz nie rzadziej niż co 100 m.

Sieć wodociągową prowadzić należy zgodnie z trasami pokazanymi na planie zagospodarowania terenu w poboczu pasa drogowego oraz w ciągach pieszo-rowerowych. Zmiany kierunków dokonywać poprzez zastosowanie kształtek do zgrzewania doczołowego lub poprzez odpowiednie gięcia rurociągów z zachowaniem minimalnego promienia gięcia $R = D \times 30$.

Połączenia rurociągów wykonywać metodą zgrzewania doczołowego, łączenie armatury przy pomocy kształtek kołnierzych o odpowiedniej średnicy.

Całkowita długość sieci wodociągowej z rur PE100 SDR 17:

- PEHD Ø160 495,72 m

Długość sieci w ramach niniejszego opracowania (z wyłączeniem działki nr 156): 438,72 mb.

7.2. Armatura

Na sieci wodociągowej przewidziano zasuwy odcinające z obudowami i skrzynkami teleskopowymi, hydranty podziemne eksploatacyjne.

ZASUWY

Zasuwę odcinającą należy zamontować bezpośrednio za wpięciem do istniejącej sieci wodociągowej oraz przed projektowanymi hydrantami DN 80.

Jako armaturę odcinającą należy stosować zasuwy klinowe kołnierzowe z miękkim uszczelnieniem DN 80, DN 150 PN 16.

Specyfikacja techniczna:

- zasuwa klinowa kołnierzowa z miękkim uszczelnieniem klina,
- korpus i pokrywa wykonana z żeliwa sferoidalnego,
- zasuwa z pełnym przelotem,
- klin z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18 zgodnie z EN 1563 z zawulkanizowaną zewnątrz i wewnątrz powłoką elastomerową
- trzpień ze stali nierdzewnej 1.4021, gwint walcowany, wyposażony w pierścień oporowy,
- uszczelnienie trzpienia: uszczelka wargowa z gumy EPDM, 4 o-ring z gumy NBR umieszczone na poliamidowej tulei i pierścienia uszczelniająco-zgarniającego z gumy NBR,
- uszczelka pokrywy znajduje się w rowkach pomiędzy pokrywą a korpusem.
- śruby mocujące pokrywę otoczone są uszczelką pokrywy, zagłębione w gniazdach i zalane masą plastyczną na gorąco,
- ochrona antykorozyjna: zewnątrz i wewnątrz powłoka z farby epoksydowej wykonywana metodą fluidyzacji, potwierdzona certyfikatem GSK-RAL.

HYDRANTY

Hydranty podziemne eksploatacyjne

Specyfikacja techniczna:

- uchwyt kłowy: żeliwo sferoidalne EN-GJS-400, epoksydowane,
- czop uruchamiający: żeliwo sferoidalne EN-GJS-400, epoksydowane
- kolumna: stal nierdzewna, epoksydowana,
- przyłącze hydrantu: kołnierz DN 80 PN 16,
- wrzeciono: stal nierdzewna,
- przyłącze rurociągu odwadniającego PEØ32 mm,

Ilość zasuw odcinających PN10 klinowych do zabudowy w ziemi:

- DN 80 3 szt.
- DN 150 1 szt.

Liczba hydrantów eksploatacyjnych podziemnych DN80 3 szt.

7.3. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna

Zaprojektowano sieć grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej przesyłowej, która po rozbudowie osiedla mieszkalnego stanowić będzie sieć kanalizacji zbiorczej.

W ramach niniejszego zadania wykonane będzie jedno podejście do granicy działki 609/3 zakończonego zaślepką (do czasu wykonania przyłącza przez właściciela posesji).

Sieć kanalizacji sanitarnej wytrasowana została w obrębie pasów drogowych. Rurociągi układać należy w wykopach na odpowiednio przygotowanym podłożu z zachowaniem spadków określonych w części rysunkowej projektu.

Rurociągi kanalizacji sanitarnej od studni S1 do studni S14 układane będą z rur kamionkowych glazurowanych system C, klasa 240, łączonych na uszczelkę typu K, średnica rur DN 300 mm. Odcinki pomiędzy studniami S1 – S2 oraz S6 – S7 wykonane będą z rur kamionkowych przeciskowych DN 300.

Przejście rurociągami kanalizacyjnym przez drogę krajową nr 12 realizowane będzie jako przecisk w rurze osłonowej stalowej DN700 wg odrębnego opracowania.

Sieć o długości 173,55 m oraz studnie od S4 do S8 zlokalizowane na działce nr 156 wg odrębnego opracowania.

Od studni S14 do studni S22 rurociągi układane będą z rur tworzywowych PPØ300 mm SN8 łączonych kielichowo na uszczelkę.

Na sieci kanalizacyjnej w miejscach podłączenia kolektorów oraz na załamaniach trasy i na odcinkach prostych przekraczających 50 m zaprojektowano studzienki kanalizacyjne.

7.4. Studnie kanalizacyjne betonowe

Dla sieci kanalizacyjnej wykonanej z rur kamionkowych studnie należy wykonać z elementów prefabrykowanych betonowych i żelbetowych o średnicy wewnętrznej DN 1200 mm łączonych na uszczelkę posiadających odpowiednie aprobaty techniczne. W dennicach studzien osadzić w trakcie betonowania króćce dostudzienne typ F i C do przyłączenia rur kamionkowych DN 300.

Przykrycie studzien stanowić będzie płyta żelbetowa z nadstawkami oraz osadzonym włazem żeliwnym klasy D.

Studnię kanalizacyjną oznaczoną symbolem S8 należy wykonać z elementów prefabrykowanych o średnicy wewnętrznej DN 1000 mm łączonych na uszczelkę.

7.5. Studnie kanalizacyjne tworzywowe

Dla sieci kanalizacyjnej wykonanej z rur PP studnie należy wykonać jako systemowe z elementów tworzywowych o średnicy rury trzonowej Ø1000 mm. Studzienki wyposażone w kinetę przepływową, zwieńczenie stanowić będzie płyta żelbetowa z zabudowanym pierścieniem odciążającym i osadzonym włazem żeliwnym klasy D.

Odpływ ścieków z obszaru objętego projektem realizowany będzie grawitacyjnie do istniejącej kanalizacji sanitarnej miasta Głogów z odprowadzeniem do miejskiej oczyszczalni ścieków.

7.6. Kanalizacja sanitarna tłoczna

Zaprojektowano rurociąg kanalizacji tłocznej od studzienki pomiarowej SP1 do studzienki rozprężnej ścieków SR.

Rurociągiem tłocznym transportowane będą ścieki z przepompowni ścieków w Kurowicach i Modłej – realizacja wg projektu opracowanego przez ZGK w Jerzmanowej.

Granicę eksploatacji stanowi granica gminy wiejskiej Głogów i gminy Jerzmanowa. Studnia pomiarowa zlokalizowana na terenie gminy Jerzmanowa pozostaje własnością Zakładu Gospodarki Komunalnej w Jerzmanowej. Rurociągi tłoczne z pompowni do studni pomiarowej wraz ze studnią pomiarową (na obszarze gminy Jerzmanowa) wykonane będą w ramach odrębnego opracowania.

Włączenie rurociągu tłoczego do kanalizacji grawitacyjnej wykonać za pomocą studzienki rozprężnej tworzywowej Ø1000 mm.

Zaprojektowano rurociąg tłoczny kanalizacji sanitarnej z rur o średnicy Ø125 mm z materiału PE100, SDR17, PN10. Łączenie rur i kształtek PE przez zgrzewanie doczołowe, wyjątkowo dopuszcza się stosowanie kształtek do zgrzewania elektrooporowego. Rury będą dostarczane na plac budowy w sztangach. Na załamaniach tras rurociągów zaprojektowano łuki 15°, 30°, 45°, 90°, a w przypadku załamań o niewielkim kącie (mniej niż 10 stopni) należy wykonywać przez ułożenie rury po łuku (przy zastosowaniu minimalnego promienia gięcia). Dopuszcza się montaż jedynie kształtek w postaci pełnego odlewu – nie dopuszcza się łuków segmentowych. Kształtki powinny pochodzić od tego samego producenta rur. Zaprojektowano ułożenie rurociągów w gruncie na głębokości średnio 1,5 – 2,0 m od osi rury do poziomu terenu.

Przebieg rurociągów tłocznych oznaczyć taśmą PE lokalizacyjno – ostrzegawczą z wkładką metalową ułożoną 30 cm nad warstwą obsypki rurociągu, której końcówki należy połączyć z metalowymi częściami zabudowanej armatury lub wyprowadzić do skrzynek zasuw umożliwiając tym samym sprawdzenia finalne lokalizacji sieci.

7.7. Studnie rewizyjne

Na trasie projektowanej sieci kanalizacji tłocznej w miejscach charakterystycznych zaprojektowano studnie rewizyjne z zaworami. Studnie rewizyjne służyć będą do kontroli, płukania oraz odwadniania rurociągu tłoczego. Odwadnianie przewiduje się wykonywać poprzez odpompowanie z rurociągu wypełniającej cieczy przy pomocy wozu asenizacyjnego. W tym celu w miejscu odwodnienia na rurociągu tłoczonym należy zamontować trójnik, a na jego odgałęzieniu zamontować zasuwę nożową odcinającą DN50 mm oraz szybkozłączkę DN50 mm do podłączenia węża wozu asenizacyjnego. Odwadnianie będzie możliwe po otwarciu zasuw, która w czasie pracy rurociągu tłoczego będzie zamknięta. Cały zestaw odwadniający należy zainstalować w studzience zgodnie z rysunkiem studzienki rewizyjnej. Studnie oznaczone symbolami Srs1, Srs2 i Srs3 stanowić będą studnie rewizyjne natomiast studnia SODw1 umieszczona w najniższym miejscu sieci stanowić będzie studnię odwodnieniową.

7.8. Studnia odpowietrzająca

W najwyższym położonym miejscu sieci przewidziano wykonanie studni odpowietrzającej z zainstalowanym automatycznym zaworem odpowietrzającym. W studzience odpowietrzającej, przed zaworem odpowietrzającym, należy zamontować kształtkę montażową. Zawór odpowietrzający z zasuwą odcinającą montować na odgałęzieniu trójnika wmontowanego w rurociąg tłoczny.

W czasie pracy rurociągu tłoczego zasawa będzie otwarta, a zamykana będzie w przypadku ewentualnego demontażu zaworu odpowietrzającego. Cały zestaw odpowietrzający należy zainstalować w studzience zgodnie z rysunkiem studzienki odpowietrzającej SODp1.

Projektowane studnie odwadniające i odpowietrzające wykonać z typowych kręgów żelbetonowych DN1200 mm zgodnie z PN-B-10729. System studzienek składać się będzie z takich elementów jak:

- kręgi betonowe,
- elementy przejściowe,
- fundamenty z wykonanymi fabrycznie przejściami szczelnymi dla rur,
- pierścieni dystansowych pod zwieńczeniem studni,
- płyt stropowych.

Kręgi betonowe i fundamenty wyposażone fabrycznie w stopnie złączowe.

Wszystkie betonowe elementy należy izolować od zewnątrz środkiem zabezpieczającym powierzchnie betonowe. Włazy żeliwne Ø600 mm klasy D400 z wypełnieniem betonowym. Dla włazów zastosować izolację cieplną (wkładka ze styropianu).

Studzienki wykonać tak, aby poziom górnej powierzchni włazu był równy z przyległym terenem (studzienki są zlokalizowane w jezdni lub w poboczu wąskiej drogi, które może być wykorzystywane do wymijających przejazdów).

7.9. Studnia rozprężna

W celu włączenia rurociągu tłoczego ścieków PEØ125 do projektowanej kanalizacji grawitacyjnej PPØ300 zaprojektowano studnię rozprężną tworzywową.

Studnia rozprężna wykonana będzie jako systemowa z elementów tworzywowych łączonych na uszczelkę. Kineta studni wyposażona w króćce przyłączeniowe o odpowiednich średnicach. Zwieńczenie studni stanowić będzie stożek z osadzonym pierścieniem odcciążającym i wjazdem żeliwnym Ø600 klasy D400.

7.10. Zestawienie elementów sieci

Całkowita długość sieci kanalizacyjnej kamionkowej DN 300	415,20 mb
Rury kamionkowe system C, klasa 240 DN 300	336,35 mb
Rury kamionkowe przeciskowe DN300	78,85 mb
Całkowita długość sieci kanalizacyjnej PP Ø 300	272,50 mb
Całkowita długość sieci kanalizacji tłocznej PE Ø 125	1076,75 mb
Całkowita długość sieci kanalizacyjnej PVCØ 160	3,60 mb
Ilość studzien kanalizacyjnych betonowych DN 1200	13 szt.
Ilość studzien kanalizacyjnych tworzywowych Ø 1000	8 szt.
Ilość studzien rewizyjnych betonowych DN1200	4 szt.
Ilość studzien odpowietrzających betonowych DN1200	1 szt.
Ilość studzien rozprężnych Ø 1000	1 szt.

Długość sieci kamionkowej z wyłączeniem zakresu zlokalizowanego na działce nr 156 wynosić będzie 241,65 mb.

Ilość studzien betonowych z wyłączeniem zakresu zlokalizowanego na działce nr 156 – 8 szt.

8. Wytyczne wykonania robót

8.1. Skrzyżowania projektowanej sieci z istniejącym uzbrojeniem

Skrzyżowania projektowanych sieci z innymi przewodami należy wykonać w oparciu o następujące zalecenia:

- przed przystąpieniem do prac należy powiadomić wszystkich użytkowników sieci, z którymi będą się krzyżowały lub do których będą się zbliżały projektowane sieci,
- prace ziemne w miejscach wszystkich skrzyżowań z innymi elementami istniejącej infrastruktury technicznej wykonać ręcznie i zgodnie z warunkami ich właścicieli,
- w przypadku kolizji z niezinwentaryzowanymi rurociągami drenarskimi i innymi sieciami, prace ziemne wykonywać ręcznie, a w/w rurociągi zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

8.2. Kładki

W miejscach istniejących ciągów pieszych przewidzieć kładki dla pieszych. Kładki o szerokości 1,2 m powinny mieć barierki zabezpieczające o wysokości 1,1 m. Przy pracach wykonywanych na jezdni należy ustawić znaki ostrzegawcze oraz barierki z lampami pulsującymi.

8.3. Skrzyżowanie kanałów sanitarnych z innymi przewodami

Skrzyżowania projektowanych sieci z innymi przewodami należy wykonać w oparciu o następujące zalecenia:

- przed przystąpieniem do prac należy powiadomić wszystkich użytkowników sieci, z którymi będą się krzyżowały lub do których będą się zbliżały kanały sanitarne i rurociągi tłoczne,
- w przypadku skrzyżowania z istniejącymi kablami telekomunikacyjnymi i energetycznymi, zaprojektowano na nich rury ochronne typu A110 PS „AROT” o długości jednostkowej $L = 3,0$ m.
- zbliżenia i skrzyżowania z kablami i słupami energetycznymi wykonać zgodnie z normami PN-76/E-5125 i PN-E-05100-1. W przypadku zbliżeń do istniejących kabli telekomunikacyjnych i energetycznych, zaprojektowano na nich rury ochronne dwudzielne typu A110 PS „AROT”
- kolizje z istniejącym wodociągiem zaprojektowano zgodnie z PN-92/B-01706.
- prace ziemne w miejscach wszystkich skrzyżowań z innymi elementami istniejącej infrastruktury technicznej wykonać ręcznie i zgodnie z warunkami ich właścicieli.
- w przypadku kolizji z niezinwentaryzowanymi rurociągami drenarskimi i innymi sieciami, prace ziemne wykonywać ręcznie, a w/w rurociągi zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Przerwane ciągi drenarskie należy powtórnie połączyć pod nadzorem Dolnośląskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych we Wrocławiu, właścicieli prywatnych do których należą w/w sieci.

8.4. Przejścia projektowanych kanałów i rurociągów w pasach drogowych

Projektowane kanały i rurociągi przebiegają wzdłużnie w pasach drogowych oraz chodnikach. Przejścia poprzeczne pod drogami zaprojektowano w wykopach otwartych. Konstrukcję dróg po zakończeniu prac należy doprowadzić do stanu pierwotnego zgodnie z uzgodnieniem oraz warunkami zarządców dróg. Odtworzenie nawierzchni należy wykonać

zgodnie z uzyskanymi warunkami właścicieli dróg lub ich zarządcami. W trakcie prowadzenia robót zachować piesze ciągi komunikacyjne oraz dojazdy do posesji.

8.5. Technologia ułożenia przewodów

Projektowane rurociągi PVC i PE muszą być układane w wykopie w sposób umożliwiający jednolite podparcie oraz należy zachowywać spadki i określoną lokalizację zgodną z projektem zagospodarowania terenu.

Projektowane rurociągi PVC i PE należy układać w wykopach wąskoprzestrzennych umocnionych lub szerokoprzestrzennych wykonywanych w zależności od uzgodnienia z właścicielem działki mechaniczne lub miejscami ręczne. W przypadku kolizji z niezainwentaryzowanymi rurociągami także należy wykonywać wykopy ręczne. Wydobyty urobek z wykopów należy składować na odkład poza terenem zabudowanym lub w razie konieczności tymczasowo wywieźć. W/w nadmiar ziemi z wykopu należy wywozić i składować na miejsce wskazane przez Inwestora.

Podsypkę pod projektowane rurociągi należy wykonywać zgodnie z zaleceniami i wytycznymi producenta rur. W pozostałych przypadkach należy stosować zasadę, że w podsypce nie mogą występować cząstki o wymiarach powyżej 20mm oraz materiał nie może być zmrożony. Należy pamiętać, że w/w materiał na podsypkę nie może zawierać ostrych kamieni i innego łamanego materiału. Poziom podłoża musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim, a wysokość podsypki powinna wynosić min. 10cm. W przypadku występowania w dnie wykopu kamieni o wielkości powyżej 60mm lub podłoże jest skalne należy zwiększyć warstwę podsypki do 15cm. Jeżeli wykop zostanie przegłębiony, to jego dno należy wzmocnić przez wykonanie ławy żwirowej o wysokości 0,2 m (po zagęszczeniu).

Obsypkę rurociągu należy wykonać po przeprowadzeniu próby szczelności. Obsypka powinna być wykonywana do momentu uzyskania grubości warstwy 0,3 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Pozostała część wykopu może być wypełniona materiałem rodzimym. Zasyпка musi być tak wykonana, aby spełniała wymagania stanu struktury nad rurociągiem (odpowiednio dla drogi, chodnika, czy terenów rolnych). Zagęszczanie podsypki i zasyпки powinno odbywać się warstwami o grubości 10 cm.

Zasypanie rurociągu przeprowadza się w trzech etapach:

etap I – wykonanie warstwy ochronnej rurociągu z wyłączeniem odcinków na złączach;

etap II – po próbie szczelności połączeń rurociągów, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń;

etap III – zasypanie wykopu warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem i ewentualną rozbiórką deskowań ścian wykopu.

W momencie zasypywania rurociągu należy uzyskać wskaźnik zagęszczenia warstwy wierzchniej wg Proctora = 1 (w drogach) i 0,98 (poza drogami).

UWAGA !

Projektuje się doprowadzenie terenu po zakończeniu budowy do stanu pierwotnego (w tym odbudowanie ogrodzeń, chodników, dróg dojazdowych, placów manewrowych, drenów, usunięcie wszelkich innych uszkodzeń i strat wynikających z prowadzenia prac budowlanych i pomocniczych). Sposób ułożenia i zasypania rurociągu wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Metoda przecisku

Technologia przecisku została zaprojektowana do realizacji przejścia siecią kanalizacyjną i siecią wody poprzecznego pod drogami z nawierzchnią utwardzoną (droga krajowa nr 12). Przejście rurociągów realizowane będzie poprzez wciągnięcie rur przewodowych w dopasowane rury stalowe tj.:

- rury przewodowe kamionkowe $\varnothing$ zewn. 376 mm z kielichem $\varnothing$ zewn. 510 mm w rury stalowe $\varnothing$ 711x8,0 mm.
- rury przewodowe PE $\varnothing$ 160 mm w rury stalowe $\varnothing$ 323,9x5,6 mm.

Przy realizacji w/w metody nastąpi rozepchanie i zagęszczenie gruntu wokół wbijanej rury. Nie będzie zatem potrzeby usuwania urobku ponad ilość znajdującą się wewnątrz rury (tzw. rdzeń gruntowy).

Rdzeń gruntowy należy usunąć przy pomocy sprężonego powietrza bądź podanej pod ciśnieniem do zainstalowanego rurociągu wody.

Poszczególne odcinki przeciskanej rury stalowej należy ze sobą połączyć poprzez spawanie.

Metoda ta umożliwi wykonanie przejścia pod drogami bez naruszania ich konstrukcji

Metoda przewiertu

Technologia przewiertu została zaprojektowana do realizacji przejścia siecią kanalizacyjną pod istniejącą wiatą autobusową komunikacji miejskiej z nawierzchnią utwardzoną.

Przejście rurociągów realizowane będzie poprzez rozwiercenie otworu pilotażowego, następnie wciągnięcie rur stalowych do transportu urobku, a następnie po poszerzeniu otworu wciągnięcie rur przewodowych kamionkowych KeraDrive DN300.

Przewiert realizowany będzie z wymaganym spadkiem pomiędzy studzienkami.

Komory przewiertowe

Dla realizacji metod bezwykopowych niezbędne jest wykonanie komór startowych i odbiorczych. Przy zastosowaniu rur konstrukcyjnych o długości 2,0 m dla projektowanych średnic rurociągów DN300 i DN700 minimalne wymiary komory startowej wynoszą 2,8x2,5 m, natomiast komory odbiorczej 2,5x2,5 m.

Jako komory przewiertowe zastosować należy żelbetowe elementy prefabrykowane o odpowiednich wymiarach. Po realizacji przecisków i przewiertów komory należy zdemontować.

8.6. Projektowane odwodnienie wykopów

Odwodnienie prowadzone będzie miejscowo. Obniżenie lustra wody realizować należy bezpośrednio przez pompowanie wody z wykopów. Stosowanie igłofiltrów możliwe będzie przy większych miąższościach nawodnionych piasków.

Każdorazowo sposób odwadniania należy dobrać do aktualnie panujących warunków gruntowo-wodnych. Wodę z odwodnienia wykopów należy odprowadzić rurociągiem tymczasowym do najbliższego rowu. W przypadku takiej sytuacji wykonawca wystąpi do administratorów powyższych rowów.

8.7. Próba szczelności przewodów kanalizacyjnych

Kanały sanitarne powinny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych. Próbę szczelności prowadzić zgodnie z wymogami wg PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych” oraz PN-92/B-10735 „Kanalizacja, Przewody Kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

W przypadku rurociągów PE, po ich ułożeniu i po osiągnięciu przez bloki oporowe pod armaturą odpowiedniej wytrzymałości należy przeprowadzić próbę szczelności wg PN-81/B-10725 przy udziale właściciela i eksploatatora sieci.

Próby szczelności projektowanych rurociągów tłocznych należy wykonać na ciśnieniu próbne równe 1,5 ciśnienia roboczego.

8.8. Odtworzenie nawierzchni

Projektowane kanały i rurociągi przebiegają wzdłużnie w pasach drogowych oraz chodnikach. Przejścia poprzeczne pod drogami zaprojektowano w rurach ochronnych. Konstrukcję dróg po zakończeniu prac należy doprowadzić do stanu pierwotnego zgodnie z uzgodnieniem oraz warunkami zarządców dróg. Odtworzenie nawierzchni należy wykonać zgodnie z uzyskanymi warunkami właścicieli dróg lub ich zarządcami. W trakcie prowadzenia robót zachować piesze ciągi komunikacyjne oraz dojazdy do posesji, w razie konieczności wyznaczyć tymczasowe ciągi komunikacyjne.

9. Uwagi i zalecenia

- dla prawidłowego wytyczenia i usytuowania przewodów jak również wykonania rysunków powykonawczych niezbędne jest zaangażowanie służb geodezyjnych,
- przed przystąpieniem do wykonawstwa należy wejść w kontakt z poszczególnymi użytkownikami istniejącego uzbrojenia oraz pasów drogowych, a także poszczególnych właścicieli przyległych posesji,
- należy bezwzględnie przestrzegać uzgodnień wynikających z ustaleń z poszczególnymi jednostkami i instytucjami,
- w trakcie prowadzenia należy przestrzegać przepisów BHP,
- w miejscach istniejącego uzbrojenia podziemnego wykopy wykonać ręcznie, a poza najbliższym sąsiedztwem uzbrojenia podziemnego i skrzyżowań roboty ziemne można wykonać w sposób mechaniczny,
- roboty należy prowadzić pod nadzorem technicznym,
- należy zabezpieczyć przejazdy i przejścia dla ruchu pieszego i kołowego w strefie prowadzenia robot ziemnych i montażowych,
- nie zinwentaryzowane uzbrojenie podziemne, jak również jej odbiegająca lokalizacja od pokazanej w niniejszym opracowaniu należy zabezpieczyć przy założeniu że jest czynna i powiadomić inspektora nadzoru,
- w rejonie zbliżeń wykopu z istniejącymi w terenie słupami energetycznymi i telefonicznymi należy je zabezpieczyć odciegami,
- z chwilą rozpoczęcia budowy należy zapewnić stały nadzór inwestorski i autorski.

10. Obszar oddziaływania inwestycji na środowisko

Do chwili opracowania projektu nie zostały wydane akty prawne lub inne przepisy na podstawie których można by określić zakres oddziaływania inwestycji liniowych na środowisko. Planowana inwestycja jest zgodna z obowiązującymi planami miejscowymi zagospodarowania przestrzennego w związku z czym nie będzie powodować negatywnego oddziaływania na środowisko.

Na podstawie doświadczeń własnych przy realizacji projektów o podobnym zakresie robót budowlanych określa się brak negatywnego oddziaływania na środowisko. Krótkotrwałe oddziaływanie spowodowane prowadzeniem robót budowlanych w całości mieścić się będzie na działkach na których zaprojektowano inwestycję i co do których Inwestor uzyskał zgodę na dysponowanie na cele budowlane.

11. Wymagania dla inwestycji z uwagi na szkody górnicze

Ze względu na lokalizację inwestycji na obszarach gdzie mogą występować szkody górnicze należy wykonać zadanie przy spełnieniu następujących warunków:

- montaż studzien kanalizacyjnych na zintegrowane uszczelki ślizgowe,
- montaż rur kamionkowych na uszczelkę długą typu K,
- wykonanie kanalizacji z rur PP posiadających aprobatę GIG do stosowania na terenach szkód górniczych.

12. Wpływ inwestycji na obszary chronione

Planowana inwestycja nie jest zlokalizowana na obszarach chronionych, ani też nie znajduje się w ich pobliżu. Ponadto teren na którym prowadzona będzie inwestycja oraz w jej bezpośrednim sąsiedztwie nie znajdują się obiekty dziedzictwa kulturowego wpisane do rejestru konserwatora zabytków, ani też nie podlega ochronie konserwatora zabytków.

Na rozpatrywanym terenie nie ma także obszarów zaliczanych do Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000.

Wobec powyższego planowana inwestycja nie będzie miała wpływu na obszary chronione utworzone lub ustanowione na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

13. Wytyczne do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

- ZADANIE:** „Opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej z terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową na terenie gminy Głogów oraz budowy rurociągu tłocznego z Gminy Jerzmanowa”
- LOKALIZACJA:** 639, 587, 608, 611 – obręb 11 Ruszowice, gmina Głogów
121, 142/4 – obręb 16 Kopernik, miasto Głogów
- TEMAT:** Projekt budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej z terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową na terenie gminy Głogów oraz budowy rurociągu tłocznego z Gminy Jerzmanowa
- BRANŻA:** Sanitarna
- INWESTOR:** Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Głogowie
ul. Łąkowa 52, 67-200 Głogów

Opracował:

Emil Sadurski

WYTYCZNE DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Sporządzenie wytycznych do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Ze względu na zakres projektu sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Czerna zakłada się wykonywanie:

- robót budowlanych, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości;
- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m

Podstawa opracowania

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane
- Projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej
- PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

Zakres opracowania

Zakres robót obejmuje:

- przygotowanie placu budowy
- wytyczenie trasy przewodów kanalizacyjnych na podstawie projektu budowlanego,
- wykonanie wykopów,
- ułożenie rurociągów w ziemi, montaż studzien, zabudowa pompowni,
- odtworzenie pierwotnego stanu nawierzchni.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce

Podczas realizacji niniejszego zadania nie przewiduje się korzystania z obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce.

Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Elementem mogącym stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas danej inwestycji są prace związane z wykonywaniem wykopów. Całość robót wykonać zgodnie z PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

Ze względu na prace prowadzone w pobliżu pasa drogowego, całość robót należy prowadzić w taki sposób aby wyeliminować zagrożenia dla pracowników jak i osób postronnych.

Na zajęcie pasa drogowego wymagane jest zezwolenie właściciela/administratora drogi oraz sporządzenie projektu organizacji ruchu uzgodnionego z właściwymi na danym terenie jednostkami (zarządcą drogą, policją).

Całość robót ziemnych powinna być wykonywana na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących sieci powinno być wykonywane pod nadzorem właściciela tych sieci. Wykopy w miejscach kolizji należy wykonywać ręcznie, należy zabezpieczyć istniejące uzbrojenia zgodnie z dokumentacją. Przy kolizjach z sieciami gazowymi wyznaczyć strefy kontrolowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. 2013 poz. 640). W miejscach kolizji z sieciami elektroenergetycznymi szczególnie pod liniami wysokiego napięcia bezpieczne warunki pracy uzgodnić z użytkownikiem sieci zgodnie z §55 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, nr 47, poz. 401).

Przejście przewodu pod nawierzchniami utwardzonymi należy wykonać metodą przecisku.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

W trakcie prowadzenia wykopów należy zwracać szczególną uwagę na istniejące uzbrojenie, które zaznaczone jest na planie sytuacyjnym oraz na przekrojach. W przypadku kolizji z uzbrojeniem nie wykazany na podkładach geodezyjnych należy fakt taki zgłosić do właściciela tego uzbrojenia oraz wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia.

Projekt zakłada prowadzenie wykopów na głębokościach od 1,20 do ok. 4,5 m wiąże się z tym konieczność odpowiedniego zabezpieczenia wykopu, w celu zapobiegnięcia ewentualnego osunięcia się ziemi. Szczególną uwagę należy zwrócić przy wykonywaniu wykopów w pobliżu sieci elektroenergetycznych oraz sieci gazowych.

Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych

Teren prowadzenia robót budowlanych należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym. Jeżeli ogrodzenie terenu budowy nie jest możliwe, należy oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych, w razie potrzeby zapewnić stały nadzór.

Wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Pracownicy wykonujący prace budowlane powinni być przed przystąpieniem do wykonywania robót przeszkoleni przez osobę posiadającą kwalifikacje i uprawnienia w zakresie zagadnień BHP.

Instruktaż szkoleniowy powinien zawierać informację określającą zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczającej przed skutkami zagrożenia, zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

Dodatkowo przed rozpoczęciem budowy i robót należy zapoznać robotników z:

- projektem budowlanym, rozwiązaniami materiałowo- konstrukcyjnymi oraz organizacją budowy,
- wykazem i rodzajem prac o szczególnym zagrożeniu,
- zasadami bezpiecznej organizacji stanowisk pracy, ładu i porządku,
- obowiązkiem stosowania ochrony osobistej,
- obowiązkiem dbałości o stan narzędzi, maszyn i urządzeń,
- zagrożeniami p. pożarowym,
- odpowiedzialnością pracownika za naruszenie przepisów BHP.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Przed przystąpieniem do właściwych robót budowlanych należy wykonać czynności przygotowawcze polegające na:

- ustaleniu miejsca placu budowy,
- ustaleniu miejsca składowania humusu oraz urobku,
- ustaleniu miejsce poboru energii elektrycznej,
- ustaleniu miejsce odprowadzenia wód gruntowych z wykopu,
- ustaleniu sposób zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą opadową,
- wytyczyć oś wykopu (przewodu).
- zabezpieczyć teren wykopu

Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem między krawędzią wykopu a stopą odkładu wolnego pasa terenu szerokości co najmniej 1 m dla komunikacji, kąt nachylenia skarpy odkładu wydobytego gruntu nie powinien być większy niż kąt jego stoku naturalnego, obudowa wykopu powinna przenieść napór spowodowany obciążeniem terenu gruntem składowanym w zasięgu klina odłamu ściany. W przypadku niemożności zachowania warunków określonych w powyżej wydobyty grunt powinien być wywieziony na odkład stały lub przesunięty tak, aby odległość podnóża nachylonej skarpy odkładu tymczasowego od górnej krawędzi była równa głębokości wykopu, lecz nie mniejsza niż 5 m.

Wykopy należy ogrodzić taśmą białą – czerwoną i ustawić tablice ostrzegawcze. Skarpy, po deszczu, mrozie lub dłuższej przerwie w pracy podlegają sprawdzeniu. Przy wydobywaniu

urobku sprzętem mechanicznym pracownicy winni znajdować się w bezpiecznej odległości poza zasięgiem tego sprzętu. Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalaniem wodą opadową, odpowiednio wyprofilowanym terenem i wysuniętą górną krawędzią obudowy 15 cm ponad teren.

Przy prowadzeniu robót ziemnych koparka powinna być ustawiona w odległości co najmniej 0,6 m poza klinem odłamu. Przy pracach koparką nie wolno dopuszczać do tworzenia się nawisów. Kierowca samochodu na który ładowany jest urobek powinien przebywać poza kabiną pojazdu.

Drabiny do wyjścia (zejścia) z wykopu powinny być wykonane z chwili osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległościach nie przekraczających 20 m.

Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp. Zabrania się składowania urobku w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Roboty ziemne w pobliżu istniejących instalacji podziemnych należy wykonywać ręcznie.

Osoby powinny mieć zapewnioną szybką drogę ewakuacyjną na wypadek zalania, pożaru lub wystąpienia szkodliwych gazów, a także możliwość uzyskania niezwłocznie pierwszej pomocy medycznej.

Pracownik pracujący w wykopie powinien być zawsze asekurowany przez pracownika na górze.

Wszystkie maszyny, narzędzia i sprzęt mają spełniać wymogi BHP, a w szczególności wszelkie osłony i zabezpieczenia przewidziane przez producenta. Ponadto urządzenia wymienione o certyfikacji na znak bezpieczeństwa są z tym znakiem opatrzone, a pozostałe posiadają Deklarację Zgodności z Polskimi Normami.

Opracował:

Emil Sadurski

CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA

- Załącznik nr 1. Oświadczenie projektantów
- Załącznik nr 2. Kopie uprawnień i zaświadczenie z izby
- Załącznik nr 3. Decyzja GNZ-I.6220.4.2016 o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia wydana przez Wójta Gminy Jerzmanowa w dniu 15 marca 2017 r.
- Załącznik nr 4. Warunki techniczne przyłączenia projektowanych sieci TT-400/237/2016 z dnia 19.09.2016 r. wydane przez PWiK w Głogowie
- Załącznik nr 5. Zmiana i uszczegółowienie warunków technicznych TT-400/283/2016 z dnia 09.11.2016 r. wydane przez PWiK w Głogowie
- Załącznik nr 6. Opinia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków we Wrocławiu L/Arch.5183.429.2017.JK z dnia 05.09.2017 r.
- Załącznik nr 7. Decyzja Prezydenta miasta Głogowa WliD.DD.7234.6.5.4.2017 z dnia 08.12.2016 r.
- Załącznik nr 8. Decyzja Zarządu Powiatu Głogowskiego IP.7134.1.64.2016/7 z dnia 16.02.2017 r.
- Załącznik nr 9. Uzgodnienie projektu ze Spółdzielnią Mieszkaniową „Nadodrze”, pismo W/2017/05/123/EE z dnia 12.05.2017 r.
- Załącznik nr 10. Odpis protokołu narady koordynacyjnej PODGiK.6630.106.2017 z dnia 28.04.2017 r.
- Załącznik nr 11. Uzgodnienie projektu budowlanego przez PWiK w Głogowie w zakresie przyjętych rozwiązań technicznych, TT-401/58/2017 z dnia 28.06.2017 r.
- Załącznik nr 12. Decyzja Wójta Gminy Głogów znak RK.7012.76.2017-1 z dnia 12.07.2017 r.