

Spis treści

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. ZAKRES PRZEDMIOTU INWESTYCJI.....	5
1.1 ZAKRES OPRACOWANIA	5
1.2 ZAKRES RZECZOWY	5
2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	8
3. CHARAKTERYSTYCZNE DANE O PRZYDATNOŚCI GRUNTU DO CELÓW BUDOWY	9
4. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE.....	10
4.1 DROGI.....	10
4.1.1 Jezdnia	10
4.1.2 Skrzyżowania i zjazdy.....	11
4.1.3 Ścieżka rowerowa.....	11
4.1.4 Ciągi piesze	11
4.1.5 Chodniki	11
4.1.6 Konstrukcje i nawierzchnie drogowe	12
4.1.7 Odwodnienie dróg.....	13
4.1.8 Rozbiórka elementów drogowych.....	14
4.1.9 Roboty ziemne	14
4.1.10 Organizacja ruchu – oznakowanie pionowe.	15
4.2 SIEĆ I PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ	15
4.2.1 Sieć kanalizacji deszczowej	15
4.2.2 Przyłącza kanalizacji deszczowej	16
4.2.3 Studnie kanalizacji deszczowej.....	16
4.2.4 Zestawienie studni.....	17
4.2.5 Dobór urządzeń podczyszczających (osadnik i separator).....	20
4.2.6 Wytyczne do realizacji robót kanalizacyjnych oraz wodociągowych	21
4.3 SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ.....	23
4.3.1 Sieć kanalizacji sanitarnej	23
4.3.2 Studnia kanalizacji sanitarnej	23
4.3.3 Zestawienie studni.....	24
4.3.4 Przyłącza kanalizacji sanitarnej	24
4.3.5 Wytyczne do realizacji robót kanalizacyjnych	24
4.4 UZBROJENIE SIECI WODOCIĄGOWEJ	24
4.4.1 Sieć wodociągowa	24
4.4.2 Przyłącza wodociągowe	24
4.4.3 Wytyczne do realizacji robót wodociągowych	24
4.5 SIEĆ OŚWIETLENIA ULICZNEGO	25
4.5.1 Lokalizacja oświetlenia ulicznego.....	25
4.5.2 Charakterystyka obiektu.....	25
4.5.3 Zasilanie oświetlenia ulicznego.....	25
4.5.4 Szafka oświetleniowa (SO).....	25
4.5.5 Sposób układania kabli w ziemi	26
4.5.6 Latarnie stylowe (stalowe) do zabudowy na fundamentach	26
4.5.7 Montaż opraw oświetleniowych	26
4.5.8 Ochrona przeciwporażeniowa.....	27
4.5.9 Ochrona środowiska	27

4.5.10	<i>Ochrona przeciwpożarowa</i>	27
4.5.11	<i>Uwagi dla wykonawcy.....</i>	27
4.5.12	<i>Uwagi końcowe.....</i>	27
4.5.1	<i>Obliczenia techniczne.....</i>	28
4.6	ZAGOSPODAROWANIE TERENÓW ZIELONYCH.....	30
5.	WARUNKI BHP	30
6.	WPLYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE I LUDZI	31
7.	DECYZJE, OPINIE, UZGODNIENIA	32

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Załączniki ponumerowane od 1 do 42

- | | |
|--|--------------------|
| 1. Mapa pogładowa | - skala 1:10 000 |
| 2. Projekt zagospodarowania terenu - ark. nr 473.413.0932 | - skala 1:500 |
| 3. Projekt zagospodarowania terenu - ark. nr 473.413.0934 | - skala 1:500 |
| 4. Projekt zagospodarowania terenu - ark. nr 473.413.1411 | - skala 1:500 |
| 5. Przekrój konstrukcyjny | - skala 1:25; 1:10 |
| 6. Profil ulicy Bursztynowej | - skala 1:50/500 |
| 7. Profil ulicy Piaskowej | - skala 1: 50/500 |
| 8. Profil ulicy Bursztynowej i Kamiennej | - skala 1: 50/500 |
| 9. Profil ulicy Kryształowej | - skala 1: 50/500 |
| 10. Profil ulicy Rubinowej | - skala 1: 50/500 |
| 11. Profil ulicy Diamentowej | - skala 1: 50/500 |
| 12. Profil ulicy Granitowej | - skala 1: 50/500 |
| 13. Profil drogi wewnętrznej | - skala 1: 50/500 |
| 14. Przekroje do mas ziemnych ul. Bursztynowej km = 0+179.30 | - skala 1:100 |
| 15. Przek. do mas ziem. ul. Bursztynowej km = 0+179.30 – 0+425.0 | - skala 1:100 |
| 16. Przekroje do mas ziem. ul. Piaskowej km = 0+0.00 – 0+275.0 | - skala 1:100 |
| 17. Przek. do mas ziem. ul. Bursztynowej i Kamiennej km 0+0.00 – 0+150.00- | skala 1:100 |
| 18. Przek. do mas ziem. ul. Bursztynowej i Kamiennej km 0+150.00 – 0+225.00- | skala 1:100 |
| 19. Przek. do mas ziem. ul. Bursztynowej i Kamiennej km 0+225.00 – 0+300.00- | skala 1:100 |
| 20. Przekroje do mas ziem. ul. Kryształowej km 0+0.00 – 0+196.36 | - skala 1:100 |
| 21. Przek. do mas ziem. ul. Kryształowej km 0+196.36 – 0+400.00 | - skala 1:100 |
| 22. Przekroje do mas ziem. ul. Rubinowej km 0+0.00 – 0+175.00 | - skala 1:100 |
| 23. Przekroje do mas ziem. ul. Rubinowej km 0+175.00 – 0+325.00 | - skala 1:100 |
| 24. Przekroje do mas ziem. ul. Diamentowej km 0+0.00 – 0+075.00 | - skala 1:100 |
| 25. Przekroje do mas ziem. ul. Granitowej km 0+0.00 – 0+175.00 | - skala 1:100 |
| 26. Przek. do mas ziem. drogi wewnętrznej km 0+0.00 – 0+100.00 | - skala 1:100 |
| 27. Profil kanału sanitarnego K16 | - skala 1:100/500 |
| 28. Profil sieci wodociągowej W1 | - skala 1:100/500 |
| 29. Profile kanałów deszczowych kd1-1 – kd1-2 | - skala 1:100/250 |
| 30. Profil kanału deszczowego kd1 | - skala 1:100/500 |
| 31. Profil kanału deszczowego kd1.1 | - skala 1: 100/500 |
| 32. Profile kanałów deszczowych kd1.1.1 – kd1.6 | -skala 100/500 |
| 33. Profile kanałów deszczowych kd 2 – kd3.1 | - skala 100/500 |
| 34. Schemat studzienki kanalizacyjnej | |
| 35. Schemat wpustu | |
| 36. Schemat ideowy – podział obwodów oświetlenia ulicznego | |
| 37. Schemat ideowy zasilania obwodów oświetlenia ulicznego | |
| 38. Szafa oświetlenia ulicznego – schemat i elewacja | |
| 39. Schemat słupa oświetleniowego | |
| 40. Schemat wysięgnika | |
| 41. Schemat fundamentu | |
| 42. Schemat oprawy | |
| 43. Schemat wykopu na skrzyżowaniu z przewodami elektroenergetycznymi i telefonicznymi | |

I CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres przedmiotu inwestycji

1.1 Zakres opracowania

Przedmiotowa inwestycja przewiduje budowę dróg na terenie osiedla przy ulicach Mickiewicza – Powstańców Śląskich w Nysie, a w szczególności:

- budowę drogi w ulicy Bursztynowej,
- budowę drogi w ulicy Rubinowej,
- budowę drogi w ulicy Kryształowej,
- budowę drogi w ulicy Kamiennej,
- budowę drogi w ulicy Piaskowej,
- budowę drogi w ulicy Granitowej,
- budowę drogi w ulicy Diamentowej,
- budowę drogi w ulicy wewnętrznej (droga na dz. nr 128/4 ark. 301 obręb Zamłynie),
- budowę ciągów pieszych w dz. nr 81/1 oraz w dz. nr 117 (ark. 301 obręb Zamłynie),
- budowę obustronnych chodników na terenie osiedla,
- budowę chodnika ze ścieżką rowerową wzdłuż ulicy Powstańców Śląskich od istniejącego ronda, aż do miejsca przejścia istniejącej kanalizacji deszczowej średnicy 1000 mm przez drogę, w kierunku Stawu Łódkowego,
- budowę sieci kanalizacji deszczowej wraz ze studniami i przyłączami od wpustów ulicznych dla odwodnienia projektowanych dróg i zjazdów na posesje przyległe do tych dróg,
- przebudowę istniejącego odcinka sieci kanalizacji deszczowej, wraz z nowym doбором urządzeń podczyszczających,
- budowę odcinka sieci kanalizacji sanitarnej wraz ze studzienką,
- budowę odcinka sieci wodociągowej,
- budowę oświetlenia ulicznego.

Teren wchodzący w zakres opracowania stanowi osiedle domków jednorodzinnych z istniejącymi, bądź powstającymi budynkami jednorodzinnymi. Na terenie osiedla, od strony ulicy Mickiewicza znajduje się wydzielony obszar pod zabudowę usługowo-handlową i gastronomiczną. Drogi osiedlowe posiadają uzbrojenie w sieć gazową, wodociągową, kanalizacji sanitarnej oraz sieci energetyczne i telekomunikacyjne.

1.2 Zakres rzeczowy

Budowa dróg:

Zakres rzeczowy obejmuje:

- wytyczenie trasy drogowej w terenie równinnym **2,58 km,**
- usunięcie drzew o średnicy od 10 do 15 cm **7 szt,**
- wywiezienie dłużyc na składowisko odpadów na odl. do 9 km **0,17 mp,**
- wywiezienie gałęzi na składowisko odpadów na odl. 9 km **2,52 mp,**
- wykonanie rowków pod krawężniki i ławy krawężnikowe **4598,0 m,**
- korytowanie pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni chodnika na średnią gł. 6 cm **12647,50 m²,**

- korytowanie pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni jezdni/zjazdów na śr. gł. 38 cm ... **12884,10 m²**,
- transport urobku na składowisko na odl. 9 km wraz z opłatą za składowanie **6137,60 m³**,
- wykop dla zabudowy rur ochronnych na kablach **102,38 m³**,
- zabudowę na kablach elektroenergetycznych rur ochronnych o śr.. 160 mm o łącznej dł. **44,0 m**,
- zabudowę na kablach elektroenergetycznych rur ochronnych o śr.. 75 mm o łącznej dł. **431,00 m**,
- zabudowę na kablach elektroenergetycznych rur ochronnych o śr.. 50 mm o łącznej dł. **207,50 m**,
- zasypanie wykopów po zabudowie rur ochronnych na kablach **102,38 m³**,
- wykonanie warstwy mrozoochronnej gr. 5 cm **10533,80 m²**,
- wykonanie podbudowy z piasku stabilizowanego cementem grubości 10 cm **10533,80 m²**,
- wykonanie warstwy ochronnej z piasku średnioziarnistego grubości 5 cm **10533,80 m²**,
- wykonanie podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego grubości 20 cm **10533,80 m²**,
- ustawienie krawężników betonowych na ławie betonowej **4598,00 m**,
- ustawienie betonowego obrzeża chodnikowego 8 x 30 cm **4437,50 m**,
- wykonanie nawierzchni jezdni z kostki brukowej betonowej szarej **10 533,80 m²**
- wykonanie ścieku ulicznego z kostki brukowej betonowej szarej **905,20 m²**,
- wykonanie warstwy dolnej podbudowy z kruszywa łamanego o gr. 15 cm **1445,1 m²**,
- wykonanie warstwy górnej podbudowy z kruszywa łamanego o gr. 15 cm **14092,60 m²**,
- wykonanie naw. chodnika z kostki brukowej betonowej bezfazowej szarej gr.8 cm **11664,70 m²**,
- wykonanie naw. ścieżki rowerowej z płyt betonowych o wym. 50x50x7 **628,50 m²**,
- wykonanie naw. chodnika z kostki brukowej betonowej kolorowej gr.8 cm **354,30 m²**,
- wykonanie naw. zjazdów z kostki betonowej szarej bezfazowej **1445,10 m²**,
- regulację pionową studni kanalizacyjnych **92 szt.**,
- regulację pionową zasuw wodociągowych **110 szt.**,
- regulację sytuacyjną zasuw gazowych **10 szt.**,
- regulację pionową studni telekomunikacyjnych **8 szt.**,

Sieć kanalizacji deszczowej:

Zakres rzeczowy obejmuje:

- wytyczenie trasy sieci z rur PP śr. 800 mm **0,0263 km**
- wytyczenie trasy sieci z rur PP śr. 500 mm **0,0908 km**
- wytyczenie trasy sieci z rur PP śr. 400 mm **0,4802 km**
- wytyczenie trasy sieci z rur PP śr. 300 mm **1,6662 km**
- wytyczenie trasy sieci z rur PE śr. 300 mm **0,0152 km**
- wytyczenie trasy przyłączy do wpustów deszcz. i korytek aco-drain z rur PP śr. 200 mm... **0,4197 km**
- usunięcie wierzchniej warstwy gleby o grubości 0,2 m **743,00 m²**
- demontaż rurociągu betonowego średnicy 500 mm **26,40 m**
- demontaż studni rewizyjnych betonowych średnicy 1500 mm **1,00 kpl.**
- wywóz elementów z rozbiórek na składowisko na odległość 9 km **7,55 m³**
- wycinka drzewa o śr. 16-25 cm **1,00 szt.**
- wywóz dłużyc na odległość 2 km **0,13 mp**
- wywóz gałęzi na odległość 2 km **0,64 mp**
- wykopy o głębokości do 3 m wykonane mechanicznie **7048,22 m³**
- wykopy o głębokości do 3 metrów z ręcznym wydobyciem urobku **1762,06 m³**
- wykopy o głębokości powyżej 3 m wykonywane mechanicznie **136,96 m³**
- wykopy o głębokości powyżej 3 m z ręcznym wydobyciem urobku **34,24 m³**
- transport nadmiaru urobku na składowisko na odległość 9 km **8981,48 m³**
- umac. wyk. palami szalun. o gł. do 3 m pod rury wraz z rozb. **10255,47 m²**
- umac. wyk. palami szalun. o gł. do 3 m pod studnie wraz z rozb. **2364,13 m²**
- umac. wyk. grodzicami o gł. do 3 m pod rury wraz z rozbiórką **669,20 m²**
- umac. wyk. grodzicami o gł. do 3 m pod studnie wraz z rozbiórką **176,84 m²**

➤ umac. wyk. grodzicami o gł. powyżej 3 m pod rury wraz z rozbiórką.....	100,40 m ²
➤ umac. wyk. grodzicami o gł. powyżej 3 m pod studnie wraz z rozbiórką.....	97,10 m ²
➤ drenaż rurowy korytkowy PVC DN 100	499,00 m
➤ studzienki drenażowe śr. 600 mm	17,00 szt.
➤ odpompowanie wody z wykopu pompą spalinową	266,00 m-g
➤ podłoża z kruszyw nat. dowiezionych o gr. 15 cm pod rury i studzienki.....	4356,13 m ²
➤ obsypka gr. 30 cm ponad wierzch rury z kruszyw nat. dowiezionych	1905,39 m ³
➤ zasypanie wykopów pospółką	5970,65 m ³
➤ rury z PP o śr. 800 mm	26,30 m
➤ rury z PP o śr. 500 mm	90,80 m
➤ rury z PP o śr. 400 mm	480,20 m
➤ rury z PP o śr. 300 mm	1666,20 m
➤ rury z PE o śr. 300 mm	15,20 m
➤ rury z PP o śr. 200 mm	419,70 m
➤ korytka aco-drain.....	8,00 m
➤ próba wodna szczelności kanałów rurowych o średnicy 800 mm.....	1 próba
➤ próba wodna szczelności kanałów rurowych o średnicy 500 mm.....	1 próba
➤ próba wodna szczelności kanałów rurowych o średnicy 400 mm.....	3 próby
➤ próba wodna szczelności kanałów rurowych o średnicy 300 mm.....	11 prób
➤ studzienki kanalizacyjne betonowe Ø 1500 mm	3 kpl.
➤ studzienki kanalizacyjne betonowe Ø 1200 mm	2 kpl.
➤ studzienki kanalizacyjne betonowe Ø 1000 mm	101 kpl.
➤ studzienki kanalizacyjne rewizyjne Ø 500 mm wraz z wpustami ulicznymi	139 kpl.
➤ studzienki kanalizacyjne z tworzyw sztucznych Ø 425 mm	4 kpl.
➤ włazy kanałowe żeliwne Ø 600 mm klasy D400.....	108 szt.
➤ włazy kanałowe żeliwne Ø 425 mm klasy D400.....	4 szt.
➤ separator koalescencyjny Ø 2000 mm o wydajności 50 l/s	1 kpl.
➤ osadnik Ø 2000 mm o pojemności 5 m ³	1 kpl.
➤ rury ochronne dzielone średnicy 50 mm	196,00 m
➤ rury ochronne dzielone średnicy 160 mm	7,50 m
➤ rozścielenie warstwy urodzajnej gleby grubości 0,2 m	148,60 m ³
➤ wykonanie trawników dywanowych siewem, bez nawożenia.....	743,00 m ²

Sieć kanalizacji sanitarnej oraz sieć wodociągowa:

Zakres rzeczowy obejmuje:

➤ wytyczenie trasy sieci wodociągowej z rur PVC śr. 90 mm.....	0,0678 km
➤ wytyczenie trasy sieci kanalizacji sanitarnej z rur PVC śr. 200 mm	0,0443 km
➤ wykopy o głębokości do 3 m wykonane mechanicznie.....	200,70 m ³
➤ wykopy o głębokości do 3 metrów z ręcznym wydobywaniem urobku.....	50,10 m ³
➤ transport nadmiaru urobku na odległość 9 km.....	250,80 m ³
➤ umac. wyk. palami szalun. o gł. do 3 m pod rury wraz z rozb.	417,10 m ²
➤ umac. wyk. palami szalun. o gł. do 3 m pod studnie wraz z rozb.....	23,30 m ²
➤ podłoża z kruszyw nat. dowiezionych o gr. 15 cm pod rury i studzienki.....	130,50 m ²
➤ rury PVC o śr. 90 mm.....	67,80 m
➤ oznakowanie trasy sieci taśmą z metalową wkładką	67,80 m
➤ rury PVC o śr. 200 mm	44,30 m
➤ obsypka gr. 30 cm ponad wierzch rury z kruszyw nat. dowiezionych	51,30 m ³
➤ zasypanie wykopów piaskiem różnoziarnistym.....	176,40 m ³
➤ armatura sieci wodociągowej.....	1 kpl.
➤ próba wodna szczelności rurociągów o śr. 90 mm	1 próba
➤ próba wodna szczelności kanałów rurowych o średnicy 200 mm	1 próba

➤ dezynfekcja rurociągów sieci wodociągowej śr. 90 mm	1 odc.
➤ jednokrotne płukanie sieci wodociągowej	1 odc.
➤ wykonanie bloków podporowych z betonu	0,64 m³
➤ studzienki kanalizacyjne betonowe Ø 1000 mm	1 kpl.
➤ włazy kanałowe żeliwne Ø 600 mm klasy D 400	1 kpl.
➤ rury ochronne dzielone o śr. nominalnej 50 mm	167,00 m
➤ rury ochronne dzielone o śr. nominalnej 160 mm	9,00 m

Oświetlenie uliczne:

➤ ilość proj. latarní	96 szt.
➤ słupy aluminiowe SAL-70G.....	96 szt.
➤ fundament B-61	96 szt.
➤ wysięgnik pojedynczy typu WR-14/1	96 szt.
➤ linia kablowa - kabel YAKXS 4 x 35 mm ² 0,6/1 kV dł. trasy	2566 m
➤ dł. kabla.....	2948 m
➤ oprawy oświetleniowe OUSb-100 ze źródłem SON-T plus 100 W E-40	96 szt.,
➤ rury ochronne DVK-75.....	840 m
➤ rury ochronne SRS -75	246 m
➤ bednarka ocynkowana Fe/Zn 25x4.....	2662 m
➤ tabliczki przyłączeniowe TB-1	81 kpl.
➤ tabliczki przyłączeniowe TB-2.....	17 szt.
➤ ułożenie rur ochronnych PS-160	18 m
➤ szafka oświetleniowa wyposażona	1 kpl.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Teren wchodzący w zakres opracowania, zaznaczony jest na rysunku projektu zagospodarowania terenu linią przerywaną. Stanowi obszar zabudowy jednorodzinnej z budynkami istniejącymi i budynkami w trakcie budowy.

W chwili obecnej drogi osiedlowe są drogami gruntowymi, jedynie ulica Bazaltowa posiada nawierzchnię z kostki betonowej. Ze względu na istniejącą zabudowę jednorodzinną oraz trwającą rozbudowę osiedla, drogi gruntowe wymagają utwardzenia oraz odwodnienia, a sieć kanalizacji sanitarnej i sieć wodociągowa wymagają uzupełnienia o nowe odcinki.

W chwili obecnej wody opadowe z terenu osiedla spływają powierzchniowo, zgodnie ze spadkiem terenu. Nie są one jednak w żaden sposób zbierane i odprowadzane do odbiornika. Zabudowa nawierzchni dróg na utwardzone z kostki betonowej wymusza konieczność uregulowania kwestii wód opadowych przez budowę sieci kanalizacji deszczowej wraz z wpustami ulicznymi. Włączenie nowej sieci do istniejącej w ulicy Powstańców Śląskich powoduje, iż należy przebudować odcinek istniejącej sieci kanalizacji deszczowej oraz dobrać urządzenia podczyszczające na łączny przepływ obliczeniowy.

W ulicy Kryształowej, na wysokości istniejącego sklepu, niezbędne jest uzupełnienie odcinka kanalizacji sanitarnej, w celu podłączenia dwóch nieruchomości. Sieć wodociągowa także wymaga tam uzupełnienia.

Projektowana sieć kanalizacji deszczowej oraz odcinki sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej, układane będą w liniach rozgraniczenia wyznaczonych pasów drogowych dojazdowych dróg gminnych lub na obszarach, które zgodnie z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego przeznaczone są pod drogi.

ISTNIEJĄCA INFRASTRUKTURA TECHNICZNA:

- utwardzona droga powiatowa w ulicy Mickiewicza,
- utwardzona droga gminna w ulicy Powstańców Śląskich,
- utwardzona droga gminna w ulicy Bazaltowej,
- wydzielone pasy drogowe o nawierzchni gruntowej - drogi gminne w ulicach: Piaskowej, Kamiennej, Bursztynowej, Kryształowej, Rubinowej, Granitowej, Diamentowej, w drodze wewnętrznej (dz. nr 128/4 ark. 301 obręb Zamłynie),
- sieć wodociągowa śr. 300 - 90 mm,
- sieć kanalizacji sanitarnej śr. 300 - 200 mm,
- sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej śr. 63 mm,
- sieć kanalizacji deszczowej śr. 1000 - 500 mm,
- sieć gazowa śr. 160 - 90 mm,
- sieci elektroenergetyczne (kablone niskiego i średniego napięcia, napowietrzne niskiego napięcia),
- napowietrzna i kablowa sieć oświetlenia ulicznego,
- sieci telekomunikacyjne (kablone).

Trasy istniejącego uzbrojenia oraz skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem przedstawione są na mapach sytuacyjno - wysokościowych w skali 1 : 500. W miejscach skrzyżowań z kablowymi liniami energetycznymi oraz telekomunikacyjnymi projektuje się rury osłonowe dla kabli.

Miejsca wykopów zostaną odtworzone oraz zagęszczone do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$.

Układ komunikacji kołowej oparty będzie o istniejące ciągi komunikacyjne.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność prawną i materialną za stosowanie bezpiecznych metod pracy oraz za ewentualne uszkodzenia istniejących urządzeń, sieci czy budynków. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w rezultacie realizacji robót lub przez personel Wykonawcy.

Dla przedmiotowej inwestycji, w Starostwie Powiatowym w Nysie, uzgodniono Projekt Docelowej Organizacji Ruchu (PDOR). Przewiduje się wprowadzenie docelowej organizacji ruchu, poprzez regulację sytuacyjną istniejącego oznakowania oraz lokalizację nowego oznakowania pionowego i poziomego, zgodnie z PDOR.

3. Charakterystyczne dane o przydatności gruntu do celów budowy

Szczegółowy opis warunków gruntowo-wodnych zawarto w załączonym „Opisie warunków geotechnicznych podłoża budowlanego terenu ulic Granitowej, Kamiennej, Kryształowej i Bursztynowej osiedla mieszkaniowego przy ul. Mickiewicza i Powstańców Śląskich w miejscowości Nysa” (lipiec 2010 r.).

Badania wykazały, że na powierzchni dokumentowanych ciągów ulicznych zalegają grunty nasypowe, tzw. nasypy niekontrolowane, złożone na powierzchni z tłucznią, grys, żwiru, piasku i gliny piaszczystej, odpadów bitumicznych oraz różnych odpadów budowlanych. W głębszych partiach najczęściej jest to grunt przekopany, zmieszany z gruntem nasypowym.

Podłoże rodzime stanowią gliny piaszczyste ze żwirem i otoczkami lub miejscami piaski gruboziarniste ze żwirem i otoczkami, zaglinione, pod względem technicznym zagęszczone. Są to utwory rzeczne, słabo wysortowane. Do głębokości wykonanych otworów nie stwierdzono ich spągu.

W trakcie wykonywania prac terenowych, stwierdzono występowanie wody gruntowej o zwierciadle swobodnym, stabilizującym się na głębokości:

- w otworze nr 1 – 2,5 m p.p. terenu (sączenie),
- w otworze nr 2 – 2,7 m p.p. terenu,
- w otworze nr 3 – 2,6 m p.p. terenu,
- w otworze nr 4 – 2,6 m p.p. terenu.

Wodonośiec stanowią tu gliny piaszczyste, piaski zaglinione oraz piaski ze żwirem i otoczkami najczęściej zaglinione.

Uogólnione współczynniki filtracji dla poszczególnych frakcji gruntu mają wartości:

$k = 0,0000035$ [m/s] – dla piasku gliniastego,

$k = 0,0000023$ [m/s] – dla gliny piaszczystej,

$k = 0,0003961$ [m/s] – dla piasku gruboziarnistego,

$k = 0,0008560$ [m/s] – dla pospółki piaszczysto-żwirowej,

Pod względem odpajalności w podłożu budowlanym wg tabeli KNR nr 2-01 – „Budowle i roboty ziemne” zalegają grunty rodzime III – IV kategorii.

Pod względem podatności gruntu podłoża na procesy wysadzinowe (wg klasyfikacji załącznika nr 4) do Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. udokumentowane, zalegające pod powierzchnią terenu podłoża rodzime, ze względu na warunki hydrogeologiczne (brak występowania wody gruntowej do głębokości 2,0 m p. p. terenu) i wykształcenie litologiczne, zalicza się do grupy gruntów wątpliwych „G2”.

Głębokość przemarzania gruntu wg PN-81/B-03020 dla terenu badań wynosi $h_z = 1,0$ m p. p. terenu.

4. Projektowane rozwiązania techniczne

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności wymiarów podanych na opisach i w części graficznej, wątpliwości należy wyjaśnić z Inspektorem Nadzoru lub Projektantem.

4.1 Drogi

4.1.1 Jezdnia

W projektowanym zamierzeniu przewiduje się budowę jezdni o szerokości 5,0 m. Na projektowanych drogach przewiduje się nawierzchnie z kostki betonowej szarej, ograniczoną krawężnikami betonowymi. Na prostych i łukach projektuje się przekrój daszkowy drogi, ze spadkiem 2 % od osi w kierunku krawędzi jezdni. Ma to na celu uspokojenie ruchu pojazdów. Wzdłuż krawędzi jezdni przewidziano ściek przykrawężnikowy wykonany z kostki betonowej 10x20x8 cm, w celu odwodnienia projektowanych dróg. Ściek należy wykonać poprzez obniżenie kostki betonowej o 2,0 cm w stosunku do krawędzi jezdni. Ściek posadowiony jest na ławie betonowej. Łączna długość teoretyczna odcinków utwardzanych wynosi 2 582,5 m.

Przejścia dla pieszych w ul. Bursztynowej (na wysokości działek nr. 128/42 i 128/37), ul. Kryształowej (na wysokości dz. nr 72) oraz na wylocie ciągu pieszego w ul. Kamienną, zaprojektowano jako wyspowe wykonane z kostki betonowej szarej.

4.1.2 Skrzyżowania i zjazdy

W przedmiotowym opracowaniu występują skrzyżowania z drogą powiatową biegnącą w ulicy Adama Mickiewicza oraz z drogą gminną biegnącą w ulicy Powstańców Śląskich. Skrzyżowania są bez sygnalizacji świetlnej. Projektowane drogi są podporządkowane w stosunku do ulic: Adama Mickiewicza i Powstańców Śląskich.

Przewiduje się utrzymanie lokalizacji istniejącego włączenia ulic Bursztynowej i Rubinowej w drogę gminną w ulicy Powstańców Śląskich. Lokalizacja włączeń ulic Granitowej i Piaskowej w drogę powiatową biegnącą w ulicy Adama Mickiewicza również pozostanie bez zmian.

Skrzyżowania projektowanych dróg w ulicach Bursztynowej i Rubinowej z ulicą Powstańców Śląskich projektuje się wykonać poprzez wyokrąglenie krawędzi jezdni łukiem o promieniu 6,0 m.

Projektowane ulice pełnią rolę dróg osiedlowych. Zapewniają one dojazd do budynków mieszkalnych oraz lokali handlowo – usługowych zlokalizowanych wzdłuż ulicy Mickiewicza.

W granicach opracowania występują również zjazdy do posesji na terenie osiedla. Projektowane są zjazdy zarówno prawostronne jak i lewostronne. Szerokość zjazdów wynika z warunków terenowych i uzgodnień z właścicielami posesji i wynosi od 3,5 do 4,5 m. Na przecięciach krawędzi nawierzchni zjazdu i drogi zaprojektowano skosy 1:1. Na zjazdach przewiduje się nawierzchnię z kostki betonowej bezfazowej koloru szarego. Pochylenia poprzeczne zaprojektowano w kierunku przebudowywanych dróg oraz w kierunku posesji. W przypadku pochylenia poprzecznego w kierunku posesji, dwóch zjazdów w ulicy Piaskowej zaprojektowano system odwodnienia aco – drain. Pochylenia poprzeczne pozostałych zjazdów zaprojektowano w kierunku krawędzi projektowanych dróg i wynoszą one 2 % lub są dostosowane do istniejącej rzędnej na wjeździe na posesję. Zjazdy należy wykonać poprzez obniżenie krawężnika najazdowego na wysokość 1 cm w stosunku do krawędzi jezdni.

Na bramach wjazdowych szerszych niż 4 m zastosować obniżenie krawężnika na całej długości bram wjazdowych.

4.1.3 Ścieżka rowerowa

W ramach inwestycji zaprojektowano ścieżkę rowerową biegnącą wzdłuż ulicy Powstańców Śląskich na odcinku od ronda do wysokości Stawu Łódkowego. Projektuje się ścieżkę rowerową o szerokości 2 m. Nawierzchnię ścieżki przewiduje się z płyt betonowych bezfazowych 50x50x7 koloru czerwonego.

4.1.4 Ciągi piesze

Projektowany w działce nr 81/1 ciąg pieszy o szerokości 3,0 m jest bezpośrednio powiązany z projektowaną w ul. Powstańców Śl. ścieżką rowerową i chodnikiem. Drugi ciąg pieszy o szerokości 4,0 m przewiduje się w działce 117. Projektowany ciąg pieszy powiązany będzie z istniejącą ścieżką rowerową biegnącą wzdłuż ulicy Adama Mickiewicza. Nawierzchnie ciągów pieszych będą wykonane z takiego samego materiału jak nawierzchnie chodników.

4.1.5 Chodniki

Projektuje się chodniki obustronne, zakończone obrzeżem betonowym lub cokołem ogrodzenia. Szerokość chodników waha się od 1,8 m do 3,25 m, z miejscowymi poszerzeniami na łukach do około 6,7 m. Chodniki projektuje się z 2% spadkiem od granicy pasa drogowego w kierunku krawędzi jezdni. Nawierzchnię chodnika przewiduje się z kostki betonowej

bezfazowej koloru szarego. Połączenie chodnika z jezdnią zaprojektowano poprzez krawężnik betonowy posadowiony na ławie betonowej i wyniesiony 6 cm ponad krawędź jezdni. Na chodnikach wydzielona zostanie część piesza i część przeznaczona do postoju pojazdów. Przewidywana szerokość części pieszej wynosi 1,5 m. Wydzielenie części do postoju pojazdów nastąpi poprzez ułożenie wzdłuż granicy działki pasa drogowego rzędu kostki betonowej bezfazowej koloru czerwonego.

Na przejściach dla pieszych zastosować krawężnik wyniesiony 1 cm ponad krawędź jezdni.

4.1.6 Konstrukcje i nawierzchnie drogowe

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie oraz w oparciu o uzgodnienie z Inwestorem przewiduje się nawierzchnię z kostki betonowej szarej.

Konstrukcję nawierzchni zgodnie z przewidywanym natężeniem i strukturą ruchu kołowego zaprojektowano dla kategorii obciążenia ruchem KR-1 stosując na warstwy konstrukcyjne materiał taki jak kruszywo łamane, piasek różnoziarnisty, piasek stabilizowany cementem, o warstwach grubości dostosowanej do rodzaju i struktury wierzchniej warstwy nawierzchni.

Konstrukcje i nawierzchnie:

Konstrukcja jezdni		
Lp.	Warstwy konstrukcyjne nawierzchni (G2) KR-1	Grubość warstwy
1.	warstwa ścieralna z kostki betonowej szarej	8 cm
2.	podsyпка piaskowo - cementowa	3 cm
3.	podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg PN-S-06102; kruszywo sortowane: 16/31,5 mm oraz 31,5/63 mm i kruszywo niesortowane: 4/20 mm	20 cm
4.	warstwa ochronna z piasku średnioziarnistego o $W_p > 35$ wg PN-EN 13242	5 cm
5.	warstwa piasku stabilizowanego cementem o $R_m = 1,5$ MPa wg PN-S 96012	10 cm
6.	warstwa mrozoochronna z piasku średnioziarnistego o $W_p > 35$ wg PN-EN 13242	5 cm
Razem konstrukcja nawierzchni		51 cm

Konstrukcja zjazdów		
Lp.	Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
1.	nawierzchnia z kostki betonowej grafitowej bezfazowej	8 cm
2.	podsyпка piaskowo – cementowa	3 cm
3.	podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg PN-S-06102; kruszywo sortowane: 16/31,5 mm oraz 31,5/63 mm i kruszywo niesortowane: 4/20 mm	30 cm
Razem konstrukcja nawierzchni		41 cm

Konstrukcja chodników		
Lp.	Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
1.	warstwa ścieralna z kostki betonowej szarej bezfazowej	8 cm
2.	podsyпка piaskowa	3 cm
3.	podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg PN-S-06102; kruszywo sortowane: 16/31,5 mm oraz 31,5/63 mm i kruszywo niesortowane: 4/20 mm	15 cm
Razem konstrukcja nawierzchni		26 cm

Konstrukcja ścieżki rowerowej		
Lp.	Warstwy konstrukcyjne nawierzchni	Grubość warstwy
1.	nawierzchnia z płyt betonowych bezfazowych koloru czerwonego	8 cm
2.	podsyпка piaskowa	3 cm
3.	podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg PN-S-06102; kruszywo sortowane: 16/31,5 mm oraz 31,5/63 mm i kruszywo niesortowane: 4/20 mm	30 cm
Razem konstrukcja nawierzchni		41 cm

Szczegóły konstrukcji nawierzchni podano na przekrojach konstrukcyjnych, a zakres stosowania poszczególnych rodzajów nawierzchni podano na planie sytuacyjnym dróg w skali 1:500 poprzez wprowadzenie odpowiedniej kolorystyki.

4.1.7 Odwodnienie dróg

W miejscach najniższych oraz pośrednich niwelety nawierzchni dróg osiedlowych zaprojektowano wpusty uliczne, które pozwolą na szybkie ujęcie wód opadowych

i odprowadzenie ich poprzez projektowane kanały deszczowe do istniejącej kanalizacji deszczowej w ulicy Bazaltowej oraz w ulicy Powstańców Śląskich. Wody opadowe będą spływać do projektowanych wpustów ulicznych poprzez projektowany ściek uliczny.

Problem skanalizowania wód opadowych oraz odprowadzenia ich do istniejących odbiorników został przedstawiony w punkcie 4.2 oraz w oddzielnym projekcie branżowym dotyczącym kanalizacji deszczowej.

4.1.8 Rozbiórka elementów drogowych

Gruz budowlany należy wywieźć na składowisko odpadów w Domaszkowicach lub w miejsce wskazane przez Inwestora.

4.1.9 Roboty ziemne

Roboty ziemne związane z budową dróg dotyczyć będą robót korytowych – wykonania koryta pod konstrukcję nawierzchni, które obliczono metodą przekrojów poprzecznych. Szczegóły kalkulacji robót ziemnych podano w przedmiarze robót oraz kosztorysie inwestorskim.

Zwraca się uwagę Wykonawcy, że przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych związanych z budową sieci i nawierzchni, winien on posiadać aktualną planszę uzbrojenia terenu. W przypadku natrafienia na uzbrojenie w sieci elektroenergetyczne, teletechniczne, gazowe, wodnokanalizacyjne, itp. winien je prowizorycznie zabezpieczyć, dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy i niezwłocznie zgłosić ten fakt zainteresowanej instytucji, a następnie pod nadzorem jej przedstawiciela dokonać właściwego ich zabezpieczenia. Zwraca się również uwagę Wykonawcy, że przed przystąpieniem do robót ziemnych należy uporządkować teren i zdjąć warstwę humusu na pełną grubość jego zalegania. Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. O ile Inspektor Nadzoru dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych.

Badania gruntu i opinia geologiczna wykazały występowanie wody gruntowej i wskazują na konieczność stosowania odwodnienia wykopów.

Założono zastosowanie odwodnienia powierzchniowego. Woda odpompowywana będzie ze studzienek zbiorczych średnicy 600 mm usytuowanych w dnie wykopu. Do studzienek woda doprowadzana będzie rurociągami ułożonymi przy ścianie wykopu ze spadkiem do studzienek. Przyjęto drenaż z perforowanych rurociągów drenarskich PVC DN 100 mm.

Wykonawca winien uzgodnić metodę odwodnienia i termin rozpoczęcia pompowania z Inspektorem Nadzoru biorąc pod uwagę głębokość wykopów, rodzaj gruntu, efektywność i postęp robót oraz warunki pogodowe.

W przypadku wystąpienia zalania wykopów wodą opadową Wykonawca powinien wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Inwestora

za te czynności jak również za dowieziony grunt.

Wszelkie roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami określonymi przez administratorów sieci, dróg oraz właścicieli działek.

Po wykonaniu profilowania podłoża należy wykonać jego zagęszczenie.

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 m. Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu. Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

Nie wyklucza się odmienniej lokalizacji uzbrojenia terenu niż ujawniona na mapie do celów projektowych. W przypadku kolizji istniejącego uzbrojenia z projektowanymi sieciami należy w uzgodnieniu z Projektantem, Inspektorem Nadzoru oraz Inwestorem ustalić sposób rozwiązania kolizji.

Przed rozpoczęciem robót demontażowych i ziemnych Wykonawca dokona oceny stanu technicznego budynków (sprawdzenie czy nie ma pęknięć, rys itp.) położonych w odległości mniejszej niż 8 m. Wykonawca będzie prowadził dokumentację fotograficzną dla ustalenia stanu przed i po wykonaniu inwestycji.

4.1.10 Organizacja ruchu – oznakowanie pionowe.

Dla przedmiotowej inwestycji, w Starostwie Powiatowym w Nysie, uzgodniono Projekt Docelowej Organizacji Ruchu (PDOR). Przewiduje się wprowadzenie docelowej organizacji ruchu, poprzez regulację sytuacyjną istniejącego oznakowania oraz lokalizację nowego oznakowania pionowego i poziomego, zgodnie z PDOR.

4.2 Sieć i przyłącza kanalizacji deszczowej

Zaprojektowano:

- budowę sieci kanalizacji deszczowej z rur PP średnicy 800 – 300 mm oraz z rur PEHD średnicy 300 mm, wraz ze studniami betonowymi średnicy 1500, 1200 i 1000 mm oraz przyłączami od wpustów ulicznych dla odwodnienia projektowanych dróg i zjazdów na posesje przyległe do tych dróg,
- przebudowę istniejącego odcinka sieci kanalizacji deszczowej, wraz z nowym doбором urządzeń podczyszczających.

Szczegółowy zakres przedstawiono w części graficznej i opracowaniu branżowym.

4.2.1 Sieć kanalizacji deszczowej

Sieć kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur PP w zakresie średnic 800-300 mm oraz z rur PEHD średnicy 300 mm.

Ze względu na ukształtowanie terenu na obszarze objętym niniejszą inwestycją, projektuje się odprowadzenie ścieków deszczowych w dwóch kierunkach, tj. w stronę Kanału Bielawskiego oraz w kierunku Stawu Łódkowego.

W przypadku odprowadzenia ścieków deszczowych w kierunku Kanału Bielawskiego, projektuje się dwa włączenia do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Bazaltowej,

przez zabudowę studni betonowych średnicy 1500 mm.

Odprowadzenie ścieków w kierunku Stawu Łódkowego zaprojektowano przez zabudowę nowego odcinka sieci równoległe do istniejącego odcinka kanalizacji deszczowej średnicy 500 mm w ulicy Powstańców Śląskich. Nowy odcinek kanalizacji deszczowej planuje się włączyć do istniejącego przez istniejącą studzienkę przed urządzeniem podczyszczającym, zaprojektowanym w ramach opracowania pn. „Budowa urządzenia podczyszczającego ścieki deszczowe na kanale odprowadzającym wody deszczowe istniejącym wylotem do stawu Łódkowego w rejonie ulicy Powstańców Śląskich w Nysie”, PROJEKT Mirosław Bartocha, 2010 r. Istniejącą studzienkę należy wymienić na studnię betonową o średnicy 1200 mm.

Istniejący odcinek kanalizacji deszczowej średnicy 500 mm, za włączeniem odcinka nowoprojektowanego, planuje się przebudować do średnicy 800 mm, z dobozem osadnika i separatora na nowy, łączny przepływ obliczeniowy.

Odcinek kanalizacji deszczowej przechodzący przez urządzenie podczyszczające w ulicy Powstańców Śląskich zaprojektowano z rur PEHD o średnicy 300 mm.

Studzienki połączeniowe dla nowych odcinków zaprojektowano jako betonowe o średnicy 1000 mm. W miejscach włączenia do istniejącej sieci w ulicy Bazaltowej, zastosowano studzienki betonowe średnicy 1500 mm, a w miejscu włączenia do istniejącej sieci w ulicy Powstańców Śl. studnię betonową o średnicy 1200 mm.

Sieć kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur o sztywności obwodowej SN 8, min. 50 letnim okresem eksploatacji oraz współczynnikiem tarcia $k=0,4$ mm.

4.2.2 Przyłącza kanalizacji deszczowej

Przyłącza dla odwodnienia przebudowywanych dróg zaprojektowano z rur PP średnicy 200 mm i włączenie ich poprzez studzienki rewizyjne betonowe średnicy 1000 mm lub trójniki do nowoprojektowanej sieci kanalizacji deszczowej średnicy 800-300 mm.

Przejęcie wód deszczowych zaprojektowano przez typowe żeliwne wpusty uliczne zabudowane na studzienkach betonowych średnicy 500 mm, z osadnikiem.

Przyłącza kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur o sztywności obwodowej SN 8, min. 50 letnim okresem eksploatacji oraz współczynnikiem tarcia $k=0,4$ mm.

Szczegółowy zakres i opis dotyczący budowy przyłączy kanalizacji deszczowej do posesji prywatnych znajduje się w opracowaniu: Opis Techniczny - „Budowa przyłączy kanalizacji deszczowej oraz przyłączy kanalizacji sanitarnej i wodociągowych na terenie osiedla przy ulicach Mickiewicza – Powstańców Śląskich w Nysie”.

4.2.3 Studnie kanalizacji deszczowej

Na projektowanych kanałach przewiduje się wykonanie studni kanalizacyjnych betonowych średnicy 1500, 1200 mm i 1000 mm. Włazy należy wykonać jako żeliwne z wypełnieniem betonowym, o wytrzymałości D 400, z uszczelką montowaną w pokrywie.

Przejęcie wód opadowych przewidziano za pośrednictwem typowych studzienek ściekowych betonowych średnicy 500 mm, z pojedynczym wpustem ulicznym, z rusztem żeliwnym typu ciężkiego.

Studnie powinny posiadać Aprobatę Techniczną Instytutu Budowlanego Dróg i Mostów. Muszą mieć możliwość wbudowania w pasie drogowym (w jezdnię, chodnik lub pobocze) oraz poza nim. Studnie powinny być wbudowane na podsypce, odpowiednio zagęszczonej z gruntów dopuszczonych do stosowania w budownictwie drogowym zgodnie z PN-S-02205.

Studnie betonowe należy wyposażyć w stopnie żłazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-EN 13101.

Dla szczelnych przejść przez betonowe ścianki studzienek proponuje się wykorzystać tuleje ochronne PVC z uszczelką; przejście powinno być elastyczne, a zarazem szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrowanie wody gruntowej i eksfiltrowanie ścieków odprowadzanych kanałem.

4.2.4 Zestawienie studni

Lp	Oznaczenie kanału sanitarnego	Numer studni	Materiał	Średnica studni (komory)		Głębokość studni	Rzędna wlotu	Rzędne wlotów i wylotów					Średnica kanałów					Kaskady, progi
				D1 odpływ	D2 dopływ			D3	D4	D5	D1 odpływ	D2 dopływ	D3	D4	D5			
				m	m	m n.p.m.	m n.p.m.	m n.p.m.	m n.p.m.	m n.p.m.	m n.p.m.	mm	mm	mm	mm	mm		
1	kd1-1	^SP1-2	beton	1,5	2,79	188,95	186,16	186,16	186,16	-	-	-	1000	300	800	-	-	
2	kd1-1	^SK1	beton	2,0	3,98	188,93	186,18	186,22	-	-	-	300	300	-	-	-	h=0,04m	
3	kd1-1	^OS1	beton	2,0	3,99	188,91	186,23	186,25	-	-	-	300	300	-	-	-	h=0,02m	
4	kd1-1	^SP1-1	beton	1,2	2,64	188,90	186,26	186,26	-	-	-	300	800	-	-	-		
5	kd1-1	Si1	beton	1,2	2,80	189,09	186,29	186,29	-	-	-	800	500	-	-	-		
6	kd1-1	S2	beton	1,0	3,20	189,50	186,30	186,30	-	-	-	500	500	-	-	-		
7	kd1-1	S3	beton	1,0	3,46	189,80	186,34	186,34	-	-	-	500	500	-	-	-		
8	kd1-1	S4	beton	1,0	3,52	189,92	186,40	186,40	-	-	-	500	500	-	-	-		
9	kd1-1	SE5	beton	1,0	3,00	189,47	186,47	-	-	-	-	500	-	-	-	-		
10	kd1	S6	beton	1,0	2,79	189,42	186,63	186,63	-	-	-	400	400	-	-	-		
11	kd1	S7	beton	1,0	2,46	189,22	186,76	186,76	-	-	-	400	400	-	-	-		
12	kd1	S8	beton	1,0	2,22	189,08	186,86	186,86	-	-	-	400	400	-	-	-		
13	kd1	S9	beton	1,0	1,99	188,88	186,89	186,89	186,99	-	-	400	400	200	-	-	h=0,10m	
14	kd1	S10	beton	1,0	2,01	188,97	186,96	187,06	186,96	187,06	-	400	300	300	300	-	h=0,10m h=0,10m	
15	kd1	S11	beton	1,0	1,91	189,00	187,09	187,29	-	-	-	300	300	-	-	-	h=0,20m	
16	kd1	S12	beton	1,0	1,75	189,19	187,44	187,44	-	-	-	300	300	-	-	-		
17	kd1	S13	beton	1,0	1,71	189,17	187,46	187,46	187,56	-	-	300	300	200	-	-	h=0,10m	
18	kd1	S15	beton	1,0	1,81	189,31	187,50	187,50	187,60	187,94	-	300	300	200	200	-	h=0,10m h=0,44m	
19	kd1	S16	beton	1,0	1,74	189,28	187,54	187,54	187,64	-	-	300	300	200	-	-	h=0,10m	
20	kd1	S20	beton	1,0	1,89	189,50	187,61	187,61	187,71	-	-	300	300	200	-	-	h=0,10m	
21	kd1	S21	beton	1,0	1,72	189,43	187,71	187,71	187,81	-	-	300	300	200	-	-	h=0,10m	
22	kd1	S22	beton	1,0	1,75	189,60	187,85	187,85	187,95	-	-	300	300	200	-	-	h=0,10m	
23	kd1	S23	beton	1,0	1,74	189,61	187,87	187,87	-	-	-	300	300	-	-	-		
24	kd1	S24	beton	1,0	1,83	189,77	187,94	187,94	-	-	-	300	300	-	-	-		
25	kd1	S25	beton	1,0	1,70	189,67	187,97	187,97	187,97	-	-	300	300	300	-	-		
26	kd1	S26	beton	1,0	1,66	189,70	188,04	188,04	-	-	-	300	300	-	-	-		
27	kd1	S27	beton	1,0	1,67	189,73	188,06	188,06	-	-	-	300	300	-	-	-		

28	kd1	S28	beton	1,0	1,88	189,98	188,10	188,10	188,20	188,30	-	300	300	200	200	-	h=0,10m h=0,20m
29	kd1	S29	beton	1,0	1,63	189,80	188,17	188,17	188,17	-	-	300	300	200	-	-	
30	kd1	S30	beton	1,0	1,62	189,83	188,21	188,21	-	-	-	300	300	-	-	-	
31	kd1	S31	beton	1,0	1,45	189,73	188,28	188,28	188,47	-	-	300	300	200	-	-	h=0,19m
32	kd1	S33	beton	1,0	1,33	189,68	188,35	188,35	188,35	188,35	-	300	300	300	300	-	
33	kd1	S35	beton	1,0	1,55	189,96	188,41	188,41	-	-	-	300	300	-	-	-	
34	kd1	S37	beton	1,0	1,42	189,86	188,44	188,44	188,60	-	-	300	300	200	-	-	h=0,16m
35	kd1	S40	beton	1,0	1,60	190,12	188,52	188,52	188,62	-	-	300	300	200	-	-	h=0,10m
36	kd1	S41	beton	1,0	1,61	190,15	188,54	-	188,64	-	-	300	-	200	-	-	h=0,10m
37	kd1.1	S5.1	beton	1,0	2,88	189,51	186,63	186,63	-	-	-	400	400	-	-	-	
38	kd1.1	S5.2	beton	1,0	2,81	189,46	186,65	186,65	187,56	-	-	400	400	200	-	-	h=0,91m
39	kd1.1	S5.2A	beton	1,0	2,71	189,39	186,68	186,68	-	-	-	400	400	-	-	-	
40	kd1.1	S5.3	beton	1,0	2,94	189,67	186,73	186,73	187,53	-	-	400	400	200	-	-	h=0,80m
41	kd1.1	S5.4	beton	1,0	2,79	189,56	186,77	186,77	-	-	-	400	400	-	-	-	
42	kd1.1	S5.5	beton	1,0	2,90	189,73	186,83	186,83	-	-	-	400	400	-	-	-	
43	kd1.1	S5.6	beton	1,0	2,91	189,79	186,88	186,88	-	-	-	400	400	-	-	-	
44	kd1.1	S5.7	beton	1,0	2,93	189,90	186,97	186,97	187,27	-	-	400	400	200	-	-	h=0,30m
45	kd1.1	S5.9	beton	1,0	2,85	189,86	187,01	187,01	-	-	-	400	400	-	-	-	
46	kd1.1	S5.9A	beton	1,0	2,79	189,89	187,10	187,10	-	-	-	400	400	-	-	-	
47	kd1.1	S5.10	beton	1,0	2,76	189,88	187,12	187,52	187,52	-	-	400	300	300	-	-	h=0,40m h=0,40m
48	kd1.1	S5.10A	beton	1,0	2,31	189,86	187,55	187,55	-	-	-	300	300	-	-	-	
49	kd1.1	S5.11	beton	1,0	2,14	189,76	187,62	187,62	-	-	-	300	300	-	-	-	
50	kd1.1	S5.12	beton	1,0	1,88	189,61	187,73	187,73	188,10	187,83	-	300	300	200	200	-	h=0,37m h=0,10m
51	kd1.1	S5.13	beton	1,0	1,88	189,78	187,90	187,90	-	-	-	300	300	-	-	-	
52	kd1.1	S5.14	beton	1,0	1,73	189,72	187,99	187,99	188,24	188,29	-	300	300	200	200	-	h=0,25m h=0,30m
53	kd1.1	S5.15	beton	1,0	1,49	189,59	188,10	188,10	-	-	-	300	300	-	-	-	
54	kd1.1	S5.17	beton	1,0	1,53	189,68	188,15	188,15	-	-	-	300	300	-	-	-	
55	kd1.1	S5.18	beton	1,0	1,69	189,86	188,17	188,17	-	-	-	300	300	-	-	-	
56	kd1.1	S5.19	beton	1,0	1,63	189,87	188,24	-	-	-	-	300	-	-	-	-	
57	kd1.1.1	S5.10.2	beton	1,0	1,50	189,75	188,25	-	188,35	188,35	-	300	-	200	200	-	h=0,10m h=0,10m
58	kd1.2	S10.1A	beton	1,0	2,03	189,01	186,98	186,98	-	-	-	300	300	-	-	-	
59	kd1.2	S10.1B	beton	1,0	2,00	189,06	187,06	187,06	187,21	-	-	300	400	200	-	-	h=0,15m
60	kd1.2	S10.2	beton	1,0	1,97	189,09	187,12	187,12	187,22	187,32	-	400	400	300	200	-	h=0,10m h=0,20m
61	kd1.2	S10.3	beton	1,0	2,11	189,26	187,15	187,15	188,10	-	-	400	400	200	-	-	h=0,95m
62	kd1.2	S10.4	beton	1,0	2,14	189,31	187,17	187,17	-	-	-	400	400	-	-	-	
63	kd1.2	S10.5	beton	1,0	2,19	189,42	187,23	187,23	187,73	-	-	400	400	200	-	-	h=0,50m
64	kd1.2	S10.5b	beton	1,0	2,25	189,55	187,30	187,30	-	-	-	400	400	-	-	-	

65	kd1.2	S10.6	beton	1,0	2,27	189,59	187,32	187,42	187,42	-	-	400	300	300	-	-	h=0,10m h=0,10m
66	kd1.2	S10.6a	beton	1,0	2,04	189,49	187,45	187,45	-	-	-	300	300	-	-	-	
67	kd1.2	S10.8	beton	1,0	2,09	189,65	187,56	187,56	188,16	-	-	300	300	200	-	-	h=0,60m
68	kd1.2	S10.9	beton	1,0	2,04	189,68	187,64	187,64	188,39	188,14	-	300	300	200	200	-	h=0,75m h=0,50m
69	kd1.2	S10.10	beton	1,0	2,01	189,70	187,69	187,69	187,79	-	-	300	300	200	-	-	h=0,10m
70	kd1.2	S10.11	beton	1,0	1,88	189,64	187,76	187,76	187,86	188,16	-	300	300	200	160	-	h=0,10m h=0,40m
71	kd1.2	S10.12	beton	1,0	1,93	189,80	187,87	-	187,97	-	-	300	-	200	-	-	h=0,10m
72	kd1.2.1	S10.2.1	beton	1,0	2,08	189,33	187,25	187,25	-	-	-	300	300	-	-	-	
73	kd1.2.1	S10.2.3	beton	1,0	2,18	189,53	187,35	187,35	187,55	-	-	300	300	200	-	-	h=0,20m
74	kd1.2.1	S10.2.4	beton	1,0	2,13	189,60	187,47	187,47	187,57	-	-	300	300	200	-	-	h=0,10m
75	kd1.2.1	S10.2.4A	beton	1,0	2,06	189,69	187,63	187,63	-	-	-	300	300	-	-	-	
76	kd1.2.1	S10.2.6	beton	1,0	1,89	189,67	187,78	-	187,88	-	-	300	-	200	-	-	h=0,10m
77	kd1.2.2	S10.6.1	beton	1,0	2,17	189,65	187,48	187,48	-	-	-	300	300	-	-	-	
78	kd1.2.2	S10.6.3	beton	1,0	1,90	189,63	187,73	-	188,03	-	-	300	-	200	-	-	h=0,30m
79	kd1.3	S10.13	beton	1,0	1,82	188,91	187,09	187,09	-	-	-	300	300	-	-	-	
80	kd1.3	S10.16	beton	1,0	2,01	189,22	187,21	187,21	187,31	187,81	-	300	300	200	200	-	h=0,10m h=0,60m
81	kd1.3	S10.17	beton	1,0	1,91	189,26	187,35	187,35	-	-	-	300	300	-	-	-	
82	kd1.3	S10.19	beton	1,0	1,86	189,36	187,50	-	188,05	-	-	300	-	200	-	-	h=0,55m
83	kd1.4	S25.1	beton	1,0	1,48	189,73	188,25	188,25	-	-	-	300	300	-	-	-	
84	kd1.4	S25.2	beton	1,0	1,33	189,99	188,66	-	-	-	-	300	-	-	-	-	
85	kd1.5	S33.1	beton	1,0	1,28	189,65	188,37	188,37	-	-	-	300	300	-	-	-	
86	kd1.5	S33.2	beton	1,0	1,57	190,05	188,48	-	-	-	-	300	-	-	-	-	
87	kd1.6	S34.2	beton	1,0	1,43	189,89	188,46	188,46	-	-	-	300	300	-	-	-	
88	kd1.6	S34.3	beton	1,0	1,30	189,96	188,66	-	-	-	-	300	-	-	-	-	
89	kd3	Sw1	beton	1,5	2,10	189,71	187,61	188,01	-	-	-	1000	300	-	-	-	h=0,40m
90	kd3	Sw2	beton	1,0	1,74	189,88	188,14	188,14	-	-	-	300	300	-	-	-	
91	kd3	Sw3	beton	1,0	1,54	189,74	188,20	188,20	-	-	-	300	300	-	-	-	
92	kd3	Sw4	beton	1,0	1,50	189,78	188,28	188,28	-	-	-	300	300	-	-	-	
93	kd3	Sw5	beton	1,0	1,43	189,73	188,30	188,30	188,30	-	-	300	300	300	-	-	
94	kd3	Sw6	beton	1,0	1,31	189,66	188,35	188,35	-	-	-	300	300	-	-	-	
95	kd3	Sw7	beton	1,0	1,30	189,71	188,41	-	-	-	-	300	-	-	-	-	
96	kd3.1	Sw5.1	beton	1,0	1,10	189,48	188,38	-	-	-	-	300	-	-	-	-	
97	kd2	Sb1	beton	1,5	2,65	190,33	187,68	187,68	-	-	-	1000	300	-	-	-	
98	kd2	Sb2	beton	1,0	2,33	190,11	187,78	187,78	-	-	-	300	300	-	-	-	
99	kd2	Sb3	beton	1,0	2,25	190,07	187,82	187,82	188,32	188,32	-	300	300	160	200	-	h=0,50m h=0,50m
100	kd2	Sb5	beton	1,0	2,07	190,01	187,94	187,94	187,94	-	-	300	300	300	-	-	
101	kd2	Sb6	beton	1,0	2,04	190,01	187,97	187,97	-	-	-	300	300	-	-	-	
102	kd2	Sb7	beton	1,0	2,07	190,17	188,10	188,10	188,30	-	-	300	300	160	-	-	h=0,20m
103	kd2	Sb8	beton	1,0	2,00	190,15	188,15	188,15	188,75	-	-	300	300	160	-	-	h=0,60m

104	kd2	Sb9	beton	1,0	1,98	190,24	188,26	188,26	188,51	-	-	300	300	160	-	-	$h=0,25m$
105	kd2	Sb10	beton	1,0	1,91	190,22	188,31	188,41	188,45	188,81	-	300	300	160	160	-	$h=0,10m$ $h=0,14m$ $h=0,50m$
106	kd2	Sb14	beton	1,0	1,59	190,14	188,55	-	188,69	188,69	-	300	-	160	160	-	$h=0,14m$ $h=0,14m$
107	kd2.1	Sb5.1	beton	1,0	1,94	189,97	188,03	188,23	-	-	-	300	300	-	-	-	$h=0,20m$
108	kd2.1	Sb5.2	beton	1,0	1,24	189,80	188,56	-	188,63	-	-	300	-	200	-	-	$h=0,07m$

4.2.5 Dobór urządzeń podczyszczających (osadnik i separator)

Dobór urządzeń podczyszczających musi gwarantować takie podczyszczanie ścieków deszczowych, aby na odpływie z separatora dopuszczalne wielkości zanieczyszczeń znajdowały się w zakresie określonym w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r., w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984). Dopuszczalne wielkości zanieczyszczeń w zakresie zawiesiny mineralnej nie mogą być większe niż 100 mg/l, a zawartość substancji ropopochodnych nie większa niż 15 mg/l.

Na istniejącym odcinku kanalizacji deszczowej w ulicy Powstańców Śląskich, przewidzianym do przebudowy, ze względu na włączenie do niego projektowanego rurociągu z osiedla, należało dobrać osadnik i separator w urządzeniu podczyszczającym.

Dobrano osadnik Ø2000 i separator koalescencyjny z filtrem lamelowym Ø2000, które zbudowane są na zbiornikach żelbetowych monolitycznych, wykonanych z betonu C35/45 wg PN-EN 206-1, o wodoszczelności W6 i mrozoodporności F 150. Budowa monolityczna separatora gwarantuje, że w trakcie wieloletniej eksploatacji konstrukcja zbiornika nie ulegnie uszkodzeniu. W celu zapewnienia szczelności poszczególne kręgi zbiorników łączone są za pomocą zaprawy wodoszczelnej lub wieloskładnikowego kleju do betonu na bazie żywicy epoksydowej.

Przejścia kanałów przez ściany należy wykonać fabrycznie, jako przejścia szczelne, uniemożliwiające infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków opadowych.

Wewnątrz zbiornika separatora należy zamontować armaturę:

- deflektor dopływu lub syfon,
- samoczynne zamknięcie dopływu (wg potrzeb),
- obudowa wkładu koalescencyjnego z przegrodami i kanałem odpływu,
- wkład koalescencyjny, filtr włókninowy i poduszka sorbentowa (opcjonalnie),
- urządzenie alarmowo-sygnalizacyjne (wg zamówienia).

Dobrano separator koalescencyjny średnicy zewnętrznej Ø2000 o następujących parametrach pracy:

- wydajność nominalna 50 dm³/s,
- maksymalna objętość gromadzenia oleju 1200 dm³,
- pojemność szlamowa 3000 dm³.

Budowa separatora spełniająca wymogi normy PN-EN 858-1.

W urządzeniu podczyszczającym dobrano osadnik cylindryczny pionowy Ø2000, o pojemności 5000 dm³.

W trakcie montażu urządzeń podczyszczających należy stosować się ściśle do instrukcji producenta osadnika i separatora. Należy zastosować zabezpieczenia przed możliwością przepełnienia i wypłukiwania osadów i separowanych substancji ropopochodnych. Producent powinien określić potrzebę i sposoby zabezpieczenia urządzeń przed uszkodzeniem w trakcie eksploatacji.

Separator i osadnik należy zainstalować zgodnie z zasadami praktyki budowlanej, wg przepisów i norm krajowych określających warunki bezpieczeństwa przeciwwybuchowego i przeciwpożarowego.

4.2.6 Wytyczne do realizacji robót kanalizacyjnych oraz wodociągowych

Całość robót kanalizacyjnych wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” - część II: „Instalacje sanitarne i przemysłowe” – wydanymi przez Ministerstwo Budownictwa i Przemysłu Materiałów budowlanych oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” zalecanymi do stosowania przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

Przed rozpoczęciem robót demontażowych i ziemnych Wykonawca dokona oceny stanu technicznego budynków (sprawdzenie czy nie ma pęknięć, rys itp.) położonych w odległości mniejszej niż 8 m. Wykonawca będzie prowadził dokumentację fotograficzną dla ustalenia stanu przed i po wykonaniu inwestycji.

Po zakończeniu prac montażowych przewody dokładnie przepłukać i poddać próbie szczelności. Przed włączeniem do czynnej sieci, nowowytbudowany przewód wodociągowy należy przepłukać i zdezynfekować, a uzyskane wyniki badań bakteriologicznych znajdującej się w nim wody powinny spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2007 r., nr 61, poz. 417 z późn. zm.).

Roboty ziemne wykonać zgodnie z PN-B-10736, a w szczególności zgodnie z wymaganiami i badaniami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy. W pierwszej kolejności należy dokonać ręcznych odkrywek miejsc kolizyjnych z uzbrojeniem podziemnym.

W nawiązaniu do wymagań BHP, zastosowano do głębokości 2 m wykopy wąskoprzestrzenne o pełnym umocnieniu ścian wykopów szalunkiem systemowym, natomiast przy wykopach głębszych niż 2 m, wykopy wąskoprzestrzenne o pełnym umocnieniu ścian wykopów grodzicami stalowymi GZ-4. Wybór rodzaju wykopu i zabezpieczenia ścian jest uzależniony od istniejących warunków lokacyjnych, głębokości wykopu i warunków hydrogeologicznych.

Założono szerokości umocnionego dna wykopu, w zależności od średnicy rurociągu:

- 0,9 m dla średnicy rurociągu 90 i 200 mm,
- 1,0 m dla średnicy kanału 300 mm,
- 1,1 m dla średnicy kanału 400 mm,
- 1,2 m dla średnicy kanału 500 mm,
- 1,7 m dla średnicy kanału 800 mm
- 1,6 m dla dwóch równoległych kanałów średnicy 300 mm.

Dla osadnika i separatora przewidziano poszerzenie wykopu do 4,0 m.

Wykopy przewidziano wykonywać mechanicznie. Na odcinkach gdzie występują ograniczenia terenowe lub wynikające z uzgodnień przewidziano wykop ręczny. Ponadto w miejscach skrzyżowań z sieciami istniejącymi należy wykonać ręczne przekopy kontrolne w celu dokładnej lokalizacji przewodów. Ogólnie zakres robót ręcznych określono na 20% całkowitej objętości robót ziemnych.

Założono zastosowanie odwodnienia powierzchniowego. Woda odpompowywana będzie ze studzienek zbiorczych średnicy 600 mm usytuowanych w dnie wykopu. Do studzienek woda doprowadzana będzie rurociągami ułożonymi przy ścianie wykopu ze spadkiem do studzienek. Przyjęto drenaż z perforowanych rurociągów drenarskich PVC DN 100 mm.

Wykonawca winien uzgodnić metodę odwodnienia i termin rozpoczęcia pompowania z Inspektorem Nadzoru biorąc pod uwagę głębokość wykopów, rodzaj gruntu, efektywność i postęp robót oraz warunki pogodowe.

W przypadku wystąpienia zalania wykopów wodą opadową przed przystąpieniem do montażu sieci i studzienek wykopy muszą być dokładnie odwodnione.

Odwodniony stan podłoża, pozwala na uformowanie zagłębienia pod rurę, montaż złącz jak też utrzymanie przewidzianych projektem spadków kanału.

Wykonawca dla własnych potrzeb powinien wykonać badania geotechniczne gruntu. W zależności od warunków gruntowo – wodnych należy zastosować optymalną i bezpieczną technologię odwadniania, gwarantującą układanie rurociągu w prawidłowo odwodnionym wykopie.

Wykonawca winien uzgodnić metodę odwodnienia i termin rozpoczęcia pompowania z Inspektorem Nadzoru biorąc pod uwagę głębokość wykopów, rodzaj gruntu, efektywność i postęp robót oraz warunki pogodowe.

W miejscach kolizji projektowanych sieci z kablami energetycznymi eNN i eWN oraz telekomunikacyjnymi należy wykonać zabezpieczenie rurami dwudzielnymi wystającymi min. 0,5 m poza gabaryt wykopu.

Na kablach pow. 1 kV należy zastosować rury ochronne typu AROT koloru czerwonego, a na kablach niskiego napięcia koloru niebieskiego.

Nie wyklucza się odmiennej lokalizacji uzbrojenia terenu niż ujawniona na mapie do celów projektowych. W przypadku kolizji istniejącego uzbrojenia z projektowaną siecią należy w uzgodnieniu z Projektantem, Inspektorem Nadzoru oraz Inwestorem, ustalić sposób rozwiązania kolizji.

Rury kanalizacyjne układać na podsypce piaskowej gr. 15 cm. Po ułożeniu przykryć obsypką piaskową grubości 30 cm. Studnie kanalizacyjne stawiać na podsypce grubości 15 cm.

W trakcie wykonywania obsypki nad wodociągiem należy umieścić specjalną taśmę sygnalizacyjną z metalową wkładką.

Szczegółowe zestawienie robót ziemnych, nawierzchniowych na poszczególnych odcinkach sieci zamieszczono w części kosztowo-zestawieniowej (przedmiar robót).

1. Trasę sieci i obiektów należy wytyczyć geodezyjnie zgodnie z projektem.
2. Dokonać odkrywek kolidującego uzbrojenia.
3. Roboty wykonać zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy.
4. Roboty ziemne prowadzić mechanicznie, a w obrębie kolizji z uzbrojeniem ręcznie.
5. Przed zasypaniem sieci dokonać pomiaru geodezyjnego inwentaryzacyjnego obiektów.
6. Teren po zakończeniu robót uporządkować.
7. Roboty prowadzić zgodnie projektem budowlanym.
8. Wszelkie zmiany w stosunku do projektu budowlanego muszą zostać uzgodnione z Projektantem.
9. Przy realizacji i odbiorze uwzględnić warunki uzgodnień branżowych załączonych do niniejszego opracowania.

Wszelkie użyte materiały muszą posiadać certyfikat lub deklarację zgodności z wymaganiami Polskich Norm lub aprobat technicznych. Wymagania i badania przy częściowych i końcowych odbiorach technicznych przewodów kanalizacyjnych określają normy: PN-EN 1610, PN-EN 1917, natomiast dla przewodów wodociągowych określają normy: PN-B 10725 oraz PN-EN 805.

4.3 Sieć kanalizacji sanitarnej

Zaprojektowano:

- budowę odcinka sieci kanalizacji sanitarnej wraz ze studzienką kanalizacyjną betonową średnicy 1000 mm.

Szczegółowy zakres przedstawiono w części graficznej i opracowaniu branżowym.

4.3.1 Sieć kanalizacji sanitarnej

W ramach przedmiotowej inwestycji przewiduje się budowę nowego odcinka kanału sanitarnego średnicy 200 mm, w ulicy Kryształowej, na wysokości istniejącego sklepu.

Nowy odcinek sieci jest potrzebny w celu podłączenia i odbioru ścieków sanitarnych z dwóch nieruchomości. Nowy odcinek sieci zostanie włączony do istniejącej sieci w okolicy skrzyżowania ulicy Kryształowej z Granitową, przez istniejącą studzienkę. Na końcu projektowanego odcinka sieci kanalizacji sanitarnej zostanie zabudowana studzienka betonowa średnicy 1000 mm.

Wymagane parametry rur dla budowanego odcinka sieci kanalizacji sanitarnej – min. sztywność obwodowa 8 kN/m², min. 50 letni okres eksploatacji, współczynnik tarcia $k=0,4$ mm.

4.3.2 Studnia kanalizacji sanitarnej

Na projektowanym odcinku kanału przewiduje się wykonanie studni kanalizacyjnej betonowej średnicy 1000 mm. Właz należy wykonać jako żeliwny z wypełnieniem betonowym o wytrzymałości D 400, z uszczelką montowaną w pokrywie.

Studnia powinna posiadać Aprobatę Techniczną Instytutu Budowlanego Dróg i Mostów. Musi mieć możliwość wbudowania w pasie drogowym (w jezdnię, chodnik lub pobocze) oraz poza nim. Studnia powinna być wbudowana na podsypce, odpowiednio zagęszczonej z gruntów dopuszczonych do stosowania w budownictwie drogowym zgodnie z PN-S-02205.

Studnię betonową należy wyposażać w stopnie żłazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-EN 13101.

Dla szczelnych przejść przez betonowe ścianki studzienki proponuje się wykorzystać tuleje ochronne PVC z uszczelką; przejście powinno być elastyczne, a zarazem szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków odprowadzanych kanałem.

4.3.3 Zestawienie studni

Lp	Oznaczenie kanału sanitarnego	Numer studni	Materiał	Srednica studni (konory)	Głębokość studni	Rzędna wjazdu	Rzędne wlotów i wylotów					Średnica kanałów					Kaskady, progi
							D1 odpływ	D2 dopływ	D3	D4	D5	D1 odpływ	D2 dopływ	D3	D4	D5	
				m	m	m n.p.m.	m n.p.m.	m n.p.m.	m n.p.m.	m n.p.m.	m n.p.m.	mm	mm	mm	mm	mm	
1	K16	S16-2	beton	1	2,03	189,90	187,87	-	187,91	-	-	200	-	160	-	-	h=0,04m

4.3.4 Przyłącza kanalizacji sanitarnej

Szczegółowy zakres i opis dotyczący budowy przyłączy kanalizacji sanitarnej znajduje się w opracowaniu: Opis Techniczny - „Budowa przyłączy kanalizacji deszczowej oraz przyłączy kanalizacji sanitarnej i wodociągowych na terenie osiedla przy ulicach Mickiewicza – Powstańców Śląskich w Nysie”.

4.3.5 Wytyczne do realizacji robót kanalizacyjnych

Patrz punkt 4.2.5 „Wytyczne do realizacji robót kanalizacyjnych i wodociągowych”.

4.4 Uzbrojenie sieci wodociągowej

Zaprojektowano:

- budowę odcinka sieci wodociągowej z rur PVC średnicy 90 mm, wraz z niezbędną armaturą.

Szczegółowy zakres przedstawiono w części graficznej i opracowaniu branżowym.

4.4.1 Sieć wodociągowa

W ulicy Kryształowej, na wysokości istniejącego sklepu, zaprojektowano odcinek sieci wodociągowej łączący dwa końcowe węzły istniejącej sieci wodociągowej, zamykając pierścień. Odcinek ten umożliwi podłączenie do sieci wodociągowej nieruchomości zlokalizowane wzdłuż projektowanego odcinka.

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur ciśnieniowych PVC na ciśnienie 1,0 MPa (PN 10), średnicy 90 mm i grubości ścianek $5,4^{+0,7}$ mm.

4.4.2 Przyłącza wodociągowe

Szczegółowy zakres i opis dotyczący budowy przyłączy wodociągowych znajduje się w opracowaniu: Opis Techniczny - „Budowa przyłączy kanalizacji deszczowej oraz przyłączy kanalizacji sanitarnej i wodociągowych na terenie osiedla przy ulicach Mickiewicza – Powstańców Śląskich w Nysie”.

4.4.3 Wytyczne do realizacji robót wodociągowych

Patrz punkt 4.2.5 „Wytyczne do realizacji robót kanalizacyjnych i wodociągowych”.

4.5 Sieć oświetlenia ulicznego

4.5.1 Lokalizacja oświetlenia ulicznego

Projektowana rozbudowa oświetlenia ulicznego zlokalizowana została na terenie miasta Nysa i obejmuje teren osiedla przy ul. Mickiewicza – Powstańców Śląskich w Nysie.

Trasę oświetlenia wrysowano w miejscu wskazanym na załączonym projekcie zagospodarowania terenu.

4.5.2 Charakterystyka obiektu

Oświetlenie uliczne zrealizowane zostanie na przy zastosowaniu latarni wykonanych w oparciu o słupy aluminiowe typu SAL-70G o wysokości 7 m z wysięgnikami typu WR-14/1 o wysięgu 1m.

Słupy zamontowane zostaną na fundamentach betonowych typu B-61. Kolor słupa – grafitowy, anodowany. Oprawy oświetleniowe zastosowano typu OUSb-100 W z sodowym źródłem światła. Typ oprawy zgodny jest z zaleceniami UM w Nysie.

4.5.3 Zasilanie oświetlenia ulicznego

Zasilanie projektowanej linii oświetleniowej odbywać się będzie zgodnie z warunkami przyłączenia nr RD3/7-RDE74280/532/2010 ze stacji transformatorowej „Nysa-Bursztynowa” z rezerwowego obwodu w rozdzielni 0,4 kV.

Projektowane obwody powiązane będzie z istn. siecią oświetleniową poprzez wprowadzenie kabli do słupów nr 79/o i 186/o.

Miejsce dostarczania energii (granica stron) stanowią zaciski odejściowe w podstaw bezpiecznikowych w stacji transformatorowej „Nysa-Bursztynowa” oraz zaciski prądowe w słupach 186/o i 79/o w stronę dobudowanej sieci oświetleniowej.

Dobudowana sieć stanowi własność Gminy Nysa.

4.5.4 Szafka oświetleniowa (SO)

Projektowana sieć oświetleniowa wyprowadzona zostanie z rozdzielnicy oświetleniowej zabudowanej w szafce oświetleniowej SO zlokalizowanej obok stacji transformatorowej „Nysa-Bursztynowa”.

Z szafki SO wyprowadzić należy 3 obwody oświetleniowe kablem typu YAKXS 4 x 35 mm². W szafce zamontowany zostanie układ pomiaru rozliczeniowego energii elektrycznej – bezpośredni 3-fazowy energii czynnej. Załączanie oświetlenia odbywać się będzie przy pomocy zegara astronomicznego. Schemat szafki SO pokazano na załączonym projekcie zagospodarowania terenu

1. Montaż wysięgników i opraw oświetleniowych

Wysięgniki należy montować na słupach stojących przy pomocy dźwigu i samochodu z balkonem. Część pionową wysięgnika należy wsunąć do oporu w rurę znajdującą się w górnej części słupa oświetleniowego i po ustawieniu go w pionie należy unieruchomić go śrubami znajdującymi się w nagwintowanych otworach. Zaleca się ustawianie pionu wysięgnika przy obciążeniu go oprawą lub ciężarem równym ciężarowi oprawy. Połączenia wysięgnika ze słupem chronić kapturem osłonowym. Szczeliny pomiędzy kapturem osłonowym, wysięgnikiem i rurą

wierzchołkową słupa wypełnić kitem miniowym.

Wysięgniki powinny być ustawione pod kątem 150 z dokładnością ± 20 do osi jezdni lub stycznej do osi w przypadku gdy jezdnia jest w łuku.

Należy dążyć, aby części ukośne wysięgników znajdowały się w jednej płaszczyźnie równoległej do powierzchni oświetlanej jezdni.

4.5.5 Sposób układania kabli w ziemi

Projektowany kabel winien być układany zgodnie z postanowieniami normy **N SEP-E-004** . *Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa*. Kabel ułożyć należy w ziemi na głębokości 70 cm na podsypce piaskowej grub. min. 10 cm. Ułożony kabel zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą gruntu rodzimego o grub. min. 15 cm, a następnie przykryć folią koloru niebieskiego. W wykopie kabel winien być ułożony linią falistą z zapasem 1% ÷ 3% dla skompensowania ewentualnych przesunięć gruntu.

Odległość projektowanego kabla od pni istniejących drzew powinna wynosić min. 1,5 m. Na skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi (kable telekomunikacyjne, energetyczne, gazociągi, urządzenia wodociągowe itp.) kable należy chronić za pomocą rur ochronnych z tworzyw sztucznych. W niniejszym projekcie przewidziano zastosowanie osłon rurowych z tworzywa sztucznego f-my „AROT” typu DVK i SRS o średnicach dostosowanych do grubości. Kabel pod drogą należy umieścić w rurze ochronnej na głębokości nie mniejszej niż 1m. Przed słupem, rurami przepustowymi, oraz na trasie linii kablowej w odstępach 10 m, należy założyć oznaczniki kablowe informujące o rodzaju kabla, przebiegu i długości trasy, właścicielu kabla oraz roku budowy linii kablowej.

Prace ziemne w pobliżu innych urządzeń podziemnych należy wykonać ręcznie.

Układ połączeń linii kablowej przedstawia dołączony schemat ideowy zasilania.

Bednarkę ocynkowaną Fe/Zn 25 x 4 układać należy w rowie 10 cm poniżej kabla.

Grunt po zasypaniu kabla zagęścić mechanicznie a nadmiar wywieźć poza teren inwestycji. Teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

Naruszone elementy pasa drogowego należy przywrócić do stanu pierwotnego z uwzględnieniem warunku, iż grunt w miejscach wykopów należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,98$ dla pobocza i zieleni, a dla drogi $I_s = 1,02$.

4.5.6 Latarnie stylowe (stalowe) do zabudowy na fundamentach

Projektuje się oprawy typu OUSb-100 z odbłyśnikiem tłoczonym, z sodowym źródłem światła. Przewidziano instalację 96 latarni oświetlenia ulicznego na słupach o wysokości 7 m z wysięgnikiem 1 m.

Zaprojektowano słupy stalowe typu **SAL-70G** na fundamencie betonowym **B-61**. Oprawy oświetleniowe sodowe typu **OUSb-100** o mocy 100W z odbłyśnikiem tłoczonym zamocowane zostaną na wysięgnikach **WR-14/1** o dł. 1 m. Kable podłączyć należy za pomocą tabliczek przyłączeniowych typu TB-1 i TB-2 zamontowanych wewnątrz słupa.

4.5.7 Montaż opraw oświetleniowych

Montaż opraw oświetleniowych na wysięgnikach należy wykonywać przy pomocy samochodu specjalnego z platformą i z balkonem.

Każdą oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzenie zaświecenia się lampy).

Oprawy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów zasilających do słupów i wysięgników.

Należy stosować przewody kabelkowe o izolacji wzmocnionej z żyłami miedzianymi o przekroju żyły nie mniejszym niż 2.5 mm. Ilość przewodów zależna jest od ilości opraw.

Od tabliczki bezpiecznikowej do każdej oprawy należy prowadzić po trzy przewody.

Oprawy należy mocować na wysięgnikach i głowicach masztów w sposób wskazany przez producenta opraw po wprowadzeniu do nich przewodów zasilających i ustawieniu ich w położenie pracy.

Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru dla II i III strefy wiatrowej.

4.5.8 Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przed porażeniem należy wykonać zgodnie z Polską Normą PN/E-05009.

Jako środek dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej przewidziano SAMOCZYNNIE SZYBKIE WYŁĄCZANIE – układ sieciowy TN-C.

Wewnątrz każdej latarni, na tabliczce bezpiecznikowej rozdzielono przewód PEN na PE i N (układ sieciowy TN-S). Przewód PE należy połączyć z obudową oprawy (nie dotyczy opraw II kl. ochronności).

Każda z latarni podlega uziemieniu. Do wykonania uziomu zastosowano bednarkę ocynkowaną Fe/Zn 25 x 4 ułożoną w rowie 10 cm poniżej kabla. Oporność uziemienia min. 10 Ω

4.5.9 Ochrona środowiska

Elektroenergetyczną linię kablową, zaprojektowano z materiałów podlegających przetworzeniu i utylizacji po zakończonym okresie eksploatacji.

4.5.10 Ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16.06.2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Rozdział 2 „Zakres i zasady uzgadniania projektu budowlanego”), niniejsza dokumentacja nie wymaga uzgodnienia pod względem ochrony przeciwpożarowej.

4.5.11 Uwagi dla wykonawcy

Lokalizację projektowanego kabla wytyczyć w terenie przez geodetę. Po wykonaniu linii zgłosić jednostce geodezyjnej celem pomiaru powykonawczego i sporządzeniu związanej z tym dokumentacji z klauzulą potwierdzającą przyjęcie do ewidencji geodezyjnej.

Projektowane roboty wykonać zgodnie z wymogami normy N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

4.5.12 Uwagi końcowe

Po wykonaniu wszystkich instalacji wykonać badania i pomiary po montażowe zgodnie z PN – 93 / E – 05009 / 61 dotyczącej:

- rezystancji izolacji,
- rezystancji uziemienia,
- sprawdzenie samoczynnego odłączenia zasilania,
- pomiar skuteczności zerowania.

Protokoły badań pomiarów oraz świadectwa jakości materiałów przygotować do odbioru końcowego.

Instalowane przewody, kable, osprzęt i aparatura winny posiadać certyfikat dopuszczający do obrotu na rynku krajowym.

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z przepisami wymienionymi w pkt 1.1 przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia w zakresie wykonawstwa robót elektrycznych.

Wszystkie stosowne urządzenia elektryczne powinny posiadać dopuszczenia do stosowania.

Po wykonaniu linii kablowej należy wykonać mapę w skali 1:500 wraz ze szkicami inwentaryzacyjnymi z wrysowaną siecią energetyczną. Mapa winna być zaopatrzona w klauzulę potwierdzającą przyjęcie do ewidencji geodezyjnej państwowego zasobu

geodezyjno-kartograficznego w odpowiedniej terenowo filii Wojewódzkiego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od niniejszego projektu w trakcie wykonawstwa, należy uzgodnić z Inwestorem, Kierownikiem Budowy robót elektrycznych i Projektantem.

Zmiany i odstępstwa od projektu powinny być odnotowane odpowiednim wpisem w Dzienniku Budowy.

Po zakończeniu robót elektrycznych należy sporządzić Projekt Powykonawczy z naniesionymi zmianami, który razem z Dziennikiem Budowy i Protokołami Pomiarów należy przekazać Inwestorowi lub Użytkownikowi obiektu.

OCHRONA ŚRODOWISKA

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra OŚZNiL z dnia 13.05.1995r (Dz. Ust. Nr. 52 poz. 284) projektowane zasilanie elektroenergetyczne nie zalicza się do inwestycji uciążliwych. Zanieczyszczenie środowiska nie występuje.

4.5.1 Obliczenia techniczne

BILANS MOCY

Obwód	Ilość opraw [szt.]	Moc zainst. [W]	Wsp. mocy	Prąd [A]	Spadek napięcia [%]	Typ kabla	Ib [A]	Uwagi
I	26	2964	0,85	5,0	0,9	YAKXS 4 x 35	40 A	
II	28	3192	0,85	5,4	1,1	YAKXS 4 x 35	40 A	
III	42	4788	0,85	8,1	2,2	YAKXS 4 x 35	40 A	
Stacja tr. - SO	96	10944	0,85	18,6	0,2	YAKXS 4 x 35	63 A	

SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY P.PORAŻENIOWEJ**- Stacja tr. "Bursztynowa"- transformator 400 kVA - obwód ośw. I**

Pkt zwarcia - tabliczka w słupie nr 27/I. Moc zainstalowana: 2964 W

I

Nazwa/symbol			R [Ω]	X [Ω]
Trafo	Moc =	400 kVA	0,0066	0,0167
Linia	Typ	Długość [m]		
L1	YAKXS 4 x 35	600	1,0416	0,120
Σ			1,048	0,1367

Parametry bezpiecznika:	
Typ	gF
Wkładka	40 A
czas zadziałania	5 s
Prąd wyłączalny I_w	77.76
Napięcie wzgl. ziemi	230
Impedancja pętli zw. [Z_s]	1,057
Skuteczny prąd wyłączalny I_a [A]	174,07
Napięcie wzgl. ziemi	230
Warunek $I_w < I_a$	77.76<174,7
Warunek $I_w < I_a$ jest spełniony	
OCHRONA SKUTECZNA	

SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY P.PORAŻENIOWEJ**- Stacja tr. "Bursztynowa"- transformator 400 kVA - obwód ośw. II**

Pkt zwarcia - tabliczka w słupie nr 28/II. Moc zainstalowana: 3192 W

I

Nazwa/symbol			R [Ω]	X [Ω]
Trafo	Moc = 400 kVA		0,0066	0,0167
Linia	Typ	Długość [m]		
L1	YAKXS 4 x 35	710	1,23256	0,142
		Σ	1,239	0,1587

Parametry bezpiecznika:	
Typ	gF
Wkładka	40 A
Czas zadziałania	5 s
Prąd wyłączalny I_w	77.76
Napięcie wzgl. ziemi	230
Impedancja pętli zw. [Z_s]	1,249
Skuteczny prąd wyłączalny I_a [A]	147,28
Napięcie wzgl. ziemi	230
Warunek $I_w < I_a$	77.76<147,28
Warunek $I_w < I_a$ jest spełniony	
OCHRONA SKUTECZNA	

SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY P.PORAŻENIOWEJ

- Stacja tr. "Bursztynowa"- transformator 400 kVA - obwód ośw. III

Pkt zwarcia - tabliczka w słupie nr 39/III . Moc zainstalowana: 4788 W

I

Nazwa/symbol			R [Ω]	X [Ω]
Trafo	Moc =	400 kVA	0,0066	0,0167
Linia	Typ	Długość [m]		
L1	YAKXS 4 x 35	900	1,5624	0,180
Σ			1,569	0,1967

Parametry bezpiecznika:	
Typ	gF
Wkładka	40 A
Czas zadziałania	5 s
Prąd wyłączalny I_w	77.76
Napięcie wzgl. ziemi	230
Impedancja pętli zw. [Zs]	1,581
Skuteczny prąd wyłączalny I_a [A]	116,36
Napięcie wzgl. ziemi	230
Warunek $I_w < I_a$	77.76 < 116,36
Warunek $I_w < I_a$ jest spełniony	
OCHRONA SKUTECZNA	

4.6 Zagospodarowanie terenów zielonych

W miejscach wskazanych na projekcie zagospodarowania terenu jako tereny zielone, po wykonaniu zasypki rurociągu należy nawieźć warstwę gleby urodzajnej. Po wyrównaniu, teren należy obsiać trawą.

Tereny przewidziane do zagospodarowania jako tereny zielone, przedstawiono na załączniku w części graficznej.

5. Warunki BHP

a) w okresie wykonawstwa

Wszystkie roboty związane z przebudowywanymi drogami 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 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. nr 47, poz. 401),

- Rozporządzeniem Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz. U. z 1977 r. nr 7, poz. 30),

- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie

bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. z 2000 r. nr 26, poz. 313 z późn. zm.),

- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. z 2001 r. nr 118, poz. 1263),

- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 1997 r. nr 129, poz. 844 z późn. zm.).

b) w okresie eksploatacji

Eksploatacja dróg i sieci nie wymaga obsługi. Obsługa będzie mieć charakter doraźny i polegać będzie:

- a) w przypadku dróg – na bieżącym utrzymaniu (letnim – zamykanie, koszenie i zimowym – odśnieżanie) oraz remontach częściowych,
- b) w przypadku sieci wodociągowej – płukanie oraz dezynfekcja sieci,
- c) w przypadku kanalizacji sanitarnej i deszczowej – czyszczenie kanałów i studzienek,
- d) w przypadku sieci oświetlenia ulicznego – na sprawdzeniu stanu widocznych części przewodów (głównie ich połączeń i osprzętu), sprawdzeniu stanu czystości opraw i źródeł światła, sprawdzeniu poziomu hałasu i drgań źródeł światła, sprawdzeniu stanu urządzeń zabezpieczających oraz sterowania oświetleniem ulicznym.

Pracownicy dokonujący czynności przeglądu i konserwacji winni być przeszkoleni 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. Obowiązujące przepisy dotyczące BHP przy eksploatacji urządzeń kanalizacyjnych:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. z 1993 r. nr 96 poz. 437),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. nr 47, poz. 401).
- Kodeks Pracy art. 226.

Inne informacje dotyczące ochrony zdrowia znajdują się w opracowaniu „Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.

6. Wpływ inwestycji na środowisko przyrodnicze i ludzi

WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Po rozpatrzeniu wniosku Gminy Nysa o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia polegającego na budowie dróg na terenie osiedla przy ul. Mickiewicza – Powstańców Śl. w Nysie Burmistrz Nysy umorzył postępowanie wszczęte złożonym wnioskiem z uwagi na jego bezprzedmiotowość.

Po dokonaniu analizy informacji zawartych we wniosku Burmistrz Nysy uznał, że planowane przedsięwzięcie, nie jest przedsięwzięciem w rozumieniu przepisów ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko mogącym zawsze znacząco

oddziaływać na środowisko, mogącym potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko lub realizowanym na terenie obszaru Natura 2000, a jego realizacja nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko.

Realizacja inwestycji musi uwzględniać ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu oraz stosunków wodnych. Inwestycję należy realizować zgodnie z wymogami określonymi w przepisach art. 75 ust. 2 i 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2008 r. nr 25, poz. 150). Prace ziemne oraz inne roboty związane z wykorzystywaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew lub krzewów, na terenach zieleni lub zadrzewieniach, muszą być wykonywane w sposób najmniej szkodzący drzewom i krzewom. Przy realizacji inwestycji planuje się wycinkę drzew kolidujących z projektowaną kanalizacją deszczową, jezdnią i chodnikami. Wycinka drzew kolidujących z planowaną inwestycją wymaga zgody Burmistrza Nysy, w trybie określonym przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2004 r. nr 92, poz. 880 z późn. zm.).

W przypadku odkryć kopalnych szczątków roślin lub zwierząt należy powiadomić bezzwłocznie Wojewodę Opolskiego lub Burmistrza Nysy.

Inwestycja nie zmieni funkcji obiektów. Obiekty wykonane zostaną z materiałów i elementów nie mających szkodliwego wpływu na środowisko. Na etapie realizacji inwestycji uciążliwość stanowić będzie głównie praca sprzętu ciężkiego. Może dojść do chwilowego wzrostu hałasu i emisji spalin uciążliwego dla mieszkańców istniejącej zabudowy skupionej wokół placu budowy. Prawidłowa organizacja robót ograniczy negatywne skutki na etapie realizacji.

Biorąc pod uwagę spodziewane korzyści społeczne po zrealizowaniu inwestycji, w stosunku do ewentualnych negatywnych skutków dla środowiska naturalnego, należy stwierdzić, że inwestycja powinna zostać zrealizowana. Budowa nowych nawierzchni projektowanych dróg, w końcowym efekcie spowoduje zmniejszenie emisji hałasu do środowiska.

Wszystkie niekorzystne wpływy na etapie realizacji zadania będą tymczasowe i ujemny efekt ustanie w krótkim czasie po zakończeniu realizacji inwestycji.

W trakcie realizacji przedsięwzięcia nie nastąpi wykorzystanie zasobów naturalnych.

Planowane przedsięwzięcie nie oddziałuje na tereny związane z ochroną obszaru Natura 2000.

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 tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu terenu.

Inwestycja, ma na celu poprawę warunków użytkowania i zmniejszenie uciążliwości na środowisko.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – wg odrębnego opracowania.

7. Decyzje, opinie, uzgodnienia

Zawarto w załączniku.

II CZĘŚĆ GRAFICZNA