



## PROJEKT WYKONAWCZY

### REWIZJA NR 1

EGZ

Obiekt: Rewizja projektu przebudowy dróg gminnych – ulicy Sosnowej oraz ulicy Akacyjowej w miejscowości Trąbki Wielkie.

Adres obiektu: ul. Modrzewiowa, ul. Sosnowa,  
83-034 Trąbki Wielkie

Faza: Projekt techniczny

Branża: Projekt drogowy

Inwestor: Gmina Trąbki Wielkie  
ul. Gdańska 12, 83-034 Trąbki Wielkie



Projektant:	<b>mgr inż. Łukasz Kitowski</b> <i>upr. nr POM/0292/POOD/11</i> specjalność - drogowa	
-------------	---	--

Październik 2019

---

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

## A. Część opisowa.

1. Podstawa opracowania.
2. Cel opracowania.
3. Rozwiązanie projektowe zamienne.
  - 3.1. Projektowany układ sytuacyjny.
  - 3.2. Rozwiązanie wysokościowe.
  - 3.3. Odwodnienie.
  - 3.4. Konstrukcje nawierzchni.

## B. Część rysunkowa.

Rys. nr 1.1	- Orientacja	skala 1:10 000
Rys. nr 1.2	- Orientacja	skala 1:---
Rys nr 2.1	- Plan sytuacyjny	skala 1:500
Rys nr 2.2	- Plan sytuacyjny	skala 1:500
Rys nr 3.1	- Profil podłużny	skala 1:100/1000
Rys nr 3.2	- Profil podłużny	skala 1:100/1000
Rys nr 4.1	- Przekroje konstrukcyjne	skala 1:20
Rys nr 4.2	- Przekroje konstrukcyjne	skala 1:20
Rys nr 5.1	- Szczegół przejścia dla pieszych	skala 1:50
Rys nr 5.2	- Szczegół przejścia dla pieszych	skala 1:50
Rys nr 6.1	- Plan tyczenia	skala 1:500
Rys nr 6.2	- Plan tyczenia	skala 1:500

Gdańsk, dnia 28 grudnia 2011 r.

syg. akt 401/POM/OKK/11

## DECYZJA

Na podstawie 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, ze zm./, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2a** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm./, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 18 ust. 1 pkt 1 i 2** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
**Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
stwierdza, że:

Pan **ŁUKASZ MARIAN KITOWSKI**  
magister inżynier  
urodzony dnia 10.05.1984 r. w Kartuzach

uzyskał  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny: **POM/0292/POOD/11**

**do projektowania bez ograniczeń**  
**w specjalności drogowej**

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres prac projektowych objętych uprawnieniami budowlanymi został określony na drugiej stronie decyzji i stanowi jej integralną część.

**Pan Łukasz Marian Kitowski upoważniony jest do:**

**I.** Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności drogowej, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**II.** Na podstawie § 18 ust. 1 pkt 1 i 2 powołanego na wstępie rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./, uprawnienia niniejsze uprawniają do projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak:

- a) droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów;
- b) droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust.

**III.** Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia, niniejsze uprawnienia do projektowania w specjalności drogowej uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

**Pouczenie**

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

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**



**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*[Signature]*  
**dr inż. Leszek Niedostatkiewicz**

**WICEPRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*[Signature]*  
**mgr inż. Zbigniew Drewnowski**

**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*[Signature]*  
**dr inż. Marek Wesołowski**

**Otrzymują:**

- 1. Pan Łukasz Marian Kitowski  
83-300 Kartuzy, ul. Leśna 1a/1
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-KP2-BHD-VBH \*

Pan Łukasz Kitowski o numerze ewidencyjnym POM/BD/0011/12

adres zamieszkania ul. Leśna 1a/1, 83-300 Kartusy

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-08-01 do 2020-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-07-17 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

# Opis techniczny

---

Projekt przebudowy dróg gminnych tj. ul. Sosnowej oraz ul. Akacyjowej  
w miejscowości Trąbki Wielkie – REWIZJA NR 1

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

➤ Wytyczne oraz zlecenie udzielone przez Urząd Gminy w Trąbkach Wielkich z siedzibą przy ul. Gdańskiej 12, 83-034 Trąbki Wielkie,  
firmie VIATRAKT Łukasz Kitowski z siedzibą przy ul. Leśnej 1A/1, 83-300 Kartuzy reprezentowaną przez p. Łukasza Kitowskiego,

➤ Mapa sytuacyjno – wysokościowa zasadnicza do celów informacyjnych w skali 1:500 obejmująca obszar opracowania uzupełniona przez pomiar wysokościowy przez uprawnionego geodetę,

➤ Badania geotechniczne podłoża gruntowego wykonane przez firmę AQUA Jacek Kuciaba,

➤ Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,

➤ Prawo o ruchu drogowym,

➤ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane,

➤ Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych GDDP Zarządzenie nr 6 z dnia 24 kwietnia 1997r.,

➤ Rozporządzenie 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 – Załączniki nr 1-4,

➤ ZTVE-StB 97 oraz ZTVE-StB 94,

➤ „Szybka kontrola zagęszczenia nasypów metodą ugięciomierza dynamicznego” prof. dr hab. inż. Stanisław Pisarczyk Politechnika Warszawska.

## 2. CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania jest przygotowanie dokumentacji technicznej branży drogowej dla przebudowy dróg gminnych: ulic Sosnowej oraz Akacyjowej w miejscowości Trąbki Wielkie. Opracowanie stanowi rewizję do pierwotnego projektu drogowego z uwagi na uzupełnienie dokumentacji o elementy bezpieczeństwa ruchu drogowego, które na wniosek Zamawiającego zostały wprowadzone do projektu pierwotnego. Zastosowanie wyniesionych przejść dla pieszych powoduje podniesienie poziomu bezpieczeństwa ruchu drogowego z szczególnym uwzględnieniem pieszych. Wprowadzenie elementów BRD powoduje zmiany w geometrii, konstrukcji oraz rozwiązaniu wysokościowym pierwotnego układu drogowego.

### 3. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE ZAMIENNE

#### 3.1. Projektowany układ sytuacyjny.

##### Ulica Sosnowa

Zakres zmian dotyczy wprowadzenie wyniesionych przejść dla pieszych w postaci progów z rampą najazdową szerokości 1m i pochyleniu 10%. Zaprojektowane przejścia dla pieszych zlokalizowano w km:

- km 0+009,00
- km 0+190,00

Z uwagi na odwodnienie powierzchniowe zastosowano wyniesienie przejścia dla pieszych rozpoczynające się i kończące rampą o pochyleniu 10% i szerokości 1m. Światło krawężnika na wysokości przejścia dla pieszych wynosi 2cm. Szerokość przejścia dla pieszych wynosi 4m. Szerokość progu z kierunku ruchu pojazdów wynosi 6m. Zastosowano oznakowanie przejścia dla pieszych z zastosowaniem kostki betonowej prostokątnej koloru białego. Dodatkowo uzupełniono zakres przejść dla pieszych o fragmenty chodników. Początek i koniec przejścia dla pieszych stanowi opornik betonowy 12/25 z światłem 0cm.

Dokonano również zmiany w lokalizacji poduszek typu berlińskiego w km 0+137,00.

Lokalizacja elementów BRD została wskazana przez Zamawiającego.

Szczegółowe rozwiązanie zostało pokazane na rysunku nr 2.1 - „Plan sytuacyjny”.

##### Ulica Akacyjowa

Zakres zmian dotyczy wprowadzenie wyniesionych przejść dla pieszych w postaci progów z rampą najazdową szerokości 1m i pochyleniu 10%. Zaprojektowane przejścia dla pieszych zlokalizowano w km:

- km 0+032,00
- km 0+118,00

Z uwagi na odwodnienie powierzchniowe zastosowano wyniesienie przejścia dla pieszych rozpoczynające się i kończące rampą o pochyleniu 10% i szerokości 1m. Światło krawężnika na wysokości przejścia dla pieszych wynosi 2cm. Szerokość przejścia dla pieszych wynosi 4m. Szerokość progu z kierunku ruchu pojazdów wynosi 5m. Zastosowano oznakowanie przejścia dla pieszych z zastosowaniem kostki betonowej prostokątnej koloru białego. Dodatkowo uzupełniono zakres przejść dla pieszych o fragmenty chodników. Początek i koniec przejścia dla pieszych stanowi opornik betonowy 12/25 z światłem 0cm.

W rejonie km 0+050 strona lewa zaprojektowano teren zielony z pochyleniami 5% który stanowi odbiornik wody opadowej prowadzonej wzdłuż krawężnika niskiego na wysokości zjazdów oraz przejścia dla pieszych.

Lokalizacja elementów BRD została wskazana przez Zamawiającego.

Szczegółowe rozwiązanie zostało pokazane na rysunku nr 2.2 - „Plan sytuacyjny”.



### **3.2. Rozwiązanie wysokościowe.**

#### Ulica Sosnowa

Brak zmian w rozwiązaniu wysokościowym. Uzupełniono jedynie profil podłużny o lokalizację wyniesionych przejść dla pieszych.

#### Ulica Akacjowa

Z uwagi na wprowadzenie przejścia dla pieszych na początkowym odcinku do km ok. 0+050 wprowadzono zmiany do projektowanej niwelety. Skorygowano lokalizację najniższego punktu rozwiązania wysokościowego, aby była możliwość odprowadzenia wody opadowej na projektowany teren zielony, który zakłada spadki poprzeczne o pochyleniu 5%.

Szczegółowe rozwiązanie pokazano na rysunku nr 3,1 oraz 3.2 „Profil podłużny”.

### **3.3. Odwodnienie.**

W ramach rozwiązania projektowego nie zakłada się zmiany sposobu gospodarowania wodami opadowymi. Woda opadowa zostanie spadkami poprzecznymi i podłużnymi odprowadzona na tereny zielone w zakresie istniejącego pasa drogowego. W ramach zadania inwestycyjnego należy przeprofilować tereny zielone przylegające do projektowanej jezdni tak aby woda mogła swobodnie odpływać od korony drogi. Teren zielony należy ukształtować w taki sposób, aby nie odprowadzać wody opadowej na działki prywatne sąsiednie. Powierzchnia przyległych terenów zielonych w zakresie pasa drogowego oraz podłoże gruntowe o charakterze wsiąkalnym pozwala na przejęcie wody opadowej z powierzchni jezdni i poboczy. Zakłada się humusowanie terenów przyległych, aby zwiększyć możliwości pochłaniania wody opadowej. Bezwzględnie nie można dopuścić do odprowadzenia wody opadowej na działki sąsiadujące z pasem drogowym.

Uszczegółowieniem rozwiązania pierwotnego jest km 0+050 strona lewa, gdzie zaprojektowano teren zielony z pochyleniami 5% który stanowi odbiornik wody opadowej prowadzonej wzdłuż krawężnika niskiego na wysokości zjazdów oraz przejścia dla pieszych. Podobne rozwiązania ukształtowania terenów zielonych należy wykonać w pozostałych newralgicznych punktach niwelety.



### 3.4. Konstrukcje nawierzchni.

Dla projektowanej ulicy Sosnowej przyjęto następujące rozwiązania konstrukcji drogowych:

<b>1. Konstrukcja jezdni. (ul. Sosnowa, ul. Modrzewiowa)</b>			
1.	Beton asfaltowy AC11S KR1-2	5cm	Warstwa ścieralna
2.	Beton asfaltowy AC22P KR1-2	7cm	Podbudowa zasadnicza
3.	Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5	20cm	Podbudowa pomocnicza
4.	Warstwa separacyjno - filtracyjna geowłóknina min. 15kN/15kN	-	Wzmocnienie

<b>2. Konstrukcja zjazdów indywidualnych.</b>			
1.	Kostka betonowa typu TT gr. 8cm koloru szarego fazowana	8cm	Warstwa ścieralna
2.	Podsypka cementowo-piaskowa	3cm	Podsypka
3.	Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5	10cm	Podbudowa zasadnicza

<b>3. Konstrukcja poboczy. (ul. Sosnowa, ul. Modrzewiowa)</b>			
1.	Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 zamulone miałem kamiennym	10cm	Warstwa ścieralna

<b>4. Konstrukcja chodnika.</b>			
1.	Kostka betonowa prostokątna 10/20 fazowana koloru szarego	8cm	Warstwa ścieralna
2.	Podsypka cementowo-piaskowa	3cm	Podsypka
3.	Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5	10cm	Podbudowa zasadnicza

<b>5. Konstrukcja przejść dla pieszych (progów).</b>			
1.	Kostka betonowa prostokątna 10/20 fazowana koloru czerwonego	8cm	Warstwa ścieralna
2.	Podsypka cementowo-piaskowa	3cm	Podsypka
3.	Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5	15cm	Podbudowa zasadnicza
4.	Kruszywo stabilizowane cementem $R_m=1,5\text{MPa}$	10cm	Wzmocnienie

<b>6. Konstrukcja oznakowania przejść dla pieszych.</b>			
1.	Kostka betonowa prostokątna 10/20 fazowana koloru białego	8cm	Warstwa ścieralna
2.	Podsypka cementowo-piaskowa	3cm	Podsypka
3.	Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5	15cm	Podbudowa zasadnicza
4.	Kruszywo stabilizowane cementem $R_m=1,5\text{MPa}$	10cm	Wzmocnienie

W zakresie obramówki zjazdów oraz wyniesionego przejście dla pieszych zastosowano oporniki 12/25 oraz krawężnik najazdowy 15/22. W rejonie skrzyżowania ul. Sosnowej z ul. Ełganowską zastosowano krawężnik wysoki 15/30 ze światłem 10cm.

Z uwagi na występowanie w podłożu piasków średnich zastosowano geowłókninę separacyjną – filtracyjną o parametrach:

- wytrzymałość na rozciąganie min. 15kN/m oraz 15kN/m
- odporność na przebicie statyczne min. 2000N (metoda CBR)
- odporność na przebicie dynamiczne min. 20mm (metoda spadającego stożka)
- prędkość przepływu wody w kierunku prostopadłym min. 80 mm/s.

#### **UWAGI:**

- Wymagany moduł wtórny z badania VSS na podbudowie z kruszywa łamanego musi wynosić co najmniej 140MPa przy stosunku modułów  $E_2/E_1 \leq 2,2$ . Na całości zadania należy wykonać minimum 2 badania VSS. Jako alternatywną metodę badania można przyjąć badanie nośności lekką płytą dynamiczną, gdzie  $E_{vd} \geq 60\text{MPa}$  co 100mb naprzemiennie,
- W zakresie robót bitumicznych połączenia styków roboczych oraz połączenie z istniejącą jezdnią drogi powiatowej należy przesmarować asfaltem lub zastosować taśmy laterbitowe, Zabrania się smarowania styków roboczych emulsją asfaltową.

Dla projektowanej ulicy Akacjowej przyjęto następujące rozwiązania konstrukcji drogowych:

<b>1. KONSTRUKCJA JEZDNI</b> (ul. Akacjowa, ul. Rzemieślnicza, ul. Bukowa, ul. Kasztanowa, ul. Jarzębinowa, ul. Brzozowa, ul. Topolowa, ul. Polonii Gdańskiej).			
1.	Beton asfaltowy AC11S KR2	5cm	Warstwa ścieralna
2.	Beton asfaltowy AC22P KR2	7cm	Podbudowa zasadnicza
3.	Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie <b>pozyskane ze skały litej 0/31,5</b>	20cm	Podbudowa pomocnicza

<b>2. KONSTRUKCJA ZJAZDÓW ORAZ MIEJSC POSTOJOWYCH</b>			
1.	Kostka betonowa typu TT gr. 8cm fazowana koloru szarego	8cm	Warstwa ścieralna
2.	Podsypka cementowo – piaskowa	3cm	Podsypka
3.	Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie <b>pozyskane ze skały litej 0/31,5</b>	15cm	Podbudowa zasadnicza

<b>3. WZMOCNIENIE SŁABONOŚNEGO PODŁOŻA GRUNTOWEGO TYP 1</b> (ul. Akacjowa od km 0+310,00 do km 603,02, miejsca postojowe).			
1.	Kruszywo naturalne stabilizowane cementem R <sub>m</sub> =2,5MPa	15cm	Wzmocnienie

<b>4. WZMOCNIENIE SŁABONOŚNEGO PODŁOŻA GRUNTOWEGO TYP 2</b> (zjazdy, ul. Akacjowa od km 0+000 do km 0+310,00, ul. Rzemieślnicza, ul. Bukowa, ul. Kasztanowa, ul. Jarzębinowa, ul. Brzozowa, ul. Topolowa, ul. Polonii Gdańskiej).			
1.	Kruszywo naturalne stabilizowane cementem R <sub>m</sub> =1,5MPa	15cm	Wzmocnienie

<b>5. KONSTRUKCJA POBOCZY TYP 1</b> (ul. Akacjowa od km 0+000,00 do km 0+323,75, ul. Bukowa, ul. Polonii Gdańskiej, ul. Kasztanowa, ul. Brzozowa, ul. Jarzębinowa, ul. Topolowa).			
1.	Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie <b>pozyskane ze skały litej 0/31,5</b>	10cm	Warstwa ścieralna

**6. KONSTRUKCJA POBOCZY TYP 2 / REGULACJA WYSOKOŚCIOWA**  
**(ul. Akacjowa od km 0+323,75 – 0+602,03, ul. Rzemieślnicza /**  
**ul. Kasztanowa, ul. Topolowa, ul. Polonii Gdańskiej).**

1.	Mieszanka optymalna	10cm	Warstwa ścieralna
----	---------------------	------	-------------------

**7. KONSTRUKCJA CHODNIKÓW**

1.	Kostka betonowa typu 10/20 gr. 8cm fazowana koloru szarego	8cm	Warstwa ścieralna
2.	Podsypka cementowo – piaskowa	5cm	Podsypka

**8. KONSTRUKCJA OZNAKOWANIA POZIOMEGO**

1.	Kostka betonowa typu 10/20 gr. 8cm fazowana koloru białego	8cm	Warstwa ścieralna
2.	Podsypka cementowo – piaskowa	3cm	Podsypka
3.	Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie <b>pozyskane ze skały litej 0/31,5</b>	15cm	Podbudowa zasadnicza

**9. KONSTRUKCJA PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH (PROGÓW)**

1.	Kostka betonowa typu 10/20 gr. 8cm fazowana koloru czerwonego	8cm	Warstwa ścieralna
2.	Podsypka cementowo – piaskowa	3cm	Podsypka
3.	Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie <b>pozyskane ze skały litej 0/31,5</b>	15cm	Podbudowa zasadnicza

W zakresie obramówki zjazdów oraz wyniesionego przejście dla pieszych zastosowano oporniki 12/25 oraz krawężnik najazdowy 15/22.

**UWAGI:**

- Nie dopuszcza się stosowania kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie pozyskanego z przekruszenia otoczek i głazów narzutowych. Należy stosować wyłącznie kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie pozyskane z przekruszenia skał litych,
- Wymagany moduł wtórny z badania VSS na podbudowie z kruszywa łamanego musi wynosić co najmniej 140MPa przy stosunku modułów  $E2/E1 \leq 2,2$ ,
- W zakresie robót bitumicznych połączenia styków roboczych oraz połączenie z istniejącą jezdnią drogi wojewódzkiej należy przesmarować asfaltem lub zastosować taśmy laterbitowe, Zabrania się smarowania styków roboczych emulsją asfaltową.

**Opracował:**