

1. INFORMACJE OGÓLNE

- 1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA
- 1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA
- 1.3 INWESTOR
- 1.4 PRZEDMIOT INWESTYCJI
- 1.5 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE
- 1.6 LOKALIZACJA INWESTYCJI
- 1.7 AKTY PRAWNE ORAZ WARUNKI TECHNICZNE STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO PROJEKTOWANIA

2. ISTNIEJĄCE UWARUNKOWANIA TERENOWO - KOMUNIKACYJNE

- 2.1 UŻYTKOWANIE TERENU
- 2.2 ISTNIEJĄCA ZABUDOWA

3. FORMA I FUNKCJA PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW ORAZ ICH PARAMETRY TECHNICZNE

- 3.1 ROZBUDOWA DROGI GMINNEJ NR 601314K (UL. KALISKI)
- 3.2 PRZEBUDOWA I BUDOWA ZJAZDÓW ZWYKŁYCH
- 3.3 PRZEBUDOWA SKRZYŻOWANIA DROGI GMINNEJ PUBLICZNEJ NR 601314K (UL. KALISKI) Z DROGĄ POWIATOWĄ NR 2134K (UL. KALINÓW)
- 3.4. ODWODNIENIE UKŁADU DROGOWEGO
- 3.5 POBOCZE
- 3.6 KANAŁ TECHNOLOGICZNY
- 3.7 KONSTRUKCJE NAWIERZCHNI

4. UKŁAD KONSTRUKCYJNY PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW

- 4.1 PARAMETRY TECHNICZNE
- 4.2 PRZYJĘTE KONSTRUKCJE NAWIERZCHNI
- 4.3 STATECZNOŚĆ SKARP I NOŚNOŚĆ PODŁOŻA
- 4.4 ROBOTY ZIEMNE
- 4.5 OBIEKTY INŻYNIERSKIE
- 4.6 ANALIZA WIDOCZNOŚCI SKRZYŻOWANIA
- 4.7 ANALIZA PRZEJEZDNOŚCI SKRZYŻOWANIA

5. URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU

- 5.1 STAŁA ORGANIZACJA RUCHU

6. ORGANIZACJA PLACU BUDOWY

7. OPINIA GEOTECHNICZNA

8. INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU

9. PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE POD WZGLĘDEM

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny w zakresie projektu drogowego dla inwestycji pn.: ROZBUDOWA DROGI GMINNEJ PUBLICZNEJ NR 601314K (UL. KALISKI) NA DZIAŁKACH NR 269/2, 269/8 (269/22, 269/23), 269/9, 269/11 (269/24, 269/25), 269/13, 269/14, 269/15 (269/20, 269/21), 269/16, 269/17 (269/26, 269/27), 269/18, 269/19 (269/28, 269/29), 271/1, 289/1, 289/2, 289/6 (289/8, 289/9), 298/1, 301/1, 301/2, 327/3, 327/4, 329/4, 329/5, 344/3, 345/1, 345/3, 747, 750. OBREB 0005 WOLA KALINOWSKA, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 120613_2 W MIEJSCOWOŚCI WOLA KALINOWSKA, GMINA SUŁOSZOWA

1.2 Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- zlecenie inwestora
- wizja w terenie
- aktualne normy i przepisy budowlane
- mapa z zaktualizowanym uzbrojeniem
- decyzje od organów administracyjnych
- MPZP - MPZP - MPZP - Nr XXIII/201/2020 Rady Gminy Sułoszowa z dnia 30 października 2020 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego sołectwa Wola Kalinowska
- Ustawa **ZRID** - „Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych”.

1.3 Inwestor

WÓJT GMINY SUŁOSZOWA
UL. KRAKOWSKA 139
32-045 SUŁOSZOWA

1.4 Przedmiot inwestycji

Przedmiotowy odcinek drogi gminnej nr 601314K znajduje się w województwie małopolskim, na terenie powiatu: krakowskiego, w gminie: Sułoszowa, miejscowość Wola Kalinowska.

Zakres projektu obejmuje:

- Wycinka drzew;
- Rozbiórka istniejących nawierzchni;
- Rozbiórka istniejącego oznakowania;
- Rozbiórka przepustów oraz ścianek czołowych;
- Budowa obustronnego pobocza gruntowego ulepszanego;
- Przebudowa skrzyżowania z drogą powiatową nr 2134K (ul. Kalinów);

- Budowa oświetlenia ulicznego;
- Budowa kanalizacji deszczowej;
- Rozbiórka i budowa sieci wodociągowej;
- Regulacja pionowa studni sieci kanalizacji sanitarnej (przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej);
- Rozbiórka i budowa sieci elektroenergetycznej;
- Przebudowa rowu przydrożnego;
- Przebudowa rowu melioracyjnego;
- Budowa rowów;
- Budowa korytek betonowych;
- Budowa umocnienia skarp i dna rowu;
- Budowa przepustów;
- Przebudowa i budowa zjazdów zwykłych;

1.5 Założenia projektowe

Opis stanu istniejącego:

Obszar objęty opracowaniem zlokalizowany jest na terenie województwa małopolskiego, w powiecie krakowskim, w miejscowości Wola Kalinowska, Gminie Sułoszowa. Teren inwestycji w stanie istniejącym to obszar rolniczy, w pobliżu inwestycji znajdują się tereny mieszkalne. Na początku opracowania, droga gminna nr 601314K (ul. Kaliski) połączona jest z drogą powiatową nr 2134K (ul. Kalinów) za pomocą skrzyżowania zwykłego o trzech wlotach. Na końcu opracowania droga gminna nr 601314K (ul. Kaliski) połączona jest z dalszym przebiegiem drogi gminnej publicznej nr 601314K (ul. Kaliski) oraz z drogą gminną ul. Dworską. Na obszarze obowiązuje MPZP – Uchwała Nr XIII/72/07 Rady Gminy Sułoszowa z dnia 7 listopada 2007 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego sołectwa Wola Kalinowska oraz Uchwała Nr XXIII/201/2020 Rady Gminy Sułoszowa z dnia 30 października 2020 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego sołectwa Wola Kalinowska w. Tereny w zakresie opracowania przeznaczone są pod:

- MN – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej;
- RM- tereny zabudowy zagrodowej w gospodarstwach rolnych, hodowlanych i ogrodniczych;
- KDD – tereny dróg publicznych klasy drogi dojazdowej;
- R – tereny rolne

Ze względu na realizację inwestycji zgodnie z Ustawą „ZRID”, projekt nie musi spełniać wymagań zawartych w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego.



Fot. 2 Istniejące zagospodarowanie terenu – widok na skrzyżowanie z drogą powiatową nr 2134K



Fot. 3 Istniejące zagospodarowanie terenu – widok na istniejącą drogę

1.6 Lokalizacja inwestycji

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie województwa małopolskiego. Działki ewidencyjne 269/2, 269/8 (269/22, 269/23), 269/9, 269/11 (269/24, 269/25), 269/13, 269/14, 269/15 (269/20, 269/21), 269/16, 269/17 (269/26, 269/27), 269/18, 269/19 (269/28, 269/29), 271/1, 289/1, 289/2, 289/6 (289/8, 289/9), 298/1, 301/1, 301/2, 327/3, 327/4, 329/4, 329/5, 344/3, 345/1, 345/3, 747, 750 OBRĘB 0005 WOLA KALINOWSKA, JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 120613_2 W MIEJSCOWOŚCI WOLA KALINOWSKA, GMINA SUŁOSZOWA. Zakres inwestycji częściowo mieści się poza granicami pasa drogowego.

1.7 Akty prawne oraz warunki techniczne stanowiące podstawę do projektowania

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. z 2022r, poz. 1518);
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn. Dz.U. 2024 poz. 725)

- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r o drogach publicznych (tekst jedn. Dz.U. 2024 poz. 320)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 lutego 2009 r. w sprawie sposobu numeracji i ewidencji dróg publicznych, obiektów mostowych, tuneli, przepustów i promów oraz rejestru numerów nadanych drogom, obiektom mostowym i tunelom Dz.U. 2005 nr 67 poz. 582.
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych – GDDKiA 2014 r.,
- 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.
- Ustawa **ZRID** - „Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych”.
- Normy i literatura techniczna z zakresu objętego niniejszym opracowaniem,

2. ISTNIEJĄCE UWARUNKOWANIA TERENOWO - KOMUNIKACYJNE

2.1 Użytkowanie terenu

Droga gminna publiczna nr 601314K (ul. Kaliski), klasa D zgodnie z oznaczeniami MPZP. Na drodze gminnej panuje niskie natężenie ruchu. W zakresie projektowanej inwestycji nie projektuje się zmian w zakresie ruchu pojazdów. Nie wprowadza się nowych zjazdów oraz skrzyżowań. Na odcinku objętym opracowaniem występuje skrzyżowanie z dalszym przebiegiem drogi gminnej publicznej nr 601314K i droga gminną nr 602007K ul. Dworską (rejon końca opracowania) oraz drogą powiatową nr 2134K (ul. Kalinów) w rejonie początku opracowania.



Rys.1 Wycinek z MPZP z orientacyjnym przebiegiem projektowanej rozbudowy drogi

2.2 Istniejąca zabudowa

Droga gminna objęta projektowaną rozbudową na odcinku objętym opracowaniem przebiega przez teren częściowo zabudowany, w którym dominuje budownictwo jednorodzinne. Pozostały teren to użytki rolne i łąki. Projektowane zamierzenie nie koliduje z istniejącymi budynkami. W ramach inwestycji nie przewiduje się rozbiórek istniejących ogrodzeń. Projektuje się rozbiórkę istniejących przepustów, murków czołowych przepustu, oznakowania oraz kolidujących sieci uzbrojenia terenu.

3. FORMA I FUNKCJA PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW ORAZ ICH PARAMETRY TECHNICZNE

3.1 Rozbudowa drogi gminnej nr 601314K (ul. Kaliski)

Zaprojektowano na odcinku 0+000,00-0+766,00 rozebranie starej konstrukcji nawierzchni drogi oraz wykonanie nowej nawierzchni. Projektowana droga dwupasowa, dwukierunkowa. Projektowana nawierzchnia asfaltowa. Po jednej stronie jezdni drogi, projektuje się ograniczenie jezdni za pomocą betonowego krawężnika 15x30cm wyniesionego +12cm. Szerokość jezdni na odcinkach prostych wynosić będzie 5,0 m (pojedynczy pas ruchu o szerokości 2,5m) poszerzeniami na łukach poziomych. Projektowane pochylenie poprzeczne jednostronne 2%.

ELEMENT	OD	DO		
Prosta	0+000,00	0+018,43	L=18,43m	
Łuk kołowy	0+018,43	0+038,06	L=19,64m	R=210,00m
Prosta	0+038,06	0+039,27	L=1,21m	
Łuk kołowy	0+039,27	0+181,65	L=142,37m	R=450,00m
Prosta	0+181,65	0+253,86	L=72,22m	
Łuk kołowy	0+253,86	0+268,34	L=14,48m	R=210,00m
Prosta	0+268,34	0+317,23	L=48,89m	
Łuk kołowy	0+317,23	0+337,22	L=19,99m	R=400,00m
Prosta	0+337,22	0+417,98	L=80,76m	
Łuk kołowy	0+417,98	0+432,15	L=14,16m	R=120,00m
Prosta	0+432,15	0+433,96	L=1,82m	
Łuk kołowy	0+433,96	0+448,11	L=14,15m	R=180,00m
Prosta	0+448,11	0+475,99	L=27,87m	
Łuk kołowy	0+475,99	0+490,31	L=14,32m	R=210,00m
Prosta	0+490,31	0+514,95	L=24,65m	
Łuk kołowy	0+514,95	0+540,49	L=25,53m	R=210,00m
Prosta	0+540,49	0+554,73	L=14,24m	
Łuk kołowy	0+554,73	0+579,65	L=24,92m	R=210,00m
Prosta	0+579,65	0+610,84	L=31,19m	
Łuk kołowy	0+610,84	0+641,98	L=31,14m	R=100,00m
Prosta	0+641,98	0+692,45	L=50,47m	
Łuk kołowy	0+692,45	0+716,98	L=24,53m	R=50,00m
Prosta	0+716,98	0+743,31	L=26,33m	
Łuk kołowy	0+743,31	0+760,07	L=16,76m	R=210,00m
Prosta	0+760,07	0+776,00	L=12,40m	

Wyniesienie krawężników:

- + 12 cm od krawędzi jezdni
- +4 (od krawędzi)- w przypadku zjazdu

3.2 Przebudowa i budowa zjazdów zwykłych

Projektuje się budowę 43 zjazdów i przebudowę 2 zjazdów zwykłych. Przecięcie osi zjazdów z osią drogi gminnej pod kątem zbliżonym do 90° (stan istniejący i projektowany). Zjazdy zostały oznaczone na planszy PZT.01. W połączeniu z jezdnią drogi gminnej, dla zjazdów w ciągu projektowanego krawężnika, stosuje się krawężnik obniżony, wystający +4 cm ponad krawędź drogi. Projektowana nawierzchnia zjazdów z kruszywa po stronie projektowanego krawężnika, natomiast po stronie projektowanego rowu przydrożnego, nawierzchnia zjazdów asfaltowa. Projektuje się obustronne pobocza z kruszywa dla zjazdów o szer. 0,75 m. Pochylenie podłużne zjazdu w obrębie korony drogi nie większe niż 5%. Szerokość zjazdów zostanie dostosowana do istniejących, lecz nie większa niż szerokość jezdni drogi gminnej oraz większa od 3,0 m (szerokości zostały oznaczone na planszy, zjazdu po stronie wschodniej o szer. jezdni 3,50m, od strony zachodniej 5,00m). W ciągu kilku zjazdów, projektuje się w miejscu przecięcia zjazdu z projektowanym betonowym korytkiem ściekowym, żeliwną/metalową kratkę przejazdową klasy D400. Szerokość całkowita zjazdu min. 4,50m (jezdni + pobocza). Przecięcie krawędzi zjazdów z krawędzią jezdni drogi ścięte skosem o proporcji 1:1 (n:m=1,5m).

3.3 Przebudowa skrzyżowania drogi gminnej publicznej nr 601314K (ul. Kaliski) z drogą powiatową nr 2134K (ul. Kalinów)

W związku z projektowaną rozbudową drogi gminnej publicznej nr 601314K (ul. Kaliski), zaprojektowano przebudowę wlotu drogi gminnej na skrzyżowaniu z drogą powiatową nr 2134K (ul. Kalinów) klasy Z. Projekt zakłada zmianę szerokości wlotu drogi gminnej zgodnie z planszą, geometrii skrętów oraz pochylenia podłużnego jezdni drogi gminnej. Istniejące skrzyżowanie jest skrzyżowaniem typu zwykłego o 3 wlotach. Kąt włączenia drogi gminnej podporządkowanej – 85 stopni, szerokość połączenia 21,25 m.

- Wlot północny– proj. droga gminna klasy D szerokość jezdni 5,00 m, szer. pasa ruchu 2,5 m, promień skrętu w prawo R=8,0m w drogę powiatową;
- Wlot wschodni – droga powiatowa nr 2134K klasy Z, szerokość jezdni na skrzyżowaniu 6,50 m, szer. pasa ruchu 3,25 m, brak relacji skrętnej w prawo;
- Wlot zachodni – droga powiatowa nr 2134K klasy Z, szerokość jezdni na skrzyżowaniu 6,50 m, szer. pasa ruchu 3,25 m, promień skrętu w prawo R=8,0m w proj. drogę gminną;

Skrzyżowanie zaprojektowane zostało zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. z 2022r, poz. 1518) oraz zgodnie z WR-D 31-1 „Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych. Część 1 – Wymagania podstawowe” – Wzorce i standardy rekomendowane przez Ministra właściwego ds. transportu oraz WR-D 31-2 „Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych. Część 2 – Skrzyżowania zwykłe i skanalizowane” – Wzorce i standardy rekomendowane przez Ministra właściwego ds. transportu

- *WR-D 31-1 pkt 6.6 tab. 6.6.1 – maksymalne pochylenie podłużne krzyżujących się dróg w obszarze skrzyżowania [%] na drodze podporządkowanej klasy drogi D nie powinno być większe niż 3 % na długości co najmniej 20m od krawędzi jezdni drogi z pierwszeństwem przejazdu – **spełniono, pochylenie podłużne w zakresie 20 m wynosi max. 3,00 %;***
- *WR-D 31-1 pkt 4.2.3 ust. 5 oraz tab. 4.2.3.1 i 4.2.3.2 – wybór pojazdu miarodajnego dla dróg klasy Z, L i D powinien następować w uzgodnieniu z zarządcą drogi i po zasięgnięciu opinii organu zarządzającego ruchem na drodze przy uwzględnieniu funkcji pełnionych przez wymienione drogi i natężenia ruchu pojazdów danego typu.– **spełniono, dla funkcji i klasy drogi D z zagospodarowaniem mieszkaniowym uwzględniono pojazd miarodajny – pojazd osobowy i pojazd komunalny (śmieciarkę). W związku z powyższym, projektowany promień skrętu R=8m;***

Na połączeniu projektowanej nawierzchni asfaltowej z istniejącą nawierzchnią asfaltową drogi powiatowej, należy zastosować taśmę bitumiczną do spoin. Konstrukcja została dobrana na podstawie - Katalogu typowych konstrukcji podatnych i półsztywnych nawierzchni.

3.4. Odwodnienie układu drogowego

Odwodnienie drogi będzie możliwe poprzez wykonanie odpowiednich spadków podłużnych oraz poprzecznych. Woda opadowa będzie przejęta przez projektowany rów ziemny przydrożny otwarty trapezowy zlokalizowany po jednej stronie drogi. Projektuje się wykonanie rowu z warstwami filtracyjnymi składający się z :

- Warstwa ziemi urodzajnej z humusem - 15-20cm; obsiew trawą
- Warstwa piasku filtracyjnego gruboziarnistego o gr. 20cm;
- Geowłóknina;
- Warstwa filtracyjna żwiru 31,5-63mm - gr. 20cm.

Parametry techniczne rowu:

Szerokość korony	2,00 m
Szerokość dna rowu	0,50 m
Szerokość skarp rowu	0,75 m
Pochylenie skarp	1:1,5
Głębokość rowu	0,50 m

W związku z projektowanym rowem nie nastąpi zalewanie działek sąsiednich. Wody zostaną odprowadzone częściowo do rowu przydrożnego zlokalizowanego w skrzyżowania przy drodze powiatowej nr 2134K oraz do rowu ziemnego melioracyjnego otwartego w kilometrażu roboczym drogi gminnej km 0+348,25 prze projektowany przepust pod droga gminną.

Zaprojektowano przebudowę istniejącego rowu przydrożnego przy drodze powiatowej nr 2134K oraz przepustu pod jezdnią drogi gminnej. Przebudowa polegać będzie na w głównej mierze na umocnieniu skarp i dna, korekty nachylenia skarp i pogłębienia dna przed wlotem przepustu. Wzdłuż drogi gminnej projektuje się wykonanie przepustów w ciągu rowu pod projektowanymi zjazdami w celu umożliwienia dojazdu do działek prywatnych. Projektuje się przepust betonowy DN800 (wzdłuż rowu przy drodze powiatowej) i DN500 wzdłuż drogi gminnej. Na początku oraz końcu przepustu DN800 projektuje się wykonanie ścianek czołowych prostokątnych o szer. 260 cm i grubości ścianki min. 20 cm (żelbetowe lub prefabrykowane) natomiast na początku oraz końcu przepustu DN500 projektuje się wykonanie ścianek czołowych prostokątnych o szer. 160 cm i grubości ścianki min. 20 cm (żelbetowe lub prefabrykowane).

W celu ograniczenia spływu wód opadowych z jezdni drogi gminnej w kierunku tarczy skrzyżowania z drogą powiatową, projektuje się w jezdni drogi odwodnienie liniowe z betonu 500 z pokrywą żeliwną klasy D400 (500x500x400mm) oraz wpust deszczowy z pokrywą żeliwną klasy D400.

Z uwagi na istniejące parametry rowu oraz uwarunkowania terenowe, w celu odciążenia odbiornika tj. rowu przydrożnego drogi powiatowej nr 213K sieć wód opadowych lub roztopowych odwadniająca w/w drogę zostanie wyposażona w układ retencyjny pozwalający ograniczyć wielkość odpływu wód z rowu do wartości około 25 dm³/s poprzez zastosowanie wylotu o średnicy Ø 250mm. Przyjęta pojemność układu retencyjnego w postaci zbiornika żelbetowego o parametrach 6x2x2,5m i pojemności użytecznej 30m³ pozwoli zgromadzić wody spływające z w/w drogi powodowane opadem. Zastosowanie w/w retencji znacznie odciąży w/w odbiornik w okresach opadów nawałnych co przyczyni się do zmniejszenia zjawiska powodziowego w obszarze projektowanego wylotu.

Na odcinku gdzie nie planuje się rowu przydrożnego, projektuje się wykonanie wzdłuż pobocza ścieku betonowego korytkowego muldowego 30x10x15cm. Na zakończeniu rowu ziemnego, przed wlotem do zbiornika zaprojektowano studnię wpadową z osadnikiem.

3.5 Pobocze

Projektuje się obustronne pobocze o szerokości 0,75m dla drogi gminnej klasy D. Po stronie przeciwnej do rowu, projektuje się ograniczenie pobocza pomiędzy krawędzią jezdni, a krawędzią pobocza za pomocą krawężnika betonowego 15x30cm wyniesionego +12cm (na zjazdach +4cm). Pobocze należy wykonać o nawierzchni z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie. Projektowane pochylenie poprzeczne 8% na odcinkach prostych.

3.6 Kanał technologiczny

Zakres rzeczowy niniejszego projektu nie obejmuje budowy kanału technologicznego. Załączono oświadczenie zarządcy drogi o braku konieczności budowy kanału technologicznego.

3.7 Konstrukcje nawierzchni

Konstrukcję nawierzchni zaprojektowano w oparciu o dane ruchowe, warunki gruntowe oraz analizę wytrzymałościową różnych rodzajów materiałów jakie mogą być użyte do ich budowy w oparciu o metodę mechanistyczną wykorzystującą teorię układów warstwowych. Trwałość zmęczeniową nowych konstrukcji nawierzchni obliczono stosując kryteria Instytutu Asfaltowego. Do obliczeń przyjęto obciążenie obliczeniowe w postaci obciążenia osią 115 kN, przy ciśnieniu kontaktowym 850 kPa i pojedynczym śladzie kołowym. Do określenia odkształceń i naprężeń w nawierzchni pod obciążeniem obliczeniowym, użyto programu komputerowego wykorzystującego teorię wielowarstwowej półprzestrzeni sprężystej.

Moduły sprężystości poszczególnych warstw konstrukcji oraz stałe materiałowe warstw bitumicznych przyjęto z KTKNPiP a istniejącego podłoża gruntowego na podstawie rozpoznanych w dokumentacji geologiczno – inżynierskiej rodzaju i stanu gruntów występujących w podłożu projektowanej nawierzchni.

Przyjęto okres eksploatacji nawierzchni asfaltowej – 20 lat.

Konstrukcję nawierzchni przyjęto z Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych dla kategorii KR3-droga powiatowa, KR2-droga gminna. Przyjęto grupę nośności gruntu G4 zgodnie z opinią geotechniczną.. Jeżeli podłoże gruntowe zaszeregowano do innej grupy nośności niż G1, podłoże należy doprowadzić do grupy nośności G1. Wymagania w zakresie nośności na powierzchni dolnych warstw konstrukcji nawierzchni w zależności od kategorii ruchu:

- **KR1-KR2 $E_2 \geq 80$ MPa**
- **KR3-KR4 $E_2 \geq 100$ MPa**
- **KR5-KR7 $E_2 \geq 120$ MPa**

W przypadku kategorii ruchu KR1 lub KR2 warstwa ulepszanego podłoża oraz dolne warstwy konstrukcji nawierzchni, zaprojektowane łącznie, powinny zapewniać uzyskanie nośności $E_2 \geq 80$ MPa. Dla kategorii ruchu KR3-KR7 przyjęto, że nośność podłoża gruntowego na poziomie spodu konstrukcji nawierzchni musi wynosić co najmniej 50 MPa. Jeżeli nośność podłoża gruntowego nawierzchni jest mniejsza od $E_2 = 50$ MPa to należy wykonać warstwę ulepszanego podłoża. W przypadku kategorii ruchu KR3-KR4 dolne warstwy konstrukcji nawierzchni mają za zadanie zapewnić osiągnięcie nośności $E_2 \geq 100$ MPa, a w przypadku kategorii ruchu KR5-KR7 nośności $E_2 \geq 120$ MPa.

Wtórny moduł odkształcenia E_2 dla podłoża gruntowego należy wyznaczyć na podstawie procedury opisanej w normie PN-S-02205 lub na podstawie procedury równoważnej, za którą uważać się będzie spełniającą wszystkie wymagania przywołanej normy w przedmiotowym zakresie.

4. UKŁAD KONSTRUKCYJNY PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW

4.1 Parametry techniczne

Droga gminna publiczna nr 601314K (ul. Kaliski)

Lokalizacja	obszar zabudowany
Ograniczenie jezdni krawężnikiem	jednostronne
Prędkość projektowa	30 km/h
Obciążenie nawierzchni	115 KN/oś
Kategoria ruchu	KR2
Klasa drogi	droga klasy D
Ilość jezdni i pasów ruchu	2 pasy ruchu
Szerokość pasa ruchu	2,50 m
Szerokość jezdni	5,00 m
Pochylenie poprzeczne jezdni na odcinkach prostych	jednostronny 2,0%
Skrajnia pionowa drogi	4,50 m
Skrajnia pionowa chodnika	brak
Szerokość chodnika	brak
Szerokość pobocza	2x0,75 m

4.2 Przyjęte konstrukcje nawierzchni

Konstrukcje nawierzchni przyjęto następująco:

Konstrukcja nawierzchni jezdni - (Typ „N1”)	Grubość
Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S 50/70	4 cm
Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W 50/70	5 cm
Warstwa podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego C _{90/3} stab. mech 0/31,5mm	25 cm
Warstwa mrozoochronna z mieszanki kruszywa C _{NR} 0/31,5mm stabilizowanego cementem C _{1,5/2} ≤ 4,0 MPa	15 cm
Warstwa ulepszanego podłoża z kruszywa łamanego C _{NR} stab. mech 0/63mm	25 cm
Geowłóknina filtracyjno-separacyjna	---
SUMA	74 cm

Sprawdzenie wymaganej odporności nawierzchni na wysadziny (mrozoodporności)

zgodnie z KTKNPiP wyd. 2014:

Kategoria ruchu: KR2

Grupa nośności: G4

$$h_z = 1,00\text{m}$$

$$0,65 \cdot h_z = 65\text{cm}$$

$$65\text{cm} \leq 74\text{ cm}$$

Konstrukcja nawierzchni pobocza - (Typ „N2”)	Grubość
Warstwa podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego C _{90/3} stab. mech 0/31,5mm	20 cm
Warstwa podbudowy pomocniczej z kruszywa łamanego C _{90/3} stab. mech 0/63mm	20 cm
SUMA	40 cm

Konstrukcja nawierzchni trawiastej (Typ „N3”)	Grubość
Warstwa humusu, obsiew trawą	15 cm
Grunt rodzimy	-
SUMA	15 cm

Konstrukcja nawierzchni zjazdu z asfaltu - (Typ „N4”)	Grubość
Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S 50/70	4 cm
Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W 50/70	5 cm
Warstwa podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego C _{90/3} stab. mech 0/31,5mm	20 cm
Warstwa ulepszanego podłoża z kruszywa łamanego C _{NR} stab. mech 0/63mm	20 cm
Geowłóknina filtracyjno-separacyjna	---
SUMA	49 cm

Konstrukcja nawierzchni zjazdu z kruszywa - (Typ „N5”)	Grubość
Warstwa podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego C _{90/3} stab. mech 0/31,5mm	20 cm
Warstwa ulepszanego podłoża z kruszywa łamanego C _{NR} stab. mech 0/63mm	20 cm
Geowłóknina filtracyjno-separacyjna	---
SUMA	40 cm

Wnioski.

Zarówno z kryterium spękań zmęczeniowych nawierzchni jak i z kryterium deformacji strukturalnych podłoża gruntowego wynika, że uzyskana trwałość projektowanej nawierzchni jest wystarczająca. Należy zauważyć, że decydującym o trwałości było kryterium spękań zmęczeniowych nawierzchni.

4.3 Stateczność skarp i nośność podłoża

Podłoże gruntowe doprowadzone zostanie doprowadzone do kategorii G1 za pomocą odpowiednich warstw konstrukcyjnych nawierzchni.

Przy większych różnicach wysokości pomiędzy proj. jezdnią, a istniejącym terenem koniecznym będzie wykonanie skarp o nachyleniu 1:1,5.

4.4 Roboty ziemne

Roboty ziemne polegać będą na wykonaniu koryta pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni oraz związane z wykonaniem kanalizacji deszczowej. Roboty ziemne należy wykonywać w porze suchej.

4.5 Obiekty inżynierskie

Na obszarze inwestycji nie znajdują się żadne obiekty inżynierskie.

4.6 Analiza widoczności skrzyżowania

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. z 2022r, poz. 1518) oraz zgodnie z WR-D 31-1, „Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych. Część 1 – Wymagania podstawowe” – Wzorce i standardy rekomendowane przez Ministra właściwego ds. transportu oraz WR-D 31-2 „Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych. Część 2 – Skrzyżowania zwykłe i skanalizowane” – Wzorce i standardy rekomendowane przez Ministra właściwego ds. transportu spełniono warunki widoczności. Na projektowanym skrzyżowaniu zapewniono wolne od przeszkód pola widoczności przy:

- zbliżaniu się do skrzyżowania po drodze podporządkowanej
- ruszaniu z miejsca zatrzymania na wlocie drogi podporządkowanej

Zaprojektowano włączenie rozbudowywanej drogi gminnej publicznej do drogi powiatowej 2134K pod kątem 85°. Projektuje się oznakowanie pionowe w postaci znaku A-7 „Ustąp pierwszeństwa przejazdu” na wlocie drogi podporządkowanej, jaką będzie projektowana droga gminna. Przed skrzyżowaniem w ciągu drogi powiatowej projektuje się oznakowanie pionowe D-6 „Droga z pierwszeństwem”.

Do analizy przyjęto, że prędkość projektowa na rozbudowywanej drodze gminnej klasy D wynosi 30 km/h, natomiast prędkość ograniczona znakiem pionowym (znak teren zabudowany) na drodze powiatowej nr 2134K klasy Z wynosi 50km/h. Przy zbliżaniu się do skrzyżowania po drodze podporządkowanej zapewniona jest widoczność drogi z pierwszeństwem umożliwiającą podjęcie decyzji o wykonaniu zamierzonego manewru lub o konieczności zatrzymania się przed skrzyżowaniem.

Przy zbliżaniu się do skrzyżowania przy drodze podporządkowanej, zapewniono widoczność drogi z pierwszeństwem przejazdu umożliwiającą podjęcie decyzji o wykonaniu zamierzonego manewru lub o konieczności zatrzymania się przed skrzyżowaniem. Zapewniono odległość widoczności $L_2 = 35\text{m}$ pola widoczności, mierzoną wzdłuż drogi z pierwszeństwem przejazdu przy przyjętej prędkości ograniczonej znakiem pionowym drogi powiatowej 50km/h.

4.7 Analiza przejezdności skrzyżowania

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. z 2022r, poz. 1518) oraz zgodnie z WR-D 31-1, „Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych.

Część 1 – Wymagania podstawowe” – Wzorce i standardy rekomendowane przez Ministra właściwego ds. transportu oraz WR-D 31-2 „Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych. Część 2 – Skrzyżowania zwykłe i skanalizowane” – Wzorce i standardy rekomendowane przez Ministra właściwego ds. transportu

, należy zapewnić warunki przejezdności na skrzyżowaniu dla pojazdu przyjętego za miarodajny. Wybór miarodajnego pojazdu do projektowania skrzyżowań zależy od klasy drogi, jej funkcji i charakteru zagospodarowania obsługiwanego rejonu oraz natężenia i struktury rodzajowej ruchu.

Do analizy przyjęto pojazd miarodajny: samochód osobowy oraz śmieciarkę, ponieważ zgodnie z Inwestorem – zarządcą dróg gminnych, nie przewiduje się na projektowanej drodze gminnej ruchu pojazdów większych. Wymagania przejezdności uznaje się za spełnione, jeżeli:

- wszystkie pasy ruchu mają szerokość odpowiadającą pojazdowi miarodajnemu i są prowadzone w nawiązaniu do organizacji ruchu na wlotach skrzyżowania, a oznakowanie poziome pomaga w wyborze optymalnych torów jazdy – **spełniono**;
- oddzielenie pasów ruchu jest wyraźnie wyznaczone oznakowaniem poziomym – **spełniono**;
- krawędzie wysp i krawędzie jezdni dostosowane są do geometrii toru jazdy pojazdu miarodajnego – **spełniono**;
- powierzchnie asfaltu dla pieszych i rowerzystów są dostatecznie duże i znajdują się poza obrębem pojazdu miarodajnego – **spełniono**;

Za pomocą aplikacji *Autoturn*, sprawdzono warunki przejezdności na projektowanym skrzyżowaniu. Z analizy przejezdności dla pojazdów miarodajnych wynika, że przy skrętach korytarze ruchu mieszczą się w obrysie wyznaczonym przez krawędzie pasów ruchu wlotu i wylotu oraz jezdni skrzyżowania drogi gminnej z drogą powiatową nr 2134K.

5. URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU

5.1 Stała organizacja ruchu

Projekt stałej organizacji ruchu z elementami BRD, obejmujący odcinek projektowanej drogi zostanie wykonany jako odrębne opracowanie. Projektowane oznakowanie poziome należy wykonać zgodnie z załącznikami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. (Dz. U. Nr 220, poz. 2181) w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach. Wymiary znaków wykonanych w związku z planowaną stałą organizacją ruchu muszą być tej samej wielkości co stosowane na analizowanym odcinku. Ponadto oznakowanie poziome winno charakteryzować się:

- dobrą widocznością w dzień i w nocy a także podczas opadów deszczu,
- dobrą i jednoznaczną czytelnością znaków,
- zachowaniem prawidłowości wymiarów geometrycznych,
- odpowiednią szorstkością, zbliżoną do szorstkości nawierzchni, na której jest umieszczone,
- wysoką trwałością i odpornością na ścieranie

Po ustaleniach z Zamawiającym należy także przewidzieć dodatkowe znakowanie pionowe oraz pionowe.

6. ORGANIZACJA PLACU BUDOWY

Organizacja i etapowanie robót na budowie a w szczególności etapowanie prac polegających na budowie obiektów dla dróg oraz związana z nią czasowa organizacja ruchu (uzgodnienia) oraz przełożenia ruchu leżą po stronie Wykonawcy.

Na Wykonawcy spoczywa też obowiązek organizacji budowy oraz sposobu prowadzenia robót z uwzględnieniem wszystkich zapisów decyzji środowiskowej a w szczególności:

- place budowy i ich zaplecza oraz drogi techniczne zorganizowane powinny być w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu i minimalne przekształcenie jego powierzchni a po zakończeniu prac teren powinien zostać przywrócony do stanu pierwotnego
- należy z należytą starannością zabezpieczyć powierzchnię ziemi przed potencjalnymi zanieczyszczeniami wynikającymi z tankowania maszyn roboczych, zbiorniki z olejem magazynować pod zamykaną wiatą, zabezpieczyć materiały do budowy drogi, okresowo wyścielić materiałami izolacyjnymi terenowe stacje obsługi samochodów i maszyn roboczych
- podczas prowadzenia prac w rejonie cieków wodnych nie dopuścić do zanieczyszczenia wód powierzchniowych zawiesinami (pyłem, piaskiem, cementem), asfaltem, betonem
- zdjętą warstwę gleby z pasa robót należy odpowiednio zdeponować i ponownie wykorzystać
- odpady, a w szczególności niebezpieczne należy składować i segregować oraz przekazać uprawnionemu odbiorcy
- zaplecze budowy należy wyposażyć w sanitariaty, których zawartość będzie usuwana przez uprawnione podmioty

7. OPINIA GEOTECHNICZNA

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych ustalanie geotechnicznych warunków posadowiania polega na:

- 1) zaliczeniu obiektu budowlanego do odpowiedniej kategorii geotechnicznej:
- obiekty zaliczono do II kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.
- 2) zaprojektowaniu odwodnień budowlanych:
- zaprojektowano rowy oraz kd ujmujące wodę z pasa drogowego oraz części przyległych terenów zielonych (woda spływająca z tych terenów na zakres pasa drogowego)
- 3) przygotowaniu oceny przydatności gruntów stosowanych w budowlach ziemnych:
- grunty spełniają wymagania przydatności, brak gruntów organicznych
- 4) zaprojektowaniu barier lub ekranów uszczelniających – **nie są wymagane**

- 5) określeniu nośności, przemieszczeń i ogólnej stateczności podłoża gruntowego
 – **grunty spełniają wymagania nośności, brak gruntów organicznych, brak wody nawierconej w otworach badawczych, grunt zakwalifikowany do kategorii G4.**
- 6) ustaleniu wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego i podłoża gruntowego w różnych fazach budowy i eksploatacji, a także wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego z obiektami sąsiadującymi:
 - **elementy nie oddziałują na inne obiekty.**
- 7) ocenie stateczności zboczy, skarp wykopów i nasypów
 – **brak projektowanych nasypów, wykopy będą głębsze niż 1,2m (kanalizacja deszczowa). Wykopy wykonywać w porze bezdeszczowej nie dopuszczać do zalewania.**
- 8) wyborze metody wzmacniania podłoża gruntowego i stabilizacji zboczy, skarp wykopów i nasypów
 – **nie projektuje się wzmacniania podłoża gruntowego. Należy wykonać warstwy podbudowy zgodnie z projektem drogowym.**
- 9) ocenie wzajemnego oddziaływania wód gruntowych i obiektu budowlanego
 – **brak oddziaływania – brak wody gruntowej nawierconej**
- 10) ocenie stopnia zanieczyszczenia podłoża gruntowego i doboru metody oczyszczania gruntów – **nie dotyczy.**

8. Informacja o sposobie posadowienia obiektu

Zaprojektowano posadowienie obiektów bezpośrednio w podłożu gruntowym na przygotowanych warstwach podbudowy, zgodnie z pkt. 4.2 niniejszego opisu.

9. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem

a. Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków i wód opadowych.

Inwestycja nie wymaga zapotrzebowania na wodę użytkową. Wody opadowe zostaną odebrane przez projektowany rów przydrożny wzdłuż drogi gminnej i system projektowanej sieci kanalizacji deszczowej (szczegóły w projekcie branży sanitarnej kanalizacji deszczowej). Odprowadzenie wód z kanalizacji deszczowej, do rowu przydrożnego wzdłuż drogi powiatowej:

Średnia ilość wód [m ³ /rok]
1638,63

b. Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się.

Stan powietrza atmosferycznego w obszarze planowanej inwestycji w głównej mierze zależeć będzie od zanieczyszczeń komunikacyjnych. Komunikacja samochodowa jest źródłem emisji, w których dominuje ditlenek azotu powstający podczas spalania paliw w silnikach. Innymi zanieczyszczeniami komunikacyjnymi są: ołów, benzen oraz ditlenek siarki. kolektorów z tworzyw sztucznych, szczególnie połączonych na całym odcinku.

Na etapie prowadzenia prac budowlanych źródłami zanieczyszczeń gazowych będą silniki pojazdów uczestniczących w pracach montażowych i transportowych, które będą źródłem pylenia. Etap realizacji inwestycji nie spowoduje trwałych i nieodwracalnych negatywnych zmian w stanie powietrza atmosferycznego.

Klasa uziarnienia pyłu	Emisja spalin - udział masowy w pyłe zawieszonym TSP		
	Pył ze ścierania opon	Pył ze ścierania elementów hamulców	Pył ze ścierania nawierzchni drogi
TSP	1,000	1,000	1,00
PM10	0,600	0,980	0,50
PM2,5	0,420	0,390	0,27
PM1	0,060	0,100	–
PM0,1	0,048	0,080	–

c. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów

W przypadku analizowanego zamierzenia gospodarka odpadami powinna być realizowana zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji.

Faza realizacji

W tej fazie, zagospodarowaniem odpadów powinien zająć się wytwórca odpadów, czyli firmy wykonujące prace budowlane. Ich prace będą związane z:

- zagospodarowaniem wszystkich odpadów powstających w czasie budowy,
- przedstawieniem informacji o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami do właściwego organu ochrony środowiska,
- gromadzeniem w sposób selektywny powstających odpadów,
- zapewnieniem właściwego postępowania z ewentualnymi odpadami niebezpiecznymi i zgromadzeniem ich w sposób nie zagrażający środowisku,
- przekazaniem ewentualnych odpadów niebezpiecznych podmiotowi uprawnionemu do prowadzenia działalności w zakresie transportu i unieszkodliwiania tego typu odpadów.

Przewiduje się, że w fazie realizacji powstawać będą odpady z następujących prac:

- robót ziemnych,
- robót montażowych
- transportu materiałów

Przewiduje się, iż w czasie realizacji przedsięwzięcia, powstaną głównie odpady z grupy 12 i 17, w tym odpady o kodzie:

- 17 04 05 – żelazo i stal,
- 17 05 04 – gleba i ziemia, w tym kamienie,
- 12 02 03 – Tworzywa sztuczne
- 17 03 01* Mieszanki bitumiczne zawierające smołę
- 17 03 02 Mieszanki bitumiczne inne niż wymienione w 17 03 01

Ponadto, przewiduje się, iż na zapleczach budowy też będą powstawały odpady, jak np.

- nie segregowane (zmieszane) odpady komunalne - opakowania po napojach, artykułach spożywczych itp. (kod 20 03 01), - przewidywana ilość 7kg / pracownika / tydzień

Odpady komunalne odbierane powinny być sukcesywnie przez wyspecjalizowane przedsiębiorstwo na podstawie indywidualnej umowy.

Odpady opakowaniowe (m.in. różnego rodzaju pojemniki) powstałe na etapie budowy powinny zostać zagospodarowane zgodnie z Ustawą z dnia 13 czerwca 2013r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi (Dz.U. z 2013r. poz. 888 z późn. zm.).

Faza eksploatacji

W trakcie eksploatacji inwestycja nie będzie emitować substancji oraz innych odpadów.

d. Właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń

Projektowana inwestycja spełnia podstawowe wymagania dotyczące warunków technicznych i nie narusza obowiązujących przepisów a projektowany obiekt budowlany spełnia wymagania podstawowe związane z ochroną przed hałasem i drganiami. Nie ma konieczności wykonywania dodatkowych elementów zmniejszających hałas w postaci ekranów akustycznych.

W trakcie robót budowlanych występuje nieunikniony, wzmożony hałas związany z pracą urządzeń i maszyn budowlanych. Korzystanie z dopuszczonego do użytku sprzętu budowlanego, posiadającego właściwe atesty i będącego w należyтым stanie technicznym zapewni zmniejszenie hałasu emitowanego podczas robót. Planuje się również zaniechanie prowadzenia hałaśliwych prac w nocy, by zmniejszyć lokalne uciążliwości w czasie trwania robót.

Wartości dopuszczalnego równoważnego poziomu hałasu w środowisku, ustala się w zależności od istniejącego i planowanego sposobu użytkowania terenów. Projektowana inwestycja przebiega przez lub w pobliżu obszarów przeznaczonych do zabudowy mieszkaniowej.

Pracująca w sposób ciągły (8 h w ciągu 8 najniekorzystniejszych godzin pory dnia) maszyna o poziomie mocy akustycznej 95 dB powoduje oddziaływanie na poziomie 55 dB w odległości około 30 m, a na poziomie 50 dB w odległości około 45 m. Pracujące w sposób ciągły (8 h w ciągu 8 najniekorzystniejszych godzin pory dnia) trzy maszyny o poziomie mocy akustycznej 95 dB powodują oddziaływanie na poziomie 55 dB w odległości około 45 m, a na poziomie 50 dB w odległości około 75 m. Z powyższego wynika, że w fazie budowy mogą zajść przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu na terenach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, które sąsiadują z inwestycją. Wyeliminowanie emisji hałasu w procesie

realizacji przedsięwzięcia jest niemożliwe do osiągnięcia. Można jedynie zalecić na etapie wykonywania prac budowlanych następujące środki techniczno-organizacyjne:

- unikanie zbędnej koncentracji prac budowlanych z wykorzystaniem ciężkiego sprzętu mechanicznego,
- stosowanie wyłącznie do prac budowlanych maszyn i urządzeń w dobrym stanie technicznym,
- eliminowanie pracy maszyn i urządzeń na biegu jałowym.

Uciążliwości związane z emisją hałasu będą ograniczone w czasie, chwilowe i nieciągłe oraz występujące wyłącznie w porze dnia. Nie stwarza się przeszkód w realizacji przedsięwzięcia z uwagi na emisję hałasu w fazie budowy.

W fazie eksploatacji ze względu na mały ruch lokalny oraz ruch samochodów osobowych nie zostaną przekroczone wartości hałasu. Obiekty nie będą generowały promieniowania jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń.

e. Wpływ obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi w tym glebę, wody podziemne i powierzchniowe.

Projektuje się wycinkę drzew kolidujących z inwestycją. Drzewa nie są pomnikami przyrody. Dla ograniczenia ewentualnych negatywnych wpływów środowiskowych inwestycji przewiduje się również zorganizowanie zaplecza budowy wyposażonego w przenośne toalety. Przeciwdziałanie zagrożeniom dla wód powierzchniowych i podziemnych na terenie inwestycji w trakcie wykonywania robót, polegać będzie na stosowaniu urządzeń oraz maszyn w należytym stanie technicznym, a także odpowiedniej organizacji robót i lokalizacji zaplecza budowy i bazy sprzętowej, tak, aby zminimalizować szkodliwość ewentualnych wycieków eksploatacyjnych i awaryjnych.

Budowa szczelnej sieci kanalizacji deszczowej wykonanej z powszechnie stosowanych materiałów, nie spowoduje emisji substancji szkodliwych do wód powierzchniowych czy gruntowych.

Biorąc pod uwagę rodzaj i skalę przedsięwzięcia, a także zakres planowanych prac, nie przewiduje się jego negatywnego oddziaływania na elementy hydromorfologiczne rzek, ani na Jednolitę Część Wód Powierzchniowych i Jednolitą Część Wód Podziemnych.

Opracował:
mgr inż. Piotr Frosztęga

Sprawdził:
mgr inż. Jarosław Śliwa