

OPIS TECHNICZNY

Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 269 Szczerkowo – Kowal na odcinku Rogóźno – Chrustowo wraz z budową chodnika w m. Rybno w granicach istniejącego pasa drogowego - Etap II

- odcinek od km 29+831,00 do km 30+481,50 – budowa chodnika

- odcinek od km 32+600,00 do km 33+622,00 – poszerzenie jezdni

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa chodnika w ciągu drogi wojewódzkiej nr 269 Szczerkowo - Kowal na odcinku od km 29+831,00 do km 30+481,50 w m. Rybno, dł. 650,00m oraz przebudowa drogi na odcinku od km 31+100,00 do km 33+622,00 na odcinku Rogóźno - Chrustowo, dł. 2522,00m.

2. Podstawa opracowania projektu

- Umowa 423/54/KŁ/2017 z dnia 22.05.2017r. na opracowanie dokumentacji projektowej spisana z Wielkopolskim Zarządem Dróg Wojewódzkich w Poznaniu
- Szczegółowe wytyczne techniczne do opracowania dokumentacji projektowej
- Zaktualizowana mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:1000
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016r., poz. 124 z późniejszymi zmianami)
- Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych z 1978 i 83 /KPED/
- Prognozowany średni dobowy ruch pojazdów ciężkich w okresie 20 letnim.

Tabela 1

Rok	Prognoza wskaźnika wzrostu PKB %	Wskaźnik elastyczności We dla samochodów ciężarowych bez przyczep	Wskaźnik rocznego wzrostu ruchu samochodów ciężarowych bez przyczep %	Współczynnik wzrostu ruchu dla samochodów ciężarowych bez przyczep	Wskaźnik elastyczności We dla samochodów ciężarowych z przyczepami	Wskaźnik rocznego wzrostu ruchu samochodów ciężarowych z przyczepami %	Współczynnik wzrostu ruchu dla samochodów ciężarowych z przyczepami	Prognoza SDR dla samochodów ciężarowych bez przyczep	Prognoza SDR dla samochodów ciężarowych z przyczepami
2015								55	35
2016	3.5	0.35	1.225	1.01225	1.00	3.500	1.035	56	36
2017	3.6	0.35	1.260	1.0126	1.00	3.600	1.036	57	37
2018	3.5	0.35	1.225	1.01225	1.00	3.500	1.035	58	38
2019	3.2	0.35	1.120	1.0112	1.00	3.200	1.032	59	39
2020	3.1	0.35	1.085	1.01085	1.00	3.100	1.031	60	40
2021	3.1	0.35	1.085	1.01085	1.00	3.100	1.031	61	41
2022	3.1	0.35	1.085	1.01085	1.00	3.100	1.031	62	42
2023	3.0	0.35	1.050	1.0105	1.00	3.000	1.030	63	43
2024	2.9	0.35	1.015	1.01015	1.00	2.900	1.029	64	44
2025	2.8	0.35	0.980	1.0098	1.00	2.800	1.028	65	45

2026	2.8	0.35	0.980	1.0098	1.00	2.800	1.028	66	46
2027	2.7	0.35	0.945	1.00945	1.00	2.700	1.027	67	47
2028	2.6	0.35	0.910	1.0091	1.00	2.600	1.026	68	48
2029	2.6	0.35	0.910	1.0091	1.00	2.600	1.026	69	49
2030	2.6	0.35	0.910	1.0091	1.00	2.600	1.026	70	50
2031	2.5	0.35	0.875	1.00875	1.00	2.500	1.025	71	51
2032	2.5	0.35	0.875	1.00875	1.00	2.500	1.025	72	52
2033	2.5	0.35	0.875	1.00875	1.00	2.500	1.025	73	53
2034	2.5	0.35	0.875	1.00875	1.00	2.500	1.025	74	54
2035	2.5	0.35	0.875	1.00875	1.00	2.500	1.025	75	55
2036	2.4	0.35	0.840	1.0084	1.00	2.400	1.024	76	56
Kolorem czerwonym zaznaczono SDR na podstawie generalnego pomiaru ruchu przeprowadzonego w 2015 roku							Σ	1386	966

- Określenie kategorii ruchu dla drogi wojewódzkiej nr 269 na przebudowywanym odcinku

Dane o istniejącym ruchu drogowym uzyskano na podstawie pomiarów generalnych prowadzonych co 5 lat. Wyniki pomiarów oraz obliczenie ruchu drogowego, który odbył się na drodze wojewódzkiej nr 269 w latach 2005, 2010, 2015 przedstawiono w tablicy poniżej.

Tabela 2 Dane o ruchu drogowym (ruch w obu kierunkach)

Rodzaj pojazdu	Rok 2005	Rok 2010	Rok 2015
Samochody ciężarowe bez przyczepy	26	32	55
Samochody ciężarowe z przyczepą	10	12	35
Autobusy	29	36	18
Liczba osi obliczeniowych 100 kN na dobę	62	76	105

Współczynniki przeliczeniowe samochodów ciężarowych na osie obliczeniowe 100 kN przyjęto zgodnie z Katalogiem Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych 2012 :

- Samochody ciężarowe bez przyczep (C) - 0,45
- Samochody ciężarowe z przyczepami (C+P) - 1,70
- Autobusy (A) - 1,15

Średnioroczny ruch dobowy w okresie 10 lat eksploatacji (2005 ÷ 2015) obliczono na podstawie zależności:

$$SDR = f_1 \times f_2 \times f_3 \times \left(\frac{5 \times (N_{05} + N_{10})}{2} + \frac{5 \times (N_{10} + N_{15})}{2} \right) \times \frac{1}{10 \text{ lat}}$$

SDR = 54 osie 100 kN na dobę na obliczeniowy pas ruchu.

Ze względu na dwupasowy przekrój drogi zastosowano współczynnik obliczeniowego pasa ruchu $f_1 = 0,5$

Ze względu na szerokość pasa ruchu: 3,00m

$$f_2 = 1,06$$

Ze względu na pochylenie niwelety: < 6%

$$f_3 = 1,0$$

Sumaryczny, przeniesiony ruch drogowy w okresie 2005 ÷ 2015 obliczono na podstawie zależności:

$$N_{\text{przen}} = \text{SDR} \cdot T \cdot 365$$

w którym :

T - liczba lat eksploatacji istniejącej drogi przyjęta do obliczeń t = 10 lat.

$$N_{\text{przen}} = 42 \cdot 1 \cdot 365 = 197\,100 \text{ osi } 100 \text{ kN na obliczeniowy pas ruchu.}$$

$$N_{\text{przen}} = \mathbf{153\,300 \text{ osi } 100 \text{ kN na obliczeniowy pas ruchu.}}$$

Prognoza ruchu - SDR (P/dobę) dla okresu projektowego – 20 lat.

Prognozę ruchu pojazdów ciężkich dla okresu projektowego – 20 lat, przedstawiono w powyższej tabeli.

Obliczenie sumarycznego ruchu pojazdów ciężkich w 20 letnim okresie projektowym:

a) sumaryczny ruch samochodów ciężarowych bez przyczep:

$$N_c = \sum \text{SDR}_{c(20)} \cdot 365 =$$

$$N_c = 1386 \cdot 365 = 505\,890 \text{ pojazdów}$$

b) sumaryczny ruch samochodów ciężarowych z przyczepami:

$$N_{c+p} = \sum \text{SDR}_{c+p(20)} \cdot 365 =$$

$$N_{c+p} = 966 \cdot 365 = 352\,590 \text{ pojazdów}$$

c) sumaryczny ruch autobusów:

$$N_A = 5 \cdot 20 \cdot 365 = 36\,500 \text{ pojazdów}$$

Określenie liczby równoważnych osi standardowych :

$$N_{100} = f_1 \cdot f_2 \cdot f_3 \cdot (N_c \cdot r_c + N_{c+p} \cdot r_{c+p} + N_A \cdot r_A)$$

gdzie:

N_{100} – ruch projektowy, czyli sumaryczna liczba równoważnych osi standardowych 100 kN w całym okresie projektowym nawierzchni (20 lat) przypadająca na pas obliczeniowy

N_c – sumaryczna liczba samochodów ciężarowych bez przyczep (C) w całym okresie projektowym (20 lat).

$$N_c = \mathbf{505\,890 \text{ pojazdów}}$$

N_{c+p} – sumaryczna liczba samochodów ciężarowych z przyczepami (C+P) w całym okresie projektowym (20 lat). $N_{c+p} = \mathbf{352\,590 \text{ pojazdów}}$

N_A – sumaryczna liczba autobusów (A) w całym okresie projektowym (20 lat).

$$N_A = \mathbf{131\,400 \text{ poj.}}$$

r_c – współczynnik przeliczeniowy liczby samochodów ciężarowych bez przyczep (C) na liczbę osi standardowych 100 kN $r_c = \mathbf{0,45}$

r_{c+p} – współczynnik przeliczeniowy liczby samochodów ciężarowych z przyczepami (C+P) na liczbę osi standardowych 100 kN $r_{c+p} = \mathbf{1,70}$

r_A – współczynnik przeliczeniowy liczby autobusów (A) na liczbę osi standardowych 100 kN $r_A = 1,15$

f_1 – współczynnik obliczeniowego pasa ruchu $f_1 = 0,50$

f_2 – współczynnik szerokości pasa ruchu $f_2 = 1,06$

f_3 – współczynnik pochylenia niwelety $f_3 = 1,00$

$$N_{100} = 0,50 * 1,06 * 1,00 * (505890 * 0,45 + 352590 * 1,70 + 131400 * 1,15)$$

$N_{100} = 0,518$ osi 100kN na pas obliczeniowy

Określenie kategorii ruchu:

Sumaryczna liczba osi standardowych 100 kN przypadająca na pas obliczeniowy równa **0,52 mln** wg tablicy 6.1 KTKNPiP 2012 odpowiada kategorii ruchu **KR3**

3. Zakres projektu

Zakres opracowania obejmuje:

- budowę chodnika o szerokości 2,0m przy krawędzi jezdni oraz 1,50m na odcinku chodnika zlokalizowanego poza rowem o nawierzchni z kostki betonowej brukowej;
- wykonanie zjazdów indywidualnych oraz publicznych;
- regulację odwodnienia pasa drogowego;
- poszerzenie nawierzchni jezdni na odcinku od km 31+100,00 do km 33+622,00 do szerokości 6,20m wraz z ułożeniem warstwy wyrównawczej, warstwy wiążącej oraz warstwy ścieralnej z mieszanek mineralno- bitumicznych.

Zakres opracowania mieści się w granicach istniejącego pasa drogowego drogi wojewódzkiej nr 269 Szczerkowo - Kowal i obejmuje działki o nr ewidencyjnych:

61/2 – obręb Rybno, jednostka ewidencyjna Gmina Przedecz

14/1, 14/2, 211/1, 212/1 – obręb Chrustowo, jednostka ewidencyjna Gmina Przedecz.

Stan istniejący

Droga wojewódzka nr 269 Szczerkowo - Kowal spełnia funkcję drogi klasy G. Opracowanie obejmuje odcinek drogi wojewódzkiej nr 269 tj. od km 29+831,50 do km 30+481,50 w zakresie budowy chodnika oraz od km 31+100,00 do km 33+622,00 w zakresie przebudowy drogi.

Droga przebiega przez obszar równinny. Otoczenie drogi stanowią: zabudowa jednorodzinna, zagrodowa, lasy oraz pola uprawne.

jezdnia	<ul style="list-style-type: none"> - od km 29+831,50 do km 30+481,50 - nawierzchnia bitumiczna o szerokości 6,20 m - od km 31+100,00 do km 33+622,00 – nawierzchnia bitumiczna o szerokości 5,20 m
przekrój	<ul style="list-style-type: none"> - od km 29+831,50 do km 30+481,50 – przekrój drogowy - od km 31+100,00 do km 33+622,00 – przekrój drogowy
przystanki autobusowe	<ul style="list-style-type: none"> - przystanki autobusowe: - km 32+260,00 strona lewa - km 33+110,00 strona prawa
pobocza	<ul style="list-style-type: none"> - od km 29+831,50 do km 30+481,50 – szerokości 1,25 umocnione mieszanka kruszywa łamanego - od km 31+100,00 do km 33+622,00 – szerokości 1,25-1,50m, gruntowe
rowy	<ul style="list-style-type: none"> - od km 29+961,50 do km 30+481,50 – strona prawa - od km 29+970,80 do km 30+481,50 – strona lewa - od km 31+100,00 do km 33+622,00 – strona prawa i lewa
odwodnienie	<ul style="list-style-type: none"> - od km 29+831,50 do km 29+961,00 – ściek szerokości 0,60 m z kostki betonowej brukowej, strona prawa - od km 29+831,50 do km 29+970,80 – ściek szerokości 0,60 m z kostki betonowej brukowej, strona lewa Na pozostałych odcinkach - powierzchniowe do rowów przydrożnych
skrzyżowania	<ul style="list-style-type: none"> - w km 28+925,00 - skrzyżowanie z drogą powiatową nr 3401P i drogą gminną 492029P o nawierzchni bitumicznej - w km 32+583,50 – skrzyżowanie z drogą gminną 492014P o nawierzchni bitumicznej - w km 33+072,80 – skrzyżowanie z drogą gminną 492017P o nawierzchni bitumicznej

zjazdy	- indywidualne i publiczne o nawierzchni z kruszywa łamanego, gruntowe o szerokości od 4,0 do 6,0m. W ciągu drogi o przekroju drogowym pod zjazdami znajdują się rury.
urządzenia obce	kabel teletechniczny, wodociąg, napowietrzna linia energetyczna

Rowy przydrożne częściowo są zamulone, a w obrębie zjazdów rury częściowo zasypane.

Warunki gruntowo- wodne (odcinek od km 29+831,50 do km 30+481,50)

W oparciu o terenowe badania geotechniczne (5 otworów) i opinię geotechniczną zostały określone:

- warunki wodne jako dobre z wyjątkiem otworu nr 2 (km 30+080,00), dla którego warunki wodne określono jako przeciętne;
- nośność podłoża jako G2.

Opinia geotechniczna stanowi załącznik do dokumentacji projektowej.

Nawierzchnia jezdni na odcinku do przebudowy tj. od km 31+100,00 do km 33+622,00 charakteryzuje się odkształceniami w przekroju poprzecznym i podłużnym, które stanowią zagrożenie dla bezpieczeństwa użytkowników drogi. Krawędzie jezdni na całej długości od km 31+100,00 do km 33+622,00 są połamane. Występują liczne spękania siatkowe oraz lokalna wyraźna utrata nośności.

Ocena stanu nawierzchni i warunków posadowienia nawierzchni drogi została określona na podstawie 25 odwiertów wykonanych w nawierzchni:

1. w km 31+150,00, strona lewa;
2. w km 31+250,00, strona prawa;
3. w km 31+350,00, strona lewa;
4. w km 31+450,00, strona prawa;
5. w km 31+550,00, strona lewa;
6. w km 31+650,00, strona prawa;
7. w km 31+750,00, strona lewa;
8. w km 31+850,00, strona prawa;
9. w km 31+950,00, strona lewa;
10. w km 32+050,00, strona prawa;
11. w km 32+150,00, strona lewa;
12. w km 32+250,00, strona prawa;

13. w km 32+350,00, strona lewa;
14. w km 32+450,00,00, strona prawa;
15. w km 32+550,00, strona lewa;
16. w km 32+650,00, strona prawa;
17. w km 32+750,00, strona lewa;
18. w km 32+850,00, strona prawa;
19. w km 32+950,00, strona lewa;
20. w km 33+050,00,00, strona prawa;
21. w km 33+150,00, strona lewa;
22. w km 33+250,00, strona prawa;
23. w km 33+350,00,00, strona lewa;
24. w km 33+40,00, strona prawa;
25. w km 33+550,00,00, strona lewa

Grupa nośności dla przeciętnych warunków gruntowo-wodnych do 1 m poniżej spodu konstrukcji została określona jako zasadniczo G4.

Ocena stanu nawierzchni i warunków posadowienia nawierzchni drogi stanowi załącznik do dokumentacji projektowej.

4. Stan projektowany

W ramach dokumentacji projektuje się:

- budowę chodnika o szerokości 2,0m przy krawędzi jezdni oraz 1,50m na odcinku chodnika zlokalizowanego poza rowem o nawierzchni z kostki betonowej brukowej;
- wykonanie zjazdów indywidualnych oraz publicznych o nawierzchni z kostki betonowej brukowej (w ciągu chodnika) oraz o nawierzchni bitumicznej (strona prawa na odcinku chodnika oraz strona prawa i lewa na odcinku przebudowy drogi);
- regulację odwodnienia pasa drogowego;
- poszerzenie nawierzchni jezdni na odcinku od km 31+100,00 do km 33+622,00 do szerokości 6,20m wraz z ułożeniem warstwy wyrównawczej, warstwy wiążącej oraz warstwy ścieralnej z mieszanek mineralno- bitumicznych.

Przebudowa w ciągu drogi wojewódzkiej nr 269 na odcinku od km 29+831,50 do km 30+481,50 oraz od km 31+100,00 do km 33+622,00 mieści się w granicach istniejącego pasa drogowego.

4.1. Chodnik

Rozwiązanie sytuacyjne chodnika przedstawiono na planie sytuacyjnym w skali 1:1000.

Niweletę projektowanego chodnika dowiązano do istniejącej niwelety jezdni.

Parametry chodnika:

- szerokość chodnika:

- od km 29+831,50 do km 29+902,00, strona prawa, o szerokości 2,0m, nawierzchnia z betonowej kostki brukowej;
- do km 29+898,00 do km 29+948,00, strona lewa, o szerokości 2,0m, nawierzchnia z betonowej kostki brukowej;
- od km 29+948,00 do km 30+481,50, strona lewa, o szerokości 1,50m, nawierzchnia z betonowej kostki brukowej;

- spadek poprzeczny: 2%.

Konstrukcja nawierzchni chodnika z kostki betonowej brukowej:

- brukowa kostka betonowa gr. 8cm, szara;
- podsypka cementowa – piaskowa 1:4 gr. 3cm;
- podbudowa z mieszanki związanej cementem klasy C3/4, gr. 15cm.

Obramowanie chodnika projektuje się:

- po stronie prawej tj. od km 29+831,50 do km 29+902,00 oraz po stronie lewej tj. od km 29+898,00 do km 29+948,00 istniejący krawężnik betonowy 12x25 cm przy ścieku należy rozebrać a w jego miejsce od strony jezdni wbudować krawężnik betonowy typu ciężkiego o wymiarach 20x30cm układanym na podsypce cementowo – piaskowej 1:4, gr. 5cm i ławie z oporem z betonu C12/15.

Krawężnik należy wynieść ponad krawędź jezdni na wysokość +12cm, w miejscu przejścia dla pieszych +2cm.

- od strony granicy pasa drogowego oraz wzdłuż chodnika zlokalizowanego poza rowem obramowanie projektuje się obrzeżem betonowym o wymiarach 8x30cm układanym na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr.3 cm i ławie z oporem z betonu C12/15.

Na odcinku od km 30+054,50 do km 30+100,50 zostały zaprojektowane prefabrykowane ścianki oporowe typu L o wysokości 80 cm posadowione na podsypce cementowo – piaskowej gr. 5cm i ławie z betonu C12/15 gr. 20cm oraz na ławie żwirowej gr 20cm.

4.2. Zjazdy

Na przebudowywanym odcinku drogi zlokalizowane są zjazdy indywidualne i publiczne. Zjazdy projektuje się na długości od krawędzi jezdni do granicy pasa drogowego o szerokości jak na planie sytuacyjnym.

Włączenia przejazdu do drogi należy wykonać łukiem kołowym o promieniu zgodnym z planem sytuacyjnym.

Konstrukcja nawierzchni zjazdów o nawierzchni z betonowej kostki brukowej:

- brukowa kostka betonowa gr. 8cm, szara;
- podsypka cementowa – pisakowa 1:4 gr. 3cm;
- podbudowa z betonu C12/15 gr. 20cm.

Konstrukcja nawierzchni zjazdów o nawierzchni z betonu asfaltowego:

- w-wa ścieralna z betonu asfaltowego AC8S gr. 5cm;
- skropienie emulsją asfaltową;
- podbudowa z mieszanki kruszywa łamanego naturalnego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie gr. 20cm.

Rury betonowe pod zjazdami należy wymienić na rury z PEHD o Ø 400mm i ułożyć na ławie żwirowej gr. 20cm z dostosowaniem do projektowanych rzędnych rowów. Rury pod zjazdami po stronie lewej na odcinku projektowanego chodnika należy na etapie realizacji chodnika rozebrać. Rury po stronie prawej na odcinku projektowanego chodnika należy rozebrać i posadzić na projektowanej rzędnej rowu.

Wloty/wyloty rur należy umocnić kostką kamienną 8/11 wtopioną w beton C12/15 gr. 15cm.

Miejscami z uwagi na ograniczoną szerokość pasa drogowego i pochylenie mniejsze niż 1:1, istniejący rów przydrożny w obrębie zjazdów zaprojektowano jako kryty poprzez ułożenie rur PEHD średnicy 400mm. Na w/w odcinkach zaprojektowano studnie rewizyjne o średnicy 1000mm z kręgów betonowych z włazem żeliwnym D400.

Obramowanie zjazdów w ciągu projektowanego chodnika:

- łuki na zjazdach zaprojektowano krawężnikami betonowymi 15x30 cm łukowymi na ławie z oporem z betonu C12/15 i podsypce cementowo- piaskowej 1:4 grubości 3cm;
- od strony granicy pasa drogowego oraz pomiędzy chodnikiem a granicą pasa drogowego zaprojektowano krawężniki betonowe 12x25 cm o przekroju prostokątnym na ławie z oporem z betonu C12/15 i podsypce cementowo- piaskowej 1:4 grubości 3cm;
- od strony krawędzi jezdni zaprojektowano krawężniki betonowe najazdowe 20x22 cm na ławie z oporem z betonu C12/15 i podsypce cementowo- piaskowej 1:4 grubości 3cm.

Krawężniki betonowe 20x22cm należy wynieść ponad krawędź jezdni na wysokość +3cm.

Nie projektuje się obramowania pomiędzy nawierzchnią chodnika a nawierzchnią zjazdów.

Obramowanie zjazdów w ciągu rowu nie występuje.

Nawierzchnię bitumiczną na zjazdach w km 29+911,00 i 29+953,00, strona lewa należy rozebrać i wymienić na nawierzchnią z kostki betonowej brukowej.

4.3. Odwodnienie

Odprowadzenie wód opadowych na odcinku projektowanego chodnika zaprojektowano istniejącym oraz nowoprojektowanym ściekiem ze spadkiem do wpustów deszczowych osadzonych na studzienkach betonowych o średnicy 500 mm z osadnikiem i włączonych przykanalikami z rur PCV o średnicy 160mm SN 8 do rowu drogowego po stronie prawej.

Przykanaliki należy wykonać metoda przecisku pod drogą wojewódzką.

W miejscu wylotu przykanalika skarpę, przeciwskarpę oraz dno rowu należy umocnić kostką kamienną 8/11 na szerokości 30 cm z każdej strony przykanalika. Kostkę kamienną należy zatopić w betonie C12/15 gr. 15 cm.

Konstrukcja ścieku z betonowej kostki brukowej:

- brukowa kostka betonowa gr. 8 cm, szara;
- podsypka cementowo- piaskowa 1:4 gr. 3 cm (ściek muldowy 3-7 cm);
- podbudowa z betonu C12/15 gr. 20 cm.

Obramowanie ścieku muldowego - obrzeże betonowe 8x30 cm na ławie z oporem z betonu C12/15 i podsypce cementowo- piaskowej gr. 3.

Na długości ścieku projektuje się wpusty uliczne żeliwne D400.

Rowy na przebudowywanym odcinku wymagają odtworzenia oraz odmulenia. Skarpy oraz dno rowu należy wyprofilować, zahumusować warstwą humusu grubości 5 cm i obsiać trawą.

Na odcinkach:

- od km 29+961,00 do km 30+481,50, strona prawa
- od km 31+909,00 do km 31+937,00, strona prawa
- od km 31+946,00 do km 32+005,00, strona prawa
- od km 32+014,00 do km 32+034,00, strona prawa
- od km 32+043,00 do km 32+088,00, strona prawa
- od km 32+088,00 do km 32+121,00, strona lewa
- od km 32+300,00 do km 32+340,00, strona lewa

rów drogowy projektuje się umocnić darnią ułożoną na płask.

4.4. Nawierzchnia

Z uwagi na zdeformowane i silnie spękaną krawężnię jezdni na odcinku drogi tj od km 31+100,00 do km 33+622,00 (długości 2522,0m) zaprojektowano ich rozbiórkę na szerokości 0,5m z każdej strony oraz odtworzenie na szerokości 1,0m dla KR3.

Istniejącą szerokość jezdni na odcinku do km 31+100,00 do km 33+622,00 wynosząca 5,20m dostosowano na etapie projektowania do szerokości 6,20m tj. szerokości jaka jest na odcinku poprzedzającym

przebudowę.

Dodatkowo ze względu na zły stan nawierzchni jezdni na odcinku przebudowy drogi przyjęto wykonanie remontu cząstkowego, wyrównanie na całej szerokości jezdni z nadaniem spadków poprzecznych 2% wg ilości wyliczonej i załączonej w tabeli wyrównania, wykonanie warstwy wiążącej oraz warstwy ścieralnej z mieszanki SMA 8.

Na odcinku od km 32+400,00 do km 32+540,00 przeprojektowano istniejącą niweletę jezdni ze względu na lokalizację w otoczeniu drogi terenów podmokłych.

Przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni (w miejscu przeprojektowanej niwelety) należy wykonać frezowanie nawierzchni na całej szerokości jezdni oraz rozbiórkę istniejącej podbudowy.

Konstrukcja nawierzchni w miejscu poszerzenia:

- warstwa ścieralna z SMA 8 o grubości 4 cm;
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W o grubości 6 cm;
- siatka wzmacniająca z włókien szklanych (geosiatka) 120/120;
- warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego AC11W;
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC 22P grubości 6 cm;
- podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa łamanego naturalnego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 o grubości 20 cm;
- podbudowa z mieszanki związanej cementem klasy C3/4, gr. 22cm;
- podbudowa z mieszanki związanej cementem klasy C1,5/2, gr. 25cm.

Konstrukcja nawierzchni w miejscu istniejącej nawierzchni:

- warstwa ścieralna z SMA 8 o grubości 4 cm;
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W o grubości 6 cm;
- warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego AC11W.

Konstrukcja nawierzchni w miejscu przeprojektowanej niwelety jezdni:

- warstwa ścieralna z SMA 8m o grubości 4 cm;
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W o grubości 6 cm;
- siatka wzmacniająca z włókien szklanych (geosiatka) 120/120;
- warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego AC11W;
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC 22P grubości 6 cm;
- podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa łamanego naturalnego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 o grubości 20 cm;
- podbudowa z mieszanki związanej cementem klasy C3/4, gr. 22cm;
- podbudowa z mieszanki związanej cementem klasy C1,5/2, gr. 25cm.

4.5. Skrzyżowania z drogą gminną

Na skrzyżowaniu z drogą gminną nr 492014P w km 32+583,50 po stronie lewej istniejące rury betonowe należy rozebrać, a w ich miejsce ułożyć rury PEHD o średnicy 40 cm. Wylot i wlot rury należy obrukować kostką kamienną 8/11 zatopioną w betonie C12/15 gr. 15 cm.

Konstrukcję nawierzchni drogi gminnej w miejscu położenie rur należy odtworzyć.

Na skrzyżowaniu z drogą gminną nr 492017P w km 33+072,80 po stronie prawej istniejący przepust pod drogą należy oczyścić.

Na drogach gminnych, w obrębie skrzyżowań w ramach przebudowy należy wykonać remont nawierzchni poprzez ułożenie w-wy wyrównawczej oraz warstwy ścieralnej z SMA.

4.6. Pobocza

Na odcinku projektowanego chodnika tj. od km 29+831,50 do km 30+481,50:

- po stronie lewej istniejące pobocze należy wykorytować na szerokości 1,25 i uzupełnić mieszanką kruszywa łamanego 0/31, gr. 10 cm wraz z wyprofilowaniem i zagęszczeniem;
- po stronie prawej istniejące pobocze należy wyprofilować i zagęścić.

Na odcinku od km 31+100,00 do km 33+622,00 pobocza obustronnie należy uzupełnić mieszanką kruszywa łamanego gr. 10 cm na szerokości 1,25 m.

Pochylenie poprzeczne pobocza 6%.

W miejscach przystanków autobusowych zaprojektowano utwardzone pobocza na dł. 30m i szer. 2,0m o konstrukcji:

- brukowa kostka betonowa gr. 8 cm, szara;
- podsypka cementowo- piaskowa 1:4 gr. 3 cm;
- podbudowa z betonu C16/20 gr. 24 cm;
- podbudowa z mieszanki związanej cementem klasy C3/4, gr. 15.

4.7. Urządzenia zabezpieczające ruch i oznakowanie

Na odcinku projektowanego chodnika po stronie prawej tj. od km 29+834,00 do km 29+888,00 istniejące bariery ochronne w kolorze biało- czerwonym należy zdemontować. Bariery ochronne należy osadzić w fundamencie 30x50cm z betonu C12/15, na wysokość 1,10 m w odległości 30 cm za chodnikiem.

W związku z budową chodnika oraz przebudową drogi zostanie wprowadzona zmiana w organizacji ruchu zgodnie z projektem stałej organizacji ruchu, stanowiącym odrębne opracowanie i załącznik do dokumentacji projektowej.

4.8. Roboty wykończeniowe

W ramach robót wykończeniowych teren w obrębie chodnika, skarpy oraz dno rowu należy wyplantować, zahumusować i obsiać trawą.

4.9. Urządzenia obce

W obrębie przebudowywanej drogi znajdują się urządzenia obce podziemne: wodociąg, kabel teletechniczny oraz napowietrzna linia energetyczna.

Przy prowadzeniu prac w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia należy zachować szczególną ostrożność.

Roboty w miejscach skrzyżowań z urządzeniami elektroenergetycznymi oraz telekomunikacyjnymi należy wykonywać zgodnie z uzgodnieniami właścicieli urządzeń.

4.10. Zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

Projektowana przebudowa drogi nie stanowi zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników drogi. Poprawi ona bezpieczeństwo użytkowników drogi.

4.11. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu został określony na podstawie:

- Ustawy z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz.U. z 2015r., poz. 460);
- Rozporządzenia ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. z 2016r., poz. 124).

Zasięg oddziaływania przebudowywanej drogi obejmuje działki o nr ewidencyjnych:

61/2 – obręb Rybno, jednostka ewidencyjna Gmina Przedecz

14/1, 14/2, 211/1, 212/1 – obręb Chrustowo, jednostka ewidencyjna Gmina Przedecz.