

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA DROGOWA

Temat opracowania: **Budowa elementów uspokojenia ruchu na drodze wojewódzkiej nr 125 w Moryniu ul. Lipowa**

Adres inwestycji: **Moryń dz. geod. 616; ul. Lipowa km 25+534,30**

Inwestor: **Województwo Zachodniopomorskie-Zarząd Dróg Wojewódzkich w Koszalinie**

Projekty Budowy Dróg Organizacji Ruchu i Nadzoru Bożena Cichoń 72-300 Gryfice ul. Akacyjna 3E/5			
Sporządzający projekt	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektowała	Bożena Cichoń	438/Sz/94	

Gryfice, 20 luty 2017 r.

Zawartość opracowania

1. Część formalno – prawna

- Oświadczenie Projektanta
- Uprawnienia Projektanta
- Uzgodnienie projektu ZZDW-9/MP/4115/12-2/17 z dnia 12.04.2017

2. Część opisowa

- Opis techniczny

3. Część rysunkowa

- Plan orientacyjny 1:10000
- Plan sytuacyjny 1:500
- Przekrój konstrukcyjny 1:50
- Szczegół techniczny

Gryfice, dnia 28.02.2017r.

Oświadczenie

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. Nr 207 z 2003r. poz. 2016 z póź. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt na zadanie „Budowa elementów uspokojenia ruchu na drodze wojewódzkiej nr 125 w m. Moryń ul. Lipowa” (dz. geod. Nr 616) został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant

Bożena Cichoń

Opis techniczny

Branży drogowej do projektu pn. "Budowa elementów uspokojenia ruchu na drodze wojewódzkiej nr 125 w miejscowości Moryń ul. Lipowa" dz .geodez. 616 km 25+534,30

1. Podstawa opracowania

- 1.1 Umowa z dnia 14.11.2016 r na opracowanie projektu
- 1.2 Kopia mapy zasadniczej w skali 1:500
- 1.3 Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U nr 43 poz. 430 z 1999 r.)
- 1.4 Ustawa z 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U nr 204 poz. 2086 z późniejszymi zmianami)
- 1.5 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie znaków i sygnałów drogowych z dnia 31.02.2002 r oraz Załącznik – „Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i ich umieszczanie na drogach”
- 1.6 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23-go września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywanie nadzoru nad tym zarządzaniem
- 1.7 Katalog powtarzalnych elementów drogowych – Transprojekt Warszawa 1992 r
- 1.8 Ogólne Specyfikacje techniczne GDDP Warszawa, 1998 r.

D-00.00.00 Wymagania ogólne

D-01.00.00 Roboty przygotowawcze

D-01.01.01 Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

D-01.02.01 Zdjęcie warstwy humusu lub darniny

D-01.02.01 Wycinka drzew i krzaków

D-01.02.04 Rozbiórka elementów dróg i ulic

D-02.00.01 Roboty ziemne. Wymagania ogólne

D-04.01.01 Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża

D-04.02.01 Warstwa odcinająco – odsączająca wraz z jej zagęszczeniem

D-04.04.00 Podbudowa z kruszywa. Wymagania ogólne

D-04.04.02 Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

D-05.03.05 Nawierzchnie z betonu asfaltowego

D-05.03.23 Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej

D-06.01.01 Pobocza

D-07.01.01 Oznakowanie poziome

D-07.02.01 Oznakowanie pionowe

D-08.01.01 Krawężniki betonowe

D-08.03.01 Obrzeża chodnikowe

2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje wykonanie projektu wykonawczego budowy elementów uspokojenia ruchu na drodze wojewódzkiej nr 125 (odcinek Moryń – Wierzchlas) w miejscowości Moryń ul. Lipowa.

Uspokojenie ruchu polegać będzie na wykonaniu szykany w lewym pasie ruchu jezdni w km 24+534,30. W tym celu zostanie obustronnie poszerzona nawierzchnia. Lokalizacja szykany ma na celu ograniczenie prędkości pojazdów wjeżdżających do miejscowości Moryń z obszaru niezabudowanego z kierunku miejscowości Wierzchlas. W ramach zadania dokonana zostanie zmiana stałej organizacji ruchu na przedmiotowym odcinku drogi w zakresie oznakowania pionowego i poziomego.

Planowana szykana od strony terenu niezabudowanego będzie posiadać aktywne oznakowanie pionowe zasilane z paneli fotowoltaicznych.

3. Stan istniejący

Planowana lokalizacja elementu spowolnienia ruchu usytuowana jest w terenie zabudowanym w obszarze o luźnej zabudowie mieszkaniowej oddalonej od jezdni drogi wojewódzkiej. Jezdnia drogi to nawierzchnia bitumiczna o zmiennej szerokości z obustronnymi poboczami gruntowymi. Szerokość korony drogi wynosi od 8,5 do 10,0m. Istniejąca nawierzchnia bitumiczna nie jest spękana ani odkształcona, nie wymaga wzmocnienia.

Występujące istniejące oznakowanie poziome, na odcinku od km 25+497,40 do km 25+565,50 należy usunąć. W rejonie objętym opracowaniem nie znajduje się obca infrastruktura techniczna.

W koronie drogi przy krawędzi jezdni rosną drzewa, które ograniczają skrajnie drogową. Skutkuje to tym, że pojazdy samochodowe o większych gabarytach zmuszone są poruszać się środkiem jezdni, co znacząco pogarsza warunki i bezpieczeństwo ruchu. Ponadto w obszarze opracowania znajdują się powierzchnie zieleni niezorganizowanej tj. trawy i chwasty, które porastają teren pasa drogowego. W związku z budową elementu uspokojenia ruchu koniecznym będzie wycinka kolidujących drzew z korony drogi. Na usunięcie drzew Inwestor zobowiązany jest do uzyskania pozwolenia.

Istniejące odwodnienie jezdni powierzchniowe w przyległy teren. Po stronie prawej istniejący rów przydrożny wymagający renowacji.

Droga wojewódzka nr 125 odcinek Moryń – Wierzchlas jest to droga klasy technicznej „Z” o małym natężeniu ruchu SDR =763 pojazdów na dobę.

Nie zmieni się charakter istniejącego zagospodarowania terenu – zakres robót w całości położony jest w istniejącym pasie drogowym.

4. Stan projektowany

4.1 Rozwiązania sytuacyjne

Zakres robót bitumicznych obejmuje odcinek DW 125 od km 25+503,50 do km25+565,50. Planuje się wykorzystanie istniejącej konstrukcji jezdni. W km 25+534,30 (środek wyspy) w lewym pasie ruchu wykonana zostanie wyspa rozdziału ruchu o szerokości

2,0m i długości 10,0m. Lokalizacja wyspy w lewym pasie ruchu wymaga poszerzenia obustronnego jezdni. Szerokość prawego i lewego pasa ruchu wynosić będzie po 3,25m . Jezdnia po stronie zewnętrznej nie obramowana krawężnikiem (przekrój drogowy). Wyspa o szerokość 2,0m obramowana krawężnikiem wysepkowym o wymiarach 30x25x75cm ustawionym na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15 Obustronne pobocza gruntowe o szerokości 1,0 po stronie lewej i 1,25m po stronie prawej. Istniejąca nawierzchnia bitumiczna w warstwie ścieralnej zostanie sfrezowana.

Poszerzenie jezdni zostanie wykonane z lewej strony istniejącej jezdni, szerokość poszerzenia maksymalnie 2,90m a z prawej strony projektowane poszerzenie 0,50 m szerokości. Poszerzenie jezdni na lewym pasie ruchu wykonać skosem 1:10 od krawędzi istniejącej jezdni do pełnej szerokości pasa ruchu z obu stron wyspy rozdziału a z prawej strony skos wynosi 1:20. Na poszerzeniu zostanie wykonana pełna konstrukcja. Konstrukcja poszerzenia zakłada „przewiązanie” górnych warstw asfaltowych na połączeniu nowej i starej konstrukcji jezdni w celu zapobieżenia powstawania spękań odbitych. Po frezowaniu warstwy ścieralnej należy odciąć i mechanicznie odspoić pas istniejącej nawierzchni o szerokości 0,3m. Warstwę wiążącą na poszerzeniu wykonać z tak uzyskanym zakładem. Na styku istniejącej i nowej konstrukcji jezdni należy zastosować siatkę szklano-węglową o wytrzymałości 120x200kN do zbrojenia warstw bitumicznych układaną pod warstwą ścieralną. Siatkę ułożyć na szerokości 1,50m ze szczególnym uwzględnieniem przekrycia miejsca połączenia poszerzenia z istniejącą konstrukcją. Szczegóły na rys.nr 2 Plan sytuacyjny oraz nr 3 przekroje konstrukcyjne)

4.2. Rozwiązania konstrukcji nawierzchni

Konstrukcja nawierzchni bitumicznej na poszerzeniu:

- 3cm - warstwa ścieralna SMA8S dla KR 3-4;
- w miejscu połączenia siatka szklano-węglową o wytrzymałości 120x200kN
- 5cm - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W dla KR 3-4
- 22cm - podbudowa z mieszanki niezwiązanej stab. mech C50/30#0/31,5mm
- 15cm - warstwa wzmacniająca z gruntu stabilizowanego cementem Rm 2,5MPa.

Konstrukcja wyspy rozdziału ruchu

- 8cm - nawierzchnia z kostki brukowej betonowej
- 3cm - podsypka cementowo - piaskowa 1:4
- 22cm - podbudowa z mieszanki niezwiązanej stab. mech C50/30#0/31,5mm

Wymagania, co do parametrów prefabrykatów betonowych

- klasa betonu minimum C25/30
- nośność >3,5 MPa
- nasiąkliwość < 4%
- mrozoodporność F150
- ścieralność < 3,5 mm

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym stosowanym na nawierzchniach dróg, ulic, chodników itp. określa PN-EN 1338 [2] w sposób przedstawiony w tabelicy 1.

Lp.	Cecha	Załącznik normy	Wymaganie	
1	Kształt i wymiary			
1.1	Dopuszczalne odchyłki w mm od zadeklarowanych wymiarów kostki, grubości < 100 mm ≥ 100 mm	C	Długość szerokość grubość ± 2 ± 2 ± 3 ± 3 ± 3 ± 4	Różnica pomiędzy dwoma pomiarami grubości, tej samej kostki, powinna być ≤ 3 mm
1.2	Odchyłki płaskości i pofalowania (jeśli maksymalne wymiary kostki > 300 mm), przy długości pomiarowej 300 mm 400 mm	C	Maksymalna (w mm) wypukłość wklęsłość 1,5 1,0 2,0 1,5	
2	Właściwości fizyczne i mechaniczne			
2.1	Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzających (wg klasy 3, zał. D)	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia ≤ 1,0 kg/m ² , przy czym każdy pojedynczy wynik < 1,5 kg/m ²	
2.2	Wytrzymałość na rozciąganie przy rozłupywaniu	F	Wytrzymałość charakterystyczna T ≥ 3,6 MPa. Każdy pojedynczy wynik ≥ 2,9 MPa i nie powinien wykazywać obciążenia niszczącego mniejszego niż 250 N/mm długości rozłupania	
2.3	Trwałość (ze względu na wytrzymałość)	F	Kostki mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pktu 2.2 oraz istnieje normalna konserwacja	
2.4	Odporność na ścieranie (wg klasy 3 oznaczenia H normy)	G i H	Pomiar wykonany na tarczy	
			szerokiej ściernej, wg zał. G normy – badanie podstawowe	Böhme, wg zał. H normy – badanie alternatywne
			≤ 23 mm	≤ 20 000mm ³ /5000 mm ²

2.5	Odporność na poślizg/poślizgnięcie	I	jeśli górna powierzchnia kostki nie była szlifowana lub polerowana – zadawalająca odporność, jeśli wyjątkowo wymaga się podania wartości odporności na poślizg/poślizgnięcie – należy zadeklarować minimalną jej wartość pomierzoną wg zał. I normy (wahadłowym przyrządem do badania tarcia)
3	Aspekty wizualne		
3.1	Wygląd	J	górna powierzchnia kostki nie powinna mieć rys i odprysków, nie dopuszcza się rozwarstwień w kostkach dwuwarstwowych, ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne
3.2	Tekstura	J	kostki z powierzchnią o specjalnej teksturze – producent powinien opisać rodzaj tekstury, tekstura lub zabarwienie kostki powinny być porównane z próbką producenta, zatwierdzoną przez odbiorcę, ewentualne różnice w jednolitości tekstury lub zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i zmianach warunków twardnienia nie są uważane za istotne
3.3	Zabarwienie (barwiona może być warstwa ściernalna lub cały element)		

Wymagania techniczne wobec krawężników i obrzeży

Wymagania techniczne stawiane krawężnikom betonowym określa PN-EN 1340 [5] w sposób przedstawiony w tabelicy 2.

Lp	Cecha	Załącznik	Wymagania
1 Kształt i wymiary			
1.1	Wartości dopuszczalnych odchyłek od wymiarów nominalnych, z dokładnością do milimetra	C	Długość: $\pm 1\%$, ≥ 4 mm i ≤ 10 mm Inne wymiary z wyjątkiem promienia: - dla powierzchni: $\pm 3\%$, ≥ 3 mm, ≤ 5 mm, - dla innych części: $\pm 5\%$, ≥ 3 mm, ≤ 10 mm
1.2	Dopuszczalne odchyłki od płaskości i prostoliniowości, dla długości pomiarowej 300 mm 400 mm 500 mm 800 mm	C	 $\pm 1,5$ mm $\pm 2,0$ mm $\pm 2,5$ mm $\pm 4,0$ mm

2 Właściwości fizyczne i mechaniczne					
2.1	Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odładzających	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia $\leq 1,0$ kg/m ² , przy czym każdy pojedynczy wynik $< 1,5$ kg/m ²		
2.2	Wytrzymałość na zginanie (Klasa wytrzymałości ustalona w dokumentacji projektowej)	T i U	Klasa wytr.	Charakterystycz na wytrzymałość, MPa	Każdy pojedynczy wynik, MPa
			2	5,0 6,0	> 4,0 > 5,0
2.3	Trwałość ze względu na wytrzymałość	F	Krawężniki mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pktu 2.2 oraz poddawane są normalnej konserwacji		
2.4	Odporność na ścieranie	H i I	Odporność przy pomiarze na tarczy		
			Klasa odporności	szerokiej ścierniej, wg zał. G normy – badanie podstawowe	Böhme, wg zał. H normy – badanie alternatywne
			3	≤ 23 mm	≤ 20000 mm ³ /5000 mm ²
4	≤ 20 mm	≤ 18000 mm ³ /5000 mm ²			
2.5	Odporność na poślizg/poślizgnięcie	I	a) jeśli górna powierzchnia krawężnika nie była szlifowana i/lub polerowana – zadawalająca odporność, b) jeśli wyjątkowo wymaga się podania wartości odporności na poślizg /poślizgnięcie/ – należy zadeklarować minimalną jej wartość pomierzoną wg zał. I normy (wahadłowym przyrządem do badania tarcia), c) trwałość odporności na poślizg/poślizgnięcie w normalnych warunkach użytkowania krawężnika jest zadawalająca przez cały okres użytkowania, pod warunkiem właściwego utrzymywania i gdy na znacznej części nie zostało odsłonięte kruszywo podlegające intensywnemu polerowaniu.		
3 Aspekty wizualne					
3.1	Wygląd	J	a) powierzchnia krawężnika nie powinna mieć rys i odprysków, b) nie dopuszcza się rozwarstwień w krawężnikach		

			dwuwarstwowych c) ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne
3.2	Tekstura	J	a) krawężniki z powierzchnią o specjalnej teksturze – producent powinien określić rodzaj tekstury, b) tekstura powinna być porównana z próbkami dostarczonymi przez producenta, zatwierdzonymi przez odbiorcę, c) różnice w jednolitości tekstury, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwości surowców i warunków twardnienia, nie są uważane za istotne
3.3	Zabarwienie	J	a) barwiona może być warstwa ścieralna lub cały element, b) zabarwienie powinno być porównane z próbkami dostarczonymi przez producenta, zatwierdzonymi przez odbiorcę, c) różnice w jednolitości zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami właściwości surowców lub warunków dojrzewania betonu, nie są uważane za istotne

Krawężniki spoinowane masą trwale elastyczną.

Krawężniki łukowe prefabrykowane.

4.3 Rozwiązania wysokościowe

Celem wykonania elementu uspokojenia ruchu nie przewidziano znaczących korekt wysokościowych jezdni. Niweletę dostosować do wymaganej grubości warstwy bitumicznej oraz istniejących warunków, w tym w szczególności do wysokości istniejącej nawierzchni bitumicznej na włączeniu. Niweletę skorygować również pod kątem płynności ruchu eliminując lokalne zaniżenia lub zawyżenia.

W przekroju poprzecznym, pas ruchu o nawierzchni bitumicznej szerokości 3,25m ze spadkiem jednostronnym 2% na zewnątrz pasa ruchu. Natomiast wyspa rozdziału ruchu szerokości 2,0m obramowana krawężnikiem wysepkowym wystającym ponad nawierzchnię bitumiczna +15 cm. Spadek nawierzchni daszkowy 2%. Pobocze gruntowe szerokości 1,25m obustronnie ze spadkiem poprzecznym 6%. Po stronie prawej na długości 62 mb należy wyprofilować, odmulić istniejący rów przydrożny. Szerokość dna rowu 0,40m , pochylenie skarp 1:1,5.

5 Oznakowanie

Oznakowanie pionowe na wyspie rozdziału ruchu od strony najazdu (z kierunku Wierchlas) ustawiony zostanie na wspólnym słupku znak aktywny C-9 i U-6a zasilany z ogniwa fotowoltaicznego. Natomiast od strony centrum Morynia na wyspie zostanie zamontowany znak C-9 zespolony ze znakiem U5a. Znaki te zostaną zamontowane

w podłożu w gniazdach prefabrykowanych szybkiego i wielokrotnego montażu i demontażu. W pasie drogowym poza korona drogi należy zlokalizować słup z ogniwnem fotowoltaicznym.

Oznakowanie poziome na przebudowanym odcinku drogi należy wykonać w następującym zakresie: w osi jezdni na połączeniu istniejących nawierzchni z istniejącym oznakowaniem poziomym tj. istniejącą linią P-4 z obu kierunków (przed wyspą rozdziału ruchu) przedłużyć o 6,0m następnie z obu kierunków wyspy wyznaczyć powierzchnie wyłączone z ruchu linią P-21 na długości skosu 1:10. Na krawędzi jezdni zastosować linię P-7d. Na linii krawędziowej P-7d zamontować najazdowe punktowe elementy odblaskowe o barwie czerwonej. Natomiast na obwodni lini P-21 zamontować punktowe elementy odblaskowe najazdowe o barwie białej.

6. Inne

Po zakończeniu przebudowy odcinka drogi należy sporządzić geodezyjną inwentaryzację powykonawczą i przekazać ją do ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.

Opracowała
Bożena Cichoń