

1. OKREŚLENIE KATEGORII RUCHU

Dla określenia prognozy ruchu przyjęto wyniki Generalnego Pomiaru Ruchu 2000 r.

Zgodnie z załącznikiem 5 do Rozporządzenia MTiGM z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie – dla nowej drogi klasy G o konstrukcji podatnej – przyjęto 20-letni okres eksploatacji.

Wyznaczonej liczbie osi obliczeniowych na pas obliczeniowy w 2021 roku dla kategorii ruchu KR4.

2. PROPONOWANE KONSTRUKCJE NAWIERZCHNI

2.1. Nowa konstrukcja nawierzchni na trasie zasadniczej oraz w miejscach włączeń dróg krzyżujących się z obwodnicą

Dla wyznaczonej kategorii ruchu KR-4, przyjęto typową konstrukcję nawierzchni /Załącznik nr 5. Rozporządzenia MTiGM z 2 marca 1999r./:

- warstwa ścieralna* – z SMA 0/12,8 o grub. 4 cm (z asfaltem średniomodyfikowanym) wg zeszytu IBDIM ZW-SMA 2001;
- warstwa wiążąca* – z betonu asfaltowego 0/25 o grub. 9 cm;
- podbudowa zasadnicza* – z betonu asfaltowego 0/25 grub. 10 cm;
- podbudowa zasadnicza* – z kruszywa łamanego 0/31,5mm, stabilizowanego mechanicznie grubości 20 cm;

2.2. Konstrukcja nawierzchni na zatokach autobusowych

Zgodnie z Rozporządzeniem MTiGM z 2 marca 1999 r. dla wyznaczonej kategorii ruchu KR-5 (kategoria ruchu o jeden wyższa niż na przyległych pasach ruchu) przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni:

- warstwa ścieralna* – z betonowej kostki brukowej koloru czerwonego gr. 8cm, na podsypce piaskowo-cementowej 4:1 grubości 3 cm,
- podbudowa zasadnicza* – z chudego betonu, o grubości 20 cm,
- podbudowa pomocnicza* – z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=5,0\text{MPa}$, grubości 20 cm,

2.3. Konstrukcja nawierzchni na zjazdach przez chodnik (przekrój uliczny)

- warstwa ścieralna* – z betonowej kostki brukowej koloru czerwonego – grub. 8 cm, na podsypce piaskowo-cementowej 4:1 – grub. 3 cm,
- podbudowa zasadnicza* – z chudego betonu, o grubości 20 cm.

2.4. Konstrukcja nawierzchni na zjazdach (przekrój drogowy)

- *warstwa ścieralna* – z betonu asfaltowego 0/12,8, o grubości 4 cm,
- *warstwa wiążąca* – z betonu asfaltowego 0/16, o grubości 4 cm,
- *podbudowa* – grubości 25 cm, z destruktu powstałego po sfrezowaniu (rozbiórce) nawierzchni dróg wojewódzkich.

2.5. Konstrukcja nawierzchni na drogach dojazdowych

nawierzchnia

- z destruktu pofrezowego pochodząca z rozbiórki istniejących dróg wojewódzkich (w przypadku zbyt małej ilości destruktu nawierzchnia żwirowa) grubości 20cm.

2.6. Konstrukcja chodników i peronów autobusowych

warstwa ścieralna

- z betonowej kostki brukowej koloru szarego
- grub. 8 cm, na podsypce z piasku średnioziarnistego – grub. 5 cm,

2.7. Konstrukcja nawierzchni pierścienia wewnętrznego na rondzie

warstwa ścieralna

- z kostki kamiennej rzędowej (granitowej), o grubości 9 cm, na podsypce piaskowo-cementowej grubości 3 cm,

podbudowa zasadnicza

- z chudego betonu, o grubości 20 cm,

podbudowa pomocnicza

- z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=5,0\text{MPa}$, grubości 16 cm.

2.8. Konstrukcja wysp kanalizujących ruch

warstwa ścieralna

- brukowa kostka betonowa koloru czerwonego, o grubości 8 cm, na podsypce piaskowo - cementowej 1:4; grubości 3 cm koloru czerwonego,

podbudowa

- z kruszywa łamanego, stabilizowanego mechanicznie grubości 15 cm.

3. WYZNACZENIE KATEGORII RUCHU DLA PROJEKTOWANEJ KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI

Dane dotyczące natężenia ruchu dla projektowanej obwodnicy m. Drezdenko uzyskano na bazie prognozy ruchu sporządzonej indywidualnie dla przedmiotowego zadania „Prognoza ruchu dla projektowanej budowy obejścia m. Drezdenko”, która stanowi odrębne opracowanie.

Zgodnie z załącznikiem 5 do Rozporządzenia MTiGM z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43/99 poz. 430) – dla przebudowywanej drogi klasy G o konstrukcji podatnej – przyjęto 20-letni okres eksploatacji.

Kategorię ruchu określono poprzez liczbę osi obliczeniowych 115 kN na dobę na pas obliczeniowy w dziesiątym roku po oddaniu drogi do eksploatacji, tj. w 2021r.

Liczbę osi obliczeniowych wyznaczono ze wzoru:

$$L = (N_1 * r_1 + N_2 * r_2 + N_3 * r_3) * f_1 \text{ [osi/pas/dobę]}, \text{ gdzie:}$$

L liczba osi obliczeniowych na dobę na obliczeniowy pas ruchu w dziesiątym roku po oddaniu drogi do eksploatacji,

N_1 średni dobowy ruch samochodów ciężarowych bez przyczep w przekroju drogi, w dziesiątym roku po oddaniu drogi do eksploatacji, przyjęto wg tab. 1÷10,

N_2 średni dobowy ruch samochodów ciężarowych z przyczepami w przekroju drogi, w dziesiątym roku po oddaniu drogi do eksploatacji, przyjęto wg tab. 1÷10,

N_3 średni dobowy ruch autobusów w przekroju drogi, w dziesiątym roku po oddaniu drogi do eksploatacji, przyjęto wg tab. 1÷10,

r_1, r_2, r_3 współczynniki przeliczeniowe samochodów ciężarowych i autobusów na osie obliczeniowe, wyznaczone wg tab. 2b. Rozporządzenia j.w. – przyjęto odpowiednio - 0,109, 1,950, 0,594

f_1 współczynnik obliczeniowy pasa ruchu wg tab. 2a Rozporządzenia j.w. – przyjęto $f = 0,50$

Przeliczenie osi obliczeniowych na pas obliczeniowy na dobę ze 100kN na 115kN

Zgodnie z zapisem w ostatnim akapicie na str. 11 Katalogu Wzmocnień i Remontów Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych przeliczenie osi 100 kN na osie 115 kN dokonuje się z zastosowaniem prawa czwartej potęgi. Obliczenia zostały przeprowadzone indywidualnie dla poszczególnych odcinków drogi (tablice 1÷10).

Prognoza ruchu w ciągu obwodnicy

Tablica 1. Prognoza ruchu na rok 2021 odcinek nr I od km 0+000 do km 3+630

Grupa pojazdów		2011	2021
Samochody osobowe/dostawcze	C/D	3160	4294
Samochody ciężarowe bez przyczep	E	250	305
Samochody ciężarowe z przyczepami	F	315	423
Autobusy	G	18	18
Pojazdy ogółem:		3743	5040

$$L_{100} = (305 * 0,109 + 423 * 1,950 + 18 * 0,594) * 0,50 = 434 \text{ osie/pas/dobę}$$

$$L_{115} = 434/1,15^4 = 434/1,749 = 248 \text{ osie/pas/dobę}$$

Przyjęto kategorię ruchu KR 4.

Tablica 2. Prognoza ruchu na rok 2021 odcinek nr II od km 3+630 do km 4+350

Grupa pojazdów		2011	2021
Samochody osobowe/dostawcze	C/D	3201	4349
Samochody ciężarowe bez przyczep	E	228	281
Samochody ciężarowe z przyczepami	F	302	406
Autobusy	G	35	35
Pojazdy ogółem:		3766	5071

$$L_{100} = (281 * 0,109 + 406 * 1,950 + 35 * 0,594) * 0,50 = 422 \text{ osie/pas/dobę}$$

$$L_{115} = 422/1,15^4 = 422/1,749 = 241 \text{ osie/pas/dobę}$$

Przyjęto kategorię ruchu KR 4.

Tablica 3. Prognoza ruchu na rok 2021 odcinek nr III od km 4+350 do km 6+177

Grupa pojazdów		2011	2021
Samochody osobowe/dostawcze	C/D	3150	4279
Samochody ciężarowe bez przyczep	E	209	255
Samochody ciężarowe z przyczepami	F	266	357
Autobusy	G	33	33
Pojazdy ogółem:		3658	4925

$$L_{100} = (255 * 0,109 + 357 * 1,950 + 33 * 0,594) * 0,50 = 372 \text{ osie/pas/dobę}$$

$$L_{115} = 372/1,15^4 = 372/1,749 = 213 \text{ osie/pas/dobę}$$

Przyjęto kategorię ruchu KR 4.

Prognoza ruchu na podłączeniach istniejących dróg wojewódzkich

Tablica 4. Prognoza ruchu na rok 2021 droga nr 156 – rondo nr 1

Grupa pojazdów		2021
Samochody osobowe/dostawcze	C/D	4195
Samochody ciężarowe bez przyczep	E	336
Samochody ciężarowe z przyczepami	F	417
Autobusy	G	16
Inne		19
Pojazdy ogółem:		4984

$$L_{100} = (336 * 0,109 + 417 * 1,950 + 16 * 0,594) * 0,50 = 430 \text{ osie/pas/dobę}$$

$$L_{115} = 430/1,15^4 = 430/1,749 = 246 \text{ osie/pas/dobę}$$

Przyjęto kategorię ruchu KR 4.

Tablica 5. Prognoza ruchu na rok 2021 droga nr 160 – rondo nr 1

Grupa pojazdów		2021
Samochody osobowe/dostawcze	C/D	2238
Samochody ciężarowe bez przyczep	E	121
Samochody ciężarowe z przyczepami	F	189
Autobusy	G	7
Inne		20
Pojazdy ogółem:		2575

$$L_{100} = (121 * 0,109 + 189 * 1,950 + 7 * 0,594) * 0,50 = 193 \text{ osie/pas/dobę}$$

$$L_{115} = 193/1,15^4 = 193/1,749 = 111 \text{ osie/pas/dobę}$$

Przyjęto kategorię ruchu KR 4.

Tablica 6. Prognoza ruchu na rok 2021 droga nr 158 – rondo nr 2

Grupa pojazdów		2021
Samochody osobowe/dostawcze	C/D	3213
Samochody ciężarowe bez przyczep	E	91
Samochody ciężarowe z przyczepami	F	132
Autobusy	G	34
Inne		32
Pojazdy ogółem:		3501

$$L_{100} = (91 * 0,109 + 132 * 1,950 + 34 * 0,594) * 0,50 = 97 \text{ osie/pas/dobę}$$

$$L_{115} = 97/1,15^4 = 97/1,749 = 56 \text{ osie/pas/dobę}$$

Przyjęto kategorię ruchu KR 4.

Tablica 7. Prognoza ruchu na rok 2021 droga nr 160 – rondo nr 3

Grupa pojazdów		2021
Samochody osobowe/dostawcze	C/D	1716
Samochody ciężarowe bez przyczep	E	67
Samochody ciężarowe z przyczepami	F	172
Autobusy	G	7
Inne		10
Pojazdy ogółem:		1972

$$L_{100} = (67 * 0,109 + 172 * 1,950 + 7 * 0,594) * 0,50 = 173 \text{ osie/pas/dobę}$$

$$L_{115} = 173/1,15^4 = 173/1,749 = 99 \text{ osie/pas/dobę}$$

Przyjęto kategorię ruchu KR 4.

Tablica 8. Prognoza ruchu na rok 2021 droga nr 181 – rondo nr 4

Grupa pojazdów		2021
Samochody osobowe/dostawcze	C/D	4696
Samochody ciężarowe bez przyczep	E	96
Samochody ciężarowe z przyczepami	F	181
Autobusy	G	22
Inne		24
Pojazdy ogółem:		5019

$$L_{100} = (96 * 0,109 + 181 * 1,950 + 22 * 0,594) * 0,50 = 124 \text{ osie/pas/dobę}$$

$$L_{115} = 124/1,15^4 = 124/1,749 = 71 \text{ osie/pas/dobę}$$

Przyjęto kategorię ruchu KR 4.