

DROG – MAR

mgr inż.. MAREK PIECZYŃSKI
14 – 500 BRANIEWO
UL .Moniuszki 13A
Tel. Kom. 660495177

DIAGNOSTYKA STANU NAWIERZCHNI

TEMAT : PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ NR 110005N
NA ODCINKU BEMOWIZNA – SZYLENY (dł. 1.272,0 m)

INWESTOR : GMINA BRANIEWO , 14-500 BRANIEWO , UL. MONIUSZKI 5

Wyszczególnienie	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Data i podpis
Projektował	mgr inż. Marek Pieczyński	uprawniony projektant nr 1636/EL/91	październik 2015

Diagnostyka stanu nawierzchni i przebudowa drogi gminnej nr 110005N odcinek Bemowizna – Szyleny

SPIS ZAWARTOŚCI

	str
• Strona tytułowa	1
• Spis zawartości	2
• Opis	3 – 5
• Plan orientacyjny	6 - 7
• Przekrój normalny	8 -9
• Przedmiar robót	10 - 16

I. Diagnostyka stanu nawierzchni

1. Dane ogólne

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest diagnostyka stanu nawierzchni drogi gminnej
Nr 110005N odcinek Bemowizna – Szyleny

1.2 Inwestor

GMINA BRANIEWO , 14-500 BRANIEWO , UL. MONIUSZKI 5

1.3 Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest ocena stanu nawierzchni i wybór sposobu jej remontu.

Zakres opracowania obejmuje :

- opis stanu istniejącego
- analizę stanu nawierzchni
- wnioski

1.4 Wykorzystane materiały

Przy sporządzaniu opracowania wykorzystano materiały :

- wyniki wizji lokalnej w terenie wykonane we wrześniu 2015 r.
- Katalog wzmocnień i remontu nawierzchni podatnych i półsztywnych IBDM

2. Stan istniejący

Przedmiotowa droga stanowi ważny element układu komunikacyjnego na terenie gminy Braniewo . Umożliwia najkrótsze połączenie pomiędzy dwoma miejscowościami Bemowizną i Szylenami oraz stanowi łącznik pomiędzy dwoma drogami powiatowymi. Drogą tą odbywa się ruch pojazdów rolniczych do przyległych pól . Przekrój poprzeczny drogowy z obustronnymi poboczami gruntowymi i rowami przydrożnymi .Jezdnia bitumiczna o zmiennej szerokości od 4,5 m do 5,5 m jest w bardzo złym stanie technicznym (spękania , pofałdowania , ubytki) . Przyczyna takiego stanu nawierzchni jest słabe podłoże oraz znaczny wzrost ruchu pojazdów ciężkich. Zły stan poboczy pogorszył warunki odwodnienia . Woda opadowa zamiast spływać do rowów przydrożnych zatrzymuje się przy krawędzi powodując jej obłamywanie. Dodatkowo brak systematycznie prowadzonych czynności bieżącego utrzymania drogi powoduje zarastanie krawędzi nawierzchni jezdni które prowadzi do zawężenia jej nawet o 0,5 m .

3. Analiza stanu nawierzchni

3.1 Istniejąca konstrukcja nawierzchni

Na całym analizowanym odcinku droga posiada jezdnię bitumiczną .

3.1 Istniejące odwodnienie nawierzchni

Droga na całym odcinku posiada odwodnienie powierzchniowe do obustronnych rowów przydrożnych. Istniejący system odwodnienia nie do końca działa prawidłowo. Rowy przydrożne są częściowo zarośnięte krzewami i lokalnie wypłycone co utrudnia spływ wody opadowej .Pobocza gruntowe nie posiadają odpowiednich spadków poprzecznych, a nagromadzona na nich gleba porośnięta trawą jest trudną przeszkodą do pokonania dla wód opadowych spływających z jezdni . Również nierówności , spękania i wybrzuszenia nawierzchni utrudniają prawidłowy odpływ wody do rowu. Wymienione wyżej przeszkody w prawidłowym odprowadzeniu wody powodują dalsze pogarszanie się stanu nawierzchni jezdni. Woda przesączająca się pod konstrukcje osłabia podłoże i powoduje dalsze jej osłabianie .

3.2 Uszkodzenia nawierzchni jezdni

Nawierzchnia drogi gminnej nr 110005N Bemowizna – Szyleny na znacznych odcinkach jest w złym stanie technicznym. W trakcie przeglądu nawierzchni stwierdzono występowanie następujących rodzajów uszkodzeń :

- pęknięcia siatkowe z wykruszeniami nawierzchni
- pęknięcia podłużne
- wybrzuszenia
- pęknięcia poprzeczne
- ubytki
- łaty
- obłamania krawędzi jezdni

4. Wnioski

Stan nawierzchni drogi gminnej nr 110005N Bemowizna – Szyleny jest zły. Nawierzchnia poddawana była naprawą cząstkowym , jednak zakres tych napraw oraz występujące obecnie uszkodzenia nawierzchni kwalifikują całą jezdnię do przebudowy .Główną przyczyną uszkodzeń nawierzchni jest niewystarczająca konstrukcja , która pod wpływem zwiększonego obciążenia ciężkim ruchem kołowym uległa deformacji co uzewnętrzniło się powstałymi uszkodzeniami nawierzchni bitumicznej jezdni. Dodatkową przyczyną uszkodzeń jest również zły stan poboczy utrudniający swobodne odpływanie wód opadowych do rowów przydrożnych. W oparciu o powyższą analizę konieczne jest wykonanie kompleksowego remontu odcinka drogi Braniewo – Szyleny. Przebudowa oprócz samej nawierzchni bitumicznej powinien objąć również pobocza i poprawę odwodnienia .

5. Zakres przebudowy

Odcinek drogi gminnej nr 110005N Bemowizna – Szyleny posiada jezdnię o nawierzchni bitumicznej. Stan istniejącej nawierzchni, jak wynika z przeprowadzonej diagnostyki, kwalifikuje drogę do przeprowadzenia przebudowy. Z uwagi na to, że częściowe remonty nie przywrócą parametrów jezdni planuje się wykonanie przebudowy w postaci ułożenia nowej nawierzchni bitumicznej na całym odcinku drogi. W miejscach powstałych znacznych deformacji nawierzchni (obręb skrzyżowania w miejscowości Bemowizna) konieczne jest usunięcie pokruszonej nawierzchni bitumicznej wraz z istniejącą podbudową i wykonanie pełnej nowej konstrukcji. W uzgodnieniu z inwestorem przyjęto konstrukcję dla ruchu KR1 i gruntów G3:

warstwa gruntu stabilizowanego cementem gr. 15 cm o $R_{M=2,5}$ MPa na całej szerokości korpusu drogowego, warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5 ze skały litej, stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm, ułożenie jednej warstwy SMA 16 JENA gr. 10 cm. Na pozostałym odcinku jezdni projektuje się ułożenie jednowarstwowej nawierzchni asfaltowej SMA 16 JENA gr. 6 cm. Istniejące zawyżone pobocza zostaną usunięte, a w ich miejsce wykonane nowe z kruszywa łamanego ze skały litej stabilizowanej mechanicznie. Zadanie obejmuje też wykonanie prac związanych z poprawą odwodnienia. Polegać to będzie na odcinkowym odmuleniu i odkrzaczeniu rowu przydrożnego.

Z uwagi na zmienną szerokość istniejącej nawierzchni bitumicznej przyjęto następujące szerokości nowej warstwy bitumicznej: od km 0+000 do km 0+050 po istniejącej nawierzchni od km 0+016 do km 0+050 z szerokości 5,5 m do szerokości 5,0 m, od km 0+050 do km 0+100 szerokość 5,0 m, od km 0+100 do km 0+125 zejście z 5,0 m do 4,5 m, od km 0+125 do km 0+750 4,5 m, od km 0+750 do km 0+800 zmiana szerokości z 4,5 m do 5,0 m, od km 0+800 do km 1+270 szerokość 5,0 m.

Zakres planowanych prac ujęto w przedmiarze robót i kosztorysie.

mgr inż. Marek Pieczyński

DROG – MAR

mgr inż. MAREK PIECZYŃSKI
14 – 500 BRANIEWO UL. Moniuszki 13A
Tel. Kom. 660495177

KOSZTORYS ŚLEPY Z PRZEDMIAREM ROBÓT

ZADANIE : PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ NR 110005N BEMOWIZNA - SZYLENY

INWESTOR : GMINA BRANIEWO, 14-500 BRANIEWO , UL. MONIUSZKI 5

CPV 45100000-8, 45233000-9

WARTOŚĆ KOSZTORYSOWA ROBÓT :

NETTO zł
VAT 23% zł
BRUTTO zł

Wyszczególnienie	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Data i podpis
Opracował	mgr inż. Marek Pieczyński	uprawniony projektant w zakresie dróg nr 1636/EL/91	październik 2015 r.

1. Charakterystyka terenu (stan istniejący)

Przedmiotowa droga stanowi ważny element układu komunikacyjnego na terenie gminy Braniewo . Umożliwia najkrótsze połączenie pomiędzy dwoma miejscowościami Bemowizną i Szylenami oraz stanowi łącznik pomiędzy dwoma drogami powiatowymi . Drogą tą odbywa się ruch pojazdów rolniczych do przyległych pól . Przekrój poprzeczny drogowy z obustronnymi poboczami gruntowymi i rowami przydrożnymi . Jezdnia bitumiczna o zmiennej szerokości od 4,5 m do 5,5 m jest w bardzo złym stanie technicznym (spękania , pofałdowania , ubytki) . Przyczyna takiego stanu nawierzchni jest słabe podłoże oraz znaczny wzrost ruchu pojazdów ciężkich . Zły stan poboczy pogorszył warunki odwodnienia . Woda opadowa zamiast spływać do rowów przydrożnych zatrzymuje się przy krawędzi powodując jej obłamywanie . Dodatkowo brak systematycznie prowadzonych czynności bieżącego utrzymania drogi powoduje zarastanie krawędzi nawierzchni jezdni które prowadzi do zawężenia jej nawet o 0,5 m .

2. Zakres prac

Odcinek drogi gminnej nr 110005N Bemowizna – Szyleny posiada jezdnię o nawierzchni bitumicznej . Stan istniejącej nawierzchni , jak wynika z przeprowadzonej diagnostyki , kwalifikuje drogę do przeprowadzenia przebudowy . Z uwagi na to , że częściowe remonty nie przywrócą parametrów jezdni planuje się wykonanie przebudowy w postaci ułożenia nowej nawierzchni bitumicznej na całym odcinku drogi . W miejscach powstałych znacznych deformacji nawierzchni (obręb skrzyżowania w miejscowości Bemowizna) konieczne jest usunięcie pokruszonej nawierzchni bitumicznej wraz z istniejącą podbudową i wykonanie pełnej nowej konstrukcji .W uzgodnieniu z inwestorem przyjęto konstrukcję dla ruchu KR1 i gruntów G3 :

warstwa gruntu stabilizowanego cementem gr. 15 cm o $RM = 2,5$ MPa na całej szerokości korpusu drogowego , warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5 ze skały litej , stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm , ułożenie jednej warstwy SMA 16 JENA gr.10cm Na pozostałym odcinku jezdni projektuje się ułożenie jednowarstwowej nawierzchni asfaltowej SMA 16 JENA gr. 6 cm. Istniejące zawyżone pobocza zostaną usunięte , a w ich miejsce wykonane nowe z kruszywa łamanego ze skały litej stabilizowanej mechanicznie. Zadanie obejmuje też wykonanie prac związanych z poprawą odwodnienia. Polegać to będzie na odcinkowym odmuleniu i odkrzaczeniu rowu przydrożnego .

Z uwagi na zmienną szerokość istniejącej nawierzchni bitumicznej przyjęto następujące szerokości nowej warstwy bitumicznej : od km 0+000 do km 0+050 po istniejącej nawierzchni od km 0+016 do km 0+050 z szerokości 5,5m do szerokości 5,0m , od km 0+050 do km 0+100 szerokość 5,0m , od km 0+100 do km 0+125 zejście z 5,0 m do 4,5 m , od km 0+125 do km 0+750 4,5 m , od km 0+750 do km 0+800 zmiana szerokości z 4,5 m do 5,0 m , od km 0+800 do km 1+270 szerokość 5,0 m .

Zakres planowanych prac ujęto w przedmiarze robót i kosztorysie .

3. Zakres ilościowy robót

- | | |
|---|---------------------------|
| ➤ warstwa podbudowy gr 20 cm z kruszywa łamanego ze skały litej 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie | -210,0 m ² |
| ➤ warstwa gruntu stabilizowanego cementem gr 15 o Rm=2,5 MPa | - 210,0 m ² |
| ➤ ułożenie warstwy SMA 16 JENA gr. 6 cm | - 6.001,25 m ² |
| ➤ ułożenie warstwy SMA 16 JENA gr. 10 cm | - 160,0 m ² |
| ➤ pobocza śr. gr 15 cm z kruszywa łamanego ze skały litej 0,31,5 stabilizowanego mechanicznie | - 1.908,0 m ² |

4. Założenia wyjściowe do kosztorysowania

- 1.. Kosztorys inwestorski opracowano metodą kalkulacji uproszczonej zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. (Dz. Ustaw nr 130 poz. 1389)
- 2.. Ceny jednostkowe robót budowlanych stanowiące podstawę sporządzania kosztorysu inwestorskiego metodą uproszczoną przyjęto w oparciu o ceny rynkowe
- 3.. Podstawę do sporządzenia kosztorysu inwestorskiego stanowią:
 - dokumentacja projektowa z przedmiarem robót
 - ceny jednostkowe robót
 - specyfikacje techniczne wykonania robót budowlanych

ZAŁĄCZNIK DO PRZEDMIARU ROBÓT

1. Roboty pomiarowe

- 1,272 km

2. Rozbiórka nawierzchni asfaltowej gr. 6 cm na skrzyżowaniu w Bemowiznie i na końcu drogi z wywozem materiału i utylizacją

- $160,0\text{m}^2 + 5,0\text{m}^2 = 165,0\text{m}^2$

3. Rozbiórka istniejącej podbudowy gr.20cm z kruszywa stabilizowanego z wywozem

- $160,0\text{m}^2$

4. Roboty ziemne (wykopy) z profilowaniem i zagęszczeniem , w grunt kat. III z wywozem

- pod nową konstrukcję na skrzyżowaniu $160,0\text{m}^2 \times 0,2\text{m} + 50,0\text{m}^2 \times 0,5\text{m} = 57,0\text{m}^3$

- usunięcie poboczy $0,75\text{m} \times 1.272,0\text{m} \times 0,15\text{m} \times 2 = 286,2\text{m}^3$

Razem: $343,2\text{m}^3$

5. Profilowanie i zagęszczanie podłoża pod nową konstrukcją drogi na skrzyżowaniu

- $210,0\text{m}^2$

6. Ułożenie warstwy z gruntu stabilizowanego cementem gr. 15 cm o $R_m=2,5\text{MPa}$ (na skrzyżowaniu)

- $210,0\text{m}^2$

7. Ułożenie podbudowy gr. 20cm z kruszywa łamanego 0/31,5 ze skały litej granitowej stabilizowanego mechanicznie (na skrzyżowaniu)

- $210,0\text{m}^2$

8. Wykonanie poboczy śr. gr. 15 cm z kruszywa łamanego 0/31,5 ze skały litej stabilizowanego mechanicznie

- $0,75\text{m} \times 1.272,0\text{m} \times 2 = 1.908,0\text{m}^2$

9. Oczyszczenie nawierzchni przed ułożeniem w-wy bitumicznej (jezdnia i zjazdy na dł. 1,0m)

- $160,0\text{m}^2 + 34,0\text{m} \times 5,25\text{m} + 50,0\text{m} \times 5,0\text{m} + 25,0\text{m} \times 4,75\text{m} + 625,0\text{m} \times 4,5\text{m} + 50,0\text{m} \times 4,75\text{m} + 472,0\text{m} \times 5,0\text{m} + (8,0\text{m} + 6,0\text{m} + 5,0\text{m} + 4,0\text{m} + 5,0\text{m} + 6,0\text{m} + 10,0\text{m}) \times 1,0\text{m} = 6.161,25\text{m}^2$

10. Skropienie nawierzchni przed ułożeniem warstwy bitumicznej

- $6.161,25\text{m}^2$

11. Ułożenie w-wy SMA 16 JENA gr. 10 cm

- $160,0\text{m}^2$

12. Ułożenie w-wy SMA 16 JENA gr. 6 cm

- $6.001,25\text{m}^2$

13. Oczyszczenie rowu przydrożnego

- $1.272,0\text{m} \times 2 = 2.544,0\text{mb}$

PRZEDMIAR ROBÓT

Pozycja STWiORB	L.p.	Obliczenie wielkości	Jedn.	Ilość
1	2	3	4	5
01.00.00		ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE CPV 45100000-8		
01.01.01	1.	Wytyczenie trasy oraz pomiary w okresie trwania robót Pozycja nr 1 załącznika do przedmiaru	km	1,272
01.02.04	2	Rozbiórka nawierzchni asfaltowej gr.6 cm z wywozem Pozycja nr 2 załącznika do przedmiaru	m ²	165,0
01.02.04	3	Rozbiórka istniejącej podbudowy gr.20cm z kruszywa stabilizowanego z wywozem Pozycja nr 3 załącznika do przedmiaru	m ²	160,0
02.00.00		ROBOTY ZIEMNE CPV 45100000-8		
02.01.01	4.	Wykopy w gruncie kat. III z profilowaniem , zgęszczeniem oraz wywozem Pozycja nr 4 załącznika do przedmiaru	m ³	343,2
04.00.00		PODBUDOWY CPV 45233000-9		
04.01.01	5	Profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne Pozycja nr 5 załącznika do przedmiaru	m ²	210,0
04.05.01	6	Wykonanie warstwy stabilizacji gruntów cementem gr. 15 cm na jezdni Rm=2,5 MPa Pozycja nr 6 załącznika do przedmiaru	m ²	210,0
04.04.02	7	Podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 ze skały litej granitowej stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm Pozycja nr 7 załącznika do przedmiaru	m ²	210,0
04.04.02	8	Wykonanie poboczy gr. 15 cm z kruszywa łamanego 0/31,5 ze skały litej granitowej stabilizowanego mechanicznie Pozycja nr 8 załącznika do przedmiaru	m ²	1.908,0
04.03.01	9	Oczyszczenie nawierzchni przed ułożeniem w-wy bitumicznej Pozycja nr 9 załącznika do przedmiaru	m ²	6.161,25
04.03.01	10	Skropienie nawierzchni przed ułożeniem warstwy bitumicznej Pozycja nr 10 załącznika do przedmiaru	m ²	6.161,25
05.00.00		NAWIERZCHNIE CPV 45233000-9		
05.03.27	11	Ułożenie w-wy SMA 16 JENA gr. 10 cm Pozycja nr 11 załącznika do przedmiaru	m ²	160,0
05.03.27	12	Ułożenie w-wy SMA 16 JENA gr. 6 cm Pozycja nr 12 załącznika do przedmiaru	m ²	6.001,25
06.00.00		ROBOTY WYKOŃCZENIOWE CPV 45100000-8		
06.04.01	13	Oczyszczenie rowu przydrożnego Pozycja nr 13 załącznika do przedmiaru	mb	2.544,0

KOSZTORYS ŚLEPY – TABELA ELEMENTÓW OZLICZENIOWYCH

Lp	Pozycja STWiOR	Wyszczególnienie elementów rozliczeniowych	Nazwa jedn.	Ilość	Cena jedn.	Wartość
	01.00.00	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE CPV 45100000-8				
1.	01.01.01	Wyznaczenie oraz pomiary w okresie trwania robót	km	1,272		
2.	01.02.04	Rozbiórka nawierzchni asfaltowej gr. 6 cm na włączeniu do drogi powiatowej i na zjazdach bitumicznych z wywozem	m ²	165,0		
3.	01.02.04	Rozbiórka istniejącej podbudowy gr.20cm z kruszywa stabilizowanego z wywozem	m ²	160,0		
		RAZEM				
	02.00.00	ROBOTY ZIEMNE CPV 45100000-8				
4	02.01.01	Roboty ziemne (wykopy) z profilowaniem skarp i dna (grunt kat. III) z wywozem	m ³	343,2		
		RAZEM				
	04.00.00	PODBUDOWY CPV 45233000-9				
5	04.01.01	Profilowanie i zagęszczanie podłoża pod nową konstrukcję	m ²	210,0		
6	04.05.01	Wykonanie warstwy stabilizacji gruntów cementem gr. 15 cm na jezdni Rm=2,5 MPa	m ²	210,0		
7	04.04.02	Podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 ze skały litej granitowej stabilizowanego mechan gr.20 cm	m ²	210,0		
8	04.04.02	Wykonanie poboczy gr. 15 cm z kruszywa łamanego 0/31,5 ze skały litej granitowe stabilizowanego mechanicznie	m ²	1908,0		
9	04.03.01	Oczyszczenie nawierzchni przed ułożeniem w-wy bitumicznej	m ²	6161,25		
10	04.03.01	Skropienie nawierzchni przed ułożeniem warstwy bitumicznej	m ²	6161,25		
		RAZEM				
	05.00.00	NAWIERZCHNIE CPV 45233000-9				
11	05.03.27	Ułożenie w-wy SMA 16 JENA gr. 10 cm	m ²	160,0		
12	05.03.27	Ułożenie w-wy SMA 16 JENA gr. 6 cm	m ²	6001,25		
		RAZEM				
	06.00.00	ROBOTY WYKOŃCZENIOWE CPV 45100000-8				
13	06.04.01	Oczyszczenie rowu przydrożnego	mb	2544,0		
		RAZEM				
		OGÓŁEM (cena netto)				
		Podatek VAT 23%				
		OGÓŁEM (cena z podatkiem)				

TABELA WARTOŚCI ELEMENTÓW SCALONYCH

Lp	POZYCJA	ELEMENT ROBÓT	WARTOŚĆ
1.	01.00.00	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	
2.	02.00.00	ROBOTY ZIEMNE	
4.	04.00.00	PODBUDOWY	
5	05.00.00	NAWIERZCHNIE	
6	06.00.00	ROBOTY WYKOŃCZENIOWE	
		RAZEM :	
		PODATEK VAT 23 %	
		OGÓŁEM Z PODATKIEM	