



BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO
„INTERPROJEKT” – DARIUSZ RUSNAK

ul. Kaczawska 13, Dziwiszów, 58-508 Jelenia Góra, tel./fax. [075] 71-30-538, e-mail: drusnak@go2.pl

NIP: 611-107-18-16, Bank PEKAO SA o. Jelenia Góra / 33 12401301 11110000 25785430

PROJEKT WYKONAWCZY

OBIEKT:

**Wzmocnienie drogi wojewódzkiej 138 relacji Sulęcín – Torzym
od km 16+793 do km 19+438**

POŁOŻENIE INWESTYCJI:

działki nr: 233/3, 233/4, 267, 695 – obręb 0044 Ostrów, 62 – obręb 0051 Tursk

INWESTOR:

**Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze
Al. Niepodległości 32
65-042 Zielona Góra**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

Część opisowa + część rysunkowa + uzgodnienia

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Dariusz Rusnak	Nr 12/96/ZG do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno – budowlanej	05.08.2014	
Sprawdzający	mgr inż. Marek Langer	Nr 65/2005/ZG do projektowania bez ograniczeń w specjalności drogowej	05.08.2014	
Umowa:	ZDW-ZG-WD/35/2014 z dnia 18.03.2014r.			Nr egz. 1

JELEŃIA GÓRA, sierpień 2014 r.

OPIS TECHNICZNY

do projektu wzmocnienia drogi wojewódzkiej nr 138 relacji Sulęcín – Torzym od km 16+793.00 do km 19+438.00

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania dokumentacji są następujące materiały wyjściowe:

- Umowa z Inwestorem – Zarządem Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze nr ZDW-ZG-WD/35/2014 z dnia 18.03.2014 r.,
- Istotne Warunki Zamówienia,
- Mapa zasadnicza w skali 1:500,
- Pomiar inwentaryzacyjny i uzupełniające wykonane przez zespół projektowy we własnym zakresie,
- Pomiar nośności nawierzchni (belką Benkelmana) wykonany w marcu 2014r. przez Przedsiębiorstwo Nadzoru Inwestycji Komunikacyjnych D.M.C. Laboratorium Drogowe ul. Kossaka 61, 65-140 Zielona Góra,
- Pomiar nośności nawierzchni (belką Benkelmana) wykonany w październiku 2010r. przez Przedsiębiorstwo Nadzoru Inwestycji Komunikacyjnych D.M.C. Laboratorium Drogowe ul. Kossaka 61, 65-140 Zielona Góra,
- Badania konstrukcji nawierzchni wykonane w październiku 2010r. przez Przedsiębiorstwo Nadzoru Inwestycji Komunikacyjnych D.M.C. Laboratorium Drogowe ul. Kossaka 61, 65-140 Zielona Góra,
- Badania uzupełniające konstrukcji nawierzchni wykonane w marcu 2014r. przez Przedsiębiorstwo Nadzoru Inwestycji Komunikacyjnych D.M.C. Laboratorium Drogowe ul. Kossaka 61, 65-140 Zielona Góra,
- Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych – IBDiM Warszawa 2001r.,
- Katalog Typowych Konstrukcji i Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych – IBDiM Warszawa 1997r.,
- Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. - Prawo budowlane / Dz. U. Nr 207 , poz. 2016 z późn. zm.,
- Ustawa z dnia 21 marca 1995 r. o drogach publicznych / Dz. U. Nr 71 , poz.838 z późn. zm.,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie / Dz. U. Nr 43 , poz. 430 /,
- Inne obowiązujące przepisy i normy.

2. PROJEKTOWANE PARAMETRY TECHNICZNE

Przyjęto następujące parametry techniczne drogi:

- klasa drogi **Z**,
- kategoria ruchu **KR3**,
- droga jednojezdniowa, dwa pasy ruchu,
- dopuszczalny nacisk osi pojazdu **115 kN/oś**,
- rodzaj zabiegu – wzmocnienie, wymiana konstrukcji jezdni,
- okres eksploatacji nawierzchni – 20 lat,
- szerokość jezdni na odcinku szlaku – 6,0 m,
- szerokość poboczy gruntowych – min. 1,0 m (według stanu istniejącego).

3. ZAKRES I CEL INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest wzmocnienie drogi wojewódzkiej nr 138 relacji Sulęcín – Torzym na odcinku od km 16+793.00 do km 19+438.00.

Celem inwestycji jest poprawa warunków ruchu pojazdów, przedłużenie funkcjonalności konstrukcji nawierzchni oraz poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego.

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Na rozpatrywanym odcinku droga wojewódzka nr 138 posiada średnio szerokość około 5.9 – 6.2 m z poboczami o zmiennej szerokości. Cały odcinek trasy położony jest na terenie gmin Sulęcín. Przebiega on przez teren niezabudowany pomiędzy miejscowościami Ostrów i Tursk.

Nawierzchnia jest mocno skoleinowana i zniszczona o znacznych nierównościach i spękaniach siatkowych. Grubości warstw konstrukcyjnych wynoszą:

- 6-10 cm – masa bitumiczna,
- 14-23 cm – podbudowa z niesortu kamiennego i / lub gruntocementu.

Poniżej znajdują się warstwy piasku drobnoziarnistego w większości zmieszanego z humusem o grubości ~50 cm; lokalnie występuje piasek gliniasty lub pylasty. Warstwę tą można zakwalifikować jako grunt wątpliwy (lokalnie niewysadzinowy). Wyniki z odwiertów konstrukcyjnych w istniejącej nawierzchni zawarto w odrębnym opracowaniu „Projekcie wzmocnienia konstrukcji nawierzchni drogi wojewódzkiej nr 138 relacji Sulęcín – Torzym od km 16+793,00 do km 19+438,00”.

Występujące liczne spęknięcia warstwy bitumicznej świadczą o utracie nośności bądź też negatywnych skutkach działania warunków zimowych. Nie spełnia ona wymagań normy PN-EN-13108-1 „Mieszanki mineralno - asfaltowe” w zakresie stabilności.

W obrębie projektowanego odcinka trasy występuje jeden przepust w stanie dobrym bez konieczności przebudowy w km 17+491,50. Nie występują natomiast obiekty mostowe.

Droga posiada zarówno oznakowanie poziome jak i pionowe. Istniejące oznakowanie wymaga korekty w obrębie wzmocnianego odcinka. Korekt oznakowania dokonano w opracowanym i zatwierdzonym projekcie docelowej organizacji ruchu.

Na podstawie mapy zasadniczej wynika, że w rejonie projektowanego wzmocnienia jezdni występują napowietrzne linie teletechniczne i energetyczne, doziemne kable teletechniczne i energetyczne, gazociąg i lokalnie wodociąg. Mogą także występować innego rodzaju niezewidencjonowane urządzenia podziemne infrastruktury technicznej. Dlatego też należy zachować szczególną ostrożność podczas wykonywania robót ziemnych.

5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

5.1 Odwierty archiwalne z października 2010 roku

Otwór nr 1 km 17+080.00 (str. lewa – 0.6 m od krawędzi nawierzchni)

- 8 -10 cm - masa bitumiczna (mocno spękana)
- 9 – 12 cm – niesort kamienny 0 – 80 mm (zagliniony)
- 6 - 7 cm - gruncocement $R_m = 0,5$ MPa
- 50 cm - piasek pylasty (P_{π} o WP= 25,4) - grunt wåtpliwy

Otwór nr 2 km 17+890.00 (str. prawa – 0.8 m od krawędzi nawierzchni)

- 7 - 8 cm - masa bitumiczna (mocno spękana, zdeformowana)
- 8 - 11 cm - gruncocement $R_m = 0,5$ MPa
- 7 – 9 cm – niesort kamienny 0 – 80 mm (zagliniony)
- 50 cm - piasek drobny zahumusowany (P_d o WP= 27,1) - grunt wåtpliwy

Otwór nr 3 km 18+550.00 (str. prawa – 0.5 m od krawędzi nawierzchni)

- 6 - 9 cm - masa bitumiczna (mocno spękana)
- 12 – 16 cm – niesort kamienny 0 – 60 mm
- 50 cm - piasek drobny zagl. (P_d zagl. o WP= 25,8) - grunt wåtpliwy

Otwór nr 4 km 19+050.00 (str. lewa – 0.7 m od krawędzi nawierzchni)

- 8 - 9 cm - masa bitumiczna (mocno spękana)
- 10 – 14 cm – niesort kamienny 0 – 80 mm (zagliniony)
- 5 - 7 cm - gruncocement $R_m = 0,5$ MPa
- 50 cm - piasek drobny + humus ($P_d + H$ o WP= 26,8) - grunt wåtpliwy

5.2 Odwierty dodatkowe z marca 2014 roku

Otwór nr 1 km 17+330.00 (str. prawa – 1.2 m od krawędzi nawierzchni)

- 6-8 cm - masa bitumiczna (mocno spękana, liczne łaty)
- 13–14 cm – niesort kamienny 0 – 31,5 mm
- 9-11 cm – mieszanka 0-63 mm + kamień polny
- 25 cm - piasek średni (P_s o WP= 38,2) - grunt niewysadzinowy
- 25 cm - piasek drobny + humus (P_d zah o WP= 30,2) – grunt wåtpliwy

Otwór nr 2 km 19+225.00 (str. prawa – 1.1 m od krawędzi nawierzchni)

- 8-9 cm - masa bitumiczna (mocno spękana, duzo ubytków)
- 10–11 cm – niesort kamienny 0 – 31,5 mm
- 10-12 cm – mieszanka 0-63 mm + kamień polny
- 30 cm - piasek drobny (P_d o WP= 26,3) - grunt wåtpliwy
- 20 cm - piasek gliniasty (P_g o WP= 13,9) – grunt wysadzinowy

Na podstawie dokumentacji geotechnicznej stwierdzono, że w podłożu wzmocnianego odcinka drogi zalegają grunty wåtpliwie takie jak piaski pylaste, piaski drobne zaglinione oraz piaski drobne zahumusowane. Występowania wody gruntowej nie stwierdzono.

Na podstawie Katalogu Typowych Konstrukcji i Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych (KTKNPIP) przyjęto:

- warunki wodne podłoża konstrukcji i nawierzchni - dobre,

- grupę nośności podłoża (w zależności od warunków wodnych i rodzaju gruntów podłoża) – G2,
- głębokość przemarzania gruntu: 0,80 m p.p.t.

6. ROZPOZNANIE STANU ISTNIEJĄCEJ JEZDNI WRAZ Z PRZYJĘCIEM KONSTRUKCJI

6.1 Cel i zakres rozpoznania

Przedmiotem opracowania jest ocena stanu technicznego i nośności nawierzchni oraz wyboru rozwiązania technologicznego umożliwiającego wzmocnienie projektowanego odcinka drogi tak, aby zarówno zlikwidować istniejące spękania, zapewnić prawidłowe parametry techniczne jak i nośność drogi wojewódzkiej.

Niniejsze opracowanie zawiera:

- Opis stanu i identyfikację wgłębną istniejącej konstrukcji nawierzchni,
- Ustalenie kategorii obecnie występującego ruchu,
- Obliczenie całkowitego ruchu prognozowanego,
- Analiza pomiarów ugięć konstrukcji nawierzchni,
- Propozycje przebudowy i konstrukcji nowej nawierzchni,
- Zalecenia technologiczne.

6.2 Ocena wizualna istniejącej nawierzchni

Na całym analizowanym odcinku droga posiada duże spękania siatkowe oraz koleiny (zwłaszcza w śladzie prawego koła), co wskazuje na nie spełnianie wymagań w zakresie podstawowych właściwości tj. nośności i odkształcenia. Występują także liczne łaty. Ogólnie stan drogi oceniany jest jako zły i niebezpieczny dla uczestników ruchu drogowego, wymagający zabiegów naprawczych.

6.3 Wyznaczenie kategorii ruchu, analiza na podstawie pomiarów ugięć oraz przyjęcie technologii robót

Obliczenia dotyczące określenia prognozowanej kategorii ruchu na rok 2025, obliczenia ugięć obliczeniowych oraz przyjęcie technologii robót przedstawiono w odrębnej części dokumentacji pod nazwą „Projekt wzmocnienia konstrukcji nawierzchni drogi wojewódzkiej nr 138 relacji Sulęcín – Torzym od km 16+793,00 do km 19+438,00”.

Na podstawie przedstawionych tam analiz uznano, że najkorzystniejszym sposobem wzmocnienia istniejącej nawierzchni jest wykonanie nakładki wzmacniającej na większości odcinka drogi oraz wymiana istniejącej konstrukcji jezdni na nową na odcinku od km 18+650 do km 19+483.

7. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

7.1 Charakterystyka terenu.

Wzmacniany odcinek drogi o długości około 2,7 km jest położony na terenie powiatu sulęcińskiego, gmina Sulęcín na działkach o numerach ewidencyjnych 233/3, 233/4 i 695 – obręb Ostrów, jednostka ewidencyjna Sulęcín (obszar wiejski) oraz 62 – obręb

Tursk, jednostka ewidencyjna Sulęcín (obszar wiejski). Cały odcinek trasy przebiega przez teren niezabudowany pomiędzy miejscowościami Ostrów i Tursk. Konfiguracja terenu jest w znacznym stopniu zróżnicowana.

7.2 Opis projektowanych rozwiązań w planie.

Przebieg drogi w planie nie ulega zmianom. Starano się aby w miarę możliwości zapewnić jak najlepsze parametry techniczne poprzez korektę pochyłości poprzecznych jezdni. Początek wzmocnianego odcinka drogi Zamawiający ustalił w km 16+793 tuż za istniejącym obiektem mostowym na kanale Młynówka, a koniec opracowania przed pierwszymi zabudowaniami m. Tursk. Na odcinku drogi występują łuki poziome o promieniach od R=300 do R=1700m. W opracowaniu przewidziano remont nawierzchni istniejących skrzyżowań i zjazdów w obrębie pasa drogi wojewódzkiej. Ze względu na podniesienie niwelety drogi o kilkanaście centymetrów przełożeniu (podniesieniu) ulega również istniejący ciąg pieszo jezdny usytuowany poza prawym poboczem drogi; ciąg ten występuje na odcinku od początku opracowania do skrzyżowania w km 18+607.

Punkty główne trasy podano w poniższej tabeli:

Lp.	Kilometr	Y (w prawo)	X (w górę)
1.	16793.000	5507786.746	5809653.937
2.	16823.885	5507778.628	5809624.138
3.	16927.955	5507751.588	5809523.642
4.	16977.558	5507738.810	5809475.713
5.	17064.444	5507728.031	5809389.766
6.	17074.565	5507728.142	5809379.646
7.	17150.178	5507737.857	5809304.837
8.	17210.432	5507752.606	5809246.416
9.	17325.662	5507782.514	5809135.136
10.	17412.525	5507803.227	5809050.778
11.	17444.663	5507812.545	5809020.037
12.	17510.377	5507834.949	5808958.259
13.	17594.587	5507856.872	5808877.057
14.	17694.945	5507874.788	5808778.310
15.	17759.774	5507890.458	5808715.450
16.	17806.778	5507904.758	5808670.675
17.	17953.034	5507949.657	5808531.481
18.	18051.718	5507980.252	5808437.659
19.	18150.421	5508010.959	5808343.854
20.	18253.036	5508042.586	5808246.235
21.	18343.110	5508069.778	5808160.364
22.	18412.805	5508091.040	5808093.991
23.	18469.950	5508107.910	5808039.393
24.	18556.399	5508133.910	5807956.947
25.	18610.272	5508149.728	5807905.448
26.	18776.010	5508190.597	5807744.896
27.	18878.805	5508211.070	5807644.160
28.	18999.789	5508234.708	5807525.508
29.	19101.091	5508264.395	5807428.835
30.	19179.768	5508294.979	5807356.345
31.	19334.248	5508354.439	5807213.767
32.	19420.627	5508394.661	5807137.456
33.	19438.000	5508404.110	5807122.877

Wierzchołki załamania projektowanej trasy wyznaczono za pomocą współrzędnych państwowych w „układzie 65”. Współrzędne te pokazano na planie sytuacyjnym, gdzie X - oznacza wartość na kierunku północ - południe a Y - wartość na kierunku wschód - zachód.

Na całym odcinku trasy zastosowano następującą lokalizację przechylek:

- km 16+793,00 – istniejąca – 2,19% lewa, 3,13% prawa,
- km 16+823,00 - 2% daszkowy,
- km 16+897,56 - 2% daszkowy,
- km 16+977,56 – 5% w lewo,
- km 17+150,18 – 5% w lewo,
- km 17+230,18 - 2% daszkowy,
- km 17+342,56 - 2% daszkowy,
- km 17+412,53 – 5% w lewo,
- km 17+444,66 – 5% w lewo,
- km 17+510,38 – 3% w prawo,
- km 17+594,59 – 3% w prawo,
- km 17+694,95 – 3% w lewo,
- km 17+759,77 – 3% w lewo,
- km 17+809,77 - 2% daszkowy,
- km 18+949,79 - 2% daszkowy,
- km 18+999,79 – 3% w lewo,
- km 19+101,09 – 3% w lewo,
- km 19+151,09 - 2% daszkowy,
- km 19+284,25 - 2% daszkowy,
- km 19+334,25 – 3% w lewo,
- km 19+420,63 – 3% w lewo,
- km 19+438,00 – istniejąca – 2,00% lewa, 0,00% prawa.

Na całym odcinku trasy przyjęto następującą szerokość jezdni:

- km 16+793,00 – 6.00 m,
- km 19+438,00 – 6.00 m.

W ciągu modernizowanego odcinka trasy występują następujące skrzyżowania z drogami bocznymi oraz zjazdy do posesji, na pola i do lasu:

Kilometraż (km)	Strona	Rodzaj zjazdu
16+814,34	Lewa	Zjazd
16+845,30	Prawa	Zjazd
16+917,10	Lewa	Zjazd
17+023,14	Prawa	Zjazd
17+024,32	Lewa	Zjazd
17+114,30	Prawa	Zjazd
17+223,40	Prawa	Zjazd
17+371,35	Prawa	Zjazd
17+420,25	Prawa	Zjazd

17+481,85	Prawa	Zjazd
17+651,08	Prawa	Zjazd
17+662,78	Lewa	Skrzyżowanie
17+752,90	Prawa	Zjazd
17+899,39	Lewa	Zjazd
18+029,77	Lewa	Zjazd
18+080,90	Prawa	Zjazd
18+254,17	Prawa	Zjazd
18+356,25	Prawa	Zjazd
18+457,42	Lewa	Zjazd
18+459,75	Prawa	Zjazd
18+603,20	Prawa	Zjazd na parking leśny
18+606,89	Lewa	Skrzyżowanie
19+035,50	Prawa	Zjazd
19+124,78	Lewa	Zjazd
19+255,78	Lewa	Zjazd
19+364,65	Lewa	Zjazd

Skrzyżowania te oraz zjazdy należy wykonać zgodnie z geometrią pokazaną na „Planach sytuacyjnych” oraz konstrukcją zgodną z rys. „Przekroje normalne”.

7.3 Opis projektowanych rozwiązań w profilu podłużnym.

Głównym założeniem projektu było wzmocnienie jezdni bez znacznych korekt niwelety jezdni istniejącej. Rzędne robocze wynikają z przekrojów skażonych na odcinku od km 16+823,00 do km 18+650,00. Z uwagi na to, że na odcinku od km 18+650,00 do km 19+438,00 istniejące warstwy bitumiczne nie nadają się jako dolne warstwy pod wzmocnienie, jezdnia jest mocno zdeformowana i spękana w porozumieniu z Inwestorem zdecydowano się na ich rozbiórkę i wbudowanie nowej konstrukcji jezdni. Dodatkowo na odcinku od km 19+050 do km 19+190 niweleta wymagała korekty ze względu na istniejący łuk pionowy wypukły mniejszy niż 2500 m. Dlatego też w obrębie odcinka z wymianą konstrukcji jezdni brak jest przekrojów skażonych.

Niweletę drogi poprowadzono w taki sposób, aby umożliwić wbudowanie nowych warstw nawierzchni z jednoczesnym dostosowaniem wysokości obiektu do stanu istniejącego. Pochylenia niwelety wahają się od 0,04% do 4,68%. Przy załamaniu niwelety poniżej 1% łuków pionowych nie stosowano. Powyżej 1% zastosowano łuki pionowe o promieniach minimalnych:

- wklęsłe - $R = 2500$ m,
- wypukłe - $R = 2200$ m,

Niwelację należy wykonać w oparciu o repery niwelacji państwowej, które znajdują się w obrębie przedmiotowego odcinka drogi

Na całym odcinku trasy przewidziano odwodnienie powierzchniowe z odprowadzeniem wody w przyległy teren i wyprofilowaniem istniejących rowów na rzędnych istniejących.

7.4 Szczegóły konstrukcyjne

Konstrukcja nawierzchni została przyjęta na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie jak dla kategorii ruchu KR3. Przedstawia się ona następująco.

Konstrukcja wzmocnienia jezdni drogi wojewódzkiej:

- 4 cm – warstwa ścieralna z mieszanki SMA o uziarnieniu 0/11mm (SMA 11),
- 6 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16mm (AC 16W),
- min. 4 cm – wyrównanie istniejącej nawierzchni z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16mm (AC 16W),

Ponieważ po podniesieniu niwelety drogi istniejąca szerokość jezdni jest zbyt mała, przewidziano obcięcie istniejącej krawędzi jezdni z lewej strony w odległości 2,40 m od osi projektowanej i wykonanie poszerzeń o następującej konstrukcji:

- 4 cm – warstwa ścieralna z mieszanki SMA o uziarnieniu 0/11mm (SMA 11),
- 6 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16mm (AC 16W),
- 8 cm – warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16mm (AC16P),
- 20 cm – podbudowa pomocnicza z kruszywa naturalnego, przekruszonego C_{90/3} G_{A75} 0/31,5 mm,
- 10 cm - warstwa ulepszanego podłoża z gruntu/kruszywa stabilizowanego cementem o R_m=2.5 Mpa układana z betoniarki.

Konstrukcja nowa jezdni drogi wojewódzkiej od km 16+793 do km 16+823 oraz od 18+650 do km 19+483:

- 4 cm – warstwa ścieralna z mieszanki SMA o uziarnieniu 0/11mm (SMA 11),
- 6 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16mm (AC 16W),
- 8 cm – warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16mm (AC16P),
- 20 cm – podbudowa pomocnicza z kruszywa naturalnego, przekruszonego C_{90/3} G_{A75} 0/31,5 mm,
- 10 cm - warstwa ulepszanego podłoża z gruntu/kruszywa stabilizowanego cementem o R_m=2.5 Mpa układana z betoniarki.

Konstrukcja przekładanego ciągu pieszo - rowerowego:

- 8 cm – warstwa ścieralna z kostki betonowej,
- 3 cm – podsypka cementowo – piaskowa 1:4,
- min. 10 cm – podbudowa z kruszywa naturalnego, przekruszonego C_{90/3} G_{A75} 0/31,5 mm,

Konstrukcja remontowanych zjazdów (poza obszarem ciągu pieszo – rowerowego):

- 4 cm – warstwa ścieralna z mieszanki SMA o uziarnieniu 0/11mm (SMA 11),
- 12 cm – podbudowa z kruszywa naturalnego, przekruszonego C_{90/3} G_{A75} 0/31,5 mm,
- 10 cm - warstwa ulepszanego podłoża z gruntu/kruszywa stabilizowanego cementem o R_m=2.5 Mpa układana z betoniarki.

Po wykonaniu robót ziemnych skarpy humusować warstwą gr. 10 cm i obsiać mieszanką traw niskich.

8. DODATKOWE INFORMACJE

Planowane przedsięwzięcie realizowane będzie w pasie drogi wojewódzkiej. Wyjątek stanowi działka 267 stanowiąca ciek wodny – kanał Ostrowski, gdzie prawo do dysponowania nieruchomością będzie wynikać z umowy użyczenia zawartej pomiędzy Zamawiającym i zarządcą cieku.

Projektowane wzmocnienie oraz wymiana konstrukcji jezdni nie spowoduje konieczności przebudowy sieci uzbrojenia podziemnego, niemniej w rejonie urządzeń obcych należy zachować szczególną ostrożność, a roboty ziemne wykonać ręcznie z uwagi na możliwość uszkodzenia istniejącego uzbrojenia, bądź to możliwości występowania niezewidencjonowanego uzbrojenia podziemnego. Roboty w bezpośrednim sąsiedztwie urządzeń obcych należy wcześniej zgłosić do ich właścicieli.

Teren w rejonie projektowanej przebudowy nie podlega ochronie konserwatorskiej i nie jest wpisany do rejestru zabytków. Przebudowywana droga nie znajduje się również na terenie występowania szkód górniczych.

Teren objęty inwestycją nie znajduje się na obszarze Natura 2000 i nie oddziałuje na ten obszar. Najbliższy obszar Natura 2000 stanowi SOOS Buczyny Łagowsko - Sulęcińskie - kod obszaru: PLH080008 odległy o ~2,0 km od granicy inwestycji.

9. ZAKRES PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Wykonawca jest zobowiązany sporządzić przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikację planowanej inwestycji i warunki prowadzenia robót budowlanych. W planie należy uwzględnić specyfikę prowadzenia robót budowlanych, które stwarzają szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności:

- wykonywanie robót pod ruchem,
- wykonywanie robót budowlanych ciężkim sprzętem będącym źródłem drgań i hałasu przekraczającego 100 dB,

W trakcie budowy będą wykonywane następujące roboty budowlane wymagające sporządzenia przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (planu bioz):

- roboty wykonywane w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych niskiego i średniego napięcia,

Przygotowany plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wymagane jest również, aby plan ten został pozytywnie zaopiniowany przez rzeczoznawcę w zakresie BHP.

Ponadto w rejonie robót ziemnych należy zachować szczególną ostrożność i wykonać je ręcznie z uwagi na możliwość uszkodzenia istniejącego uzbrojenia bądź to możliwość występowania nie zewidencjonowanego uzbrojenia podziemnego.

10. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA OBIEKTU

Projektowane wzmocnienie drogi nie stwarza szczególnego zagrożenia dla warunków ekologicznych środowiska naturalnego.

- budowa nowej nawierzchni wpłynie na zmniejszenie emisji hałasu oraz drgań,
- zwiększone zostanie bezpieczeństwo uczestników ruchu drogowego,
- nie zmienia się ilość i sposób odprowadzenia wód opadowych; polepszy się jego funkcjonowanie,
- nie zachodzi konieczność wyłączenia gruntów z produkcji rolnej lub leśnej,
- nie zachodzi konieczność wycinki drzew,
- wzmocnienie odcinka drogi spowoduje ona poprawę istniejących warunków ekologicznych poprzez poprawę bezpieczeństwa ruchu oraz sposobu odwodnienia drogi..

Opracował:

mgr inż. Dariusz Rusnak