

RASKRIŽJA





Raskrižja

- Čvorišta na kojima se vrši međusobno povezivanje različitih prometnica uz održavanje određene razine uslužnosti na cestovnoj mreži
- Vrsta raskrižja koje se na određenom mjestu križanja prometnica odabire ovisi o: kategoriji prometnica na raskrižju, raspoloživom prostoru, vrsti prometa koje se na raskrižju predviđa

Osnovna podjela raskrižja

Gradske ceste – Predavanje 7

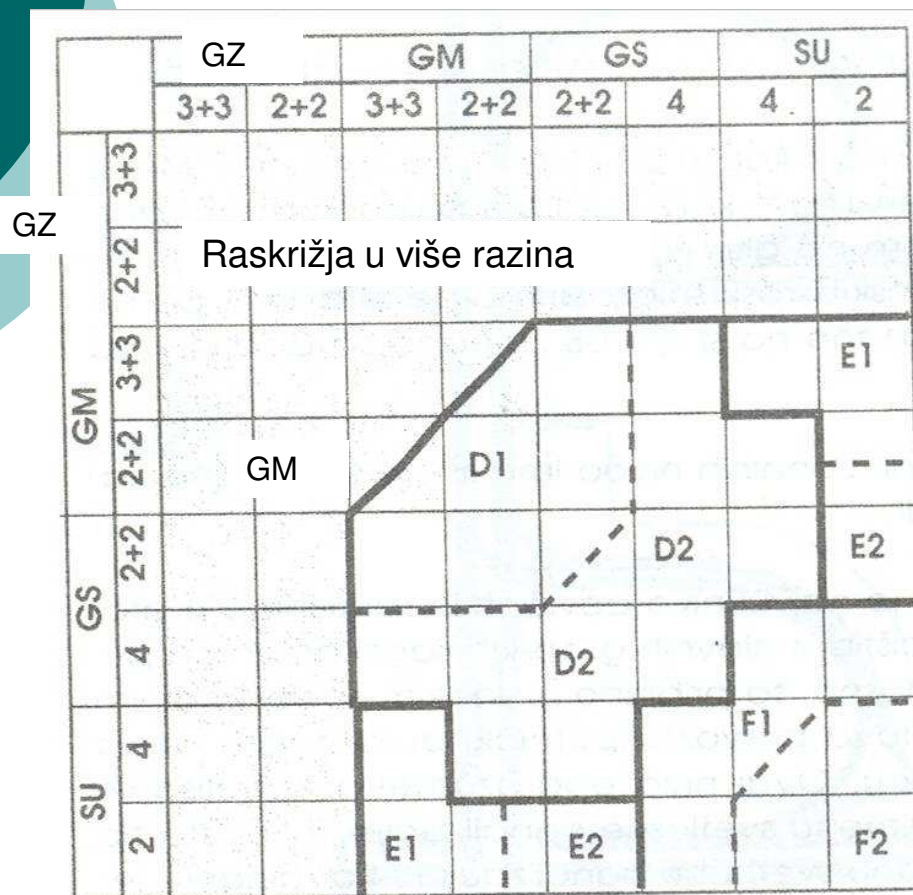
- **RASKRIŽJA U RAZINI (POVRŠINSKA)**
- **RASKRIŽJA IZVAN RAZINE - DENIVELIRANA RASKRIŽJA**

FUNKCIONALNI RANGovi I RAZINE RASKRIŽJA U PRIMARNOJ MREŽI

		GZ		GM		GS		U	
		3+3	2+2	3+3	2+2	2+2	4	4	2
GZ	I	3+3							
	C	2+2	A			B		C	
GM	I	3+3							
	I	2+2							E
GS	I	2+2	B			D			
	I	4							
U	I	4	C					F	
	I	2			E				

	FUNKCIONALNA RAZINA RASKRIŽJA
A	Raskrižja izvan razine, s potpunim programom veza bez presijecanja prometnih tokova
B	Raskrižja izvan razine, s potpunim programom veza, presijecanje prometnih tokova na prometnici nižeg ranga
C	Raskrižja izvan razine sa smanjenim programom veza - izlivanja i ulivanja
D	Površinsko raskrižje sa potpunim kanaliziranjem prometnih tokova i koordiniranom svjetlosnom signalizacijom
E	Površinsko raskrižje sa smanjenim programom veza - izlivanja i ulivanja
F	Površinsko raskrižje bez kanaliziranih prometnih tokova, sa ili bez svjetlosne signalizacije

Funkcionalna klasifikacija raskrižja u razini



D1- obavezni koordinirni rad svjetlosne signalizacije

D2 – poželjan i moguć koordinirani rad s.s.

E1 – dozvoljeni smjerovi : desni

E2 – dozvoljeni smjerovi : desno i ravno iz SP

F1 – potrebno vođenje tokova iz SP

F2 – nije potrebno posebno vođenje prometnih tokova

RASKRIŽJA U RAZINI – POVRŠINSKA RASKRIŽJA

-su ona raskrižja kod kojih se prometni tokovi križaju na zajedničkoj površini
- Kretanje kroz raskrižje je uvjetovano građevinskim i prometnim rješenjem raskrižja
- Glavni cilj projektiranja raskrižja:
 - Sigurno
 - Jednoznačno definirano
 - Pregledno raskrižje

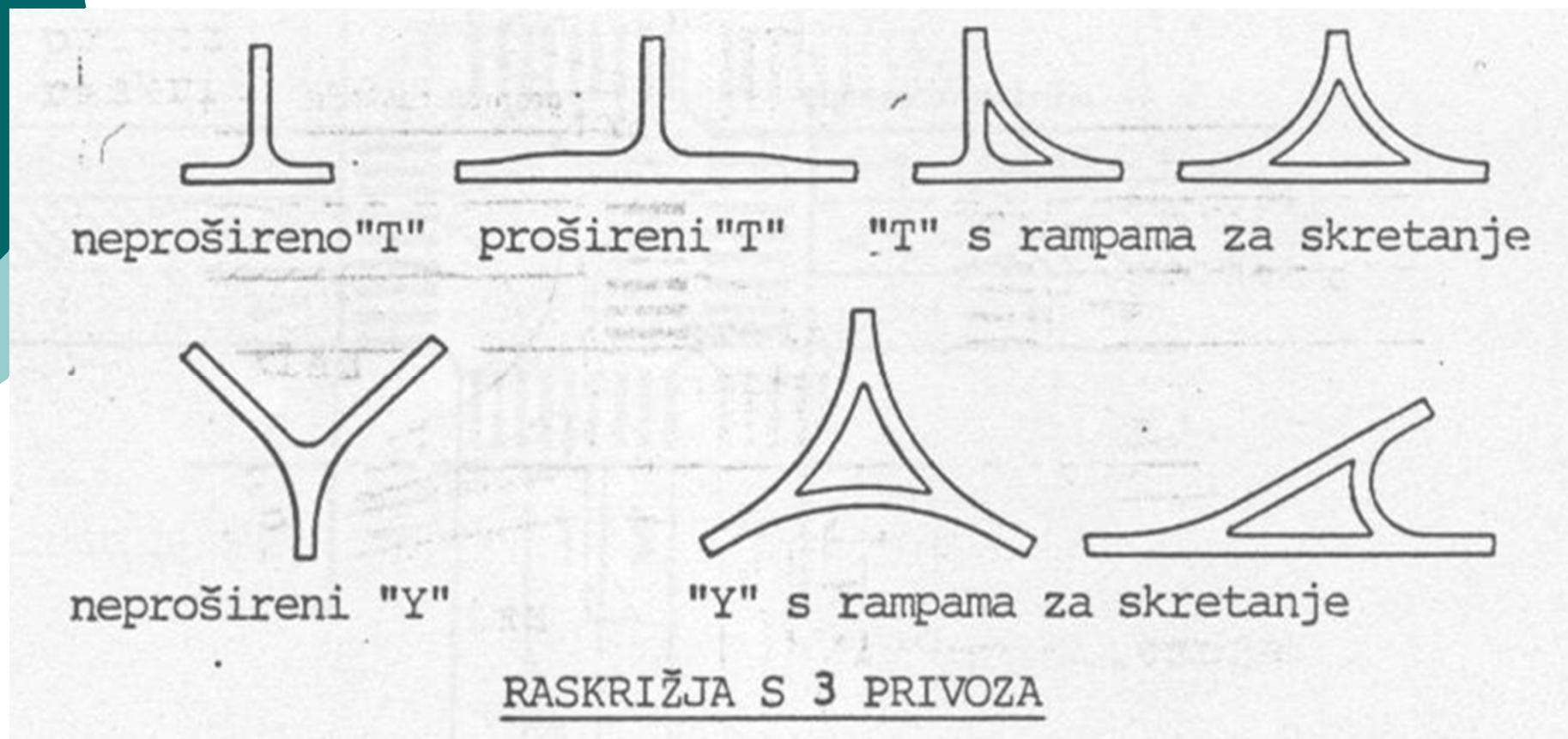
Raskrižja u jednoj razini

Primjenu nalaze :

- na mjestima gdje se očekuje **mala do umjerena količina prometa**
- u prostoru na kojem **ambijentalne značajke** ne dopuštaju primjenu drugih tipova raskrižja

Ulazni parametri za projektiranje raskrižja u jednom nivou su :

- površina na kojoj je omogućeno projektiranje raskrižja
- količine/volumeni prometa, brzine kretanja
- cijena rješenja i održavanja
- sigurnost prometa
- provjera utjecaja na okoliš!!!



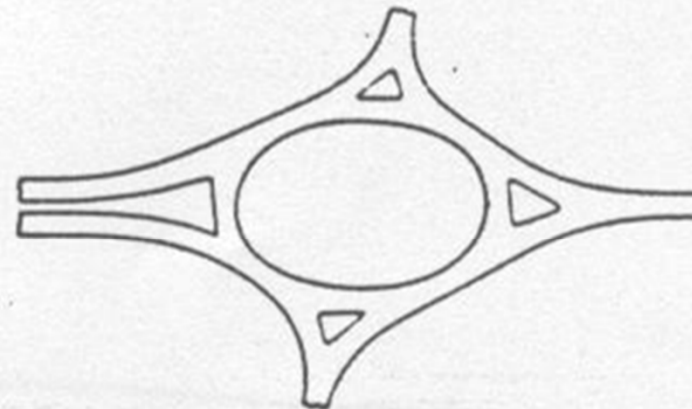
Trokraka raskrižja

Poseban tip raskrižja u nivou su KRUŽNA RASKRIŽJA:

- standardna kružna raskrižja
- mala kružna raskrižja
- dvojna kružna raskrižja



Raskrižje s više od 4 privoza



Kružno raskrižje



Prometni zahtjevi na raskrižjima

KAPACITET ČVORIŠTA I RAZINE USLUŽNOSTI

Ulazni podaci za analizu kapaciteta čvorišta i razinu uslужnosti su :

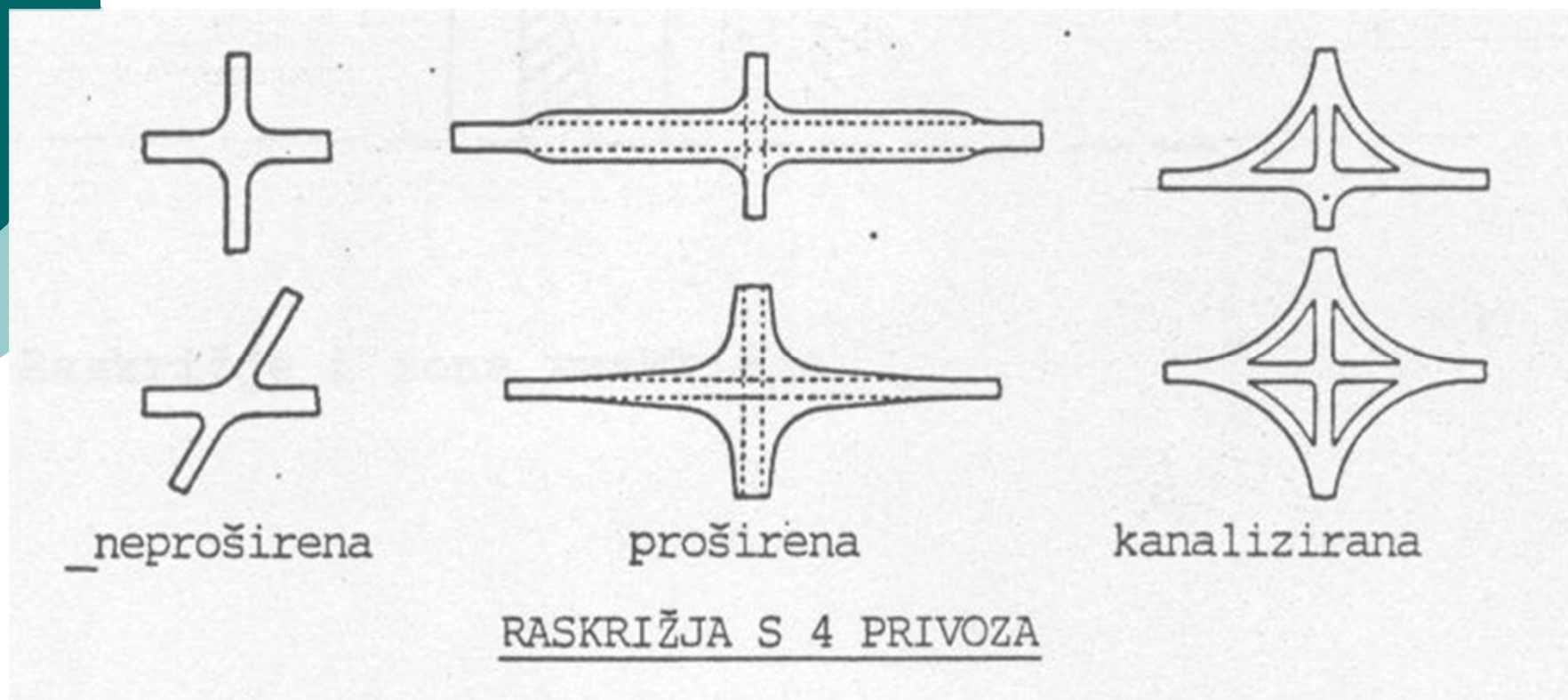
- **geometrijski uvjeti**
- **prometni uvjeti**
- **uvjeti signalizacije**



GEOMETRIJSKI UVJETI:

- **tip područja**
- **broj prometnih trakova**
- **širina prometnih trakova**
- **nagib privoza**
- **posebni trakovi za skretače**
- **dužina traka za skretanje**
- **uvjeti parkiranja**

Opći tipovi raskrižja u jednoj razini



Četverokraka raskrižja



PROMETNI UVJETI:

- **volumen prometa**
- **faktor vršnog sata**
- **učešće autobusa i TV**
- **konflikti sa pješacima (pješaka/sat)**
- **lokalni autobusi (bus/sat)**
- **broj manevara parkiranja**
- **tip pristizanja vozila na raskrižje**

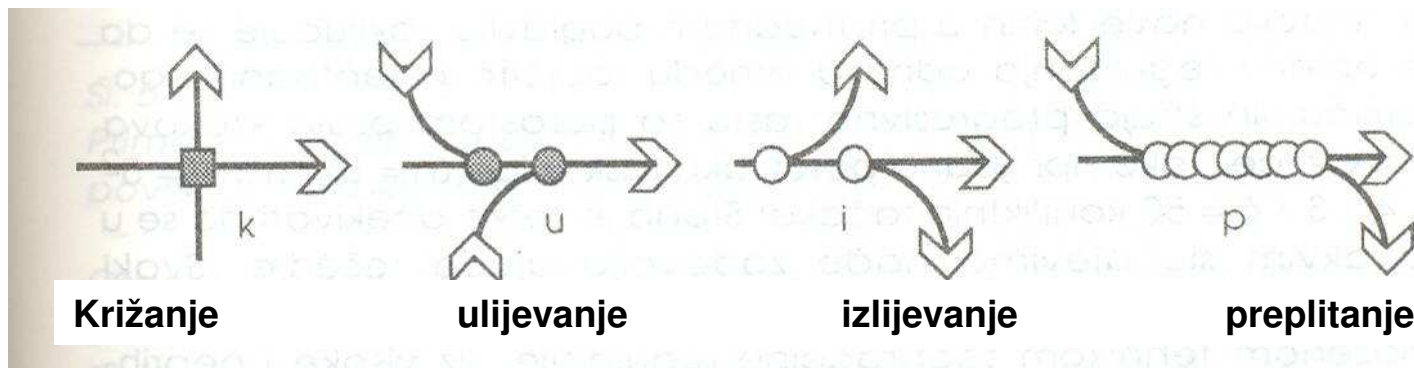


UVJETI SIGNALIZACIJE:

- **dužina ciklusa**
- **dužina zelenih vremena**
- **zaštićena/dozvoljena skretanja**
- **pješački signal**
- **minimalno zeleno pješačko vrijeme**
- **plan faza**

Konfliktne i kolizione točke

- Pri odvijanju prometa kroz raskrižje na površini raskrižja se javljaju **mjesta smanjene sigurnosti odvijanja prometa**
- **Osnovne konfliktne i kolizione točke su:**



VRSTE KONFLIKTNIH TOČKA NA RASKRIŽJIMA

Razlikuju se 4 osnovna tipa konfliktnih točaka na raskrižju:

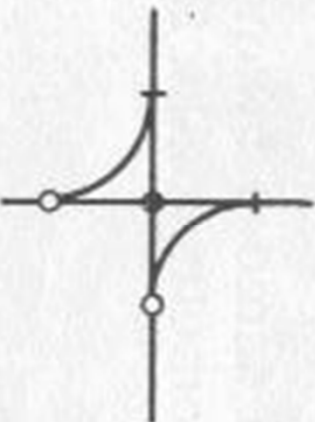
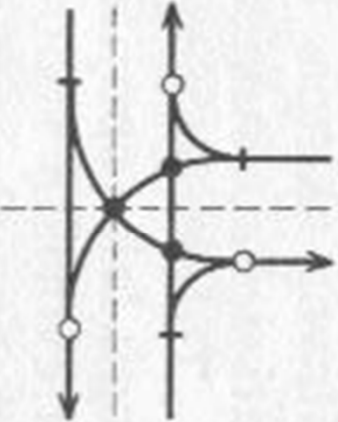
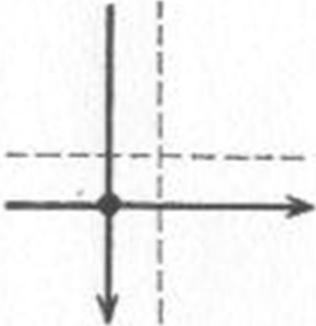
- odvajanja – izlijevanja
- pripajanja – ulijevanja - uplitanje

Odnos među prometnim tokovima	Usmjerenost		Jednakoznačnost		Preplitanje	
	vanjska (desna)	nutarnja (lijeva)	tokovi ceste višeg reda	tokovi ceste nižeg reda	vanjsko (desno)	nutarnje (lijevo)
isplitanje odvajanje						
uplitanje						

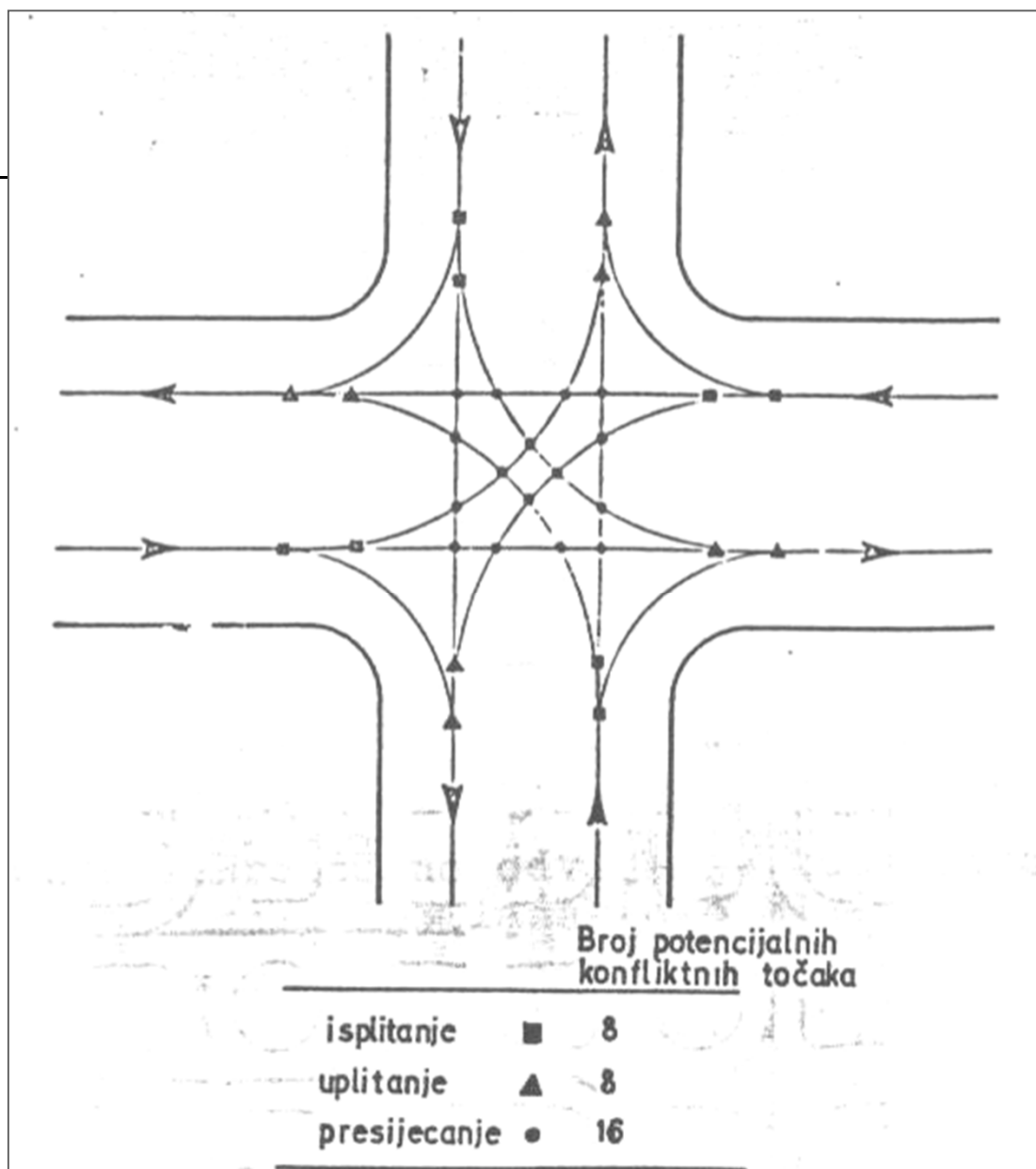
- preplitanja
- presijecanja - križanja

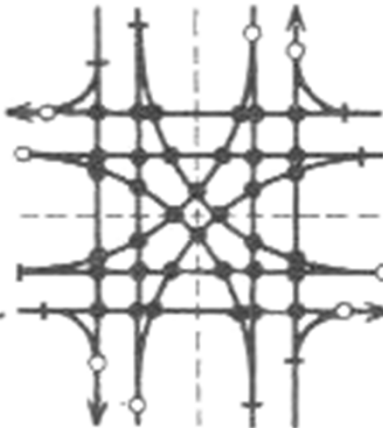
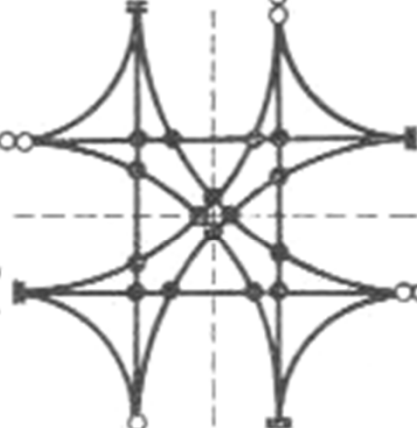
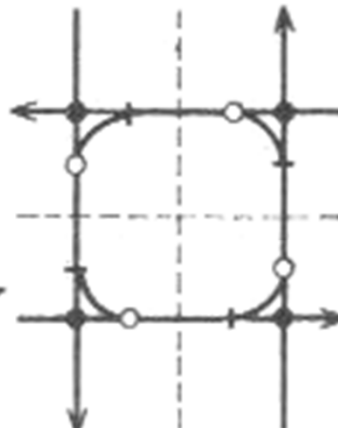
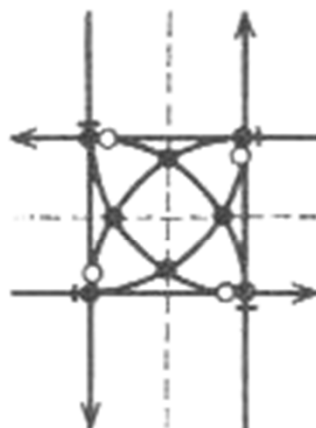
Odnos među prometnim tokovima	Usmjerenost		Jed. nakoznačnost.		Preplitanje	
	vanjska (desna)	nutarnja (lijeva)	tokovi ceste višega reda	tokovi ceste nižega reda	vanjsko (desno)	nutarnje (lijevo)
preplitanje						
presijecanje						

Konfliktne točke na različitim tipovima raskrižja

				
4	6	3	2	smjerova
2	3	1	+	odvojaka
2	3	1	○	priključaka
1	3	1	●	križanja
5	9	3	1	ukupno

**Potencijalne
konfliktne točke
na četverokrakom
raskrižju**



					
12	12	8	8	smjerova	
8	8	4	4	+	odvojaka
8	8	4	4		priključaka
36	16	4	8		križanja
52	32	12	16		ukupno

RASKRIŽJA IZVAN RAZINE

PREDNOSTI



RASKRIŽJA IZVAN RAZINE



MAKSIMALNA PROTOČNOST



VISOKA RAZINA SIGURNOSTI
PROMETA

NEDOSTATCI



RASKRIŽJA IZVAN RAZINE



ANGAŽIRAJU VELIKI PROSTOR



ZNAČAJNI UTJECAJI NA OKOLIŠ

RASKRIŽJA IZVAN RAZINE

		CVU		AV		GU		U	
		3+3	2+2	3+3	2+2	2+2	4	4	2
CVU	3+3	A1		A2			C1		
	2+2				B1		B2		C2
AV	3+3		A2						
	2+2		B1						
GU	2+2								
	4	C1	B2	površinska raskrižja					
U	4								
	2		C2						

FUNKCIONALNA RAZINA RASKRIŽJA

- A** Raskrižja izvan razine, s potpunim programom veza bez presijecanja prometnih tokova
- A1** Direktne i poludirektne veze
- A2** Direktne i indirektne veze
- B** Raskrižja izvan razine, s potpunim programom veza, presijecanje prometnih tokova na prometnici nižeg ranga
- B1** Sekundarno površinsko raskrižje funk. raz. D1
- B2** Sekundarno površinsko raskrižje funk. raz. D2
- C** Raskrižja izvan razine sa smanjenim programom veza - izlivanje i ulijevanje
- C1** Kontinuitet tokova sporednog pravca ulijevanje -izlivanje
- C2** Kontinuitet tokova sporednog pravca bez povezivanja



RASKRIŽJA IZVAN RAZINE

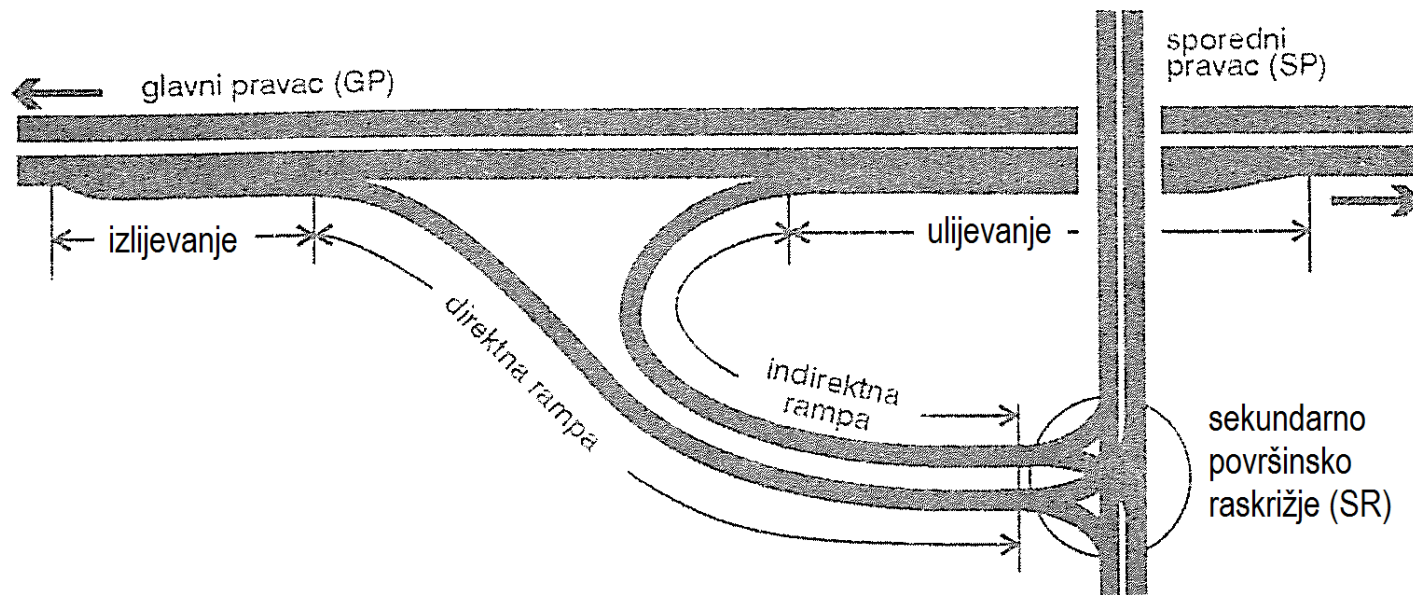
Osnovni principi oblikovanja raskrižja izvan razine u urbanim uvjetima, analogni su sa oblikovanje deniveliranog raskrižja u ruralnoj sredini.

Razlika su u programskim uvjetima, multimodalnim prometnim zahtjevima (javni prijevoz, biciklisti, pješaci itd.) i u prostornim ograničenjima.

RASKRIŽJA IZVAN RAZINE

Osnovni elementi raskrižja su:

- osnovni pravci (glavni pravac, sporedni pravac)
- izlijevanja i ulijevanja,
- rampe.





RASKRIŽJA IZVAN RAZINE

Lokacija raskrižja izvan razine mora zadovoljiti uvjete:

- dovoljna vanjska preglednost raskrižja, koja je bitna za psihološku pripremu vozača,
- tlocrtni odnosi takvi da ne zahtijevaju poprečan nagib kolnika veći od 2,5%
- visinski odnosi takvi da ne zahtijevaju uzdužne nagibe veće od 4%

Polu-denivelirano raskrižje



Denivelirano raskrižje, London



Raskrižje u tri razine, Dallas



Raskrižje izvan razine, New York



Raskrižje izvan razine, Bangkok



Raskrižje izvan razine, Atlanta



Raskrižje izvan razine, Auckland, New Zealand



Raskrižje izvan razine, tipa djeteline



Raskrižje izvan razine, Los Angeles

