

IZRAČUN KRMILJENJA SEMAFORJEV

FAZA DEL: Faza 2: zaprt vozni pas v smeri Malega vrha
CESTA: LC 024652
ZAČETNI SEMAFOR: 780
KONČNI SEMAFOR: 875
DOLŽINA SEMAFORIZACIJE: 95 m
ŠIRINA VOZNEGA PASU: 2,75 m
DOVOLJENA HITROST: 50 km/h V OBEH SMEREH
PODOLŽNI SKLON V SMERI A: 0%
PODOLŽNI SKLON V SMERI B: 0%

IZRAČUN PROMETNE OBREMENITVE:

Konična ura znaša 12% PLDP (Pravilnik/priporočilo HCM) in je sledeča:

Vrsta vozil	Število vozil dan	Konična obremenitev	Obremenitev v eno smer
motorji	30	4	2
osebna vozila	402	48	24
avtobusi	5	1	1
lahki tovornjaki < 3,5 t	40	5	3
srednji tovornjaki 3,5-7 t	5	1	1
težki tovornjaki > 7 t	15	2	1
tovornjaki s prikolico	2	0	0
vlačilci	1	0	0
PLDP	500		

Pometna obremenitev q1 (eov/h) v smeri A:

Radlje - Ribnica

	kolo	mot. kolo	os. avto	tov., bus, traktor,	zglobni bus, tov.>7t	tov+prik, trak+prik
faktor fei	0,30	0,50	1,00	2,00	3,00	4,00
št. vozil	0	2	27	1	2	3

$$q1 = 48,0 \text{ eov/h}$$

Pometna obremenitev q2 (eov/h) v smeri B:

Ribnica - Radlje

	kolo	mot. kolo	os. avto	tov., bus, traktor,	zglobni bus, tov.>7t	tov+prik, trak+prik
faktor fei	0,30	0,50	1,00	2,00	3,00	4,00
št. vozil	0	2	27	1	2	3

$$q2 = 48,0 \text{ eov/h}$$

KONIČNI FAKTOR:

PHF1=PHF2= 0,92 - v skladu s HCM priporočili

smer A:

$q_{1\max(15)} = 13$

PHF1= 0,92

smer B:

$q_{2\max(15)} = 13$

PHF2= 0,92

IZRAČUN MERODAJNE PROMETNE OBREMENITVE Q:

prevozna hitrost smer A (km/h)	$V_{p1} = 40$	dovoljena hitrost (km/h)	prevozna hitrost v_{p1}, v_{p2} (km/h)	prevozni čas t_{p1}, t_{p2} (km/h)	širina prometnega pasu b (m)
prevozna hitrost smer B (km/h)	$V_{p2} = 40$	70	60	4	$3,5 \leq b^*$
prevozni čas smer A (s)	$t_{p1} = 3$	60	50	4	$3 \leq b < 3,5^*$
prevozni čas smer B (s)	$t_{p2} = 3$	50	40	3	$2,8 \leq b < 3$
		40	30	3	$2,5 < b < 2,8$
širina prometnega pasu (m)	$b = 2,75$	30	20	3	$b = 2,5$

faktor širine prometnega pasu

$f_b = 1,15$

širina b (m)	f_b
$3,5 \leq b$	0,85
$3 \leq b < 3,5$	1,0
$2,5 \leq b < 3$	1,15

faktor podolžnega sklona:

smer A

$f_{s1} = 1$

smer B

$f_{s2} = 1$

širina b (m)	p_s (%)	f_{s1}, f_{s2}
vzpon + (%)	+ 3%	1,1
	+ 5%	1,15
	+ 7%	1,2
padec - (%)	- 3%	0,9
	- 5%	0,85
	- 7%	0,8

smer A:

$Q_1 = 59,8$ (eov/h)

smer B:

$Q_2 = 59,8$ (eov/h)

vsota merodajnih obremenitev

$Q =$

119,6 (eov/h) < 1800-2S= 1610

dolžina območja semaforizacije S (m)=

95 < 900-Q/2 (m) = 840,2

Vmesni čas za območje semaforizacije:

smer A:

$t_{v1} = 12$ (sek)

smer B:

$t_{v2} = 12$ (sek)

Ciklus C (sek):

$C_{min}= 25 \quad (\text{sek}) \quad 50(\text{sek}) < C_{min} < 300(\text{sek})$
 $C_{min}= 43$
izberemo $C_{min}= 50 \quad (\text{sek})$

Zeleni čas:

pogoj $10 < t_{zmax} < 90 \quad (\text{sek})$
smer A: $t_{z1}= 13 \quad (\text{sek})$ Izberemo $t_{z1max}= 11 \quad (\text{sek})$
smer B $t_{z2}= 13 \quad (\text{sek})$ Izberemo $t_{z2max}= 11 \quad (\text{sek})$

Povprečni zastoj vozil pred območjem zožitve $d_{1,2}(\text{sek/eov})$:

smer A:	smer B:
$d_1= 13,8 \quad \text{s/eov}$	$d_2= 15,7 \quad \text{s/eov}$
pri čemer je:	
$\lambda_1= 0,27$	$\lambda_2= 0,22$
$y_1= 0,03$	$y_2= 0,03$
$x_1= 0,15$	$x_2= 0,15$

Povprečno število vozil na začetku zelene luči (eov):

smer A:	smer B:
$N_{1-1}= 1$	$N_{2-1}= 1$
$N_{1-2}= 1$	$N_{2-2}= 1$
$N_1= 1$	$N_2= 1$

Povprečna dolžina kolone za začetku zelene luči (m):

smer A:	smer B:
$N_{k1}= 6$	$N_{k2}= 6$

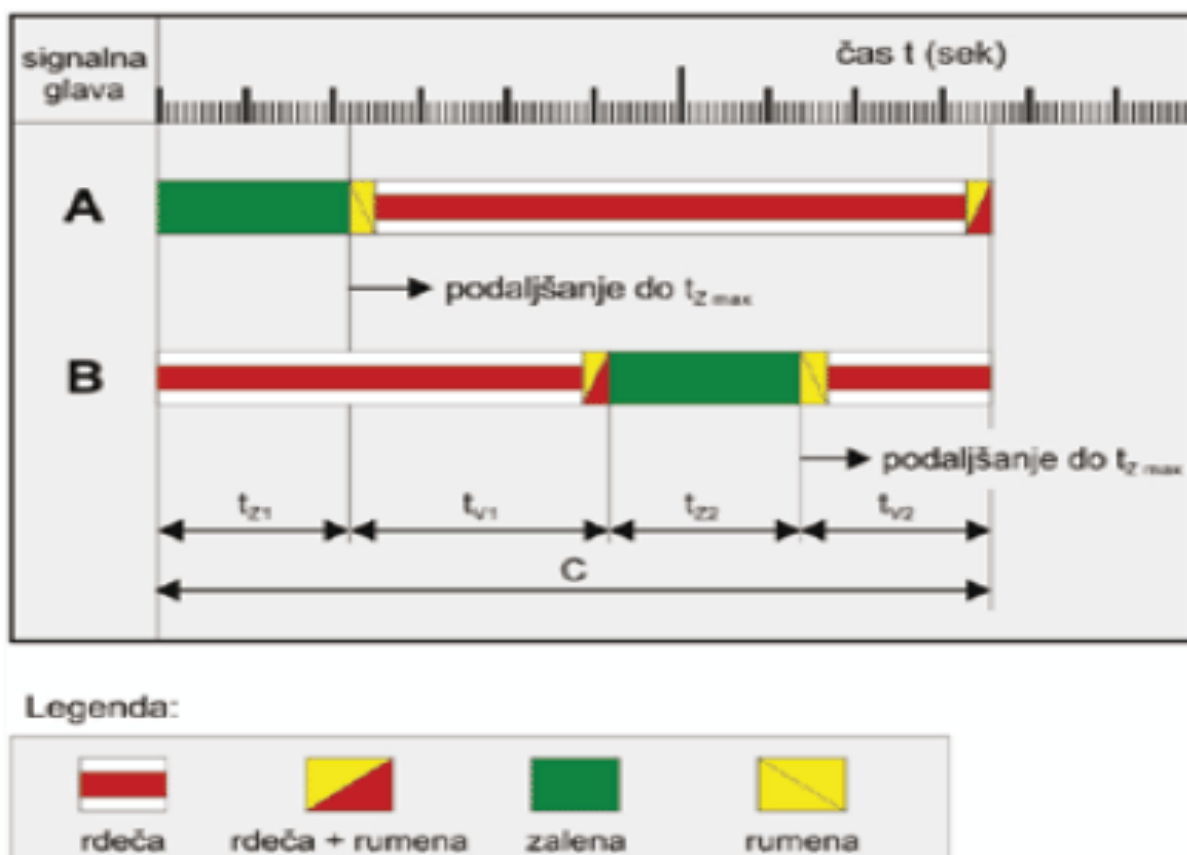
Število vozil na zeleno uro (eov/zel.h):

smer A:	smer B:
$N_{z1}= 396$	$N_{z2}= 396$

PROGRAM KRMILJENJA SEMAFORJEV:

Faza 2: zaprt vozni pas v smeri Malega vrha

Ciklus:	$C =$	46 sek
Zeleni čas smer A	$t_{z1} =$	11 sek
Zeleni čas smer B	$t_{z2} =$	11 sek
Maksimalni zeleni čas t_{zmax}		11 sek
Vmesni čas smer A	$t_{v1} =$	12 sek
Vmesni čas smer B	$t_{v2} =$	12 sek



IZRAČUN KRMILJENJA SEMAFORJEV

FAZA DEL: Faza 3: zaprt vozni pas v smeri Malega vrha
CESTA: LC 024652
ZAČETNI SEMAFOR: 525
KONČNI SEMAFOR: 775
DOLŽINA SEMAFORIZACIJE: 250 m
ŠIRINA VOZNEGA PASU: 2,75 m
DOVOLJENA HITROST: 50 km/h V OBEH SMEREH
PODOLŽNI SKLON V SMERI A: 0%
PODOLŽNI SKLON V SMERI B: 0%

IZRAČUN PROMETNE OBREMENITVE:

Konična ura znaša 12% PLDP (Pravilnik/priporočilo HCM) in je sledeča:

Vrsta vozil	Število vozil dan	Konična obremenitev	Obremenitev v eno smer
motorji	30	4	2
osebna vozila	402	48	24
avtobusi	5	1	1
lahki tovornjaki < 3,5 t	40	5	3
srednji tovornjaki 3,5-7 t	5	1	1
težki tovornjaki > 7 t	15	2	1
tovornjaki s prikolico	2	0	0
vlačilci	1	0	0
PLDP	500		

Pometna obremenitev q1 (eov/h) v smeri A:

Radlje - Ribnica

	kolo	mot. kolo	os. avto	tov., bus, traktor,	zglobni bus, tov.>7t	tov+prik, trak+prik
faktor fei	0,30	0,50	1,00	2,00	3,00	4,00
št. vozil	0	2	27	1	2	3

$$q1 = 48,0 \text{ eov/h}$$

Pometna obremenitev q2 (eov/h) v smeri B:

Ribnica - Radlje

	kolo	mot. kolo	os. avto	tov., bus, traktor,	zglobni bus, tov.>7t	tov+prik, trak+prik
faktor fei	0,30	0,50	1,00	2,00	3,00	4,00
št. vozil	0	2	27	1	2	3

$$q2 = 48,0 \text{ eov/h}$$

KONIČNI FAKTOR:

PHF1=PHF2= 0,92 - v skladu s HCM priporočili

smer A: $q_{1\max(15)} = 13$ PHF1= 0,92

smer B: $q_{2\max(15)} = 13$ PHF2= 0,92

IZRAČUN MERODAJNE PROMETNE OBREMENITVE Q:

prevozna hitrost smer A (km/h)	$V_{p1} = 40$	dovoljena hitrost (km/h)	prevozna hitrost v_{p1}, v_{p2} (km/h)	prevozni čas t_{p1}, t_{p2} (km/h)	širina prometnega pasu b (m)
prevozna hitrost smer B (km/h)	$V_{p2} = 40$	70	60	4	$3,5 \leq b^*$
prevozni čas smer A (s)	$t_{p1} = 3$	60	50	4	$3 \leq b < 3,5^*$
prevozni čas smer B (s)	$t_{p2} = 3$	50	40	3	$2,8 \leq b < 3$
		40	30	3	$2,5 < b < 2,8$
širina prometnega pasu (m)	$b = 2,75$	30	20	3	$b = 2,5$

faktor širine prometnega pasu	$f_b = 1,15$	širina b (m)	f_b
		$3,5 \leq b$	0,85
		$3 \leq b < 3,5$	1,0
		$2,5 \leq b < 3$	1,15

faktor podolžnega sklona:

smer A	$f_{s1} = 1$	širina b (m)	p_s (%)	f_{s1}, f_{s2}
smer B	$f_{s2} = 1$	vzpon + (%)	+ 3%	1,1
			+ 5%	1,15
			+ 7%	1,2
		padec - (%)	- 3%	0,9
			- 5%	0,85
			- 7%	0,8

smer A: $Q_1 = 59,8$ (eov/h)

smer B: $Q_2 = 59,8$ (eov/h)

vsota merodajnih obremenitev $Q = 119,6$ (eov/h) $< 1800 - 2S = 1300$

dolžina območja semaforizacije S (m) = 250 $< 900 - Q/2$ (m) = 840,2

Vmesni čas za območje semaforizacije:

smer A: $t_{v1} = 26$ (sek)

smer B: $t_{v2} = 26$ (sek)

Ciklus C (sek):

$C_{min}= 55 \quad (\text{sek}) \quad 50(\text{sek}) < C_{min} < 300(\text{sek})$
 $C_{min}= 71$
izberemo $C_{min}= 86 \quad (\text{sek})$

Zeleni čas:

pogoj $10 < t_{zmax} < 90 \quad (\text{sek})$
smer A: $t_{z1}= 18 \quad (\text{sek})$ Izberemo $t_{z1max}= 10 \quad (\text{sek})$
smer B $t_{z2}= 18 \quad (\text{sek})$ Izberemo $t_{z2max}= 10 \quad (\text{sek})$

Povprečni zastoj vozil pred območjem zožitve $d_{1,2}(\text{sek/eov})$:

smer A:	smer B:
$d_1= 28,2 \quad \text{s/eov}$	$d_2= 34,7 \quad \text{s/eov}$
pri čemer je:	
$\lambda_1= 0,20$	$\lambda_2= 0,12$
$y_1= 0,03$	$y_2= 0,03$
$x_1= 0,29$	$x_2= 0,29$

Povprečno število vozil na začetku zelene luči (eov):

smer A:	smer B:
$N_{1-1}= 1$	$N_{2-1}= 1$
$N_{1-2}= 1$	$N_{2-2}= 1$
$N_1= 1$	$N_2= 1$

Povprečna dolžina kolone za začetku zelene luči (m):

smer A:	smer B:
$N_{k1}= 6$	$N_{k2}= 6$

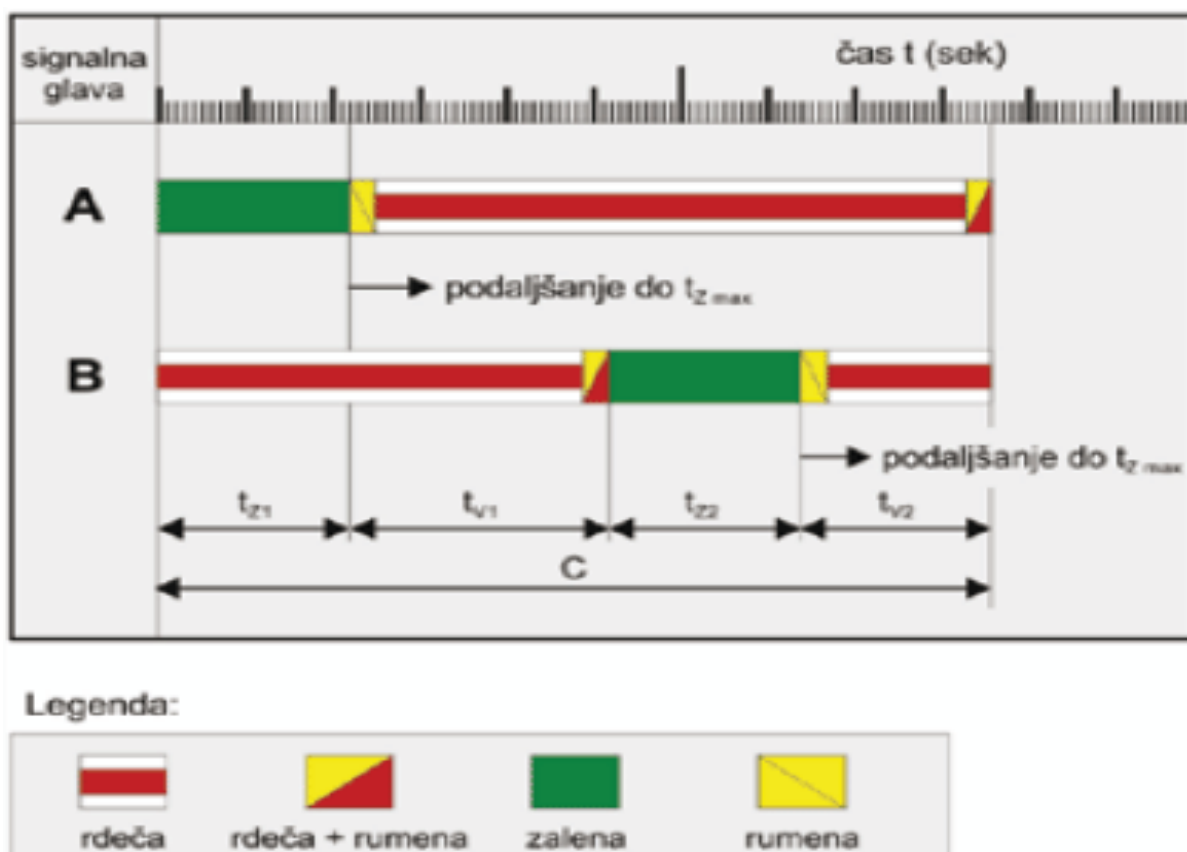
Število vozil na zeleno uro (eov/zel.h):

smer A:	smer B:
$N_{z1}= 209$	$N_{z2}= 209$

PROGRAM KRMILJENJA SEMAFORJEV:

Faza 3: zaprt vozni pas v smeri Malega vrha

Ciklus:	$C =$	72 sek
Zeleni čas smer A	$t_{z1} =$	10 sek
Zeleni čas smer B	$t_{z2} =$	10 sek
Maksimalni zeleni čas t_{zmax}		10 sek
Vmesni čas smer A	$t_{v1} =$	26 sek
Vmesni čas smer B	$t_{v2} =$	26 sek



IZRAČUN KRMILJENJA SEMAFORJEV

FAZA DEL: Faza 4: zaprt vozni pas v smeri Malega vrha
CESTA: LC 024652
ZAČETNI SEMAFOR: 5
KONČNI SEMAFOR: 520
DOLŽINA SEMAFORIZACIJE: 515 m
ŠIRINA VOZNEGA PASU: 2,75 m
DOVOLJENA HITROST: 50 km/h V OBEH SMEREH
PODOLŽNI SKLON V SMERI A: 0%
PODOLŽNI SKLON V SMERI B: 0%

IZRAČUN PROMETNE OBREMENITVE:

Konična ura znaša 12% PLDP (Pravilnik/priporočilo HCM) in je sledeča:

Vrsta vozil	Število vozil dan	Konična obremenitev	Obremenitev v eno smer
motorji	30	4	2
osebna vozila	402	48	24
avtobusi	5	1	1
lahki tovornjaki < 3,5 t	40	5	3
srednji tovornjaki 3,5-7 t	5	1	1
težki tovornjaki > 7 t	15	2	1
tovornjaki s prikolico	2	0	0
vlačilci	1	0	0
PLDP	500		

Pometna obremenitev q1 (eov/h) v smeri A:

Radlje - Ribnica

	kolo	mot. kolo	os. avto	tov., bus, traktor,	zglobni bus, tov.>7t	tov+prik, trak+prik
faktor fei	0,30	0,50	1,00	2,00	3,00	4,00
št. vozil	0	2	27	1	2	3

$$q1 = 48,0 \text{ eov/h}$$

Pometna obremenitev q2 (eov/h) v smeri B:

Ribnica - Radlje

	kolo	mot. kolo	os. avto	tov., bus, traktor,	zglobni bus, tov.>7t	tov+prik, trak+prik
faktor fei	0,30	0,50	1,00	2,00	3,00	4,00
št. vozil	0	2	27	1	2	3

$$q2 = 48,0 \text{ eov/h}$$

KONIČNI FAKTOR:

PHF1=PHF2= 0,92 - v skladu s HCM priporočili

smer A: $q_{1\max(15)} = 13$ PHF1= 0,92

smer B: $q_{2\max(15)} = 13$ PHF2= 0,92

IZRAČUN MERODAJNE PROMETNE OBREMENITVE Q:

prevozna hitrost smer A (km/h)	$V_{p1} = 40$	dovoljena hitrost (km/h)	prevozna hitrost v_{p1}, v_{p2} (km/h)	prevozni čas t_{p1}, t_{p2} (km/h)	širina prometnega pasu b (m)
prevozna hitrost smer B (km/h)	$V_{p2} = 40$	70	60	4	$3,5 \leq b^*$
prevozni čas smer A (s)	$t_{p1} = 3$	60	50	4	$3 \leq b < 3,5^*$
prevozni čas smer B (s)	$t_{p2} = 3$	50	40	3	$2,8 \leq b < 3$
		40	30	3	$2,5 < b < 2,8$
širina prometnega pasu (m)	$b = 2,75$	30	20	3	$b = 2,5$

faktor širine prometnega pasu	$f_b = 1,15$	širina b (m)	f_b
		$3,5 \leq b$	0,85
		$3 \leq b < 3,5$	1,0
		$2,5 \leq b < 3$	1,15

faktor podolžnega sklona:

smer A	$f_{s1} = 1$	širina b (m)	p_s (%)	f_{s1}, f_{s2}
smer B	$f_{s2} = 1$	vzpon + (%)	+ 3%	1,1
			+ 5%	1,15
			+ 7%	1,2
		padec - (%)	- 3%	0,9
			- 5%	0,85
			- 7%	0,8

smer A: $Q_1 = 59,8$ (eov/h)

smer B: $Q_2 = 59,8$ (eov/h)

vsota merodajnih obremenitev $Q = 119,6$ (eov/h) $< 1800 - 2S = 770$

dolžina območja semaforizacije S (m) = 515 $< 900 - Q/2$ (m) = 840,2

Vmesni čas za območje semaforizacije:

smer A: $t_{v1} = 49$ (sek)

smer B: $t_{v2} = 49$ (sek)

Ciklus C (sek):

$C_{min} = 106$ (sek) $50(\text{sek}) < C_{min} < 300(\text{sek})$
 $C_{min} = 119$
izberemo $C_{min} = 150$ (sek)

Zeleni čas:

pogoj $10 < t_{zmax} < 90$ (sek)
smer A: $t_{z1} = 26$ (sek) Izberemo $t_{z1max} = 10$ (sek)
smer B: $t_{z2} = 26$ (sek) Izberemo $t_{z2max} = 10$ (sek)

Povprečni zastoj vozil pred območjem zožitve $d_{1,2}$ (sek/eov):

smer A:	smer B:
$d_1 = 53,3$ s/eov	$d_2 = 67,5$ s/eov
pri čemer je:	
$\lambda_1 = 0,17$	$\lambda_2 = 0,07$
$y_1 = 0,03$	$y_2 = 0,03$
$x_1 = 0,50$	$x_2 = 0,50$

Povprečno število vozil na začetku zelene luči (eov):

smer A:	smer B:
$N_{1-1} = 2$	$N_{2-1} = 2$
$N_{1-2} = 2$	$N_{2-2} = 2$
$N_1 = 2$	$N_2 = 2$

Povprečna dolžina kolone za začetku zelene luči (m):

smer A:	smer B:
$N_{k1} = 12$	$N_{k2} = 12$

Število vozil na zeleno uro (eov/zel.h):

smer A:	smer B:
$N_{z1} = 120$	$N_{z2} = 120$

PROGRAM KRMILJENJA SEMAFORJEV:

Faza 4: zaprt vozi pas v smeri Malega vrha

Ciklus:	C=	118 sek
Zeleni čas smer A	tz1=	10 sek
Zeleni čas smer B	tz2=	10 sek
Maksimalni zeleni čas tzmax=		10 sek
Vmesni čas smer A	tv1=	49 sek
Vmesni čas smer B	tv2=	49 sek

