

## Załącznik 2b

Obliczenia przepustowości

Skrzyżowanie: Nowowiejskiego-Studzieniec-Marszałkowska w Mławie

Program P1, szczyt popołudniowy

| OBLICZANIE NATĘŻEŃ NASYCENIA RELACJI  |       | FORMULARZ | 1     |       |       |      |       |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
|---|-------|-----------|-------|-------|-------|------|-------|----|-----|------|------|----|-----|------|------|----|
| <b>Natężenie nasycenia relacji bezkolizyjnej</b>  |       |           |       |       |       |      |       |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Wlot  | A     |           |       | B     |       |      | C     |    |     | D    |      |    |     |      |      |    |
| Relacja   | AL    | AW1       | AW2   | AP    | BL    | BW1  | BW2   | BP | CL  | CW1  | CW2  | CP | DL  | DW1  | DW2  | DP |
| Wyjściowe natężenie nasycenia So [E/hz]   |       | 1900      | 1700  |       |       | 1900 | 1700  |    |     | 1900 | 1700 |    |     | 1900 | 1700 |    |
| Szerokość pasa ruchu w [m]  |       |           | 3.0   |       |       |      | 3.3   |    |     |      | 3.4  |    |     |      | 3.4  |    |
| Pochylenie wlotu i [%]  | 0.0   |           |       |       | 0.0   |      |       |    | 0.0 |      |      |    | 0.0 |      |      |    |
| Wskaźnik kierunku pochylenia Di [-]   | 0     |           |       |       | 0     |      |       |    | 0   |      |      |    | 0   |      |      |    |
| Wskaźnik położenia pasa ruchu Dk [-]  |       |           | -     |       |       |      | -     |    |     |      | -    |    |     |      | -    |    |
| Wskaźnik przejazdu przez torowisko tram. Dt [-]   |       |           | 0     |       |       |      | 0     |    |     |      | 0    |    |     |      | 0    |    |
| Promień skrzyżowania R [m]  |       |           | -     |       |       |      | -     |    |     |      | -    |    |     |      | -    |    |
| Korekta natęż. nasyc. gdy 4,2<w   |       |           | 0.00  |       |       |      | 0.00  |    |     |      | 0.00 |    |     |      | 0.00 |    |
| Natężenie nasyc. relacji Sr [E/hz]  |       |           | 1600  |       |       |      | 1660  |    |     |      | 1680 |    |     |      | 1680 |    |
| Udział pojazdów ciężkich Uc [-]   |       |           | 0.00  |       |       |      | 0.00  |    |     |      | 0.00 |    |     |      | 0.00 |    |
| Natężenie nasyc. relacji Sr [E/hz]  |       |           | 1600  |       |       |      | 1660  |    |     |      | 1680 |    |     |      | 1680 |    |
| OBLICZANIE NATĘŻEŃ NASYCENIA RELACJI  |       | FORMULARZ | 2     |       |       |      |       |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| <b>Natężenie nasycenia relacji skrętnej kolizyjnej z ruchem pieszych</b>                                |       |           |       |       |       |      |       |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Wlot  | A     |           | B     |       | C     |      | D     |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Relacja   | AL    | AP        | BL    | BP    | CL    | CP   | DL    | DP |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Wyjściowe natężenie nasycenia So [E/hz]   | 1450  |           |       |       |       |      |       |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Sygnal zielony G [s]  | 27    |           | 14    |       | 27    |      | 14    |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Efektywny sygnal zielony Ge [s]   | 28    |           | 15    |       | 28    |      | 15    |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Długość cyklu T [s]   | 55    |           |       |       |       |      |       |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Natężenie ruchu pieszych QP [Ps/h]  | 15    |           | 15    |       | 15    |      | 15    |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Długość drogi dojazdu pojazdów skręc. do przejścia l [m]  | 14    |           | 18    |       | 19    |      | 26    |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Współczynnik uwzgl. wpływ ruchu pieszego fp [-]   | 1.000 |           | 1.000 |       | 1.000 |      | 1.000 |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| fp_min = 0,4 * (1/Ge) [-]   | 0.200 |           | 0.480 |       | 0.271 |      | 0.693 |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Natężenie nasycenia Sr [E/hz]   | 1450  |           | 1450  |       | 1450  |      | 1450  |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Udział pojazdów ciężkich Uc [-]   | 0.00  |           | 0.00  |       | 0.00  |      | 0.00  |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Natężenie nasycenia relacji Sr [P/hz]   | 1450  |           | 1450  |       | 1450  |      | 1450  |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| OBLICZANIE NATĘŻEŃ NASYCENIA RELACJI  |       | FORMULARZ | 3.1   |       |       |      |       |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| <b>Natężenie nasycenia relacji w lewo kolizyjnej z pojazdami z przeciwnego wlotu i z ruchem pieszym</b> |       |           |       |       |       |      |       |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Wlot  | A     | B         | C     | D     |       |      |       |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Relacja   | AL    | BL        | CL    | DL    |       |      |       |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Natężenie ruchu z przeciwnego wlotu Qn [P/h]  | 103   | 28        | 248   | 32    |       |      |       |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Sygnal zielony G [s]  | 27    | 14        | 27    | 14    |       |      |       |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Efektywny sygnal zielony Ge [s]   | 28    | 15        | 28    | 15    |       |      |       |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Długość cyklu T [s]   | 55    |           |       |       |       |      |       |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Udział sygnalu zielonego efektywnego w cyklu D [-]  | 0.509 | 0.273     | 0.509 | 0.273 |       |      |       |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Stopień nasycenia grupy pasów na wlocie przeciwnym Yn [-]   | 0.305 | 0.164     | 0.176 | 0.043 |       |      |       |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Stopień obciążenia grupy pasów na wlocie przeciwnym Xn [-]  | 0.600 | 0.600     | 0.346 | 0.158 |       |      |       |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Odstęp czasu między skręcającymi w lewo pojazdami zjeżdżającymi z powierzchni oczekiwania tf [s]        | 2.6   | 2.6       | 2.6   | 2.6   |       |      |       |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Graniczny odstęp czasu pojazdów skręcających w lewo tg [s]  | 5.5   | 5.5       | 5.5   | 5.5   |       |      |       |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Liczba pasów z potokiem nadrzednym n [-]  | 1     | 1         | 1     | 1     |       |      |       |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Odstęp czasu między pojazdami mającym pierwszeństwo delta tn [s]  | 1.8   | 1.8       | 1.8   | 1.8   |       |      |       |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Parametr zależny od Qn i liczby pasów n alfa [-]  | 1.000 | 1.000     | 1.000 | 1.000 |       |      |       |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Natężenie nasycenia w lukach strumienia priorytetowego Slg [E/hz]                                       | 742   | 650       | 910   | 1192  |       |      |       |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Pojemność powierzchni oczekiwania a [E]   | 0     | 1         | 1     | 0     |       |      |       |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Udział pojazdów skręcających w lewo na pasie uL [-]   | 0.068 | 0.439     | 0.097 | 0.125 |       |      |       |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Natężenie nasycenia w czasie międzysygnalnym Slm [E/hz]   | 108   | 217       | 104   | 145   |       |      |       |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Natężenie ruchu pieszego Qp [Ps/h]  | 15    | 15        | 15    | 15    |       |      |       |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Poprawka uwzględniająca wpływ pieszych delta Slp [E/hz]   | 0     | 0         | 0     | 0     |       |      |       |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Udział pojazdów ciężkich Uc [-]   | 0.00  | 0.00      | 0.00  | 0.00  |       |      |       |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Natężenie nasycenia relacji Sl [P/hz]   | 850   | 867       | 1014  | 1337  |       |      |       |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| OBLICZANIE NATĘŻEŃ NASYCENIA RELACJI  |       | FORMULARZ | 3.2   |       |       |      |       |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| <b>Natężenie nasycenia relacji w lewo kolizyjnej z pojazdami z przeciwnego wlotu i z ruchem pieszym</b> |       |           |       |       |       |      |       |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Wlot  | A     | B         | C     | D     |       |      |       |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Relacja   | AL    | BL        | CL    | DL    |       |      |       |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Natężenie ruchu z przeciwnego wlotu Qn [P/h]  | 103   | 28        | 248   | 32    |       |      |       |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Sygnal zielony G [s]  | 27    | 14        | 27    | 14    |       |      |       |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Efektywny sygnal zielony Ge [s]   | 28    | 15        | 28    | 15    |       |      |       |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Długość cyklu T [s]   | 55    |           |       |       |       |      |       |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Udział sygnalu zielonego efektywnego w cyklu D [-]  | 0.509 | 0.273     | 0.509 | 0.273 |       |      |       |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Stopień nasycenia grupy pasów na wlocie przeciwnym Yn [-]   | 0.061 | 0.012     | 0.169 | 0.031 |       |      |       |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Stopień obciążenia grupy pasów na wlocie przeciwnym Xn [-]  | 0.120 | 0.044     | 0.332 | 0.114 |       |      |       |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Odstęp czasu między skręcającymi w lewo pojazdami zjeżdżającymi z powierzchni oczekiwania tf [s]        | 2.6   | 2.6       | 2.6   | 2.6   |       |      |       |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Graniczny odstęp czasu pojazdów skręcających w lewo tg [s]  | 5.5   | 5.5       | 5.5   | 5.5   |       |      |       |    |     |      |      |    |     |      |      |    |
| Liczba pasów z potokiem nadrzednym n [-]  | 1     | 1         | 1     | 1     |       |      |       |    |     |      |      |    |     |      |      |    |

|   |                  |            |       |       |
|---|------------------|------------|-------|-------|
| Odstęp czasu między pojazdami mającym pierwszeństwo delta tn [s]  | 1.8              | 1.8        | 1.8   | 1.8   |
| Parametr zależny od Qn i liczby pasów n alfa [-]                  | 1.000            | 1.000      | 1.000 | 1.000 |
| Natężenie nasycenia w lukach strumienia priorytetowego Sig [E/hz] | 1207             | 1315       | 922   | 1239  |
| Pojemność powierzchni oczekiwania a [E]                           | 0                | 1          | 1     | 0     |
| Udział pojazdów skręcających w lewo na pasie uL [-]               | 0.068            | 0.439      | 0.097 | 0.125 |
| Natężenie nasycenia w czasie międzydzielonym SIm [E/hz]           | 78               | 128        | 103   | 136   |
| Natężenie ruchu pieszego Qp [Ps/h]                                | 15               | 15         | 15    | 15    |
| Poprawka uwzględniająca wpływ pieszyc delta Slp [E/hz]            | 0                | 0          | 0     | 0     |
| Udział pojazdów ciężkich Uc [-]                                   | 0.00             | 0.00       | 0.00  | 0.00  |
| Natężenie nasycenia relacji SI [P/hz]                             | 1285             | 1443       | 1025  | 1375  |
| <b>OBLICZANIE NATĘŻEŃ NASYCENIA PASÓW I GRUP PASÓW</b>            | <b>FORMULARZ</b> | <b>4.1</b> |       |       |

|   |                  |            |       |  |
|---|------------------|------------|-------|--|
| <b>Rozkład ruchu w obliczeniowych grupach pasów na wlocie A</b>           |                  |            |       |  |
| Obliczeniowa grupa pasów (oznaczenie)                                     | AA1              |            |       |  |
| Numer pasa ruchu w grupie   | A1               |            |       |  |
| Relacje w obrębie pasa ruchu  | L                | W          | P     |  |
| Całkowite natężenie relacji Qr [P/h]                                      | 18               | 248        | 0     |  |
| Natężenie nasycenia relacji r na pasie j Srj [P/hz] (F:1 lub F:2 lub F:3) | 1285             | 1600       | 1450  |  |
| Liczba pasów w grupie ngr [-]   | 1                |            |       |  |
| Liczba pasów w grupie wspólnych z relacją r mr [-]                        | 1                | 1          | 1     |  |
| Liczba pasów wydzielonych w grupie z relacją r nr [-]                     | 0                | 0          | 0     |  |
| <b>I KROK ITERACJI</b>  |                  |            |       |  |
| Wstępne natężenie relacji na pasie Qrj [P/h]                              | 18               | 248        | 0     |  |
| Stopień nasycenia grupy pasów Y [-]                                       | 0.169            |            |       |  |
| <b>II KROK ITERACJI</b>   |                  |            |       |  |
| Natężenie relacji na pasie Qrj [P/h]                                      |                  |            |       |  |
| Stopień nasycenia grupy pasów Y [-]                                       |                  |            |       |  |
| <b>III KROK ITERACJI</b>  |                  |            |       |  |
| Natężenie relacji na pasie Qrj [P/h]                                      |                  |            |       |  |
| Stopień nasycenia grupy pasów Y [-]                                       |                  |            |       |  |
| <b>Natężenie nasycenia pasów i obliczeniowych grup pasów na wlocie A</b>  |                  |            |       |  |
| Udział relacji r w ruchu na pasie ur [-]                                  | 0.068            | 0.932      | 0.000 |  |
| Natężenie nasycenia pasa ruchu Sj [P/hz]                                  | 1574             |            |       |  |
| Współczynnik korygujący ze względu na przyst. aut. fa [-]                 |                  |            |       |  |
| Współczynnik korygujący ze względu na przyst. tram. ft [-]                |                  |            |       |  |
| Natężenie nasycenia pasa ruchu Sj [P/hz]                                  | 1574             |            |       |  |
| Natężenie nasycenia grupy pasów Sgr [P/hz]                                | 1574             |            |       |  |
| <b>OBLICZANIE NATĘŻEŃ NASYCENIA PASÓW I GRUP PASÓW</b>                    | <b>FORMULARZ</b> | <b>4.2</b> |       |  |

|   |                  |            |       |  |
|---|------------------|------------|-------|--|
| <b>Rozkład ruchu w obliczeniowych grupach pasów na wlocie B</b>           |                  |            |       |  |
| Obliczeniowa grupa pasów (oznaczenie)                                     | BB1              |            |       |  |
| Numer pasa ruchu w grupie   | B1               |            |       |  |
| Relacje w obrębie pasa ruchu  | L                | W          | P     |  |
| Całkowite natężenie relacji Qr [P/h]                                      | 25               | 23         | 9     |  |
| Natężenie nasycenia relacji r na pasie j Srj [P/hz] (F:1 lub F:2 lub F:3) | 1443             | 1660       | 1450  |  |
| Liczba pasów w grupie ngr [-]   | 1                |            |       |  |
| Liczba pasów w grupie wspólnych z relacją r mr [-]                        | 1                | 1          | 1     |  |
| Liczba pasów wydzielonych w grupie z relacją r nr [-]                     | 0                | 0          | 0     |  |
| <b>I KROK ITERACJI</b>  |                  |            |       |  |
| Wstępne natężenie relacji na pasie Qrj [P/h]                              | 25               | 23         | 9     |  |
| Stopień nasycenia grupy pasów Y [-]                                       | 0.037            |            |       |  |
| <b>II KROK ITERACJI</b>   |                  |            |       |  |
| Natężenie relacji na pasie Qrj [P/h]                                      |                  |            |       |  |
| Stopień nasycenia grupy pasów Y [-]                                       |                  |            |       |  |
| <b>III KROK ITERACJI</b>  |                  |            |       |  |
| Natężenie relacji na pasie Qrj [P/h]                                      |                  |            |       |  |
| Stopień nasycenia grupy pasów Y [-]                                       |                  |            |       |  |
| <b>Natężenie nasycenia pasów i obliczeniowych grup pasów na wlocie B</b>  |                  |            |       |  |
| Udział relacji r w ruchu na pasie ur [-]                                  | 0.439            | 0.404      | 0.158 |  |
| Natężenie nasycenia pasa ruchu Sj [P/hz]                                  | 1525             |            |       |  |
| Współczynnik korygujący ze względu na przyst. aut. fa [-]                 |                  |            |       |  |
| Współczynnik korygujący ze względu na przyst. tram. ft [-]                |                  |            |       |  |
| Natężenie nasycenia pasa ruchu Sj [P/hz]                                  | 1525             |            |       |  |
| Natężenie nasycenia grupy pasów Sgr [P/hz]                                | 1525             |            |       |  |
| <b>OBLICZANIE NATĘŻEŃ NASYCENIA PASÓW I GRUP PASÓW</b>                    | <b>FORMULARZ</b> | <b>4.3</b> |       |  |

|   |      |      |      |  |
|---|------|------|------|--|
| <b>Rozkład ruchu w obliczeniowych grupach pasów na wlocie C</b>           |      |      |      |  |
| Obliczeniowa grupa pasów (oznaczenie)                                     | CC1  |      |      |  |
| Numer pasa ruchu w grupie   | C1   |      |      |  |
| Relacje w obrębie pasa ruchu  | L    | W    | P    |  |
| Całkowite natężenie relacji Qr [P/h]                                      | 11   | 85   | 18   |  |
| Natężenie nasycenia relacji r na pasie j Srj [P/hz] (F:1 lub F:2 lub F:3) | 1025 | 1680 | 1450 |  |
| Liczba pasów w grupie ngr [-]   | 1    |      |      |  |
| Liczba pasów w grupie wspólnych z relacją r mr [-]                        | 1    | 1    | 1    |  |
| Liczba pasów wydzielonych w grupie z relacją r nr [-]                     | 0    | 0    | 0    |  |
| <b>I KROK ITERACJI</b>  |      |      |      |  |

|  |       |       |       |
|--|-------|-------|-------|
| Wstępne natężenie relacji na pasie Qrj [P/h]                             | 11    | 85    | 18    |
| Stopień nasycenia grupy pasów Y [-]                                      | 0.074 |       |       |
| <b>II KROK ITERACJI</b>  |       |       |       |
| Natężenie relacji na pasie Qrj [P/h]                                     |       |       |       |
| Stopień nasycenia grupy pasów Y [-]                                      |       |       |       |
| <b>III KROK ITERACJI</b>   |       |       |       |
| Natężenie relacji na pasie Qrj [P/h]                                     |       |       |       |
| Stopień nasycenia grupy pasów Y [-]                                      |       |       |       |
| <b>Natężenie nasycenia pasów i obliczeniowych grup pasów na wlocie C</b> |       |       |       |
| Udział relacji r w ruchu na pasie ur [-]                                 | 0.096 | 0.746 | 0.158 |
| Natężenie nasycenia pasa ruchu Sj [P/hz]                                 | 1546  |       |       |
| Współczynnik korygujący ze względu na przyst. aut. fa [-]                |       |       |       |
| Współczynnik korygujący ze względu na przyst. tram. ft [-]               |       |       |       |
| Natężenie nasycenia pasa ruchu Sj [P/hz]                                 | 1546  |       |       |
| Natężenie nasycenia grupy pasów Sgr [P/hz]                               | 1546  |       |       |

**OBLICZANIE NATĘŻEŃ NASYCENIA PASÓW I GRUP PASÓW**    **FORMULARZ**    **4.4**

|   |      |      |      |
|---|------|------|------|
| <b>Rozkład ruchu w obliczeniowych grupach pasów na wlocie D</b>           |      |      |      |
| Obliczeniowa grupa pasów (oznaczenie)                                     | DD1  |      |      |
| Numer pasa ruchu w grupie   | D1   |      |      |
| Relacje w obrębie pasa ruchu  | L    | W    | P    |
| Całkowite natężenie relacji Qr [P/h]                                      | 4    | 15   | 13   |
| Natężenie nasycenia relacji r na pasie j Srj [P/hz] (F:1 lub F:2 lub F:3) | 1375 | 1680 | 1450 |
| Liczba pasów w grupie ngr [-]   | 1    |      |      |
| Liczba pasów w grupie wspólnych z relacją r mr [-]                        | 1    | 1    | 1    |
| Liczba pasów wydzielonych w grupie z relacją r nr [-]                     | 0    | 0    | 0    |

**I KROK ITERACJI**

|  |       |    |    |
|--|-------|----|----|
| Wstępne natężenie relacji na pasie Qrj [P/h] | 4     | 15 | 13 |
| Stopień nasycenia grupy pasów Y [-]          | 0.021 |    |    |

**II KROK ITERACJI**

|                                      |  |  |  |
|--------------------------------------|--|--|--|
| Natężenie relacji na pasie Qrj [P/h] |  |  |  |
| Stopień nasycenia grupy pasów Y [-]  |  |  |  |

**III KROK ITERACJI**

|                                      |  |  |  |
|--------------------------------------|--|--|--|
| Natężenie relacji na pasie Qrj [P/h] |  |  |  |
| Stopień nasycenia grupy pasów Y [-]  |  |  |  |

**Natężenie nasycenia pasów i obliczeniowych grup pasów na wlocie D**

|  |       |       |       |
|--|-------|-------|-------|
| Udział relacji r w ruchu na pasie ur [-]                   | 0.125 | 0.469 | 0.406 |
| Natężenie nasycenia pasa ruchu Sj [P/hz]                   | 1538  |       |       |
| Współczynnik korygujący ze względu na przyst. aut. fa [-]  |       |       |       |
| Współczynnik korygujący ze względu na przyst. tram. ft [-] |       |       |       |
| Natężenie nasycenia pasa ruchu Sj [P/hz]                   | 1538  |       |       |
| Natężenie nasycenia grupy pasów Sgr [P/hz]                 | 1538  |       |       |

**OBLICZANIE PRZEPUSTOWOŚCI**    **FORMULARZ**    **5**

| Wlot   | A     |  | B     |  | C     |  | D     |  |
|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|
| Obliczeniowa grupa pasów                                       | AA1   |  | BB1   |  | CC1   |  | DD1   |  |
| Pas ruchu  | A1    |  | B1    |  | C1    |  | D1    |  |
| Relacja  | L+W+P |  | L+W+P |  | L+W+P |  | L+W+P |  |
| Natężenie ruchu w grupie pasów Qgr [P/h]                       | 266   |  | 57    |  | 114   |  | 32    |  |
| Natężenie ruchu na wlocie Qwl [P/h]                            | 266   |  | 57    |  | 114   |  | 32    |  |
| Natężenie ruchu na skrzyżowaniu Qsk [P/h]                      | 469   |  |       |  |       |  |       |  |
| Natężenie nasycenia grupy pasów Sgr [P/hz] (F:4)               | 1574  |  | 1525  |  | 1546  |  | 1538  |  |
| Efektywny sygnał zielony Ge [s]                                | 28    |  | 15    |  | 28    |  | 15    |  |
| Długość cyklu T [s]  | 55    |  |       |  |       |  |       |  |
| Przepustowość grupy pasów Cgr [P/h]                            | 801   |  | 416   |  | 787   |  | 419   |  |
| Przepustowość wlotu Cwl [P/h]                                  | 801   |  | 416   |  | 787   |  | 419   |  |
| Przepustowość skrzyżowania Csk [P/h]                           | 1412  |  |       |  |       |  |       |  |
| Stopień obciążenia grupy pasów Xgr [-]                         | 0.332 |  | 0.137 |  | 0.145 |  | 0.076 |  |
| Stopień obciążenia wlotu Xwl [-]                               | 0.332 |  | 0.137 |  | 0.145 |  | 0.076 |  |
| Stopień obciążenia obciążenia skrzyżowania Xsk [-]             | 0.332 |  |       |  |       |  |       |  |
| Przepustowość praktyczna grupy pasów przy Xd=0.85 Cp,gr [P/h]  | 681   |  | 354   |  | 669   |  | 357   |  |
| Rezerwa przepustowości grupy pasów deltaCp,gr [P/h]            | 415   |  | 297   |  | 555   |  | 325   |  |
| Przepustowość praktyczna wlotu przy Xd=0.85 Cp,wl [P/h]        | 681   |  | 354   |  | 669   |  | 356   |  |
| Rezerwa przepustowości wlotu delta Cp,wl [P/h]                 | 415   |  | 297   |  | 555   |  | 324   |  |
| Przepustowość praktyczna skrzyżowania przy Xd=0.85 Cp,sk [P/h] | 1200  |  |       |  |       |  |       |  |
| Rezerwa przepustowości skrzyżowania delta Cp,sk [P/h]          | 731   |  |       |  |       |  |       |  |

**OBLICZANIE MIAR WARUNKÓW RUCHU**    **FORMULARZ**    **6.1**

| Dane do obliczania miar warunków ruchu           |       |  |       |  |       |  |       |  |
|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|
| Wlot   | A     |  | B     |  | C     |  | D     |  |
| Obliczeniowa grupa pasów                         | AA1   |  | BB1   |  | CC1   |  | DD1   |  |
| Natężenie ruchu w grupie pasów Qgr [P/h]         | 266   |  | 57    |  | 114   |  | 32    |  |
| Natężenie ruchu w grupie pasów qgr [P/s]         | 0.074 |  | 0.016 |  | 0.032 |  | 0.009 |  |
| Natężenie nasycenia grupy pasów Sgr [P/hz] (F:4) | 1574  |  | 1525  |  | 1546  |  | 1538  |  |
| Stopień nasycenia grupy pasów Ygr [-]            | 0.169 |  | 0.037 |  | 0.074 |  | 0.021 |  |
| Przepustowość grupy pasów Cgr [P/h]              | 801   |  | 416   |  | 787   |  | 419   |  |

|   |                  |            |  |       |  |       |  |       |
|---|------------------|------------|--|-------|--|-------|--|-------|
| Stopień obciążenia grupy pasów Xgr [-]  |                  | 0,332      |  | 0,137 |  | 0,145 |  | 0,076 |
| Efektywny sygnał zielony Ge [s]   |                  | 28         |  | 15    |  | 28    |  | 15    |
| Długość cyklu T [s]   |                  | 55         |  |       |  |       |  |       |
| Okres analizy ta [h]  |                  | 1          |  |       |  |       |  |       |
| Udział sygnału zielonego efektywnego w cyklu [-]  |                  | 0,509      |  | 0,273 |  | 0,509 |  | 0,273 |
| Współczynnik uwzględniający rodzaj sterowania rs [-]                                    |                  | 0,5        |  | 0,5   |  | 0,5   |  | 0,5   |
| Współczynnik uwzględniający sąsiednie skrzyżowania z z sygnalizacją świetlną ws [-]     |                  | 1,0        |  | 1,0   |  | 1,0   |  | 1,0   |
| Wskaźnik rozproszenia kolumny pojazdów Rp [-]   |                  |            |  |       |  |       |  |       |
| Udział pojazdów dojeżdżających podczas sygnału zielonego PG=Rp*lambda [-]               |                  |            |  |       |  |       |  |       |
| Współczynnik uwzględniający dojazd kolumny pojazdów w czasie sygnału zielonego f PG [-] |                  |            |  |       |  |       |  |       |
| Współczynnik koordynacji sygnalizacji fk [-]  |                  | 1,0        |  | 1,0   |  | 1,0   |  | 1,0   |
| <b>OBLICZANIE MIAR WARUNKÓW RUCHU</b>   | <b>FORMULARZ</b> | <b>6.2</b> |  |       |  |       |  |       |
| <b>Straty czasu, PSR</b>  |                  |            |  |       |  |       |  |       |
| Wlot  |                  | A          |  | B     |  | C     |  | D     |
| Obliczeniowa grupa pasów  |                  | AA1        |  | BB1   |  | CC1   |  | DD1   |
| <b>Straty czasu</b>   |                  |            |  |       |  |       |  |       |
| Straty czasu d1 [s/P]   |                  | 8,0        |  | 15,1  |  | 7,2   |  | 14,8  |
| Straty czasu d2 [s/P]   |                  | 0,3        |  | 0,1   |  | 0,0   |  | 0,0   |
| Średnie straty czasu w grupie pasów dgr [s/P]   |                  | 8,3        |  | 15,2  |  | 7,2   |  | 14,9  |
| PSR w grupie pasów  |                  | I          |  | I     |  | I     |  | I     |
| Łączne straty czasu w grupie pasów Dgr [s/ta]   |                  | 2208       |  | 865   |  | 822   |  | 476   |
| Ekwiwalentne łączne straty czasu w grupie pasów Dgr [h/h]                               |                  | 0,61       |  | 0,24  |  | 0,23  |  | 0,13  |
| Średnie straty czasu na wlocie dwl [s/P]  |                  | 8,3        |  | 15,2  |  | 7,2   |  | 14,9  |
| PSR na wlocie   |                  | I          |  | I     |  | I     |  | I     |
| Łączne straty czasu na wlocie Dwl [s/ta]  |                  | 2208       |  | 865   |  | 822   |  | 476   |
| Ekwiwalentne łączne straty czasu na wlocie Dwl [h/h]                                    |                  | 0,61       |  | 0,24  |  | 0,23  |  | 0,13  |
| Średnie straty czasu na skrzyżowaniu dsk [s/P]  |                  | 9,3        |  |       |  |       |  |       |
| PSR na skrzyżowaniu   |                  | I          |  |       |  |       |  |       |
| Łączne straty czasu na skrzyżowaniu Dsk [s/ta]  |                  | 4371       |  |       |  |       |  |       |
| Ekwiwalentne łączne straty czasu na skrzyżowaniu Dsk [h/h]                              |                  | 1,21       |  |       |  |       |  |       |
| <b>OBLICZANIE MIAR WARUNKÓW RUCHU</b>   | <b>FORMULARZ</b> | <b>6.3</b> |  |       |  |       |  |       |
| <b>Kolejka pozostająca, Kolejka maksymalna, Zatrzymania</b>                             |                  |            |  |       |  |       |  |       |
| Wlot  |                  | A          |  | B     |  | C     |  | D     |
| Grupa pasów   |                  | AA1        |  | BB1   |  | CC1   |  | DD1   |
| <b>Zatrzymania</b>  |                  |            |  |       |  |       |  |       |
| Średnia kolejka pozostająca Kp [P]  |                  | 0,1        |  | 0,0   |  | 0,0   |  | 0,0   |
| Średnia kolejka maksymalna Km [P]   |                  | 2          |  | 1     |  | 1     |  | 0     |
| Współczynnik kwantyla 95% kolejki maksymalnej fkw95 [-]                                 |                  | 2,34       |  | 2,58  |  | 2,54  |  | 2,62  |
| Kolejka maksymalna Km95   |                  | 6          |  | 2     |  | 2     |  | 1     |
| Przeciętna długość stanowiska pojazdu w kolejce lp [m]                                  |                  | 6,20       |  | 6,20  |  | 6,20  |  | 6,20  |
| Zasięg kolejki maksymalnej Lk [m]   |                  | 36         |  | 11    |  | 15    |  | 6     |
| <b>Kolejki</b>  |                  |            |  |       |  |       |  |       |
| Śr. liczba zatrzymań w grupie pasów Zgr [z/P]   |                  | 0,548      |  | 0,689 |  | 0,483 |  | 0,673 |
| Liczba zatrzymań w grupie pasów Zgr [z/ta]  |                  | 146        |  | 39    |  | 55    |  | 22    |
| Udział pojazdów zatrzymanych w grupie pasów uzgr [-]                                    |                  | 0,532      |  | 0,680 |  | 0,477 |  | 0,668 |
| Liczba pojazdów zatrzymanych w grupie pasów PZgr [P]                                    |                  | 141        |  | 39    |  | 54    |  | 21    |
| Średnia liczba zatrzymań na wlocie zwl [z/P]  |                  | 0,548      |  | 0,689 |  | 0,483 |  | 0,673 |
| Udział pojazdów zatrzymanych na wlocie Uzwl [-]   |                  | 0,532      |  | 0,680 |  | 0,477 |  | 0,668 |
| Średnia liczba zatrzymań na skrzyżowaniu zsk [z/P]                                      |                  | 0,558      |  |       |  |       |  |       |
| Udział pojazdów zatrzymanych na skrzyżowaniu Uzsk [-]                                   |                  | 0,546      |  |       |  |       |  |       |
| <b>ZESTAWIENIE ZBIORCZE PARAMETRÓW</b>  | <b>FORMULARZ</b> | <b>7.1</b> |  |       |  |       |  |       |
| Wlot  |                  | A          |  | B     |  | C     |  | D     |
| Obliczeniowa grupa pasów  |                  | AA1        |  | BB1   |  | CC1   |  | DD1   |
| Pas ruchu   |                  | A1         |  | B1    |  | C1    |  | D1    |
| Relacja   |                  | L+W+P      |  | L+W+P |  | L+W+P |  | L+W+P |
| Natężenie ruchu w grupie pasów Qgr [P/h]  |                  | 266        |  | 57    |  | 114   |  | 32    |
| Natężenie ruchu na wlocie Qwl [P/h]   |                  | 266        |  | 57    |  | 114   |  | 32    |
| Natężenie ruchu na skrzyżowaniu Qsk [P/h]   |                  | 469        |  |       |  |       |  |       |
| Natężenie nasycenia grupy pasów Sgr [P/hz] (F:4)  |                  | 1574       |  | 1525  |  | 1546  |  | 1538  |
| Stopień nasycenia grupy pasów Ygr [-]   |                  | 0,169      |  | 0,037 |  | 0,074 |  | 0,021 |
| Przepustowość grupy pasów Cgr [P/h]   |                  | 801        |  | 416   |  | 787   |  | 419   |
| Przepustowość wlotu Cwl [P/h]   |                  | 801        |  | 416   |  | 787   |  | 419   |
| Przepustowość skrzyżowania Csk [P/h]  |                  | 1412       |  |       |  |       |  |       |
| Stopień obciążenia grupy pasów Xgr [-]  |                  | 0,332      |  | 0,137 |  | 0,145 |  | 0,076 |
| Stopień obciążenia wlotu Xwl [-]  |                  | 0,332      |  | 0,137 |  | 0,145 |  | 0,076 |
| Stopień obciążenia obciążenia skrzyżowania Xsk [-]                                      |                  | 0,332      |  |       |  |       |  |       |
| Przepustowość praktyczna skrzyżowania przy Xd=0.85 Cp,sk [P/h]                          |                  | 1200       |  |       |  |       |  |       |
| Rezerwa przepustowości skrzyżowania delta Cp,sk [P/h]                                   |                  | 731        |  |       |  |       |  |       |
| <b>ZESTAWIENIE ZBIORCZE PARAMETRÓW cd.</b>  | <b>FORMULARZ</b> | <b>7.2</b> |  |       |  |       |  |       |
| Wlot  |                  | A          |  | B     |  | C     |  | D     |
| Obliczeniowa grupa pasów  |                  | AA1        |  | BB1   |  | CC1   |  | DD1   |

|  |  |       |  |       |  |       |  |       |
|--|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|
| Średnie straty czasu w grupie pasów dgr [s/P]              |  | 8.3   |  | 15.2  |  | 7.2   |  | 14.9  |
| Średnie straty czasu na wlocie dwl [s/P]                   |  | 8.3   |  | 15.2  |  | 7.2   |  | 14.9  |
| Średnie straty czasu na skrzyżowaniu dsk [s/P]             |  |       |  | 9.3   |  |       |  |       |
| PSR w grupie pasów   |  | I     |  | I     |  | I     |  | I     |
| PSR na wlocie  |  | I     |  | I     |  | I     |  | I     |
| PSR na skrzyżowaniu  |  |       |  | I     |  |       |  |       |
| Ekwiwalentne łączne straty czasu w grupie pasów Dgr [h/h]  |  | 0.61  |  | 0.24  |  | 0.23  |  | 0.13  |
| Ekwiwalentne łączne straty czasu na wlocie Dwl [h/h]       |  | 0.61  |  | 0.24  |  | 0.23  |  | 0.13  |
| Ekwiwalentne łączne straty czasu na skrzyżowaniu Dsk [h/h] |  |       |  | 1.21  |  |       |  |       |
| Średnia kolejka pozostająca Kp [P]                         |  | 0.1   |  | 0.0   |  | 0.0   |  | 0.0   |
| Kolejka maksymalna Km95                                    |  | 6     |  | 2     |  | 2     |  | 1     |
| Zasięg kolejki maksymalnej Lk [m]                          |  | 36    |  | 11    |  | 15    |  | 6     |
| Śr. liczba zatrzymań w grupie pasów Zgr [z/P]              |  | 0.548 |  | 0.689 |  | 0.483 |  | 0.673 |
| Średnia liczba zatrzymań na wlocie zwl [z/P]               |  | 0.548 |  | 0.689 |  | 0.483 |  | 0.673 |
| Średnia liczba zatrzymań na skrzyżowaniu zsk [z/P]         |  |       |  | 0.558 |  |       |  |       |
| Udział pojazdów zatrzymanych w grupie pasów uzgr [-]       |  | 0.532 |  | 0.680 |  | 0.477 |  | 0.668 |
| Udział pojazdów zatrzymanych na wlocie Uzwl [-]            |  | 0.532 |  | 0.680 |  | 0.477 |  | 0.668 |
| Udział pojazdów zatrzymanych na skrzyżowaniu Uzsk [-]      |  |       |  | 0.546 |  |       |  |       |