

ZAŁĄCZNIK NR 1
OBLICZENIE DŁUGOŚCI CYKLU

UWAGA : Sterowanie ruchem za pomocą sygnalizacji w godz. 20-6 oraz

Dane :

Przyjęto $E = 1800$ wg. „Instrukcji obliczania przepustowości dróg zamieszkałych”

$E = 1800 \text{ poj/h}$

S_e - długość odcinka zamknięcia (długość drogi ewakuacji)

$S_e = 300 \text{ m}$

L_p - maksymalna długość pojazdu dopuszczonego do ruchu

$L_p = 22 \text{ m}$

V_p - prędkość pojazdu podczas przejazdu na zwężonym odcinku jezdni - przyjęto $V_p = 30 \text{ km/h} = 8,33 \text{ m/s}$

$V_p (30 \text{ km/h}) = 8,33 \text{ m/s}$

t_e - czas ewakuacji pojazdu ze zwężonego odcinka jezdni

$t_e = (S_e + L_p) / v_p = 38,66 \text{ s}$

$t_{\text{żółte}} = 3 \text{ s}$

$t_e \text{ przyjęty} = 39 \text{ s}$

$t_{\text{żółto-czerwone}} = 1 \text{ s}$

t_d - czas dojazdu

$t_d \text{ przyjęty} = 0 \text{ s}$

t_m - czas międzyczasy

$t_m = t_z + t_e - t_d = 42 \text{ s}$

t_z - czas trwania światła zielonego

(faza światła zielonego) $t_z = 8 \text{ s}$

T - dł. cyklu $2 \cdot t_z + 2 \cdot t_e + 2 \cdot t_z + 2 \cdot t_z / \text{cz}$

$\text{przyjęto } T = 102 \text{ s}$

Sprawdzenie przepustowości :

Ilość poj. w godz. szczytu 84 poj.

Liczba cykli w godzinie

$n = 3600 / 102 = 35,3$

$\text{przyjęto } n = 36$

Liczba pojazdów w cyklu dla jednego kierunku (wg Greenshieldsa)

$3,8 \text{ s} + 3,1 \text{ s} + 2,7 \text{ s} + 2,4 \text{ s} + 2,2 \text{ s} + 2,1 \text{ s} + 2,1 \text{ s} + \dots + 2,1 \text{ s}$

$N = (84 / 102) \cdot 2 = 1,17 \text{ pojE/h}$

$\text{przyjęto } N = 2 \text{ pojE/h}$

Ilość pojazdów w cyklu dla jednego kierunku

$N = 2 \text{ pojE/h}$

Dla dwóch kierunków przepustowość pasa ruchu wyniesie :

$\text{Suma } N = N \times 2 \times n$

$\text{Suma } N = 144 \text{ Pu/h}$

Obliczona przepustowość pasa ruchu dla dwóch kierunków jest większa od wyjściowej liczby pojazdów, wynoszącej 84 Pu/h.

Obliczenie długości kolejki samochodów oczekujących.

l_i - przyjęta średnia długość pojazdu oczekującego (wraz z odległością do poprzedzającego go pojazdu) – 12,0m

$L_s = N \times l_i$

$L_s = 24 \text{ m}$

Powyższe wyliczenia dotyczą maksymalnego natężenia ruchu na drodze, dlatego cykl pracy sygnalizacji w zakresie długości sygnału zielonego będzie korygowany i dostosowany do istniejących warunków na drodze lub sterowany ręcznie w celu zachowania płynności ruchu na odcinku prowadzonych robót poprzez osoby nadzorujące pracę sygnalizacji..