

SPIS TREŚCI

A - CZĘŚĆ OPISOWA

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	4
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE	4
4. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	4
4.1 DANE OGÓLNE.....	4
4.2 CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCEJ DROGI	4
4.3 ODWODNIENIE.....	5
4.4 INFORMACJA O ISTNIEJĄCEJ INFRASTRUKTURZE TECHNICZNEJ	5
4.5 STAN TECHNICZNY DROGI.....	6
4.6 WNIOSKI.....	8
5. STAN POJEKTOWANY	8
5.1 CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA.....	8
5.2 ROZWIĄZANIA SYTUACYJNE	9
5.3 ROZWIĄZANIE WYSOKOŚCIOWE	9
5.4 PARAMETRY TECHNICZNE.....	10
5.5 WARUNKI GRUNTOWE	10
5.6 WARSTWY KONSTRUKCYJNE	11
5.7 INFRASTRUKTURA TECHNICZNA.....	12
5.8 STAN PRAWNY.....	12
Projektowana rozbudowa ulicy Lipowej w Ustroniu obejmuje działki:.....	12
WYCINKA DRZEW	13
6. PROJEKTOWANE ODWODNIENIE.....	14

Określenie ilości zrzutu ścieków	14
7. WYMAGANIA DLA PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW KANALIZACJI DESZCZOWEJ	16
STUDZIENKI KANALIZACYJNE	16
WYKONANIE ROBÓT	17
ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE.....	17
ROBOTY ZIEMNE.....	17
8. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO	18
9. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI	24
10. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	24
ZAKRES ROBÓT:	24
ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE:.....	24
ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI STWARZAJĄCE ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.....	25
PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH:.	25
ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH:	25
11. UWAGI KOŃCOWE.....	26

B- CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys nr 1 - Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500
Rys nr 2 - Profil podłużny drogi	skala 1:500/50
Rys nr 3 - Profil podłużny kanalizacji deszczowej	skala 1:500/50
Rys nr 4 - Przekrój poprzeczny A-A	skala 1:50/10
Rys nr 5 - Przekrój przez zjazd indywidualny	skala 1:50/10
Rys nr 6 - Szczegół połączenia przebudowywanego odcinka drogi z odcinkiem istniejącym	skala 1:50/10

Rys nr 7 - Przekrój pod wykop pod kanalizację deszczową	skala 1:50
Rys nr 8 - Wpust deszczowy krawężnikowy	skala 1:25
Rys nr 9 - Szczegół kanalizacji deszczowej - studnia w jezdni	skala 1:25

C – ZAŁĄCZNIKI

Mapa do celów projektowych

Uzgodnienie z firmą Tauron

Uzgodnienie z firmą Orange

Uzgodnienie z Polską Spółką Gazownictwa

Uzgodnienie z WZC

Protokół z Narady Koordynacyjnej

Oświadczenie projektanta

Uprawnienia budowlane wraz z potwierdzeniem przynależności do OIIB

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest dokumentacji projektowa dla zadania pod nazwą „Rozbudowa ulicy Lipowej w Ustroniu”

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą formalną opracowania dokumentacji technicznej jest umowa nr ZP.272.3.22.2016 z dnia 26.02.2016r. zawarta pomiędzy Miastem Ustroń ul. Rynek 1 43-450 Ustroń a Biurem Inżynieryjnym ML DESIGN z siedzibą przy ul. Jagiellońskiej 19, 43-410 Kończyce Małe, reprezentowaną przez Remigiusz Machej.

Przedmiotowa inwestycja realizowana będzie na podstawie ustawy z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U. z 2008r. Nr 193 poz.1194 ze zm.).

3. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

- Aktualizacja mapy zasadniczej w skali 1:500,
- Uzgodnienia z Zamawiającym
- Wizja w terenie,
- Akty prawne obejmujące zakres opracowania.

4. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

4.1 DANE OGÓLNE

Teren objęty zakresem opracowania zlokalizowany jest w miejscowości Ustroń i obejmuje ulicę Lipową na odcinku od skrzyżowania z DW941 do skrzyżowania z ulicą Bażantów. Długość przedmiotowego odcinek drogi wynosi 492,33m.

4.2 CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJACEJ DROGI

Droga gminna ul. Lipowa jest drogą klasy L.

W chwili obecnej ul. Lipowa (na przedmiotowym odcinku) jest drogą o

nawierzchni bitumicznej o szerokości ok. 4,0m. Występują spadki poprzeczne jednostronne oraz daszkowe. Wody opadowe i roztopowe z Lipowej odprowadzane są do przydrożnych rowu przydrożnego oraz na tereny zielone przyległe do drogi. Odprowadzane ścieki nie są oczyszczane z węglowodorów ropopochodnych oraz z zawiesin ogólnych.

Ulica Lipowa w miejscowości Ustron jest drogą gminną, która w szczególności służy mieszkańcom zabudowy jednorodzinnej oraz usługowej zlokalizowanej wzdłuż drogi

4.3 ODWODNIENIE

Wody opadowe i roztopowe z ulicy Lipowej odprowadzane są do przydrożnych rowów przydrożnych oraz na tereny zielone przyległe do drogi. Odprowadzane ścieki nie są oczyszczane z węglowodorów ropopochodnych oraz z zawiesin ogólnych.

4.4 INFORMACJA O ISTNIEJĄCEJ INFRASTRUKTURZE TECHNICZNEJ

Przez teren objęty inwestycją przebiegają następujące sieci i urządzenia:

- sieć teletechniczna,
- sieć gazowa
- sieć energetyczna
- kanalizacja sanitarna
- sieć wodociągowa

W rejonie ulicy Lipowej przebiega szereg uzbrojenia podziemnego, w szczególności sieć wodociągowa, sieć gazowa, sieć teletechniczna, elektroenergetyczna oraz kanalizacja sanitarna. W ramach zadania zaprojektowano przebudowę sieci teletechnicznej, oraz gazociągowej, zgodnie z uzyskanymi warunkami technicznymi. Poza tym nie przewiduje się przebudowy istniejącego uzbrojenia terenu a jedynie zabezpieczenie sieci podziemnych rurami ochronnymi.

Elementy infrastruktury podziemnej powinny zostać wyregulowane do poziomu jezdni oraz zabezpieczone zgodnie z uzyskanymi uzgodnieniami branżowymi.

W trakcie realizacji robót należy bezwzględnie przestrzegać zapisów zawartych w uzgodnieniach branżowych.

Uzgodnienia branżowe stanowią załącznik do dokumentacji.

4.5 STAN TECHNICZNY DROGI

Jezdnia ulicy Lipowej w chwili obecnej są w złym stanie technicznym. Liczne wyboje oraz spękania poprzeczne zbyt „słabą” konstrukcję drogi. Konstrukcja drogi (grubość warstw konstrukcyjnych ze względu warunków mrozochronności) oraz stopień jej zagęszczenia nie spełnia wymagań w stosunku do zakładanej kategorii ruchu KR3.

Spadki poprzeczne nieregularne (głównie jednostronne). Jezdnia ulicy Lipowej jest w złym stanie technicznym: liczne spękania siatkowe i podłużne, wyboje. Pobocza gruntowe w złym stanie technicznym. Obecna szerokość ulicy Lipowej sprawia, że mijające się pojazdy mijają się najeżdżając na pobocza, co stwarza zagrożenie dla pieszych poruszających się wzdłuż przedmiotowego odcinka drogi. W chwili obecnej brak chodnika dla pieszych.



fot. 1 Widok na ul. Lipową - początek opracowania



fot. 2 Widok na ul. Lipową - koniec opracowania



fot. 3 Słup teletechniczny do przepudowy

4.6 WNIOSKI

Na podstawie istniejących parametrów technicznych ulicy Lipowej na odcinku objętym opracowaniem (szerokość, promienie łuków poziomych, równość podłużna i poprzeczne, uszkodzenia nawierzchni) stwierdzono, że w celu poprawy bezpieczeństwa użytkowników ruchu drogowego oraz poprawy odwodnienia drogi, zasadnym będzie przeprowadzenie rozbudowy drogi.

5. STAN POJEKTOWANY

5.1 CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

Inwestycja obejmuje rozbudowę ulicy Lipowej na odcinku od skrzyżowania z DW941 do skrzyżowania z ulicą Bażantów.

Głównym założeniem zadania jest poszerzenie istniejącej jezdni do 5,5m, oraz

wykonanie obustronnych poboczy o szerokości 2x0,5m. Założeniem rozbudowy jest również poprawa systemu odwodnieniowego poprzez realizację nowej kanalizacji deszczowej.

Zakres opracowania obejmuje:

- Wykonanie nowej konstrukcji drogi oraz zjazdów indywidualnych
- Ujednolicenie szerokości jezdni do 5,5m
- Budowę kanalizacji deszczowej
- Przebudowę istniejących zjazdów indywidualnych
- Przebudowę skrzyżowania ulicy Lipowej z ulicą Bażantów
- Zabezpieczenie sieci kolidujących z projektowaną inwestycją,
- Przebudowę sieci teletechnicznej oraz gazociągowej
- Wycinkę kolidującego zadrzewienia

Powyższe zmiany nie wpłyną na zwiększenie natężenia ruchu na przedmiotowej drodze, Zmiany mają na celu zwiększenie bezpieczeństwa użytkowników drogi

5.2 ROZWIĄZANIA SYTUACYJNE

Zakres przebudowy nie przewiduje znaczących zmian geometrii osi istniejącej jezdni. Projektowana trasa drogi pokrywa się z trasą istniejącą. Obecna szerokość jezdni, zostanie ujednolicona do 5,5m. Wykonane zostaną obustronne pobocza o szerokości 2x0,5m. Ze względu na poprawę odwodnienia zaprojektowano kanalizację deszczową z rur PCV fi 315- fi400 oraz zaprojektowano betonowe studnie rewizyjne fi1000, do których spływać będą wody deszczowe z jezdni poprzez projektowane betonowe studnie deszczowe fi 500 połączone przykanalikami PCV fi 200.

5.3 ROZWIĄZANIE WYSOKOŚCIOWE

Założeniem wejściowym jest dostosowanie projektowanej niwelety do istniejącego ukształtowania terenu, istniejących ciągów komunikacyjnych w celu zminimalizowania robót ziemnych. Ewentualne różnice wysokościowe wynikać będą z ujednoliconych

spadków poprzecznych.

Wyniesienie krawężnika przydrożnego zaprojektowano na 12cm. Krawężnik najazdowy na zjazdach indywidualnych należy posadzić na wysokości 4cm ponad nawierzchnię bitumiczną. Krawężnik uliczny przy przejściach dla pieszych należy wynieść na wysokość 2 cm ponad nawierzchnię.

- spadek poprzeczny jezdni odc. prostych - daszkowy $i = 2\%$
- spadek poprzeczny jezdni na łukach - jednostronny $i = 2,0\%$
- wyniesienie krawężnika najazdowego nad nawierzchnię $c = 4 \text{ cm}$

Szczegóły rozwiązań wysokościowych oraz kilometraż przedstawiono w części rysunkowej.

5.4 PARAMETRY TECHNICZNE

Parametry techniczne rozbudowywanej ulicy Lipowej w Ustroniu

Klasa drogi – L

Kategoria ruchu - KR3

Szerokość jezdni – 5,5m

Szerokość poboczy 2x0,5m

Długość przebudowywanego odcinka objętego opracowaniem – 492,33m.

5.5 WARUNKI GRUNTOWE

Konstrukcję jezdni przyjęto na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie Dz. U. Nr 43 poz. 430 z dnia 14.05.1999r, przy równoczesnym rozpatrzeniu warunków gruntowo – wodnych .

Opinia geotechniczna stanowi załącznik do niniejszego opracowania

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków

posadowienia obiektów budowlanych (Dziennik Ustaw 2012 nr 0, poz.463) dla projektowanej inwestycji przyjęto I kategorię geotechniczną.

5.6 WARSTWY KONSTRUKCYJNE

Konstrukcję jezdni, chodników oraz zjazdów indywidualnych przyjęto na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie Dz. U. Nr 43 poz. 430 z dnia 14.05.1999r, oraz Katalogu typowych nawierzchni podatnych i półsztywnych wydanego przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad w 2014 roku. Przyjęto kategorie obciążenia ruchem KR3.

Zaprojektowano następujący układ warstw konstrukcyjnych ulicy Lipowej :

Jezdnia

- stabilizacja gruntu cementem $R_m=2,5$ Mpa– 25 cm
- warstwa mrozochronna (odsączająca) - pospółka CBR >35%, - 25cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 (mieszanka niezwiązana z kruszywem C50/30)– 22cm
- Podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC22P – 7cm
- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W - 5 cm
- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S – 4cm

Na połączeniu rozbudowywanego odcinka drogi z jezdnią istniejącą zaprojektowano pomiędzy warstwą wiążącą a warstwą podbudowy zasadniczej, ułożenie siatki do zbrojenia nawierzchni bitumicznych – pas o szerokości 2,0m.

Zjazdy indywidualne

- warstwa mrozochronna (żwir, pospółka), - 20cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie – 20cm
- podsypka cementowo – piaskowa – 3cm
- kostka betonowa "Behaton" koloru czerwonego – 8cm

5.7 INFRASTRUKTURA TECHNICZNA

W związku z planowaną inwestycją po uzyskaniu uzgodnień z gestorami sieci, należy zabezpieczyć istniejącą infrastrukturę podziemną zgodnie z wymaganiami zawartymi w uzgodnieniach. Dodatkowo zaprojektowano przebudowę sieci teletechnicznej oraz gazociągowej. Projekty przebudowy stanowią załącznik do niniejszej dokumentacji.

Należy bezwzględnie trzymać się zaleceń zawartych w uzgodnieniach branżowych.

5.8 STAN PRAWNY

Projektowana rozbudowa ulicy Lipowej w Ustroniu obejmuje działki:

- Działki w liniach rozgraniczających nie podlegające podziałowi:
1892/5 ; 4844/15 ; 1885/2 ; 2026/14 ; 2022/6 ; 2011/6 ; 1883/12
- Działki w liniach rozgraniczających podlegające podziałowi:
1886/8 (1886/12) ; 1886/5 (1886/10) ; 2022/3 (2022/9)

Numery w nawiasach przedstawiają numer po podziale

- Działki podlegające ograniczaniu w korzystaniu

2019/1 – przebudowa sieci teletechnicznej

2043/98 ; 1879/25 ; 1879/39 ; 4844/11 – przebudowa przyłącza teletechnicznego

WYCINKA DRZEW

W ramach rozbudowy ulicy Lipowej w Ustroniu należy wykonać wycinkę drzew kolidujących z inwestycją:

DRZEWY PRZEZNACZONE DO WYCINKI				
NR	GATUNEK	OBWÓD [CM]	ŚREDNICA DRZEWA [CM]	PROMIĘŃ [CM]
1	Klon	118	37,6	18,8
2	Lipa	200	63,7	31,8
3	Lipa	300	95,5	47,8
4	Lipa	180	57,3	28,7
5	Lipa	230	73,2	36,6
6	Lipa	170	54,1	27,1
7	Lipa	143	45,5	22,8
8	Lipa	410	130,6	65,3
9	Lipa	275	87,6	43,8
10	Lipa	390	124,2	62,1
11	Lipa	221	70,4	35,2
12	Lipa	260	82,8	41,4
13	Lipa	240	76,4	38,2
14	Lipa	168	53,5	26,8
15	Lipa	60	19,1	9,6
16	Świerk	90	28,7	14,3
17	Świerk	100	31,8	15,9
18	Świerk	120	38,2	19,1
19	Modrzew	65	20,7	10,4
20	Modrzew	85	27,1	13,5
21	Modrzew	102	32,5	16,2
22	Modrzew	105	33,4	16,7
23	Modrzew	102	32,5	16,2
24	Modrzew	66	21,0	10,5
25	Jesion	137	43,6	21,8
26	Klon	125	39,8	19,9

6. PROJEKTOWANE ODWODNIENIE

Odwodnienie drogi zaprojektowano w postaci kanalizacji deszczowej z rur PCV $\phi 315$ oraz $\phi 400$. Wody deszczowe i roztopowe odprowadzane będą do projektowanej kanalizacji deszczowej poprzez spadki poprzeczne. Wody wprowadzane będą poprzez studnie deszczowe betonowe $\phi 500$ z wpustem deszczowym żeliwnym, krawężnikowym. Następnie wody spływać będą do betonowych studni rewizyjnych $\phi 1000$.

Odprowadzenie wód odbywać się będzie do istniejącego rowu przydrożnego. Wylot kanalizacji należy umocnić poprzez ułożenie na skarpie rowu płyt ażurowych $60 \times 40 \times 8 \text{ cm}$ na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5 cm . Płyty należy ułożyć na szerokości 2 m przed i 2 m za wylotem.

Określenie ilości zrzutu ścieków

Średnia roczna wysokość opadów dla Ustronia – 990 mm

częstotliwość występowania opadów – 100%

czas trwania deszczu $t = 10 \text{ min}$

Wartość wsp. $A = 572$

Natężenie deszczu miarodajnego $q = A/(t^{0,667})$

$q = 572/(10^{0,667}) = 123,14 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$

Odprowadzenie wód z drogi objętej opracowaniem – do rowu przydrożnego

- | | |
|--|--|
| - powierzchnia spływu o nawierzchni asfaltobetonowej | $F_1 = 2673 \text{ m}^2$ |
| - wsp. spływu dla nawierzchni asfaltobetonowej | $\phi_1 = 0,85$ |
| - prawdopodobieństwo deszczu | $p = 100\%$ |
| - czas trwania deszczu | $t = 10 \text{ min}$ |
| - jednostkowe natężenie deszczu | $q = 123,14 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$ |

- Wielkość spływu

$$Q_1 = F_1 \cdot \varphi_1 \cdot q$$

$$\underline{Q_1 = 0,2673 \cdot 0,85 \cdot 123,14 = 27,98 \text{ dm}^3/\text{s}}$$

Wielkość spływu dla deszczu dla deszczu 60minutowego

Odprowadzenie wód z drogi objętej opracowaniem

- powierzchnia spływu o nawierzchni asfaltobetonowej
- wsp. spływu dla nawierzchni asfaltobetonowej
- prawdopodobieństwo deszczu
- czas trwania deszczu
- jednostkowe natężenie deszczu
- Wielkość spływu

$$F_1 = 2673 \text{ m}^2$$

$$\varphi_1 = 0,85$$

$$p = 100 \%$$

$$t = 60 \text{ min}$$

$$q_{60} = 37,27 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$$

$$Q_{1(60\text{min})} = F_1 \cdot \varphi_1 \cdot q_{60}$$

$$\underline{Q_{1(60\text{min})} = 0,2673 \cdot 0,85 \cdot 37,27 = 8,47 \text{ dm}^3/\text{s}}$$

Wielkości zrzutu w m³:

a). Maksymalny godzinowy :

$$8,47 \text{ dm}^3/\text{s} \times 60 \text{ min} = 8,47 \text{ dm}^3/\text{s} \times 3600 \text{ s} = 30492 \text{ dm}^3 = \underline{\underline{30,49 \text{ m}^3}}$$

$$\text{b). Maksymalny roczny: } 990 \text{ mm} \times (2673 \text{ m}^2 \times 0,85) = \underline{\underline{2249,33 \text{ m}^3}}$$

$$\text{c). średnio dobowy: } 2249,33 \text{ m}^3 / 365 \text{ dni} = \underline{\underline{6,16 \text{ m}^3}}$$

7. WYMAGANIA DLA PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Do budowy kanalizacji deszczowej stosuje się następujące materiały:

- rury przykanalików z polichlorku winylu PVC- U SN 8 o średnicy 200mm łączone na wcisk;
- rury kolektora głównego z polichlorku winylu PVC- U SN 8 o średnicy 315mm, 400mm łączone na wcisk;
- piasek na podsypkę i obsypkę rur, studzienek wg PN-87/B-01100 ;

STUDZIENKI KANALIZACYJNE

• STUDZIENKI ŚCIEKOWE

Studzienki ściekowe należy wykonać z następujących elementów prefabrykowanych:

- wpusty uliczne żeliwne krawężnikowe oraz jezdniowe wg PN-88/H-74080/01
- rur betonowych wg BN-83/8971 ;
- płyty fundamentowej gr 15 cm wykonanej z betonu klasy B20.

Studzienki o średnicy 500mm z osadnikami.

Główne wymiary i masę wpustów żeliwnych dobierać wg odpowiednich norm przedmiotowych PN-88/H-74080/01 i PN-88/H-74080/04;

Tolerancje wymiarowe nie powinny przekraczać IV klasy dokładności wg PN-72/H-83104.

Na każdej skrzynce i ramce dystansowej powinny być odlane następujące dane: nazwa wytwórcy, klasa skrzynki, znak PN.

WYKONANIE ROBÓT

ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Projektowana oś kanału powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenie odprowadzające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. Przed przystąpieniem do budowy przykanalików należy udrożnić istniejące odcinki kanalizacji, do których przewidziano podłączenie projektowanych kanałów.

ROBOTY ZIEMNE.

Wykopy pod kanalizację należy wykonać o ścianach pionowych, mechanicznie zgodnie z normami BN-83/8836-02, PN-68/B-06050.

Wykopy pod kanał należy rozpocząć od najniższego punktu tj. od wylotu do odbiornika i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych.

Krawędzie boczne wykopu oznacza się przez odmierzenie od kołków osiowych, prostopadle do trasy kanału połowy szerokości wykopu i wbicie w tym miejscu kołków krawędziowych, naciągnięcie sznura wzdłuż nich i zaznaczenie krawędzi na gruncie łopatą.

Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Przy prowadzeniu robót przy pasie czynnej jezdni, wykopy należy umocnić wypraskami. Obudowa powinna wystawać 15cm ponad teren. Spód wykopu należy

pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej od 2 do 5cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym ok. 20cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy należy montować nad wykopem na wysokości 1,0m nad powierzchnią terenu w odstępach co 30cm. Ławy powinny mieć wyraźnie i trwale oznakowanie projektowanej osi przewodu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Należy bezwzględnie kierować się wytycznymi zawartymi w uzgodnieniach branżowych

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej co 20m.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać $\pm 3\text{cm}$ dla gruntów zwięzłych, $\pm 5\text{cm}$ dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi $\pm 5\text{cm}$.

8. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

W trakcie eksploatacji zużycie wody oraz innych surowców, materiałów, paliw, energii nie wystąpi, wymagane będzie jednak zimowe utrzymanie oraz wykonywanie remontów w przyszłości.

Podczas prac wykonawczych nastąpi zużycie paliw wykorzystywanych przez maszyny i urządzenia pracujące na placu budowy. Wystąpi również zużycie materiałów i surowców niezbędnych dla wybudowania drogi tj: żwir lub pospółka, kruszywo łamane, beton asfaltowy, beton cementowy, kostka betonowa, krawężniki betonowe, cement,

piasek, elementy odwodnienia (rury PCV, prefabrykowane studnie betonowe, wpusty i włazy żeliwne). Podczas wykonywanych prac nastąpi również zużycie wody m.in. do prac związanych z wytwarzaniem mieszanek betonowych.

Woda do celów technologicznych pobierana będzie z sieci wodociągowej lub z beczkowozów dostarczających wodę na plac budowy.

Rozwiązania dotyczące ochrony środowiska

W projekcie uwzględniono odwodnienie drogi poprzez kanalizację deszczową.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006 Dz.U. 137 poz. 984 art. 19, wody opadowe spływające z jezdni dróg zaliczonych do kategorii dróg powiatowych klasy L mogą być odprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania.

Odpady z rozbiórki nawierzchni jezdni oraz ziemi z ukopu powinny być wykorzystane w pierwszej kolejności do prac związanych z przebudową przedmiotowej drogi, ewentualnie przewiezione i zagospodarowane w miejsce wskazane przez Inwestora do innych prac budowlanych, a w ostateczności wywiezione na składowiska odpadów.

Poziom hałasu w terenie zabudowy mieszkaniowej i zabudowy związanej ze stałym i wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży nie przekroczy 45 db w godzinach 6.00-22.00 i 40 db w godzinach 22.00-6.00. Prace budowlane wykonywane będą tylko w godzinach dziennych od godziny 7.00 do godziny 16.00

Po zakończeniu inwestycji teren zostanie uporządkowany a otoczenie przebudowanej drogi doprowadzone do stanu pierwotnego.

Materiały budowlane przechowywane będą na terenie utwardzonym, uniemożliwiającym mieszanie materiałów z gruntem rodzimym.

W celu ograniczenia emisji niezorganizowanej do powietrza oraz ograniczenia emisji hałasu maszyny podczas postoju będą wyłączane.

Rozwiązania minimalizujące negatywny wpływ prac na elementy środowiska

a). W celu ograniczenia emisji niezorganizowanej do powietrza oraz ograniczenia emisji hałasu maszyny podczas postoju będą wyłączane.

b). Dla ochrony środowiska i ograniczenia zanieczyszczeń Wykonawca zapewni pracownikom przenośne toalety.

c). Odpady powstające w trakcie przebudowy drogi będą w pierwszej kolejności przekazywane do odzysku, następnie do unieszkodliwiania poza składowiskiem, a ostatecznie na składowiska odpadów.

d). Bazy dla materiałów i sprzętu niezbędnego do przechowywania na placu budowy zlokalizowane będą na terenie utwardzonym w znacznej odległości od cieków wodnych co uniemożliwi mieszanie materiałów z gruntem rodzimym oraz ograniczy negatywny wpływ na wody płynące. Bazy sprzętowo – materiałowe będą zlokalizowane z dala od zabudowań jednorodzinnych

e). Prowadzenie prac budowlanych powinno odbywać się z zachowaniem odpowiednich zabezpieczeń przed wyciekami oleju z pracującego sprzętu budowlanego (dźwigi, koparki, itp.). Składowanie substancji mogących skażać górną część warstw geologicznych powinno być oddzielone materiałami izolacyjnymi. Przy właściwej organizacji pracy, sprawnych (bez wycieków olejów i płynów eksploatacyjnych) maszynach budowlanych zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego będzie mało prawdopodobne.

Aby zminimalizować jakiegokolwiek niebezpieczeństwa, dodatkowo należy zwrócić uwagę na to, aby:

- wykonywanie wykopów odbywało się ze szczególną ostrożnością, a roboty ziemne ograniczyły się do bezwzględnego minimum, aby uniemożliwić penetrację zanieczyszczonych wód opadowych do warstwy wodonośnej, sprzęt używany do prac ziemnych i montażowych był sprawny /bez wycieków paliwa i olejów/,

- materiały użyte do budowy nie wchodziły w reakcje chemiczne , których produkty

powodowałyby zanieczyszczenie wód podziemnych,

- wprowadzono zakaz wylewania olejów i innych substancji niebezpiecznych w grunt. Należy stosować rozwiązania organizacyjno-techniczne, mające na celu zmniejszenie zagrożenia wystąpienia zanieczyszczenia wód gruntowych, ziemi, fauny i flory oraz zaburzenia stosunków gruntowo-wodnych, w szczególności poprzez:

- czyszczenie powierzchni dróg dojazdowych, dróg technologicznych oraz miejsc położonych w pobliżu wykonywanych prac budowlanych,

- wykorzystywanie sprawnych urządzeń, maszyn i pojazdów oraz dokonywanie okresowych przeglądów technicznych sprzętu budowlanego. Prowadzenie bieżącej konserwacji sprzętu technicznego winno następować w wyznaczonych do tego celu strefach zaplecza budowy, które należy utwardzić i uszczelnić,

- zorganizowanie placów budowy i zapleczy oraz dróg technicznych w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu i minimalne przekształcenie jego powierzchni,

- lokalizowanie zaplecza budowy, baz budowlanych i transportowych, parków maszynowych oraz dróg technologicznych poza terenami zalewowymi i źródłiskowymi, ciekami wodnymi oraz poza terenami położonymi w pobliżu otwartych wód powierzchniowych i dolin rzecznych, a także możliwie jak najdalej od ujęć wód i ich planowanej ochrony pośredniej.,

- lokalizowanie baz materiałowo-sprzętowych na terenach utwardzonych i zabezpieczenie ich przed możliwością przedostania się szkodliwych substancji do środowiska wodno-gruntowego. Materiały budowlane należy składać w ilości niezbędnej do zapewnienia ciągłości robót budowlanych, w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem środowiska wodno-gruntowego np. pod przykryciem,

- wyposażenie miejsc prowadzenia prac, tankowania, konserwacji maszyn i sprzętu oraz magazynowania materiałów pędnych i odpadów niebezpiecznych w środki techniczne i chemiczne do usuwania lub neutralizacji substancji, tak by w przypadku awaryjnego wycieku olejów z maszyn budowlanych i taboru samochodowego zanieczyszczenia mogły być zebrane i wywiezione do unieszkodliwienia. Materiały należy magazynować w sposób uniemożliwiający przedostawanie się zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego:

na szczelnym podłożu, w szczelnych, zamykanych i opisanych pojemnikach, odpornych na działanie magazynowanych w nich substancji, w miejscu osłoniętym przed działaniem czynników atmosferycznych i ingerencją osób nieupoważnionych.

Drzewa znajdujące się w obrębie inwestycji, nieprzeznaczone do wycinki, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi lub chemicznymi w następujący sposób:

- przy wykonywaniu wykopów korzenie należy zabezpieczyć przed wysuszeniem, w obrębie rzutu korony nie można składować materiałów chemicznych i budowlanych, stosować otwartego ognia, lokalizować placów manewrowych i miejsc postoju sprzętu ciężkiego.
- prace związane z zagęszczaniem gruntu, w obrębie rzutu korony, należy ograniczyć do niezbędnego minimum.

Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia należy podjąć następujące działania:

- Eksploatacja drogi nie może powodować przekroczeń poziomów dopuszczalnych w powietrzu, poza terenem do którego inwestor ma tytuł prawny.
- Wody opadowe i roztopowe z nawierzchni drogowych należy w całości ujmować i odprowadzać do systemu odwodnienia drogi, a następnie do środowiska. Wody opadowe i roztopowe z terenu drogi ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne, wprowadzane do wód lub do ziemi nie mogą zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających dopuszczalne wskaźniki zanieczyszczeń określone w przepisach szczegółowych.
- Należy czyścić systematycznie nawierzchnię jezdni i usuwać z obrzeży jezdni odkłady zanieczyszczonego piasku, mułu i liści, w celu ograniczania możliwości przedostawania się zanieczyszczeń do urządzeń kanalizacyjnych.
- Należy prowadzić okresowe kontrole drożności i sprawności systemu odwadniania drogi: rowów, kanalizacji deszczowej co najmniej 2 razy w roku – wiosną i jesienią oraz

po intensywnych opadach – przeprowadzać konserwację i niezbędne remonty elementów odwadniania drogi i urządzeń wodnych.

- Eksploatacja inwestycji nie może stanowić zagrożenia dla wód powierzchniowych i podziemnych oraz powodować skażenia gruntów.

- W przypadku wystąpienia zanieczyszczenia środowiska, minimalizacji ewentualnych strat w środowisku należy dokonać poprzez niezwłoczne usunięcie i unieszkodliwienie zanieczyszczeń.

Rodzaje wprowadzanych do środowiska substancji

W trakcie realizacji inwestycji w wyniku pracy sprzętu mechanicznego do środowiska będą wprowadzane w krótkim okresie czasu, gazy i pyły ze spalania paliwa pracujących maszyn, natomiast po zakończeniu inwestycji przewiduje się wprowadzanie do atmosfery spalin pojazdów w ilości nie większej niż wprowadzane przed przebudową.

Podczas realizacji rozbudowy przedmiotowego odcinka drogi występować będą odpady:

- powstałe z rozbiórki nawierzchni jezdni oraz ziemi z ukopu (powinny być wykorzystane w pierwszej kolejności do prac związanych z przebudową przedmiotowej drogi, ewentualnie przewiezione i zagospodarowane w miejsce wskazane przez Inwestora do innych prac budowlanych, a w ostateczności wywiezione na składowiska odpadów)

- bytowe związane z funkcjonowaniem zaplecza budowy

Planuje się usytuowanie przenośnych toalet typu TOI – TOI. Ścieki socjalne zbierane będą w szczelnych zbiornikach, stanowiących wyposażenie kabin sanitarnych i odbierane przez specjalistyczne firmy zewnętrzne, posiadające odpowiednie zezwolenia. Zaopatrzenie w wodę na cele sanitarne będzie realizowane przez firmy dostarczające przenośne toalety (wyposażone są w zbiorniki na wodę użytkową do celów sanitarnych). Zapotrzebowanie na wodę konsumpcyjną będzie realizowane w opakowaniach transportowych (butelki, zbiorniki 5l). Wszelkie odpady w postaci pojemników, butelek,

papierów składowane będą w koszach na śmieci a następnie wywiezione przez zakład komunalny odpowiedzialny za gospodarkę odpadami na terenie gminy Zebrzydowice.

Składowanie substancji mogących skazić górną część warstw geologicznych powinno być oddzielone materiałami izolacyjnymi. Przy właściwej organizacji pracy, sprawnych (bez wycieków olejów i płynów eksploatacyjnych) maszynach budowlanych zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego będzie mało prawdopodobne.

9. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

Zgodnie z art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2013 r. poz. 1409) obszar oddziaływania obiektu obejmuje obszar działek, na których został zaprojektowany.

10. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

ZAKRES ROBÓT:

- Wykonanie nowej konstrukcji drogi oraz zjazdów indywidualnych
- Ujednolicenie szerokości jezdni do 5,5m
- Budowę kanalizacji deszczowej
- Przebudowę istniejących zjazdów indywidualnych
- Przebudowę skrzyżowania ulicy Lipowej z ulicą Bażantów
- Zabezpieczenie sieci kolidujących z projektowaną inwestycją,
- Przebudowę sieci teletechnicznej oraz gazociągowej
- Wycinkę kolidującego zadrzewienia

ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE:

- istniejąca droga –ulica Lipowa
- sieć energetyczna;
- sieć teletechniczna;
- sieć wodociągowa

- kanalizacja sanitarna
- sieć gazociągowa
- sąsiadująca zabudowa jednorodzinna

ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI STWARZAJĄCE ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

- infrastruktura techniczna jak w pkt. 12.2

PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH:

- obsunięcie skarpy wykopu;
- upadek z wysokości do wykopu
- zranienia i urazy podczas robót z wykorzystaniem narzędzi ręcznych i pneumatycznych;
- zranienia i urazy podczas transportu materiałów samochodem skrzyniowym;
- zranienia i urazy podczas robót z wykorzystaniem maszyn do robót ziemnych i drogowych;
- zranienia i urazy podczas robót montażowych z wykorzystaniem maszyn dźwigowych;
- potrącenie przez pojazdy znajdujące się w ruchu ulicznym;
- organizacja i zabezpieczenie składowisk: humusu, urobku z wykopów, materiałów budowlanych, elementów konstrukcji i wyrobów budowlanych;
- zasypanie się głębokich wykopów pod kanalizację deszczową.

ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH:

- przestrzeganie przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót

budowlanych;

- przestrzeganie przepisów Rozporządzenia 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;
- oznakowanie i zabezpieczenie ruchu drogowego;
- właściwa organizacja placu i terenu budowy, w tym wyznaczenie i zabezpieczenie stref niebezpiecznych.

11. UWAGI KOŃCOWE

Projektowana rozbudowa ulicy Lipowej w znaczący sposób ułatwi ruch samochodowy na przedmiotowym odcinku. Ujednolicenie szerokości jezdni oraz poprawa stanu nawierzchni zwiększą bezpieczeństwo użytkowników ruchu.. Dodatkowo ze względu na zwiększenie parametrów wytrzymałościowych konstrukcji drogi zwiększona zostanie kategoria ruchu do KR3.

