

PROJEKT WYKONAWCZY**Spis treści:**

| | | |
|------|--|-----------------------------------|
| I. | OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA..... | 4 |
| II. | KOPIE UPRAWNIEŃ I ZAŚWIADCZENIA PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY | 6 |
| III. | CZĘŚĆ OPISOWA | 10 |
| 1. | Dane ogólne | 10 |
| 1.1 | Inwestor | 10 |
| 1.2 | Autor opracowania..... | 10 |
| 1.3 | Zakres opracowania | 10 |
| 1.4 | Podstawa opracowania | 10 |
| 2. | Kategoria geotechniczna | 11 |
| 3. | Stan istniejący..... | 11 |
| 3.1 | Lokalizacja inwestycji | 11 |
| 3.2 | Istniejące zagospodarowanie terenu | 11 |
| 3.3 | Istniejące odwodnienie | 11 |
| 3.4 | Istniejąca infrastruktura techniczna | 11 |
| 3.5 | Transport zbiorowy | 11 |
| 4. | Rozwiązania projektowe | 12 |
| 4.1 | Projektowane zagospodarowanie terenu | 12 |
| 4.2 | Rozwiązania wysokościowe | 12 |
| 4.3 | Rozwiązanie w przekroju poprzecznym | 12 |
| 4.4 | Konstrukcja nawierzchni..... | 12 |
| 4.5 | Odwodnienie..... | 13 |
| 4.6 | Roboty przygotowawcze, ziemne i rekultywacja terenu | 14 |
| 4.7 | Organizacja ruchu..... | 14 |
| 5. | Technologia robót..... | 14 |
| 5.1 | Wymagania ogólne | 14 |
| 5.2 | Zabezpieczenia..... | 14 |
| 5.3 | Odbiór robót..... | 15 |
| 5.4 | Roboty ziemne..... | 15 |
| 5.5 | Podbudowa z kruszywa - mieszanka z kruszywa łamanego | 15 |
| 5.6 | Nawierzchnia z mieszanki mineralno-asfaltowej | 15 |
| 6. | Rozwiązania chroniące środowisko..... | 16 |
| 7. | Odpady | 17 |
| 8. | Wpływ na ludzi i ochronę interesów osób trzecich | 17 |
| 9. | Uwagi końcowe..... | 18 |
| IV. | CZĘŚĆ RYSUNKOWA | 19 |
| 1 | Plan orientacyjny | nr 1 1:1000 20 |
| 2 | Plan sytuacyjno-wysokościowy | nr 2 1:500 21 |
| 3 | Profil podłużny | nr 3 1:100/1000 22 |
| 3 | Przekroje konstrukcyjne | nr 4 1:50 23 |
| 4 | Szczegóły konstrukcyjne nawierzchni | nr 5 1:20 24 |

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Ja, niżej podpisany autor projektu oświadczam z art. 34 ust. 3d pkt. 3 Ustawy z dn. 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2021), że sporządzony projekt pn. „Remont ulicy Łąkowej w Łomiankach na odcinku od ulicy Brukowej od ogródków działkowych”, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz wzajemnie skoordynowany technicznie, zapewniając uwzględnienie zawartych w przepisach zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w procesie budowy.

Oświadczam, że projekt remontu nawierzchni zalicza się do obiektów budowlanych o prostej konstrukcji i nie wymaga sprawdzenia przez projektanta sprawdzającego.

Warszawa, październik 2023 r.

| Funkcja: | Imię i Nazwisko: | Uprawnienia: | Podpis: | Data: |
|-------------------------------|---------------------------|------------------|---------|---------|
| Projektant: branża drogowa | mgr inż. Robert Pietrasik | MAZ/0355/POOD/08 | | 10.2023 |

II. KOPIE UPRAWNIEN I ZAŚWIADCZENIA PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY



sygn. akt. MAZ/7131/ 592 /08 /D

Warszawa, dnia 30 grudnia 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 a) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578), **Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:**

Pan Robert Dominik Pietrasik

magister inżynier

urodzony dnia 16 maja 1981 roku w m. Grójec , syn Stanisława

uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr MAZ/0355/POOD/08

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności drogowej**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Potwierdzam zgodność z
oryginałem
mgr inż. Robert Pietrasik
nr upr. MAZ/0355/POOD/08

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń**

w specjalności drogowej

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do:
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do:
projektowania obiektu budowlanego, takiego jak:
1/ droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów;
2/ droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust.



Otrzymują:

1. Pan Robert Dominik Pietrasik
26-811 Kostrzyn 31
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

Potwierdzam zgodność z
oryginałem
mgr inż. Robert Pietrasik
nr upr. MAZ/0355/POOD/08



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-ZL5-D7W-P4P *

Pan ROBERT DOMINIK PIETRASIK o numerze ewidencyjnym MAZ/BD/0184/09
adres zamieszkania KOSTRZYN 31, 26-811 KOSTRZYN 31
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-03-01 do 2024-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-03-01 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



III. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Dane ogólne

1.1 Inwestor



Burmistrz Łomianek
ul. Warszawska 115
05-092 Łomianki

1.2 Autor opracowania



PRO STUDIO Pracownia Projektowa Sp. z o.o.
ul. Górczewska 181/507B
01-459 Warszawa

1.3 Zakres opracowania

Inwestycja polega na remoncie nawierzchni drogi gminnej. Projekt obejmuje następujące zakresy robót:

- frezowanie korekcyjnej warstwy ścieralnej,
- roboty ziemne na odtworzeniu nawierzchni
- wykonanie nawierzchni warstwy wyrównawczej i ścieralnej,
- wykonanie poboczy chłonnych,
- uporządkowanie przyległego terenu.

1.4 Podstawa opracowania

Podstawą opracowania dokumentacji projektowej są następujące dokumenty, publikacje i akty prawne:

- Umowa z Inwestorem,
- Mapa zasadnicza,
- Inwentaryzacja terenowa,
- Ustawy z dn. 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane.
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.
- Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 roku w sprawie warunków techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.
- Przepisy Bezpieczeństwa i Higieny Pracy,
- Warunki techniczne,
- Inne związane opinie oraz obowiązujące przepisy rozporządzenia i normatywy.
- www.geoportal.gov.pl.

2. Kategoria geotechniczna

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych ze względu na proste warunki gruntowo-wodne remont drogi należy zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.

3. Stan istniejący

3.1 Lokalizacja inwestycji

Teren objęty projektem zlokalizowany jest w miejscowości Łomianki, gminie Łomianki, powiecie warszawskim zachodnim, województwo mazowieckie.

Inwestycja zlokalizowana jest na działkach nr ewidencyjny: 1 (część), 85/36, 85/10, 85/11, 85/12, 85/13, 85.14, 85/15, 85/16, 85/17, 85/18, 85/19, 85/20, 85/7, 120/8, 85/21, 85/22, 85/23, 85/24, 85/25, 85/26, 85/27, 85/28, 85/29, 85/30, 85/8, 85/9, 85/1, 85/4, 85/31, 85/32, 85/33, 85/34, 85/35, 85/36, obręb: 0001 Łomianki
Jednostka ewidencyjna: 143205_4

3.2 Istniejące zagospodarowanie terenu

Ulica Łąkowa jest drogą gminną w zarządzie Burmistrza Łomianek. Droga na odcinku objętym opracowaniem posiada nawierzchnię bitumiczną o zmiennej szerokości ok 4.5m. Na części drogi istniejące krawędzie jezdni są załamane i wykruszone. Nawierzchnia posiad liczne spękania oraz ubytki.

Wzdłuż obu krawędzi jezdni zlokalizowane jest pobocze gruntowe, które nie posiada wyraźnej krawędzi oraz utwardzone zjazdy do posesji. Zjazdy posiadają nawierzchnię gruntową, z kostki betonowej i bitumiczną. Pozostałe tereny w granicach pasa drogowego stanowi zieleń porośniętą drzewami i krzakami.

W ciągu drogi nie ma chodników, ścieżki rowerowej i innych elementów infrastruktury drogowej.

3.3 Istniejące odwodnienie

Droga odwadniana jest powierzchniowo w granicach istniejącego pasa drogowego.

3.4 Istniejąca infrastruktura techniczna

W obrębie analizowanego terenu zlokalizowane są sieci infrastruktury technicznej:

- napowietrza sieć niskiego napięcia,
- napowietrzna sieć teletechniczna,
- kablowa sieć energetyczna niskiego napięcia,
- kablowa sieć teletechniczna,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa.

3.5 Transport zbiorowy

Na odcinku objętym opracowaniem nie ma przystanków autobusowych i nie przebiega komunikacja zbiorowa.

4. Rozwiązania projektowe

4.1 Projektowane zagospodarowanie terenu

W ramach niniejszego projektu przewidziano remont nawierzchni jezdni drogi gminnej ul. Łąkowej na odcinku od ul. Brukowej do ogródków działkowych na długości 392m.

Na całym odcinku objętym remontem przewidziano frezowanie korekcyjne warstwy ścieralnej polegające na usuwaniu kolein i falistości bez ingerencji w warstwę. Następnie należy ułożyć warstwę wyrównawczą gr. 3-5 cm uzupełniającą ubytki w nawierzchni oraz warstwę ścieralną o grubości 5 cm na całej długości i szerokości jezdni. Dodatkowo wzdłuż jezdni wykonać obustronne pobocza chłonne z kruszywa.

Z uwagi na uszkodzenia krawędzi jezdni, lokalnie należy odtworzyć całą konstrukcję do pełnej szerokości 4.5m.

Dla remontowanej drogi przyjęto następujące parametry:

- Kategoria drogi: gminna,
- Klasa drogi: D (dojazdowa),
- Prędkość projektowa: $V_p=30$ km/h,
- Przyjęta kategoria ruchu: KR1,
- Szerokość drogi: 4.5m,
- Spadek poprzeczny jezdni: 2%
- Nośność nawierzchni: 115 kN/oś,

4.2 Rozwiązania wysokościowe

Remont drogi zakłada zachowanie istniejących pochyleń podłużnych jezdni z zachowaniem minimalnych i dopuszczalnych pochyleń określonych przepisami.

Na połączeniu z istniejącymi nawierzchniami należy dowiązać się do istniejących nawierzchni, które nie podlegają remontowi.

4.3 Rozwiązanie w przekroju poprzecznym

Przekrój drogi zakłada 2 – kierunkową jezdnię o szerokości 4.5m o pochyleniu daszkowym o wartości 2%. Pochylenia poprzeczne zostały zaznaczone na planie sytuacyjno-wysokościowym (RYS. 2) i przekrojach konstrukcyjnych (RYS. 4).

4.4 Konstrukcja nawierzchni

Remontowaną konstrukcję nawierzchni dostosowano do kategorii ruchu KR1 i grupy nośności podłoża G1 w oparciu o zapisy katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych opracowanego na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad oraz badania geotechniczne.

Wymagane wartości wtórnych modułów odkształcenia na powierzchni warstw dla kategorii ruchu KR1:

- przygotowane podłoże gruntowe, spełniające wymagania nośności, określone wtórnym modułem odkształcenia: $E_2 \geq 80$ MPa (G1),

Poniżej podano projektowane warstwy konstrukcyjne.

JEZDNIA:

| | |
|--|------------|
| warstwa ścieralna - AC 11 S 50/70 | gr. 5 cm |
| warstwa wyrównawcza - AC 16 W 50/70 | gr. 3-8 cm |
| frezowanie korekcyjne | 1-5 cm |
| oczyszczenie i skropienie nawierzchni drogowej emulsją | - |
| istniejąca konstrukcja nawierzchni do adaptacji | - |

JEZDNIA NA ODTWORZENIU:

| | |
|--|-----------|
| warstwa ścieralna - AC 11 S 50/70 | gr. 5 cm |
| warstwa wyrównawcza - AC 16 W 50/70 | gr. 8 cm |
| podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej o CBR $\geq 60\%$ - kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie uziarnienie 0/31.5 mm, | gr. 20 cm |
| warstwa odsączająca z pospółki, zagęszczona mechanicznie | gr. 15 cm |

POBOCZE:

| | |
|---|-----------|
| Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie uziarnienie 0/31.5 mm, | gr. 15 cm |
|---|-----------|

Odtworzenie nawierzchni należy wykonać na samym początku i końcu opracowania oraz wzdłuż południowej krawędzi jezdni na odcinkach podanych w tabeli poniżej. Pikietaż podano z dokładności do 0.5m. Rzeczywisty zakres odtworzenia nawierzchni należy zweryfikować na etapie remontu.

| L.p. | Pikietaż | Zakres odtworzenia |
|------|-------------------|--|
| 1 | 0+000 – 0+008 | Cała nawierzchnia w rejonie skrzyżowania |
| 2 | 0+015.5 – 0+023.5 | 0.5m |
| 3 | 0+023.5 - 0+032.5 | 1.0m |
| 4 | 0+044 – 0+055 | 1.0m |
| 5 | 0+068.5 - 0+076 | 1.0m |
| 6 | 0+097 – 0+109 | 0.8m |
| 7 | 0+122.5 – 0+164.5 | 0.7m |
| 8 | 0+198.5 – 0+229 | 1.0m |
| 9 | 0+229 – 0+268.5 | 0.8m |
| 10 | 0+268.5 – 0+315.5 | 0.6m |
| 11 | 0+380 – 0+386.5 | 1.0m |
| 12 | 0+386.5 – 392 | 1.0 – 4.5m |

4.5 Odwodnienie

Projekt zakłada utrzymanie dotychczasowych warunków wodnych. Odwodnienie drogi zapewnione będzie poprzez spadki poprzeczne i podłużne w granicach pasa drogowego poprzez rozsączanie w grunt.

W celu zwiększenia przestrzeni chłonnej przewidziano wzdłuż poboczy drogi wykonanie poboczy chłonnych. Pobocze zostanie wypełnione żwirem frakcji $d > 8\text{mm}$, np. 12/22, który należy otoczyć geowłókniny separacyjno-filtracyjną o gramaturze 200g/cm^2 .

Zgodnie z ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne, pobocze chłonne nie jest urządzeniem wodnym, a odprowadzenie wód opadowych lub roztopowych bezpośrednio do gruntu nie stanowi usługi wodnej, nie jest też szczególnym korzystaniem z wód. Inwestycja nie jest również zlokalizowana na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią. W związku z powyższym dla inwestycji nie jest wymagane uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego.

Jakość, ilość i sposób odwodnienia budowanej drogi nie pogorszą jakości wód powierzchniowych i podziemnych. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 24 lipca 2006.

4.6 Roboty przygotowawcze, ziemne i rekultywacja terenu

Roboty przygotowawcze i ziemne będą obejmowały następujący zakres prac:

- zabezpieczenie sieci infrastruktury technicznej,
- regulacja wysokościowa sieci infrastruktury technicznej,
- korytowanie do poziomu robót ziemnych pod wykonanie nawierzchni jezdni w miejscach odtworzenia nawierzchni.

W granicach pasa drogowego w rejonie prowadzonych robót przewidziano oczyszczenie terenu z gruzu i przemieszczenie gruntu dla wyrównania terenu i zasypania nierówności.

4.7 Organizacja ruchu

Po zakończeniu remontu należy odtworzyć istniejącą organizację ruchu zgodnie z obowiązującym projektem.

5. Technologia robót

5.1 Wymagania ogólne

Roboty należy wykonać zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego oraz zgodnie z niniejszym projektem.

Projektowana infrastruktura drogowa zostanie wykonana przy użyciu sprzętu mechanicznego w technologii typowej dla budownictwa drogowego.

Roboty wykonywane mechanicznie:

- frezowanie korekcyjne nawierzchni,
- wykonanie koryta, podbudowy i nawierzchni jezdni.

5.2 Zabezpieczenia

Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia terenu w okresie trwania realizacji budowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Prace należy prowadzić w sposób, który umożliwi funkcjonowanie pozostałego terenu nie objętego robotami oraz zapewnić bezpieczeństwo osób postronnych i mieszkańców.

Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy w sposób uzgodniony z Inwestorem, na podstawie opracowanego i zatwierdzonego projektu tymczasowej organizacji ruchu.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami i poleceniami Inżyniera.

5.3 Odbiór robót

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót zawierają Polskie Normy i normy branżowe oraz specyfikacje techniczne podane przez Inwestora. W zależności od ustaleń odpowiednich specyfikacji roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zamkniętych i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu, który będzie polegał na usunięciu wad przy odbiorze ostatecznym i zaistniałym w okresie gwarancyjnym.

Wymagania dla materiałów przeznaczonych do robót, jakości, obmiaru i odbioru zawierają Polskie Normy i normy branżowe lub aprobaty techniczne IBDiM.

5.4 Roboty ziemne

Roboty prowadzić zgodnie z BN-77/8931-12 „Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu” i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205: 1998 – „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania”.

Sposób wykonania wykopu powinien gwarantować jego stateczność w całym okresie prowadzenia robót. Roboty należy wykonywać w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład.

5.5 Podbudowa z kruszywa - mieszanka z kruszywa łamanego

Do wykonania podbudowy zasadniczej należy starować mieszankę kruszywa łamanego frakcji 0/31,5, które spełnia wymagania normy PN-EN 13242.

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu.

Zagęszczanie warstwy z mieszanki kruszywa należy prowadzić przy użyciu sprzętu gwarantującego uzyskanie wymaganych parametrów projektowych. Kontrolę zagęszczenia i nośności warstwy z mieszanki niezwiązanej należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych.

Dla kontroli modułów E i wskaźnika odkształcenia I₀ warstwy z mieszanki niezwiązanej należy stosować metodę obciążeń płytowych wg załącznika B do normy PN-S-02205 (w zakresie przyrostu obciążenia jednostkowego od 0,25 MPa do 0,35MPa, maksymalne obciążenie przy oznaczaniu E1 do 0,45MPa) albo inne metody zaakceptowane przez inżyniera.

5.6 Nawierzchnia z mieszanki mineralno-asfaltowej

Mieszankę mineralno-asfaltową można wbudowywać na podłożu, które powinno być:

- ustabilizowane i nośne,
- czyste, bez zanieczyszczenia lub pozostałości luźnego kruszywa,
- wyprofilowane, równe i bez kolein,
- suche.

Mieszankę mineralno-asfaltową należy wbudowywać w odpowiednich warunkach atmosferycznych. Temperatura podłoża pod rozkładaną warstwę nie może być niższa niż +5°C. Temperatura otoczenia może być niższa w wypadku stosowania ogrzewania podłoża. Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej asfaltowej podczas silnego wiatru ($V > 16 \text{ m/s}$).

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana rozkładarką wyposażoną w układ automatycznego sterowania grubości warstwy i utrzymywania niwelety zgodnie z dokumentacją projektową. W miejscach niedostępnych dla sprzętu dopuszcza się wbudowywanie ręczne.

Grubość wykonywanej warstwy powinna być sprawdzana co 25m, w co najmniej trzech miejscach (w osi i przy brzegach warstwy). Warstwy wałowane powinny być równomiernie zagęszczane ciężkimi walcami drogowymi. Do warstw z betonu asfaltowego należy stosować walce drogowe stalowe gładkie z możliwością wibracji, oscylacji lub walce ogumione.

6. Rozwiązania chroniące środowisko

Planowane przedsięwzięcie będzie miało wpływ na jakość środowiska w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonych prac i późniejszej eksploatacji.

Emisje w fazie remontu będą miały charakter punktowy (związany z pracą poszczególnych maszyn) i okresowy (czas trwania budowy).

Emisje w czasie eksploatacji są związane z charakterem inwestycji – droga w chwili obecnej jest użytkowana. Przewiduje się zmniejszenie emisji w okresie eksploatacji w stosunku do stanu obecnego ze względu na poprawę stanu nawierzchni planowanego odcinka.

Do ogólnych rozwiązań zapobiegających lub ograniczających ewentualne negatywne oddziaływania inwestycji na środowisko należą:

- właściwe zabezpieczenie terenu budowy przed niekorzystnymi zmianami krajobrazu, uszkodzeniami gruntów itp.,
- stosowanie się do wymogów ochrony środowiska przy prowadzeniu tego typu inwestycji,
- zachowanie przepisów BHP w celu ochrony zdrowia i życia ludzi,
- zapobieganie powstawaniu oraz niewłaściwemu postępowaniu z powstałymi odpadami w trakcie prowadzenia prac inwestycyjnych - właściwe gromadzenie odpadów stałych i płynnych związanych z prowadzoną budową,
- oszczędne gospodarowanie surowcami i energią konieczną do przeprowadzenia inwestycji
- zapobieganie zwiększonej emisji hałasu w związku z prowadzeniem prac – korzystanie z nowoczesnych maszyn w dobrym stanie technicznym, ograniczenie działań do pory dziennej,
- w czasie realizacji inwestycji prawidłowe zabezpieczenie techniczne sprzętu i placu budowy, w tym zwłaszcza w miejscach styku z ekosystemami szczególnie wrażliwymi na zmiany warunków siedliskowych,
- zabezpieczenie spływu z nawierzchni jezdni,
- odpowiednie zabezpieczenie terenu prac ziemnych,
- odpowiednie zabezpieczenie krzyżujących się instalacji,
- stosowanie odpowiednich technologii, materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych.

W fazie prowadzenie robót wykonawca gwarantuje zastosowanie wszelkich wymaganych zabezpieczeń chroniących środowisko. Prace budowlane będą wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie BHP.

7. Odpady

W fazie realizacji inwestycji, zagospodarowaniem odpadów powinien zająć się wytwórca odpadów, czyli firmy wykonujące prace budowlane. Ich obowiązki 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.

Zgodnie z art. 18 ustawy z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz. U. z 2020)w trakcie wykonywania wszelkich prac budowlanych należy stosować takie surowce, materiały, aby w pierwszej kolejności zapobiegać powstawaniu odpadów lub ograniczyć ilość odpadów i ich negatywne oddziaływanie na życie i zdrowie ludzi oraz na środowisko.

Czasowe gromadzenie odpadów należy prowadzić zgodnie z przepisami prawa, w miejscach do tego wyznaczonych i odpowiednio zorganizowanych, tak aby minimalizować ich negatywny wpływ na środowisko.

Po zakończeniu prac budowlanych Wykonawca winien uporządkować i przekazać Inwestorowi teren zaplecza bez odpadów.

8. Wpływ na ludzi i ochronę interesów osób trzecich

W bezpośrednim sąsiedztwie remontowanej drogi znajduje się zabudowa mieszkaniowa. Uciążliwości związane z remontem drogi będą odczuwali okoliczni mieszkańcy. Prace powodować będą wzrost zapylenia i hałasu. Mieszkańcy terenów, gdzie planowana jest inwestycja, zostaną poinformowani o zamiarach inwestycyjnych w stosunku do remontu drogi (lokalizacja i zakres inwestycji, czas trwania, niedogodności komunikacyjne).

Planowany remont drogi spowoduje zakłócenia wynikające z ruchu pojazdów budowlanych oraz czasowego wyłączenia z użytkowania odcinków drogi. Ponadto na terenie robót pracujące maszyny i sprzęt będą źródłem wibracji, hałasu, zanieczyszczenia powietrza. W trakcie budowy mogą też wystąpić zagrożenia, zarówno dla użytkowników dróg, jak i zatrudnionych przy budowie pracowników, związane z wykonywaniem robót w pasie drogowym oraz poruszaniem się pojazdów ciężkich (koparki, samochody ciężarowe).

Niekorzystne oddziaływania, jakie mogą wystąpić głównie w okresie realizacji przedsięwzięcia to hałas przekraczający dopuszczalne normy (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku: 65dB – w dzień i 56

dB – w nocy). Dlatego prace w pobliżu obszarów zamieszkałych zaleca się prowadzić w godzinach od 6.00 do 22.00.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa dla pracowników i użytkowników dróg przygotowany zostanie zapewnione odpowiednie oznakowanie terenu (ustawione i właściwie utrzymane oznakowanie pionowe), czas prac zostanie skrócony do niezbędnego minimum, zwłaszcza działania związane z koniecznością zamknięcia odcinków dróg. Zmiany te będą miały wpływ na samopoczucie okolicznych mieszkańców. Należy jednak zauważyć, że niedogodności te będą miały charakter przejściowy, a po zakończeniu budowy zostaną usunięte, teren inwestycji będzie uporządkowany i zagospodarowany.

9. Uwagi końcowe

- Wszystkie użyte materiały i rozwiązania techniczne muszą posiadać stosowne atesty i aprobaty techniczne.
- Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z polskim prawem. Wykonawca zapozna się z odpowiednimi uregulowaniami prawnymi, ustawami i przepisami obowiązującymi w Polsce jak również z Normami Polskimi, które w jakikolwiek sposób odnoszą się do Robót lub działań podejmowanych w ramach realizacji zadania określonego niniejszym projektem. W przypadku braku Polskich Norm w danej dziedzinie należy stosować się do Norm Europejskich.
- Wszelkie materiały, systemy budowlane i urządzenia techniczne, zastosowane przy niniejszej dokumentacji, jak również jakość ich wykonania powinny być zgodne z Prawem Budowlanym, wymaganiami Polskich Norm lub odpowiednich Norm Europejskich, lub jeśli nie ma odpowiednich norm, z najlepszą praktyką i zasadami zawodowymi.
- Dopuszcza się zastosowanie materiałów wyrobów i systemów budowlanych innych niż podano w projekcie pod warunkiem, że posiadają one identyczne cechy użytkowe jak podane w projekcie, oraz posiadają wymagane atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania w warunkach określonych w projekcie i są zgodne z obowiązującymi przepisami.
- Przed przystąpieniem do robót materiały należy przedstawić do akceptacji Inwestorowi.

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

| | | | | |
|---|-------------------------------------|------|------------|---------|
| 1 | Plan orientacyjny | nr 1 | 1:1000 |20 |
| 2 | Plan sytuacyjno-wysokościowy | nr 2 | 1:500 |21 |
| 3 | Profil podłużny | nr 3 | 1:100/1000 |22 |
| 4 | Przekroje konstrukcyjne | nr 4 | 1:50 |23 |
| 5 | Szczegóły konstrukcyjne nawierzchni | nr 5 | 1:20 |24 |