

# **PROJEKT BUDOWLANY**

## **WYKONAWCZY**

### **PRZEBUDOWA NAWIERZCHNI DROGI**

- OBIEKT - droga gminna
- INWESTOR - Gmina Łasin
- LOKALIZACJA - droga Nr 041338 C relacji Łasin-Szonowo-Szlacheckie, dz. nr 75/1,78, 90/1, 101/1, 105/9, 105/11, 105/13
- BRANŻA - budowlano - drogowa

Opracował:

mgr inż. Waldemar Wojciechowski

techn. Zygmunt Surek

# SPIS TREŚCI

## A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Dane ogólne
  - 1.1. Podstawa opracowania
  - 1.2. Materiały wyjściowe
  - 1.3. Ogólna charakterystyka terenu inwestycji
2. Projektowane rozwiązania techniczne
  - 2.1 Droga w przekroju podłużnym
  - 2.2 Droga w planie i przekroju poprzecznym
3. Konstrukcja nawierzchni jezdni
  - 3.1. Projektowana konstrukcja nawierzchni jezdni przebudowywanej drogi
  - 3.2. Projektowana konstrukcja punktu kontroli pojazdów
  - 3.3. Projektowana konstrukcja zatoki autobusowej
4. Odwodnienie projektowanej drogi gminnej
  - 4.1 Przepust pod koroną drogi
  - 4.2 Przepust pod zjazdem na posesje
5. Roboty ziemne
6. Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz wpływ budowy drogi – ulicy na środowisko
  - 6.1. Wstęp
  - 6.2. Kolejność wykonywania elementów robót
  - 6.3. Zagrożenia powstające przy wykonywaniu robót
  - 6.4. Zabezpieczenie robót
  - 6.5. Oznakowanie i organizacja ruchu
  - 6.6. Wpływ budowy drogi-ulicy na środowisko

## B. CZĘŚĆ KOSZTOWA

1. Ślepy kosztorys robót

## C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. plan sytuacyjno poglądowy-orientacyjny, rysunek nr 1
2. plan sytuacyjny istniejący, rysunek nr 2, skala 1:5000
3. plan sytuacyjny projektowany, rysunek nr 3, skala 1:1000
4. profil podłużny, rysunek nr 3.1., skala 1:200/2000
5. przekrój normalny drogi od km 0+000 do km 2+097 (2+055), rysunek nr 4, skala 1:20
6. przekrój normalny drogi od km 2+097 do km 3+204,13, od km 3+260,13 do km 3+523,29, rysunek nr 5, skala 1:20
7. przekrój normalny drogi od km 1+417 do km 1+483, punkt kontroli pojazdów, rysunek nr 6, skala 1:20
8. przekrój normalny drogi od km 3+204,13 do km 3+260,13, zatoka autobusowa, rysunek nr 7, skala 1:20
9. przekrój konstrukcyjny drogi od km 0+000 do km 0+514, rysunek nr 8, skala 1:10
10. przekrój konstrukcyjny drogi od km 0+514 do km 3+523,29, rysunek nr 9, skala 1:10
11. przekrój konstrukcyjny zespół najazdowy punktu kontroli pojazdów, rysunek nr 10, skala 1:10
12. przekrój konstrukcyjny zatoka autobusowa, punkt kontroli pojazdów (poza zespołem najazdowym), rysunek nr 11, skala 1:10
13. przekrój konstrukcyjny przebudowa przepustu pod koroną drogi km 0+535, rysunek nr 12, skala 1:50
14. przekrój konstrukcyjny przebudowa przepustu pod zjazdami na posesje, rysunek nr 13, skala 1:50
15. plan sytuacyjny organizacja ruchu na czas budowy (schemat), rysunek nr 14, skala 1:500

## A. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. Dane ogólne

#### 1.1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania niniejszego projektu budowlanego na „Przebudowa nawierzchni drogi gminnej Nr 041338 C relacji Łasin – Szonowo Szlacheckie, Gmina Łasin” jest Umowa zawarta pomiędzy Gminą Łasin reprezentowaną przez Burmistrza Miasta i Gminy Łasin – Franciszka Kawskiego a Pracownią Urbanistyczno – Architektoniczno – Budowlaną – Zespołem Projektowym reprezentowanym przez mgr inż. Waldemara Wojciechowskiego.

#### 1.2. Materiały wyjściowe

Materiał wyjściowy stanowią:

- mapa sytuacyjno-wysokościowa 1:1000
- ustalenia z Inwestorem
- normy branżowe
- wizja lokalna w terenie.

#### 1.3. Ogólna charakterystyka terenu inwestycji

Opracowanie niniejsze obejmuje projekt budowlany przebudowy nawierzchni drogi gminnej Nr 041338 C relacji Łasin – Szonowo Szlacheckie. Droga w istniejącym stanie jest drogą gminną o nawierzchni nie ulepszonej-gruntowej. Przedmiotowa droga jest usytuowana wśród zabudowań mieszkalnych-rolniczych, pól uprawnych. Usytuowanie przebiegu drogi gminnej Nr 041338 C relacji Łasin – Szonowo Szlacheckie pokazano na mapie sytuacyjnej w skali 1:1000 (*Plan sytuacyjny – stan istniejący, skala 1:5000, rysunek nr 2* oraz *Plan sytuacyjny – stan projektowany, skala 1:1000, rysunek nr 3*).

Topograficznie teren pod budowaną drogę - ulicę jest nieco zróżnicowany. Obecnie stan nawierzchni – jezdni drogi o nawierzchni tłuczniowej można określić jako nie zadawalający - w okresie wiosny i jesieni droga jest rozjeżdżana przez pojazdy samochodowe, powstają koleiny, zagłębienia, w których gromadzi się woda deszczowa, powstają zastoiska wody.

## 2. Projektowane rozwiązania techniczne

### 2.1. Droga w przekroju podłużnym

Wykonano profil podłużny drogi gminnej. Niweletę budowanej drogi-ulicy wpisano w teren istniejący tak, aby:

- dowiązać się do już istniejącej nawierzchni asfaltobetonowej drogi gminnej Nr 041338 C w km 0+000
- uzyskać przynajmniej minimalne spadki podłużne i poprzeczne
- zminimalizować roboty drogowe – ziemne.

Zaprojektowano niweletę jako odcinki proste wyokrąglone łukiem pionowym wklęsłym lub łukiem pionowym wypukłym. Profil podłużny – niweleta - budowanej drogi-ulicy składa się z następujących elementów:

- odcinków prostych o spadkach normatywnych
- łuków pionowych wklęsłych
- łuków pionowych wypukłych
- łuków poziomych.

Drogę gminną Nr 041338 C relacji Łasin – Szonowo Szlacheckie projektuje się od km 0+000 do km 3+359,29 z następujących elementów niwelety:

- odcinek o spadku podłużnym  $i_1 = 0,317 \%$  na długości  $l_1 = 22,237$  m

- łuk pionowy wklęsły  $V_1$  w km 0+044,204 o  $R_{cc} = 4400,00$  m ,  
stycznej  $t_g = 21,967$  m i długości łuku pionowego  $L_1 = 43,935$  m
- odcinek o spadku podłużnym  $i_2 = 1,315$  % na długości  
 $l_2 = 39,451$  m
- łuk pionowy wypukły  $V_2$  w km 0+129,933 o  $R_{cv} = -550,00$  m ,  
stycznej  $t_g = 24,314$  m i długości łuku pionowego  $L_2 = 48,667$  m
- odcinek o spadku podłużnym  $i_3 = -7,526$  % na długości  
 $l_3 = 13,273$  m
- łuk pionowy wklęsły  $V_3$  w km 0+179,845 o  $R_{cc} = 650,00$  m ,  
stycznej  $t_g = 12,363$  m i długości łuku pionowego  $L_3 = 24,766$  m
- odcinek o spadku podłużnym  $i_4 = -3,722$  % na długości  
 $l_4 = 22,683$  m
- łuk pionowy wklęsły  $V_4$  w km 0+234,596 o  $R_{cc} = 650,00$  m ,  
stycznej  $t_g = 19,721$  m i długości łuku pionowego  $L_4 = 39,449$  m
- odcinek o spadku podłużnym  $i_5 = 2,346$  % na długości  
 $l_5 = 71,431$  m
- łuk pionowy wypukły  $V_5$  w km 0+394,731 o  $R_{cv} = -1950,00$  m ,  
stycznej  $t_g = 69,002$  m i długości łuku pionowego  $L_5 = 138,043$  m
- odcinek o spadku podłużnym  $i_6 = -4,731$  % na długości  
 $l_6 = 43,047$  m
- łuk pionowy wklęsły  $V_6$  w km 0+548,066 o  $R_{cc} = 950,00$  m ,  
stycznej  $t_g = 41,334$  m i długości łuku pionowego  $L_6 = 82,695$  m
- odcinek o spadku podłużnym  $i_7 = 3,970$  % na długości  
 $l_7 = 45,016$  m
- łuk pionowy wypukły  $V_7$  w km 0+676,407 o  $R_{cv} = -1400,00$  m ,  
stycznej  $t_g = 42,026$  m i długości łuku pionowego  $L_7 = 84,069$  m
- odcinek o spadku podłużnym  $i_8 = -2,033$  % na długości  
 $l_8 = 63,406$  m
- łuk pionowy wklęsły  $V_8$  w km 0+830,838 o  $R_{cc} = 2900,00$  m ,  
stycznej  $t_g = 49,012$  m i długości łuku pionowego  $L_8 = 98,029$  m
- odcinek o spadku podłużnym  $i_9 = 1,347$  % na długości  
 $l_9 = 25,310$  m
- łuk pionowy wypukły  $V_9$  w km 0+930,330 o  $R_{cv} = -2900,00$  m ,  
stycznej  $t_g = 25,173$  m i długości łuku pionowego  $L_9 = 50,347$  m

- odcinek o spadku podłużnym  $i_{10} = -0,389 \%$  na długości  $l_{10} = 24,647 \text{ m}$
- łuk pionowy wklęsły  $V_{10}$  w km 1+040,298 o  $R_{cc} = 1900,00 \text{ m}$ , stycznej  $t_g = 24,149 \text{ m}$  i długości łuku pionowego  $L_{10} = 48,301 \text{ m}$
- odcinek o spadku podłużnym  $i_{11} = 2,153 \%$  na długości  $l_{11} = 125,675 \text{ m}$
- łuk pionowy wypukły  $V_{11}$  w km 1+222,098 o  $R_{cv} = -17900,00 \text{ m}$ , stycznej  $t_g = 68,005 \text{ m}$  i długości łuku pionowego  $L_{11} = 136,033 \text{ m}$
- odcinek o spadku podłużnym  $i_{12} = 1,393 \%$  na długości  $l_{12} = 34,476 \text{ m}$
- łuk pionowy wypukły  $V_{12}$  w km 1+358,443 o  $R_{cv} = -3200,00 \text{ m}$ , stycznej  $t_g = 33,867 \text{ m}$  i długości łuku pionowego  $L_{12} = 67,736 \text{ m}$
- odcinek o spadku podłużnym  $i_{13} = -0,724 \%$  na długości  $l_{13} = 42,507 \text{ m}$
- łuk pionowy wklęsły  $V_{13}$  w km 1+476,735 o  $R_{cc} = 4200,00 \text{ m}$ , stycznej  $t_g = 41,920 \text{ m}$  i długości łuku pionowego  $L_{13} = 83,841 \text{ m}$
- odcinek o spadku podłużnym  $i_{14} = 1,272 \%$  na długości  $l_{14} = 52,213 \text{ m}$
- łuk pionowy wypukły  $V_{14}$  w km 1+622,615 o  $R_{cv} = -7100,00 \text{ m}$ , stycznej  $t_g = 51,751 \text{ m}$  i długości łuku pionowego  $L_{14} = 103,504 \text{ m}$
- odcinek o spadku podłużnym  $i_{15} = -0,185 \%$  na długości  $l_{15} = 35,201 \text{ m}$
- łuk pionowy wklęsły  $V_{15}$  w km 1+744,490 o  $R_{cc} = 8300,00 \text{ m}$ , stycznej  $t_g = 34,924 \text{ m}$  i długości łuku pionowego  $L_{15} = 69,848 \text{ m}$
- odcinek o spadku podłużnym  $i_{16} = 0,656 \%$  na długości  $l_{16} = 30,560 \text{ m}$
- łuk pionowy wypukły  $V_{16}$  w km 1+840,348 o  $R_{cv} = -2400,00 \text{ m}$ , stycznej  $t_g = 30,375 \text{ m}$  i długości łuku pionowego  $L_{16} = 60,753 \text{ m}$
- odcinek o spadku podłużnym  $i_{17} = -1,875 \%$  na długości  $l_{17} = 45,228 \text{ m}$
- łuk pionowy wklęsły  $V_{17}$  w km 1+959,528 o  $R_{cc} = 2550,00 \text{ m}$ , stycznej  $t_g = 43,584 \text{ m}$  i długości łuku pionowego  $L_{17} = 87,173 \text{ m}$
- odcinek o spadku podłużnym  $i_{18} = 1,543 \%$  na długości  $l_{18} = 38,043 \text{ m}$
- łuk pionowy wypukły  $V_{18}$  w km 2+078,995 o  $R_{cv} = -10850,00 \text{ m}$ , stycznej  $t_g = 37,844 \text{ m}$  i długości łuku pionowego  $L_{18} = 75,693 \text{ m}$

- odcinek o spadku podłużnym  $i_{19} = 0,846 \%$  na długości  $l_{19} = 93,166 \text{ m}$
- łuk pionowy wypukły  $V_{19}$  w km 2+302,741 o  $R_{cv} = -19300,00 \text{ m}$ , stycznej  $t_g = 92,740 \text{ m}$  i długości łuku pionowego  $L_{19} = 185,482 \text{ m}$
- odcinek o spadku podłużnym  $i_{20} = -0,115 \%$  na długości  $l_{20} = 97,919 \text{ m}$
- łuk pionowy wypukły  $V_{20}$  w km 2+556,912 o  $R_{cv} = -7350,00 \text{ m}$ , stycznej  $t_g = 63,512 \text{ m}$  i długości łuku pionowego  $L_{20} = 127,031 \text{ m}$
- odcinek o spadku podłużnym  $i_{21} = -1,844 \%$  na długości  $l_{21} = 32,734 \text{ m}$
- łuk pionowy wklęsły  $V_{21}$  w km 2+684,437 o  $R_{cc} = 1950,00 \text{ m}$ , stycznej  $t_g = 31,285 \text{ m}$  i długości łuku pionowego  $L_{21} = 62,573 \text{ m}$
- odcinek o spadku podłużnym  $i_{22} = 1,365 \%$  na długości  $l_{22} = 56,013 \text{ m}$
- łuk pionowy wklęsły  $V_{22}$  w km 2+827,608 o  $R_{cc} = 42500,00 \text{ m}$ , stycznej  $t_g = 55,878 \text{ m}$  i długości łuku pionowego  $L_{22} = 111,769 \text{ m}$
- odcinek o spadku podłużnym  $i_{23} = 1,628 \%$  na długości  $l_{23} = 91,443 \text{ m}$
- łuk pionowy wklęsły  $V_{23}$  w km 3+066,262 o  $R_{cc} = 26500,00 \text{ m}$ , stycznej  $t_g = 91,345 \text{ m}$  i długości łuku pionowego  $L_{23} = 182,725 \text{ m}$
- odcinek o spadku podłużnym  $i_{24} = 2,317 \%$  na długości  $l_{24} = 144,711 \text{ m}$
- łuk pionowy wypukły  $V_{24}$  w km 3+351,690 o  $R_{cv} = -950,00 \text{ m}$ , stycznej  $t_g = 49,411 \text{ m}$  i długości łuku pionowego  $L_{24} = 98,908 \text{ m}$
- odcinek o spadku podłużnym  $i_{25} = -8,085 \%$  na długości  $l_{25} = 27,159 \text{ m}$
- łuk pionowy wklęsły  $V_{25}$  w km 3+455,089 o  $R_{cc} = 1550,00 \text{ m}$ , stycznej  $t_g = 26,917 \text{ m}$  i długości łuku pionowego  $L_{25} = 53,946 \text{ m}$
- odcinek o spadku podłużnym  $i_{26} = -4,612 \%$  na długości  $l_{26} = 41,326 \text{ m}$

## 2.2. Droga w planie i przekroju poprzecznym

Przekrój poprzeczny przebudowywanej drogi gminnej przedstawia rysunek *Przekrój normalny, skala 1:20, rysunek nr 4,5,6,7.*

Projektuje się drogę gminną z utwardzoną nawierzchnią jezdni o szerokości 450 cm oraz o spadku poprzeczny jezdni 2% - „daszkowy” od km 0+000 ÷ 3+323,29.

Drogę gminną w planie przedstawia rysunek *Plan sytuacyjny drogi – gminnej, stan projektowany, skala 1:1000, rys. nr 3.*

Pokazano na nim geometrię drogi w planie, szerokość jezdni, chodnika, poboczy, usytuowanie zjazdów na drogi boczne, wjazdów na posesje, spadki poprzeczne jezdni, usytuowanie ścieżki rowerowej po stronie prawie drogi o szerokości 150cm, lokalizację przepustu pod koroną drogi wraz z barierami sprężystymi oraz przepustów pod zjazdami na posesje.

Projektuje się następujące łuki poziome przebudowywanej drogi:

- w km 0+035,88 ÷ 0+082,02 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 904,40$  m i długości łuku kołowego  $L = 46,141$  m
- w km 0+082,02 ÷ 0+123,19 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 64,62$  m i długości łuku kołowego  $L = 41,173$  m
- w km 0+123,19 ÷ 0+174,01 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 648,22$  m i długości łuku kołowego  $L = 50,823$  m
- w km 0+217,15 ÷ 0+275,10 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 19866,76$  m i długości łuku kołowego  $L = 57,950$  m
- w km 0+275,10 ÷ 0+345,75 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 1173,00$  m i długości łuku kołowego  $L = 70,641$  m
- w km 0+355,44 ÷ 0+428,59 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 2018,49$  m i długości łuku kołowego  $L = 73,146$  m
- w km 0+475,17 ÷ 0+530,12 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 414,00$  m i długości łuku kołowego  $L = 54,953$  m

- w km 0+530,12 ÷ 0+571,73 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 991,26$  m i długości łuku kołowego  $L = 41,608$  m
- w km 0+657,75 ÷ 0+694,92 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 597,00$  m i długości łuku kołowego  $L = 37,167$  m
- w km 0+694,92 ÷ 0+729,87 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 461,48$  m i długości łuku kołowego  $L = 34,949$  m
- w km 0+729,87 ÷ 0+767,31 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 294,33$  m i długości łuku kołowego  $L = 37,443$  m
- w km 0+767,31 ÷ 0+807,74 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 277,79$  m i długości łuku kołowego  $L = 40,436$  m
- w km 0+861,82 ÷ 0+918,44 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 159,00$  m i długości łuku kołowego  $L = 56,628$  m
- w km 0+918,44 ÷ 0+931,35 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 491,80$  m i długości łuku kołowego  $L = 12,913$  m
- w km 0+957,81 ÷ 0+995,44 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 3500,00$  m i długości łuku kołowego  $L = 37,632$  m
- w km 1+070,23 ÷ 1+111,81 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 4000,00$  m i długości łuku kołowego  $L = 41,579$  m
- w km 1+111,81 ÷ 1+256,36 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 9851,84$  m i długości łuku kołowego  $L = 144,552$  m
- w km 1+329,47 ÷ 1+393,99 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 360,00$  m i długości łuku kołowego  $L = 64,523$  m
- w km 1+552,26 ÷ 1+654,87 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 560,00$  m i długości łuku kołowego  $L = 102,608$  m
- w km 1+654,87 ÷ 1+667,79 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 318,84$  m i długości łuku kołowego  $L = 12,915$  m

- w km 1+693,10 ÷ 1+756,22 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 1410,00$  m i długości łuku kołowego  $L = 63,122$  m
- w km 1+756,22 ÷ 1+850,42 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 1930,76$  m i długości łuku kołowego  $L = 94,195$  m
- w km 1+865,83 ÷ 1+880,99 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 1028,00$  m i długości łuku kołowego  $L = 15,165$  m
- w km 1+880,99 ÷ 1+896,16 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 345,19$  m i długości łuku kołowego  $L = 15,169$  m
- w km 1+921,11 ÷ 1+970,88 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 6500,00$  m i długości łuku kołowego  $L = 49,776$  m
- w km 1+970,88 ÷ 1+997,35 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 1942,28$  m i długości łuku kołowego  $L = 26,463$  m
- w km 2+022,95 ÷ 2+056,35 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 500,00$  m i długości łuku kołowego  $L = 33,013$  m
- w km 2+056,35 ÷ 2+195,47 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 4566,00$  m i długości łuku kołowego  $L = 139,504$  m
- w km 2+246,22 ÷ 2+322,23 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 1550,00$  m i długości łuku kołowego  $L = 76,016$  m
- w km 2+322,23 ÷ 2+398,64 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 1920,00$  m i długości łuku kołowego  $L = 76,412$  m
- w km 2+398,64 ÷ 2+464,42 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 1836,84$  m i długości łuku kołowego  $L = 65,780$  m
- w km 2+464,42 ÷ 2+499,06 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 673,08$  m i długości łuku kołowego  $L = 34,633$  m
- w km 2+537,10 ÷ 2+604,69 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 3300,00$  m i długości łuku kołowego  $L = 67,591$  m
- w km 2+629,99 ÷ 2+663,72 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 2500,00$  m i długości łuku kołowego  $L = 33,725$  m

- w km 2+665,21 ÷ 2+741,27 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 4136,66$  m i długości łuku kołowego  $L = 76,063$  m
- w km 2+741,27 ÷ 2+801,57 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 3000,00$  m i długości łuku kołowego  $L = 60,307$  m
- w km 2+801,57 ÷ 2+829,51 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 1350,30$  m i długości łuku kołowego  $L = 27,940$  m
- w km 2+840,33 ÷ 2+874,13 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 2041,20$  m i długości łuku kołowego  $L = 33,803$  m
- w km 2+874,13 ÷ 2+936,53 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 3500,00$  m i długości łuku kołowego  $L = 62,403$  m
- w km 2+974,16 ÷ 3+023,99 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 2310,00$  m i długości łuku kołowego  $L = 49,829$  m
- w km 3+023,99 ÷ 3+074,08 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 2335,23$  m i długości łuku kołowego  $L = 50,088$  m
- w km 3+074,08 ÷ 3+137,26 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 3689,37$  m i długości łuku kołowego  $L = 63,178$  m
- w km 3+172,15 ÷ 3+204,13 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 2010,92$  m i długości łuku kołowego  $L = 31,981$  m
- w km 3+204,13 ÷ 3+236,11 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 1745,42$  m i długości łuku kołowego  $L = 31,980$  m
- w km 3+236,11 ÷ 3+282,88 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 1663,06$  m i długości łuku kołowego  $L = 46,763$  m
- w km 3+313,67 ÷ 3+369,94 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 794,00$  m i długości łuku kołowego  $L = 56,272$  m
- w km 3+369,94 ÷ 3+426,29 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 1304,03$  m i długości łuku kołowego  $L = 56,344$  m

- w km 3+441,78 ÷ 3+483,91 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 3000,00$  m i długości łuku kołowego  $L = 42,123$  m
- w km 3+501,02 ÷ 3+523,29 łuk poziomy kołowy bez krzywych przejściowych o promieniu  $R = 63,30$  m i długości łuku kołowego  $L = 22,272$  m

Całą trasę przebudowywanej drogi gminnej Nr 041338 C zaprojektowano - podzielono na następujące odcinki proste:

- 0+000,00 ÷ 0+035,88 długość 35,88 m
- 0+174,01 ÷ 0+217,15 długość 43,14 m
- 0+428,59 ÷ 0+475,17 długość 46,58 m
- 0+571,73 ÷ 0+657,75 długość 86,02 m
- 0+807,74 ÷ 0+861,82 długość 54,08 m
- 0+931,35 ÷ 0+957,81 długość 26,46 m
- 0+995,44 ÷ 1+070,23 długość 74,79 m
- 1+256,36 ÷ 1+329,47 długość 73,11 m
- 1+393,99 ÷ 1+552,26 długość 158,27 m
- 1+667,79 ÷ 1+693,10 długość 25,31 m
- 1+850,42 ÷ 1+865,83 długość 15,41 m
- 1+896,16 ÷ 1+921,11 długość 24,95 m
- 1+997,35 ÷ 2+022,95 długość 25,60 m
- 2+195,47 ÷ 2+246,22 długość 50,75 m
- 2+499,06 ÷ 2+537,10 długość 38,04 m
- 2+604,69 ÷ 2+629,99 długość 25,30 m
- 2+829,51 ÷ 2+840,33 długość 10,82 m
- 2+936,53 ÷ 2+974,16 długość 37,63 m
- 3+137,26 ÷ 3+172,15 długość 34,89 m
- 3+282,88 ÷ 3+313,67 długość 30,79 m
- 3+426,29 ÷ 3+441,78 długość 15,49 m
- 3+483,91 ÷ 3+501,02 długość 17,11 m

### 3. Konstrukcja nawierzchni jezdni

3.1. Projektowana konstrukcja nawierzchni jezdni przebudowywanej drogi od km 0+000 do km 0+514

Konstrukcję nawierzchni jezdni przebudowanej drogi przedstawia rysunek: *Przekrój konstrukcyjny drogi, skala 1:10, rysunek nr 8*

Projektuje się następującą konstrukcję nawierzchni drogi gminnej:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego, standard II, grubość warstwy po zagęszczeniu 5 cm
- istniejąca podbudowa tłuczniowa z kamienia łamanego.

Projektuje się spadek „daszkowy” 2 % przebudowywanej jezdni drogi gminnej - obustronne pobocza o szerokości 50 cm utwardzone kruszywem łamanym twardym stabilizowanym mechanicznie, grubość średnia warstwy po zagęszczeniu 12 cm ze spadkiem poprzecznym 6÷8% i ze spadkiem podłużnym takim jak niweleta jezdni budowanej drogi gminnej oraz wyrównanie pobocza gruntowego do wymaganego spadku poprzecznego-średnia grubość wyrównania 5 cm w gruncie uzyskanym z robót ziemnych na szerokości 50 cm.

3.2. Projektowana konstrukcja nawierzchni jezdni przebudowywanej drogi od km 0+514 do km 3+523,29

Konstrukcję nawierzchni jezdni przebudowanej drogi przedstawia rysunek: *Przekrój konstrukcyjny drogi, skala 1:10, rysunek nr 9*

Projektuje się następującą konstrukcję nawierzchni drogi gminnej:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego, standard II, grubość warstwy po zagęszczeniu 5 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego, grubość warstwy po zagęszczeniu 7 cm

- podbudowa z kruszywa łamanego, stabilizowanego mechanicznie, warstwa górna, grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm
- istniejąca podbudowa tłuczniowa z kamienia łamanego.

Projektuje się spadek „daszkowy” 2 % budowanej jezdni drogi gminnej - obustronne pobocza o szerokości 50 cm utwardzone kruszywem łamanym twardym stabilizowanym mechanicznie, grubość średnia warstwy po zagęszczeniu 12 cm ze spadkiem poprzecznym 6÷8% i ze spadkiem podłużnym takim jak niweleta jezdni budowanej drogi gminnej oraz wyrównanie pobocza gruntowego do wymaganego spadku poprzecznego-średnia grubość wyrównania 5 cm w gruncie uzyskanym z robót ziemnych na szerokości 50 cm.

### 3.3. Projektowana konstrukcja nawierzchni punktów kontroli pojazdów

Konstrukcję nawierzchni punktów kontroli pojazdów – zespół najazdowy przedstawia rysunek *Przekrój konstrukcyjny, skala 1:10, rysunek nr 10*. Zespoły najazdowe o długości 8 m z każdej strony pomostu projektuje się dla wagi ustawionej na jezdni. Powierzchnię jezdni w strefie ważenia projektuje się z betonu, która leży w jednej płaszczyźnie z dopuszczalnymi miejscowymi odchyleniami od tej płaszczyzny nieprzekraczającymi  $\pm 9$  mm. Pochylenie powierzchni jezdni w strefie ważenia względem poziomu nie powinno przekraczać 1% w kierunku ruchu pojazdów i 2% w kierunku prostopadłym do kierunku ruchu pojazdów. Powierzchnia jezdni poza strefą ważenia może być pochylona względem płaszczyzny strefy ważenia maksymalnie o 0,5%.

Projektuje się następującą konstrukcję nawierzchni punktów kontroli pojazdów – zespół najazdowy:

- warstwa ścieralna z betonu cementowego B-40, warstwa górna, grubość warstwy po zagęszczeniu 8 cm
- warstwa ścieralna z betonu cementowego B-40, warstwa dolna, grubość po zagęszczeniu 12 cm
- podbudowa zasadnicza z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym, grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm
- warstwa odsączająca z piasku stabilizowanego mechanicznie, grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm.

#### 3.4. Projektowana konstrukcja nawierzchni punktu kontroli pojazdów poza zespołem najazdowym

Konstrukcję nawierzchni punktu kontroli pojazdów poza zespołem najazdowym przedstawia rysunek *Przekrój konstrukcyjny, skala 1:10, rysunek nr 11.*

Projektuje się następującą konstrukcję nawierzchni punktu kontroli pojazdów:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego, standard II, grubość warstwy po zagęszczeniu 5 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego, standard II, grubość po zagęszczeniu 13 cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, grubość warstwy po zagęszczeniu 20 cm
- warstwa odsączająca z piasku stabilizowanego mechanicznie, grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm.

### 3.5. Projektowana konstrukcja nawierzchni zatoki autobusowej

Konstrukcję nawierzchni punktu kontroli pojazdów poza zespołem najazdowym przedstawia rysunek *Przekrój konstrukcyjny, skala 1:10, rysunek nr 11*.

Projektuje się następującą konstrukcję nawierzchni zatoki autobusowej:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego, standard II, grubość warstwy po zagęszczeniu 5 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego, standard II, grubość po zagęszczeniu 13 cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, grubość warstwy po zagęszczeniu 20 cm
- warstwa odsączająca z piasku stabilizowanego mechanicznie, grubość warstwy po zagęszczeniu 10 cm.

## 4. Odwodnienie projektowanej drogi gminnej

Opady przypadające na powierzchnię przebudowywanej nawierzchni jezdni drogi gminnej należy odprowadzić bezpiecznie i po najkrótszej drodze poprzez spadki poprzeczne  $i_p$  jezdni, do krawędzi jezdni. Projektuje się spadek poprzeczny jezdni 2%, poboczy 6÷8% .

W celu przejścia dopływającej wody opadowej z powierzchni jezdni i odprowadzenie jej poprzez nieutwardzone pobocze szerokości 50 cm na przylegające tereny zieleni i do rowów przydrożnych.

Wody opadowe spływające z powierzchni jezdni drogi gminnej powinny w sposób nie związany docierać do graniczącego z drogą terenu i tam wsiąkać. Jeżeli jest to niemożliwe ze względów geologicznych lub prawnych (np. teren prywatny) należy tak zaprojektować urządzenia odwadniające i odprowadzające wody opadowe do odbiornika żeby np. spływające po skarpie wody opadowe w przypadku prowadzenia drogi w wykopie, nie mogły w żadnym wypadku przedostawać się na powierzchnię jezdni.

Należy je skanalizować za pomocą muldy, rynny lub rowu przydrożnego i skierować do odbiornika wód opadowych (np. ciek naturalnego lub urządzenia chłonnego).

W celu bezproblemowego spływu wód z powierzchni jezdni projektuje się odtworzenie i oczyszczenie mechaniczne rowu trapezowego przydrożnego:

strona lewa

- od km 0+006 do km 0+097
- od km 0+108 do km 0+488
- od km 0+667 do km 2+055

strona prawa

- od km 0+011 do km 0+227
- od km 0+249 do km 0+488
- od km 0+556 do km 1+345
- od km 1+480 do km 2+097

#### 4.1. Konstrukcja przepustu pod koroną drogi

Projektuje się przebudowę przepustu w km 0+535. Przewiduje się wymianę już istniejącej rury betonowej o średnicy  $\varnothing$  1200 mm na rurę betonową kielichową typu Wipro o średnicy  $\varnothing$  1200 mm ułożoną na gruncie stabilizowanym spoiwem hydraulicznym (chudy beton), grubość warstwy po zagęszczeniu 15cm na podsypce piaskowej o grubości po zagęszczeniu 15cm. Wlot-wylot rury przepustu oparty na fundamencie w postaci ławy betonowej o wymiarach 50x120x240 cm. Konstrukcję przebudowy, przepustu przedstawia rysunek *Przekrój konstrukcyjny, skala 1:50, rysunek nr 12*. Oś przepustu projektuje się prostopadle do osi drogi z zgodnie z naturalnym biegiem ciek. Przepust będzie wykonany na miejscu przeznaczenia, przepust niezatopiony.

Pochylenie podłużne przepustu wykonać zgodnie z pochyleniem koryta ciek, które zapewni szybki przepływ wody bez szkody dla przepustu. Przyjęto spadek podłużny przepustu o wartości 2%. Dno i skarpy ciek przed wlotem/wylotem przepustu umocnić płytami drogowymi żelbetowymi wielootworowymi typu IOMBA 100x75x12,5cm na podsypce cementowo-piaskowej grubości 12cm. Stoki nasypu i głowice przepustu wykonać z kostki betonowej grubości 6cm na podsypce cementowo-piaskowej grubości 15cm. Na poboczu przebudowywanej drogi gminnej, nad przepustem na długości 11 metrów dwustronnie zamontować bariery sprężyste bezprzekładkowe SP-15 z rozstawem słupków co 2 m.

#### 4.2. Konstrukcja przepustu pod zjazdami na posesje

Projektuje się przebudowę przepustów pod zjazdami na posesje. Przewiduje się wymianę już istniejącej rury betonowej o średnicy  $\varnothing$  300 mm na rurę betonową ze stopką o średnicy  $\varnothing$  300 mm ułożoną na ławie fundamentowej żwirowej o grubości po zagęszczeniu 10cm. Wlot-wylot rury przepustu oparty na fundamencie w postaci ławy betonowej-ściance czołowej o szerokości 25 cm. Konstrukcję przebudowy przepustu przedstawia rysunek *Przekrój konstrukcyjny, skala 1:50, rysunek nr 13*. Oś przepustu projektuje się równoległe do osi drogi z zgodnie z naturalnym biegiem ciek. Przepust będzie wykonany na miejscu przeznaczenia, przepust niezatopiony. Pochylenie podłużne przepustu wykonać zgodnie z pochyleniem koryta cieku-rowu przydrożnego trapezowego.

## 5. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać dla punktu kontroli pojazdów i zatoki autobusowej. Całość obliczenia robót ziemnych została obliczona analitycznie.

Organizacja robót ziemnych - roboty ziemne należy wykonywać koparkami o pojemności naczynia roboczego  $0,2\div 0,4\text{ m}^3$  i równiarkami z przemieszczaniem urobku na średnią na średnią odległość ca. 40 m.

Urobek należy załadować na środki transportu kołowego i wywozić na odległość i miejsce wskazane przez Inwestora. Przewiduje się mechaniczne plantowanie dna koryta punktu kontroli pojazdów i zatoki autobusowej.

## 6. Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz wpływ budowy drogi – ulicy na środowisko

### 6.1. Wstęp

Specyfiką robót budowlano - drogowych przebudowywanej drogi gminnej Nr 041338 C relacji Łasin – Szonowo Szlacheckie jest jej zagrożenie bezpośrednim sąsiedztwem intensywnego ruchu mechanicznego. Konsekwencją tej sytuacji jest konieczność dostosowania organizacji robót do zastanych warunków, ich oznakowania oraz przeszkolenie i odpowiednie wyposażenie zatrudnionych robotników.

### 6.2. Kolejność wykonywania elementów robót:

- roboty przygotowawcze: roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych pod trasy drogowe, oczyszczenie istniejącej nawierzchni z asfaltobetonu-warstwa dolna
- roboty ziemne: roboty ziemne wykonywane równiarkami, koparkami podsiębiernymi z transportem urobku; profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne jezdni punktu kontroli pojazdów i zatoki autobusowej wykonywane mechanicznie

- podbudowa: wyrównanie istniejącej podbudowy kruszywem łamanym stabilizowanym mechanicznie dla przebudowywanej drogi gminnej, wykonanie podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie dla punktu kontroli pojazdów i zatoki autobusowej, wykonanie podbudowy zasadniczej z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym dla zespołu najazdowego punktu kontroli pojazdów
- utwardzenie dwustronnych poboczy kruszywem łamanym twardym
- roboty nawierzchniowe: wykonanie nawierzchni jezdni przebudowywanej drogi gminnej, punktu kontroli pojazdów oraz zatoki autobusowej z betonu asfaltowego oraz z betonu cementowego dla zespołu najazdowego punktu kontroli pojazdów
- roboty odwodnieniowe – przebudowa przepustu pod koroną drogi oraz przepustów na zjazdach do posesji
- oznakowanie drogi i urządzenia bezpieczeństwa ruchu.

#### 6.3. Zagrożenia powstające przy wykonywaniu następujących robót:

- zagrożenia ogólne ruchem mechanicznym
- możliwość kolizji-uszkodzenia sieci wodociągowej, kabla telekomunikacyjnego
- prace niebezpieczne: roboty ziemne, wykonywanie podbudów, roboty nawierzchniowe.

#### 6.4. Zabezpieczenie robót:

- szkolenia: szkolenia wstępne obejmujące wszystkich zatrudnionych; pracowników należy zapoznać kolejnością wykonywania poszczególnych robót; wskazać - zlokalizować położenie i posadowienie poszczególnych urządzeń podziemnych oraz warunki pracy w bezpośrednim sąsiedztwie tychże urządzeń wynikające z uzgodnień branżowych
- szkolenia stanowiskowe - na stanowisku pracy obejmują każdego pracownika, który po raz pierwszy wykonuje daną robotę, pracę. Należy również przypomnieć zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach, które są aktualnie wykonywane na budowie. Pracownicy powinni być wyposażeni w ubiór ochronno-robotniczy
- kask na głowę, rękawice robocze oraz w razie konieczności w kamizelkę ostrzegawczą.

## 6.5. Oznakowanie i organizacja ruchu

Strefę robót należy oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.09.2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywanie nadzoru nad tymi drogami (Dz. U. Nr 177 poz. 1729 z dnia 14 października 2003 r.), Dziennik Ustaw RP - Załącznik do nru 220, poz. 2181 z dnia 28 grudnia 2003 r. „Szczegółowe warunki techniczne dla znaków oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach”, Załączniki nr 1-4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.

Przy wykonywaniu robót określonych w punkcie 6.2. należy zamknąć dla ruchu odcinek drogi aktualnie wykonywany, ruch skierować zgodnie z objazdami lub prowadzić ruch wahadłowy.

Celem opracowania jest maksymalne zabezpieczenie robót prowadzonych w pasie drogowym od świtu do zmroku. Zabezpieczenie i oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym powinno być dostosowane do występujących utrudnień na drodze, a także zapewniać bezpieczeństwo uczestnikom ruchu oraz osobom wykonującym te roboty. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu użyte do zabezpieczenia i oznakowania miejsca robót na drodze powinny być dobrze widoczne zarówno w dzień, jak i w nocy oraz utrzymane w należyтым stanie przez okres trwania robot. Pojazd wykorzystywany przy robotach prowadzonych w pasie drogowym powinien być wyposażony w ostrzegawczy sygnał świetlny błyskowy barwy żółtej, widoczny ze wszystkich stron z odległości co najmniej 500 m, przy dobrej przejrzystości powietrza.

Pojazd powinien być oznakowany pasami na przemian barwy białej i czerwonej o wymiarach 250x250 mm, na całej szerokości pojazdu, albo tablicą ostrzegawczą lub tablicą zamykającą. Wystające poza obrys pojazdu części urządzeń lub ładunku powinny być oznakowane taśmą ostrzegawczą U-22.

Konstrukcje wsporcze po umieszczeniu na nich urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego powinny zapewniać stabilność. Osoby wykonujące czynności związane z robotami w pasie drogowym powinny być ubrane w odzież ostrzegawczą o barwie pomarańczowej lub żółtej i wyposażone w elementy odblaskowe.

W okresie prowadzenia robót przy przebudowie drogi należy obustronnie ustawić następujące oznakowanie pionowe (*Plan sytuacyjny organizacja ruchu na czas budowy, rysunek nr 14*):

1. od strony najazdu pojazdów ustawić tablicę prowadzącą U-3d
2. wzdłuż prowadzonych robót na długości 20÷50 metrów ustawić zapory U-20a
3. na końcu odcinka roboczego-robót ustawić zapórę U-3d
4. obustronnie ustawić znaki A-14, A-12 b w odległości w obszarze zabudowanym 50÷100 metrów od tablicy U-3d
5. obustronnie ustawić znaki B-33 i B-25 w odległości 50 metrów od tablicy U-3d
6. ustawić znak B-42 w odległości 20 metrów za U-20b
7. na drodze wojewódzkiej ustawić obustronnie tablice F-6

Znaki i tablice wymienione w punktach 1÷6 należy przedstawiać w miarę postępu robót.

Wielkość znaków drogowych nie może być mniejsza od istniejących już znaków na drogach wojewódzkich, powiatowych.

Zapory drogowe oraz oznakowanie pionowe należy wykonać zgodnie z załącznikiem do Dz. U. Nr 220 poz. 2181 z dnia 23.12.2003 r. Zapory drogowe powinny być pokryte po obu stronach pasami białymi i czerwonymi na przemian, wszystkie zapory rozpoczynają się i kończą polem czerwonym.

Zastosowanie oznakowania i zabezpieczenia robót nie zwalnia Wykonawcę robót od zabezpieczenia prac zgodnie z zasadami i przepisami bhp.

#### 6.6 Wpływ przebudowy drogi – ulicy na środowisko

Przebudowa drogi gminnej Nr 041338 C relacji Łasin –Szonowo Szlacheckie spowoduje poprawę bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego. W związku z tym wpływ ulicy na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie, pod względem:

- emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych; emisji hałasu oraz wibracji
- wpływu drogi na powierzchnię ziemi, w tym glebę

zmniejszy się w stosunku do stanu istniejącego.

Projektowane zamierzenie dotyczy przebudowy drogi gminnej Nr 041338 C w śladzie istniejącym nie jest nowym elementem wprowadzanym do środowiska, lecz przebudową-modernizacją stanu istniejącego. Wpływ przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze jak i na krajobraz nie ulegnie zmianie, zdecydowanie natomiast poprawi się bezpieczeństwo i komfort jazdy, w tym bezpieczeństwo pieszych, rowerzystów oraz wrażenia estetyczne.

W odniesieniu do ochrony wód powierzchniowych sytuacja ulegnie zdecydowanej poprawie dzięki przebudowie przepustu pod koroną drogi, przebudowie przepustów pod zjazdami na posesje oraz odtworzeniu rowów przydrożnych. Z ruchem pojazdów wiąże się emisja zanieczyszczeń powietrza i hałas, mających negatywny wpływ na środowisko naturalne i zdrowie ludzi. Przebudowa drogi nie zmieni natężenia ruchu drogowego, ale w zdecydowany sposób przyczyni się do upłynnienia i usprawnienia ruchu na przebudowywanej drodze gminnej, co zmniejszy emisję zanieczyszczeń i poziom natężenia hałasu wywołany stukaniem kół na nierównej nawierzchni. W wyniku przebudowy zostanie ograniczenie zanieczyszczeń powietrza wynikające ze ścierania się opon i okładzin hamulcowych (będące efektem częstego hamowania na drodze posiadającej duże ubytki w nawierzchni). Można przyjąć, że oddziaływanie drogi ulegnie poprawie, ponieważ ruch pojazdów będzie bardziej płynny, co w zdecydowany sposób zwiększy bezpieczeństwo jazdy na przedmiotowej drodze gminnej. Pozostałymi rozwiązaniami chroniącymi środowisko będą użyte materiały spełniające odpowiednie przepisy i wymogi, które producent jest zobowiązany przestrzegać na etapie produkcji. Na etapie budowy może wystąpić zwiększenie poziomu hałasu spowodowane pracą maszyn budowlanych, hałasem powodowanym przez ciężkie pojazdy dowożące materiały budowlane jak również czasowy brak płynności ruchu. W bliskim sąsiedztwie terenu inwestycji znajdują się domy mieszkalne w związku z czym zaleca się, aby prace budowlane prowadzone były w godzinach, w których hałas będzie najmniej uciążliwy dla mieszkańców pobliskich domów (wyłącznie w porze dziennej). Tereny zajęte czasowo w czasie realizacji inwestycji po jej zakończeniu będą zrehabilitowane do pierwotnego stanu użytkowego.

Z ruchem pojazdów poruszających się po drodze wiąże się emisja zanieczyszczeń powietrza i hałasu mających negatywny wpływ na środowisko naturalne i zdrowie ludzi oraz odprowadzeni wód opadowych z jezdni. Projektowane zamierzenie dotyczące przebudowy drogi gminnej Nr 041338 C w śladzie istniejącym nie jest nowym elementem wprowadzanym do środowiska, lecz przebudową-modernizacją stanu istniejącego. Przebudowa konstrukcji nawierzchni nie przyczyni się do zwiększenia stanu ani ilości odprowadzanych do środowiska substancji i energii w stosunku do stanu istniejącego, a w związku z polepszeniem parametrów technicznych nawierzchni ilości odprowadzanych substancji i energii powinny ulec zmniejszeniu. Sposób uciążliwości inwestycji będzie ujawniać się w postaci zmian w powietrzu i w klimacie akustycznym wyłącznie na etapie przebudowy.