



# KAKO SIGURNO VOZITI U RASKRSNICI SA KRUŽNIM TOKOM SAOBRAĆAJA

Sarajevo, 2023



Federalno ministarstvo  
prometa i komunikacija



JP CESTE  
FEDERACIJE BIH

# **KAKO SIGURNO VOZITI U RASKRSNICI SA KRUŽNIM TOKOM SAOBRAĆAJA**

Izdavač: BIHAMK

Za izdavača: Rasim Kadić

Autor: Mr. sc. Reuf Boračić, dipl.ing.saob.

Ilustracije: Kemal Čakar, dipl.ing.saob.

# SADRŽAJ

PREDGOVOR	4
1. UVOD	6
2. PREDNOSTI I NEDOSTACI KRUŽNIH RASKRSNICA	8
3. SIGURNOST SAOBRAĆAJA U KRUŽNIM RASKRSNICAMA	9
4. SAOBRAĆAJNA SIGNALIZACIJA I OPREMA ZA UREĐENJE KRUŽNIH RASKRSNICA	12
5. KAKO VOZITI U KRUŽNIM JEDNOTRAČNIM RASKRSNICAMA	16
6. KAKO VOZITI U KRUŽNIM DVOTRAČNIM RASKRSNICAMA	20
7. VOŽNJA U TROTRAČNIM I VIŠETRAČNIM KRUŽNIM RASKRSNICAMA	31

# PREDGOVOR

Trend izgradnje raskrsnica sa kružnim tokom saobraćaja u Bosni i Hercegovini u posljednje vrijeme popraćen je sa problemom nepravilnog prolaska velikog broja vozila i saobraćajnim nezgodama. Injenica je da većina vozača u procesu osposobljavanja, odnosno obuke, u procesu polaganja vozačkog ispita nije imala priliku naučiti kako sigurno voziti kružnim tokom saobraćaja. Izuzmemo li bezobzirne, bahate i nekulturne vozače, imamo jedan broj vozača koji ne znaju koju saobraćajnu traku treba zauzeti prije uključenja vozila u kružni tok saobraćaja, kako prilagoditi brzinu i putanju kretanja, pravilno i pravovremeno se prestrojiti, te isključiti iz kružnog toka saobraćaja.

Ovim priručnikom namjeravamo učesnicima u saobraćaju pomoći da se pravovremeno upoznaju sa pravilnim i sigurnim načinom vožnje kroz raskrsnicu sa kružnim tokom saobraćaja kako bi se približili pozitivnim međunarodnim standardima. Svjesni smo odgovornosti upućivanja u više aspekata vožnje kružnim tokom, a posebno iskustva drugih zemalja su nas opredjelila da ukratko prezentiramo najbitnije.

Dostizanje visokog nivoa sigurnosti saobraćaja je jedino moguće pri malim brzinama i homogenoj saobraćajnoj situaciji koja se očituje u maloj razlici u brzinama vožnje i smjeru kretanja. Tamo gdje su razlike u brzinama kretanja velike neophodno je učesnike u saobraćaju razdvojiti. Kod raskrsnica sa kružnim tokom saobraćaja saobraćajne nezgode sa tragičnim posljedicama gotovo se i ne događaju, a ukoliko se nezgode i dogode posljedice su uglavnom materijalna šteta na vozilima zbog uslovljene male brzine.

Priručnik ima za cilj da ukaže na postojeće probleme odvijanja saobraćaja u kružnim raskrsnicama, da bude adekvatno štivo za edukaciju vozača, instruktora i predavača teoretske nastave u auto školama, skrene pažnju projektantima na pravilan izbor saobraćajne signalizacije (vertikalne i horizontalne) koja direktno upravlja saobraćajem u kružnom toku i navigira vozače na pravilne postupke.

Ovaj priručnik namijenjen je, prije svega budućim vozačima, kao i svim učesnicima u saobraćaju kako bi se upoznali sa pravilnom tehnikom vožnje u cilju povećanja protočnosti i sigurnosti u kružnim raskrsnicama. Adekvatnije obučavanje budućih vozača jedna je od najznačajnijih mjera za poboljšanje sigurnosti saobraćaja. Pojašnjenja iz priručnika doprinijeti će usvajanju pozitivnih znanja, sticanju vještina i navika za pravilne, sigurne i ekonomično izvedene vozačke aktivnosti na promjenjive uslove saobraćaja u kružnom toku.

U prvom dijelu priručnika date su osnovne informacije o kružnim raskrsnicama, elementima istih, te su taksativno navedene prednosti i nedostaci izgradnje kružnih raskrsnica. Posebno je napisano o sigurnosti saobraćaja u kružnim raskrsnicama. Poslije je tretirana saobraćajna signalizacija i oprema u kružnom toku saobraćaja sa željom da se ukaže na određena projektantska rješenja i praktične savjete vezane za saobraćajnu signalizaciju. Saobraćajna signalizacija doprinosi poboljšanju tehnike vožnje, navode vozača na ispravne aktivnosti u raskrsnicama s ciljem poboljšanja sigurnosti u saobraćaju i protočnosti kružne raskrsnice.

U drugom dijelu detaljnije je obrađeno kako sigurno voziti jednotračnim, dvotračnim i višetračnim kružnim raskrsnicama. Tekst je popraćen većim brojem ilustracija, slika i fotografija koje slikovito dopunjuju napisani tekst i omogućavaju lakše shvatanje, pokazuju kada i gdje treba izvršiti određene aktivnosti iz tehnike vožnje u kružnim raskrsnicama. Nadamo se da će bolje poznavanje tehnike vožnje u kružnim raskrsnicama pridonijeti podizanju saobraćajne kulture i uticati na pozitivna ponašanja u cestovnom saobraćaju.

**ŽELIMO VAM UGODNU I SIGURNU VOŽNJU.**

Autor

# 1. UVOD

Primjetno je da je mnogim vozačima kružni tok saobraćaja određena nepoznanica i mjesto gdje isti često čine greške. Vožnja motornog vozila predstavlja složenu psihofizičku radnju i aktivnost koja zavisi od fizičkih i psihičkih osobina čovjeka, ali prije svega od usvojenih vozačkih znanja, vještina i navika. Vozači treba da shvate kako u saobraćaju planirati i predviđati, kako gledati iz vozila i pravilno postupiti u konkretnim saobraćajnim situacijama.

**Kružni tok saobraćaja** je kanalisana kružna raskrsnica u kojoj se saobraćaj odvija kružno oko srednjeg ostrva u **smjeru suprotnom od kretanja kazaljke sata**, tako da motorni saobraćaj koji ulazi u kružnu raskrsnicu daje prednost saobraćaju koji se već odvija u istoj. Kružni tok saobraćaja označen je sa vertikalnom saobraćajnom signalizacijom tj. saobraćajnim znakom izričite naredbe - znakom obaveze: »kružni tok saobraćaja« (II-64), a najavljuje se sa (s/z) opasnosti »raskrsnica sa kružnim tokom saobraćaja« (I-40). Raskrsnica sa kružnim tokom saobraćaja može imati jednu ili više saobraćajnih traka. Površina koja se nalazi u sredini kružnog toka se zove središnje ostrvo, rondo ili rondela. U kružnim raskrsnicama zabranjena je vožnja unazad.



*s/z kružni tok saobraćaja  
(II-64)*



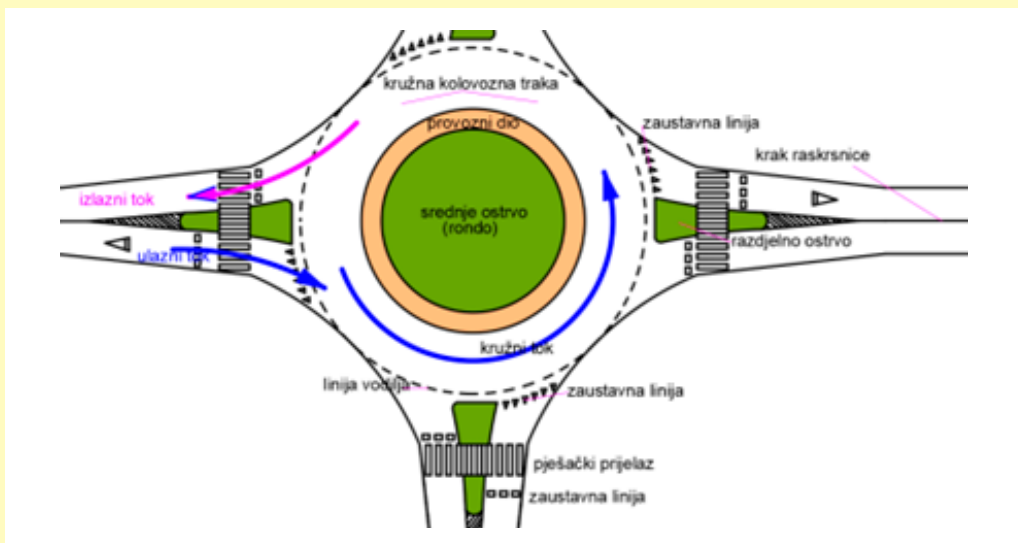
*s/z raskrsnica sa kružnim tokom saobraćaja  
(I-40)*

Kružni tokovi se grade u cilju povećanja sigurnosti saobraćaja u cilju smanjenja kolizionih tačaka kod sukobljavanja saobraćajnih tokova u raskrsnici, te je kod istih smanjen rizik od sudara vozila usljed smanjene brzine kretanja vozila u kružnom toku i povećana je protočnost saobraćaja. Također, kraće je vrijeme čekanje na ulaznom toku pa se omogućuje kontinuitet vožnje, a tu je i mogućnost dobrog uklapanja kružne raskrsnice u okolni prostor.

Raskrsnice sa kružnim tokom saobraćaja u Bosni i Hercegovini nisu adekvatno, tj. potpuno regulisane važećom zakonskom i podzakonskom regulativom, te bi istu trebalo dopuniti.

U raskrnicama sa kružnim tokom kretanja jasno je definisano pravo prvenstva, odnosno da vozač u kružnom toku ima prednost nad vozilom na ulazu u kružni tok čime se poboljšava protok tj. smanjuje vrijeme čekanja u odnosu na klasične raskrsnice u nivou. Ove raskrsnice imaju i pozitivan efekat u pogledu zaštite životne sredine i estetskog prostornog uređenja, doprinose redukciji buke i smanjenju emisije štetnih gasova, a također koriste se kao estetski elementi prostornog uređenja u gradskim centrima.

Elementi kružne raskrsnice kao saobraćajne građevine po kojima je kretanje vozila kanalisano središnjim kružnim ostrvom, kružnim kolovozom, razdjelnim ostrvima, ulaznim i izlaznim tokovima prikazani su na slici 1.



Slika 1. Elementi kružne raskrsnice

Srednje ostrvo je uglavnom izdignuta površina u centru raskrsnice oko kojeg se odvija saobraćaj. Razdjelno ostrvo je izdignuta ili obojena površina na kraku kružne raskrsnice koja služi za razdvajanje ulaznih i izlaznih tokova, a izvodi se tako da uspori ulazni saobraćaj, te obično služi i kao zaštita za pješake (bicikliste) kojima je omogućen prelazak preko pješačkog prijelaza u dvije faze.

U kružnim raskrnicama saobraćaj može biti regulisan i bez saobraćajnog znaka "nailazak na cestu sa prvenstvom prolaza", na primjer sa svjetlosnom signalizacijom (semaforima) ili drugim saobraćajnim znakovima. U tim slučajevima primjenjuju se opšta pravila prvenstva prolaza u skladu sa postavljenom signalizacijom te takve ne tretiramo kao „jednosmjerne“ ulice.

## 2. PREDNOSTI I NEDOSTACI KRUŽNIH RASKRSNICA

### 2.1. Prednosti kružnih raskrsnica

U odnosu na klasične raskrsnice u nivou prednosti kružnih raskrsnica su:

- velika sigurnost saobraćaja (manje konfliktnih tačaka nego na klasičnim raskrsnicama u nivou, eliminacija konfliktnih tačaka na ukrštanjima, nemogućnost vožnje kružnom raskrsnicom bez smanjenja brzine),
- mogućnost velike gustine saobraćaja,
- manje kolone, kraće čekanje na prilazima (neprekidan saobraćaj),
- manje buke i emisije toksičnih gasova iz motornih vozila,
- manja potreba za prostorom (nepotrebne su saobraćajne vozne trake za lijevo i desno skretanje pri jednakoj propusnoj moći, za razliku od raskrsnica u nivou sa posebnim trakama za skretanje i okretanje vozila),
- dobro rješenje ukrštanja u slučaju da je tok saobraćaja na glavnom i sporednom saobraćajnom pravcu približno jednak,
- dobro rješenje višekrakah raskrsnica (pet ili više),
- manje posljedice saobraćajnih nezgoda (nema frontalnog sudara i sudara pod pravim uglom),
- manji troškovi održavanja (za razliku od semaforizovanih raskrsnica).

### 2.2. Nedostaci kružnih raskrsnica

Nedostaci kružnih raskrsnica su sljedeći:

- što je više voznih traka u kružnoj raskrsnici, to je manja sigurnost saobraćaja (za razliku od klasičnih raskrsnica u nivou),
- kod uzastopnih kružnih raskrsnica ne može se postići sinhronizacija (zeleni val),
- problem nedostatka mjesta za središnje saobraćajno ostrvo u izgrađenim područjima,
- saobraćajem u kružnim raskrsnicama ne može upravljati saobraćajna policija,
- kružne raskrsnice se ne preporučuju ispred institucija za slijepa lica i lica oštećenog vida i sluha, staračkih domova, bolnica i zdravstvenih ustanova, kao i ispred svih drugih lokacija gdje nemotorizovani učesnici u saobraćaju, uslijed privremenih ili stalnih nedostataka, jer ne mogu sigurno preći saobraćajnicu bez odgovarajuće saobraćajne signalizacije,
- velike kružne raskrsnice se ne preporučuju ispred obdaništa i škola, kao i ispred drugih lokacija gdje ima mnogo djece.



Opravdanost izgradnje kružnih raskrsnica treba da se razmatra za svaki poseban slučaj. Kružne raskrsnice su stoga prikladne i preporučljive uglavnom na sljedećim ukrštanjima:

- oblika slova X, Y, K (oštri ugao ukrštanja),
- višekraka ukrštanja (pet ili više),
- koja su posebno izložena saobraćajnim nezgodama sa teškim posljedicama, na koje se ulazi u velikoj brzini,
- gdje se mijenjaju uslovi vožnje (npr. na završecima brze saobraćajnice, na ulazima u urbana područja, na izlazima sa autoceste),
- sa velikom brzinom na glavnoj saobraćajnici, koja spriječava siguran ulazak vozila sa sporedne saobraćajnice,
- tamo gdje nema osnove za postavljanje semafora, ali gdje je kapacitet saobraćaja veći od kapaciteta nesemaforizovane raskrsnice,
- kao sredstvo usporavanja saobraćaja.

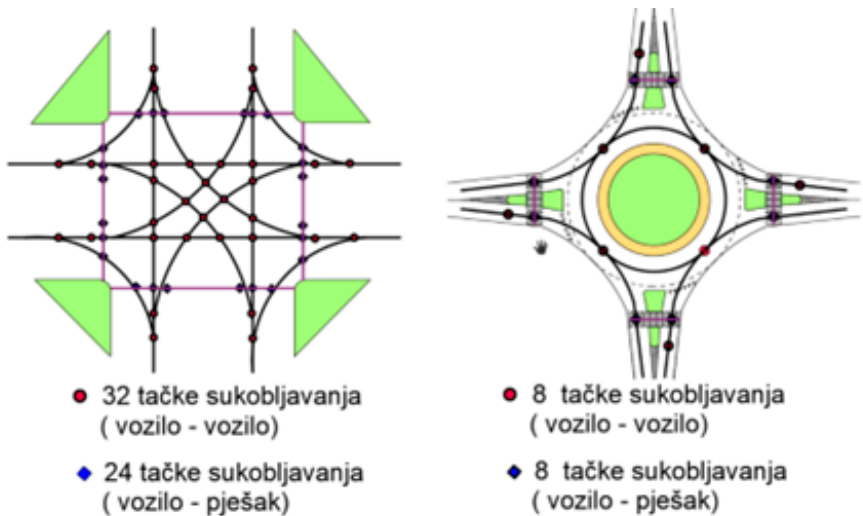
Obzirom na ukupni nivo saobraćajnog toka, odabir primjene kružnih raskrsnica je opravdan i preporučljiv prije svega u slučajevima kada na raskrsnici imamo približno jednako saobraćajno opterećenje po krakovima, odnosno gdje nije izražena velika razlika između glavnog smjera i sporednih saobraćajnih smjerova.

Kada je ukupni nivo saobraćaja na glavnom saobraćajnom smjeru veći od 75% od ukupnog saobraćaja na raskrsnici ne preporučuje se izgradnja kružnog toka saobraćaja.

### **3. SIGURNOST SAOBRAĆAJA U KRUŽNIM RASKRSNICAMA**

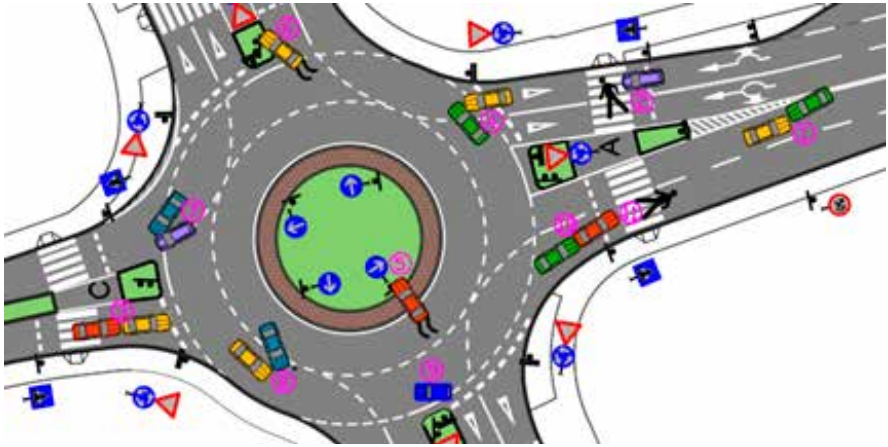
Sigurnost saobraćajnog sistema osnova je za njegovo kvalitetno funkcionisanje, a uslovljena njegovim osnovnim faktorima čovjek, vozilo, cesta i okolina. Čovjek kao učesnik u saobraćaju treba na adekvatan način biti obučen, osposobljen i informisan. Od vozila se očekuje da su konstruisana i opremljena da omogućavaju jednostavno korištenje i da pružaju što veću zaštitu čovjeku. Infrastruktura saobraćajnog sistema treba biti prilagođena čovjekovim mogućnostima i njegovim ograničenjima. Osnova sistema je čovjek, u ovom slučaju učesnik u saobraćaju, koji upravlja saobraćajnim sistemom. Čovjek ima ograničenja, osjetljiv je i čini greške.

Kružne raskrsnice imaju efekat usporavanja saobraćaja, smanjenje brzine zbog zakrivljene kružno/lučne vozne linije što rezultira drastičnim smanjenjem broja saobraćajnih nezgoda i njihovih posljedica. Sa aspekta sigurnosti saobraćaja, glavna prednost jednotačnih kružnih raskrsnica (u odnosu na klasične trokake ili četverokake raskrsnice) je eliminacija konfliktnih dionica i tačaka prvog (ukrštanje), drugog (prestrojavanje) i trećeg (uključivanje, razdvajanje) stepena. Teoretski, klasična četverokaka raskrsnica ima 32 konfliktna tačke (16 ukrštanja, 8 razdvajanja i 8 spajanja), dok jednotačna četverokaka kružna raskrsnica ima samo 8 konfliktnih tačaka nižeg stepena (4 razdvajanja i 4 spajanja).



Slika 2. Konfliktna tačka u raskrsnici

Postoji nekoliko tipova saobraćajnih nezgoda koje se dešavaju u kružnim raskrsnicama (slika 3.), dok se iste u klasičnim raskrsnicama ne dešavaju. Posljedice saobraćajnih nezgoda u kružnim raskrsnicama bitno se razlikuju od nezgoda u klasičnim raskrsnicama. Povrh svega, manje su teške i obično ne završavaju sa smrtnim ishodom ili teškim tjelesnim ozljedama jer uglavnom nema frontalnih sudara i većih brzina kretanja vozila. U kružnim raskrsnicama vozila se obično sudaraju bočno pod ostrim uglom ili u sustizanju. Sudari motornih vozila i pješaka (biciklista) koji prelaze krak kružne raskrsnice isti su kao i kod klasične raskrsnice, samo što su posljedice manje uzimajući u obzir manju brzinu na ulazu i izlazu (ilustracije broj 2. i 11. na slici 3.). Manji broj saobraćajnih nezgoda vezan je za preticanje neposredno prije kružne raskrsnice (ilustracija broj 1.).



*Slika 3. Ilustracije saobraćajnih nezgoda u kružnoj raskrsnici*

Veći broj saobraćajnih nezgoda događa se prije samog ulaska vozila u kružni tok kretanja (ilustracija broj 3.). Vozač koji ulazi u kružni tok provjerava lijevu stranu saobraćaja, pomjera se, ali ponekad naglo zaustavlja vozilo jer nije siguran u nesmetan ulazak. U tom slučaju moguće je i oduzimanje prednosti prolaska vozila koje se već nalazi u kružnom toku. Naglo kočenje izaziva nalet vozila koje dolazi iza jer se osoba iz dolazećeg vozila već spremila za ulazak u kružni tok, a pogled i pažnja su joj usmjereni ulijevo. Pored toga, moguće su i nezgode zbog loše procjene brzine i položaja vozila u kružnom toku, zatim nezgode zbog nepoznavanja saobraćajnih pravila i propisa odnosno da vozila koja zadržavaju smjer i svoju saobraćajnu taku u kružnom toku imaju prednost (ilustracija broj 8.).

Znatan broj saobraćajnih nezgoda nastaje u kružnom toku kod prestrajavanja pri promjene vozne trake, a posebno kod isključenja gdje imamo samo jednu voznu traku na izlazu (ilustracija broj 7.). Zbog većih, neprilagođenih brzina kretanja na ulazu (posebno noću) dešavaju se nezgode i udar ili prijelaz vozila preko srednjeg/razdjelnog ostrva u kružnom toku (ilustracije broj 5. i 6). Nažalost, imamo i nezgode koje su posljedica vožnje u pogrešnom smjeru (ilustracija broj 9.).

## **4. SAOBRAĆAJNA SIGNALIZACIJA I OPREMA ZA UREĐENJE KRUŽNIH RASKRSNICA**

Veoma je bitno pravilno postaviti saobraćajnu signalizaciju kako bi vozačima omogućili potpuno čitanje znakova (tumačenje sa poticajem na ponašanje), bolje i pravovremeno planiranje, iskazivanje namjere i uklapanje vozila u kompletnu saobraćajnu situaciju, a u cilju povećanja protočnosti i kapaciteta saobraćajnice, te smanjenja nepotrebnih čekanja i prostornih šupljina.

Na cestama u Bosni i Hercegovini nedostaje potpuna i odgovarajuća signalizacija, kao i održavanje sistema upravljanja saobraćajem. Postavljanjem adekvatne horizontalne i vertikalne signalizacije, uz male investicije, dobijamo izuzetno velike i pozitivne rezultate povećanja sigurnosti svih učesnika u saobraćaju, te povećanje propusne moći na saobraćajnicama.

Vožnja motornog vozila predstavlja složenu psihofizičku radnju i aktivnost koja zavisi od fizičkih i psihičkih osobina čovjeka, ali prije svega od usvojenih vozačkih znanja, vještina i navika. Vozači treba da shvate kako u saobraćaju planirati i predviđati, kako gledati iz vozila i pravilno postupiti u konkretnim saobraćajnim situacijama.

Saobraćajna situacija ispred i oko vozila događa se u vidnom polju vozača. Vidno polje vozača iz vozila ograničeno je konstrukcijskim osobinama i veličinom ostakljenih površina vozila. Vozač prima oko 90% različitih informacija iz okruženja osjetilom vida. Sposoban je da u procesu prijema informacija iz različitih izvora uoči sedam do osam elemenata iz okolnog svijeta, a jasno do dva elementa u tkz. fokusiranom vidnom polju.

Percepcija je proces primanja, obrađivanja i integriranja svih informacija koje vozač tokom vožnje opaža u okolini. Pravovremeno uočavanje saobraćajne situacije vozaču omogućava prepoznavanje i izbjegavanje mogućih opasnih situacija. Kasno uočena opasnost u saobraćaju na cesti ima za posljedicu smanjenje vremena za donošenje ispravne odluke. Saobraćajni znakovi se najslabije opažaju u naselju, odnosno u gradu, zbog podjele ili usmjeravanja pažnje na složene saobraćajne situacije.



*Fotografija 1. Saobraćajna signalizacija na kraku kružne raskrsnice u Zenici*

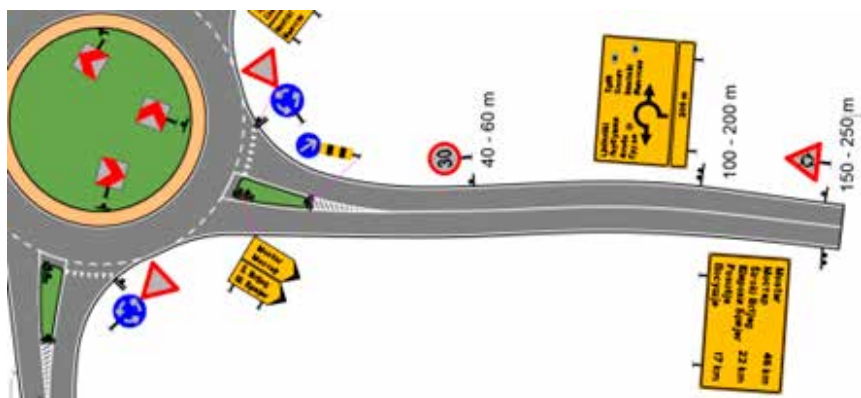
U kružnim raskrsnicama opasnost predstavljaju vozači koji ne voze po pravilima tj. onako kako je izvedena horizontalna signalizacija, kako su nacrtane strelice i u smjeru tih strelica. Vozači sijeku saobraćajne trake, ne biraju prave putanje svojih vozila, najčešće prilaze i prolaze velikom brzinom, možda čak i bez provjera mijenjaju saobraćajne trake u kružnoj raskrsnici, ne uključuju pokazivače smjera kod mijenjanja saobraćajnih traka, a niti kod izlaska iz kružnoga toka, te ne voze svojom saobraćajnom trakom.

Ravna i široka cesta mami vozače na bržu vožnju, a zatim najednom naiđu na raskrsnicu s kružnim tokom saobraćaja. Naglo usporavanje i najčešće nepravilan i opasan ulazak vozila koji se kreće neprilagođenom brzinom u raskrsnici sa kružnim tokom, stvara probleme bez obzira što je sve propisno obilježeno saobraćajnim znakovima. Problem je u nepravilnom prolasku velikog broja vozila kroz kružne raskrsnice. Zabrinjavajuće je da baš oni vozači koji uglavnom svakodnevno voze kružnim raskrsnicama čine vožnju opasnom za sve. Stoga, odgovarajući izbor i pravilno postavljena saobraćajna signalizacija usmjerava vozače na pravilne postupke i kretanje.

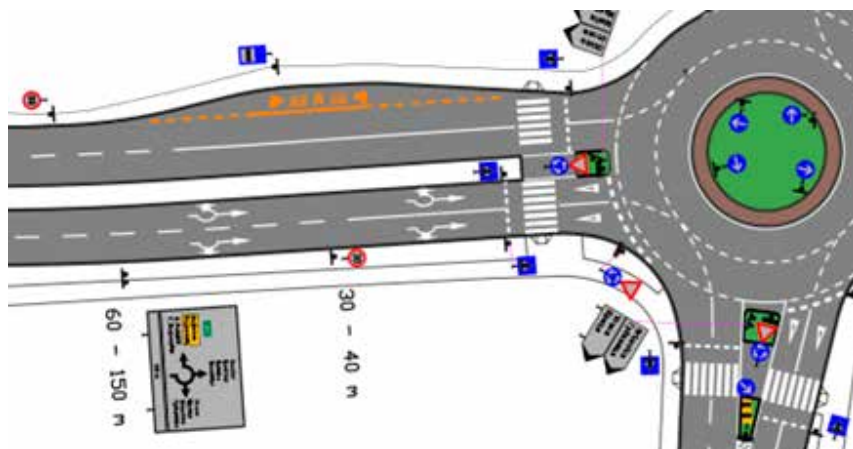
Kružne raskrsnice se mogu razvrstati po više kriterija, a uobičajena je podjela po lokaciji i veličini, po broju krakova i voznih traka, po svrsi ili namjeni. Podjela prema lokaciji i veličini dijeli kružne raskrsnice na one unutar i izvan naselja. Unutar naselja se razlikuju mini, male i srednje velike kružne raskrsnice, dok izvan naselja uglavnom postoji podjela na srednje, velike, srednje velike dvotračne i velike kružne raskrsnice. Na slici 4. i 5. prikazana je uobičajena saobraćajna signalizacija (vertikalna i horizontalna) u kružnim raskrsnicama u naselju i izvan naselja, te lokacije postavljanja iste.

Saobraćajni znakovi (I-40, II-1, II-34, II-64, IV-4) najavljuju kružnu raskrnicu, ograničavaju brzinu kretanja, obavještavaju učesnike u saobraćaju o pružanju cestovnih smjerova, rasporedu odredišta i vođenju saobraćaja prema njima.

Bitno je uskladiti položaj vertikalne signalizacije sa lokacijom horizontalnih oznaka na kolovozu, te izvršiti tkz. „dvostepenovanje“ svojevrсно ponavljanje kako bi u slučaju da vozač ne vidi jedan znak (na primjer znak zaklonjen većim teretnim vozilom) mogao uvidjeti drugi koji ima isto značenje.

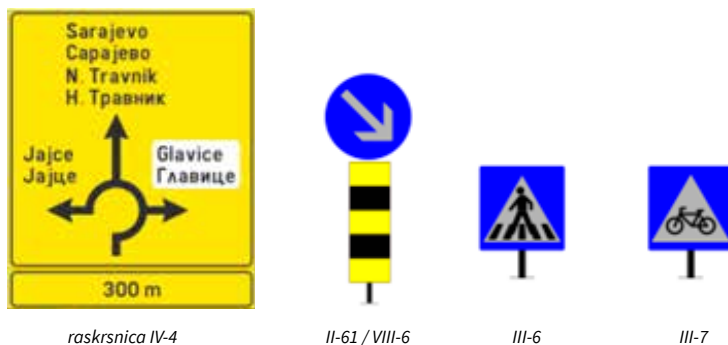


Slika 4. Uobičajna saobraćajna signalizacija u kružnoj raskrsnici izvan naselja



Slika 5. Saobraćajna signalizacija u kružnoj raskrsnici u naselju

Saobraćajni znak raskrsnica kružnog oblika (IV-4) označava raskrsnicu na kojoj se saobraćaj odvija kružno, a položaj strelica na znaku odgovaraju položaju cesta u konkretnim slučajevima. Ti znakovi sugerišu kretanje saobraćajnog toka, ulazak u raskrsnicu, prolazak raskrsnicom i izlazak iz raskrsnice prema odredištu na jasan i svima prepoznatljiv način pri čemu se misli na smjerove prema kojima se vozi nakon izlaska iz raskrsnice. Na slici 6. su dati uobičajni znakovi postavljeni prije ulaska u kružnu raskrsnicu, a označavaju razdjelno ostrvo, pješaćki i/ili biciklistički prijelaz.



Slika 6. Saobraćajni znakovi u kružnoj raskrsnici

Na unutrašnjem dijelu razdjelnog ostrva postavljaju se putokazi (III-87), a sa vanjske strane razdjelnog ostrva su znakovi „obavezno obilaženje sa desne strane“ (II-61) i „tabla za označavanje saobraćajnog ostrva“ (VIII-6). U srednje ostrvo (rondo) se postavljaju saobraćajni znakovi koji usmjeravaju vozača u smjeru suprotnom od kazaljke sata, „obavezan smjer u naselju“ (II-53) i „tabla usmjerenja izvan naselja“ (III-71).

Uz saobraćajne znakove, signalizaciju i opremu na kružnim raskrsnicama veoma je bitna i rasvjeta kružne raskrsnice. Odgovarajuća rasvjeta pospješuje neophodno uočavanje saobraćajne signalizacije i vozila u uslovima loše vidljivosti, omogućuje potrebnu preglednost, olakšava uklapanje i pravilno kretanje u kružnoj raskrsnici.

## 5. KAKO VOZITI U KRUŽNIM JEDNOTRAČNIM RASKRSNICAMA

**Jednotračna kružna raskrsnica** je kružna raskrsnica s jednom saobraćajnom trakom na ulazima/izlazima i jednim kružnim kolovozom tj. voznom trakom. U kružnoj raskrsnici vozila koja zadržavaju smjer odnosno kružno/lučno kretanje i svoju voznu saobraćajnu traku imaju prednost prolaska.

Na približavanje raskrsnici s kružnim tokom saobraćaja upozoravaju saobraćajni znak opasnosti raskrsnica sa kružnim tokom saobraćaja. O smjeru vožnje i izlasku iz kružnog toka vozače informišu znakovi obavijesti za vođenje saobraćaja (znak IV-4). Osim toga, vozač mora pravovremeno uočavati i ostale saobraćajne znakove ako se nalaze uz cestu i poduzimati potrebne radnje kako bi se sigurno približio i prošao raskrsnicom.

Ukoliko u kružnom toku postoji samo jedna saobraćajna traka, vožnja je dosta jednostavna. Prilikom uključivanja vozila u kružni tok vozač nema obavezu uključivanja pokazivača pravca obzirom da je smjer vožnje jasan i definisan (kretanje u smjeru suprotnom od kretanja kazaljke sata – fotografija 2.).



Fotografija 2. Jednotračni kružni tok, cesta M1.8 Čehaje

Kada se vozač približava raskrsnici s kružnim tokom saobraćaja potrebno je da:

- najprije razmišlja o svom odredištu vožnje (na kojem dijelu kružnog toka će se isključiti), tj. pravovremeno uoči znakove za vođenje saobraćaja ispred kružnog toka (znak raskrsnica IV-4),



- obrati pažnju na znakove ispred raskrsnice i na osnovu toga procijeni kako je uređen saobraćaj,
- planira svoju vožnju i donese odluku o kretanju ka odredištu (na kojem dijelu kružnog toka će se isključiti),
- pri uključivanju u kružnu raskrsnicu mora dati prednost pješacima i biciklistima koji prelaze ulaznu cestu na prelazu za pješake i bicikliste,
- prilagodi brzinu kretanja, pravovremeno smanji brzinu kretanja, te ustupi prvenstvo prolaza svim vozilima koja se kreću kružnim tokom, a po potrebi odabere lokaciju zaustavljanja i zaustavi vozilo,

Fazu uključivanja izvesti bez izazivanja opasnosti i smetnji drugim vozilima (vozačima).

Vozač koji se vozilom želi isključiti u prvu ulicu (prvi izlaz), odmah pri ulasku u kružni tok (nakon prelaska preko zaustavne linije) uključuje desni pokazivač smjera i slijedi kružnu/lučnu putanju. U Bosni i Hercegovini imamo uglavnom kružne raskrsnice sa manjim radijusima u kojima je putanja između krakova „kratka” pa je izuzetno bitno pravovremeno izvoditi napisane aktivnosti. Već dati pokazivač smjera se isključuje nakon skretanja–izlaza (slika 7.).

Pokazivačem smjera dajemo informacije drugim učesnicima u saobraćaju o namjeri kretanja, te drugi vozači tako mogu planirati kretanje u skladu sa pravilima prvenstva prolaza bez nepotrebnog zadržavanja, ubacivanja i slično.

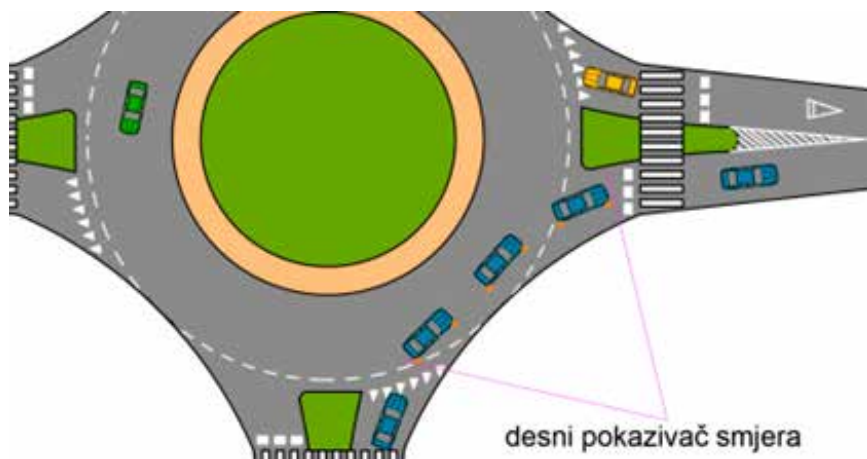


Slika 7. Putanja vozila za prvi izlaz iz kružnog toka

Vozač koji se približava obilježenom pješačkom prijelazu dužan se kretati sigurnosnom brzinom tako da ne ugrožava pješake koji su već stupili ili stupaju na pješačke prijelaze. Prije započinjanja uključenja, prestrojavanja, skretanja i sličnih radnji vozač se mora uvjeriti da to može učiniti bez opasnosti po sebe ili drugih učesnika u saobraćaju, vodeći računa o položaju vozila i brzini kretanja.

Vozač koji se kreće kružnim tokom ima prednost prolaska u odnosu na sva vozila koja se nalaze na priključnim cestama/ulicama. Vozač koji se isključuje iz kružnog toka također je dužan kretati se sigurnosnom brzinom i na način da prilikom isključenja vozilom propusti pješake koji prilaze ili se nalaze na pješačkom prijelazu, tj. na način da ne ugrožava pješake koji su već stupili ili stupaju na pješačke prijelaze.

Ukoliko se isključuje u sljedeću ulicu, vozač pri ulasku u kružni tok ne uključuje desni pokazivač smjera već nakon prolaska sredine prve ulice (slika 8., žuto vozilo). U suprotnom može doći do nerazumijevanja njegovog kretanja od strane drugih učesnika koji se nalaze u kružnoj raskrsnici, njihovog pogrešnog djelovanja i do konfliktnih situacija.



*Slika 8. Putanja vozila za drugi izlaz iz kružnog toka*

Ukoliko u kružnom toku postoji više ulica za isključivanje, vozač koji se vozilom isključuje iz kružnog toka postupa na analogan način kao na slici 8., uključuje desni pokazivač smjera tek nakon prolaska sredine prethodne ulice/kraka raskrsnice iza koje se isključuje.

Posebnu pažnju treba obratiti na kretanje dugih teretnih vozila u kružnom toku kojima treba dodatni prostor za menevrisanje. Isti zauzimaju više od vozne trake, provozni dio, kreću se znatno sporije, zaklanjaju preglednost (fotografija 3.), te vozači drugih vozila ne bi trebali da voze neposredno iza istih (posebno u mini i malim kružnim tokovima).

Na fotografiji 3. primjer je pravilno izvučene–iscrtane horizontalne signalizacije, linija vodilja i zaustavnih linija (trokutića) u jednostručnoj kružnoj raskrsnici. Između istih određena je distanca koja omogućuje pravilno pozicioniranje vozila u tkz. niši za čekanje prije uključenja u kružni tok. Ukoliko se vozila zaustavljaju na liniji vodilji onda ista usporavaju vozila u kružnom toku i u tom slučaju vozači nisu sigurni da im ista ustupaju njihovo prvenstvo prolaza.



*Fotografija 3. Primjer dugog teretnog vozila u kružnom toku, cesta M6 Stolac*

## 6. KAKO VOZITI U KRUŽNIM DVOTRAČNIM RASKRSNICAMA

**Dvotračna kružna raskrsnica** je kružna raskrsnica s jednom ili dvije saobraćajne trake na ulazima/izlazima i gdje je dio ili cijeli kružni kolovoz izveden sa dvije saobraćajne vozne trake.

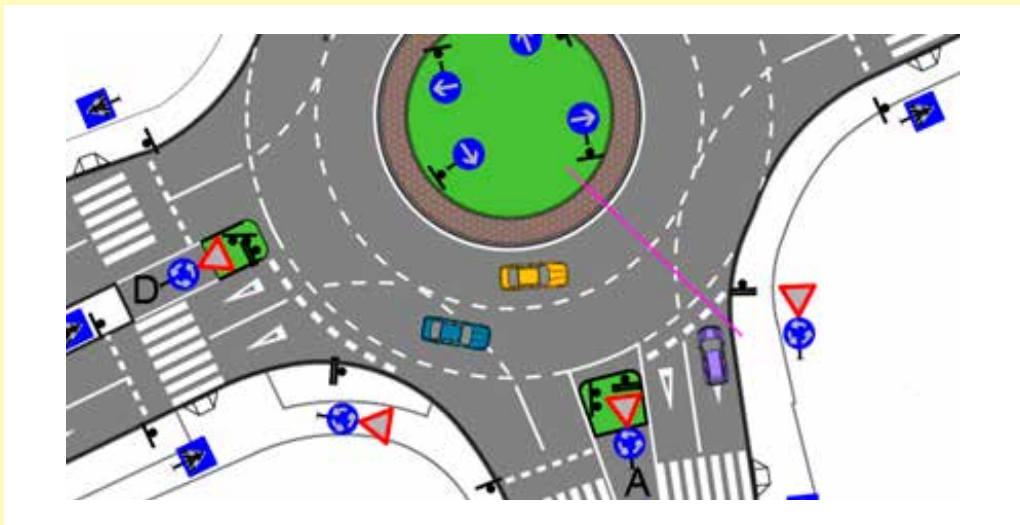
Na ulazu u kružni tok postavlja se saobraćajni znak “nailazak na cestu sa prvenstvom prolaza” (II-1) zajedno sa znakom obaveze “kružni tok saobraćaja” (II-64), sa obje strane. Vozila koja ulaze u kružni tok saobraćaja trebaju ustupiti prednost vozilima koja su već u kružnom toku, pravovremeno smanjiti brzinu kretanja, po potrebi zaustaviti se i fazu uključivanja izvesti bez izazivanja opasnosti ili smetnji drugim vozilima. Prilikom uključivanja vozila u kružni tok vozač nema obavezu uključivanja pokazivača pravca obzirom da je smjer vožnje jasan i definisan (u smjeru suprotnom od kretanja kazaljke sata).

### 6.1. Uključenje u dvotračni kružni tok saobraćaja

Kada se vozač približava raskrsnici sa kružnim tokom saobraćaja neophodno je da:

- pravovremeno uoči znakove za vođenje saobraćaja ispred kružnog toka (znak raskrsnica IV-4),
- planira svoju vožnju i donese odluku o kretanju ka odredištu (kojom voznom trakom će se kretati i na kojem dijelu kružnog toka će se isključiti),
- izabere odgovarajuću saobraćajnu traku, po potrebi pravovremeno se prestroji i sigurno provjeri saobraćaj oko sebe putem vozačkih ogledala/“mrtvog ugla“, te uključi pokazivač smjera),
- prilagodi brzinu kretanja, pravovremeno smanji brzinu kretanja, te ustupi prvenstvo prolaza svim vozilima koja se kreću kružnim tokom (odabere lokaciju zaustavljanja i po potrebi zaustavi vozilo).

Fazu uključivanja izvesti bez izazivanja opasnosti ili smetnji drugim vozilima, niti učesnicima u saobraćaju (slika 9.). Na primjer kada vozila u obje vozne trake (žuti i plavi) prođu „zamišljenu“ rozu liniju na slici 9. onda vozač ljubičastog vozila može pristupiti uključenju u kružnu raskrsnicu.



*Slika 9. Uključenje vozila u kružni tok saobraćaja*

Is crtane linije vodilje pomažu vozačima i kanališu pravilno kretanje kod uključanja i isključenja iz kružne raskrsnice. Neophodna je dobra procjena brzine vozila u kružnom toku. Puno vozača misli da će brzim ulaskom u kružnu raskrsnicu „ubaciti“ se ispred onih koji su već u istoj, ali tako prave prekršaj. Međutim, ovim izazivaju usporavanje i zaustavljanje vozila u kružnoj raskrsnici, ugrožavaju slobodu i pravo prvenstva prolaza vozilima i na kraju potencijalno dovode do neželjenih saobraćajnih nezgoda.

Navedeni elementi izbora vozne trake, prestrojavanja, prilagođavanja brzine i slično prikazani su na slici 12..

Kod kružnih tokova sa više saobraćajnih traka i ovisno od odredišta na koje treba stići, potrebno je izabrati pravilnu putanju kretanja. Ukoliko postoje horizontalna i vertikalna signalizacija u kružnom toku nepochodno je istu slijediti i uvažavati. Na slici 10. primjer je pravilnog odabira saobraćajne signalizacije, znak (IV-4) raskrsnica, prije uključjenja vozilom u dvotračni kružni tok saobraćaja. Na datom znaku raskrsnica (IV-4) prikazane su dvije vozne trake koje daju dodatnu informaciju da se radi o dvotračnom kružnom toku. Kada vozač uvidi dati znak, pristupi čitanju istog, bira desnu voznu traku ukoliko želi da se isključi na prvom ili drugom izlazu (plava putanja), a lijevu voznu traku ako želi da se isključi na trećem izlazu ili da se ipak vrati nazad na isti krak raskrsnice (crvena putanja). Lijevo vozna traka se koristi i za kretanje „pravo“, a posebno ako vozač zna da će na sljedećoj raskrsnici skrenuti lijevo.



Slika 10. Planiranje i odabir vozne trake po saobraćajnoj signalizaciji

Na prethodnoj slici broj 10. (lijevo) vidljivo je da na saobraćajnom znaku raskrsnica imaju ucrtane dvije vozne trake u kružnoj raskrsnici što je ispravno projektantsko rješenje–položaj strelica i voznih traka na znaku odgovara konkretnoj situaciji na terenu. Ukoliko se ipak postavi prekriženi znak (desno) onda vozač nema informaciju da se približava dvotračnoj kružnoj raskrsnici na odstojanju od cca 200–250 m.

Sličnu situaciju i logiku imamo na klasičnim višetračnim raskrsnicama (fotografija 4.). Na fotografiji 4. vidljive su horizontalne strelice koje regulišu obavezne smjerove kretanja vozila, desna saobraćajna traka namijenjena je za kretanje pravo i skretanje u desno, a lijeva saobraćajna traka za skretanje lijevo i kretanje pravo. Ovome je prethodilo istraživanje i analiza kretanja broja vozila u pojedinim smjerovima u cilju protočnosti.

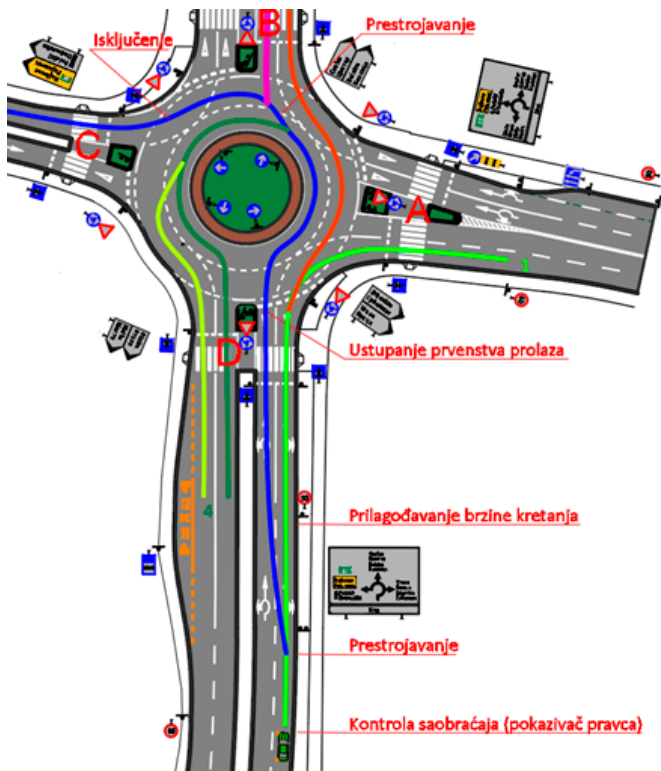


Fotografija 4. Horizontalna signalizacija sa strelicama u raskrsnici

Ovisno o mogućnostima (finansijskim, prostornim i drugim) kod višetračnih ulaznih tokova u kružnu raskrsnicu poželjno je postaviti vertikalnu signalizaciju u tkz. četvrtom stepenu odnosno putokaze iznad saobraćajnih traka (slika 11.). Na taj način će se znatno bolje omogućiti planiranje vožnje, kanalisano kretanje i tečniji ulazak vozila u kružnu raskrsnicu.



Slika 11. Putokazi na portalu u funkciji planiranja i odabira vozne trake



Slika 12. Putanje kretanja vozila u dvotračnom kružnom toku po fazama

## 6.2. Vožnja u dvotračnom kružnom toku saobraćaja

U kružnom toku sa dvije vozne trake potrebno je izabrati pravilnu putanju. Na slici 12. date su faze i putanja kretanja vozila u kružnom toku sa dvije saobraćajne trake ovisno od mjesta isključenja:

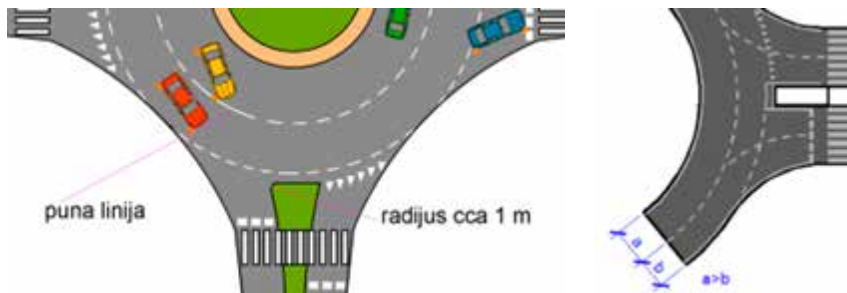
- vozač koji se sa vozilom približava kružnoj raskrsnici i želi se isključiti prvom ulicom–krak A, potrebno je da izabere desnu saobraćajnu traku i nastavi kretanje svjetlozelenom putanjom. Kod ulaska odmah uključi pokazivač smjera da ostali učesnici u saobraćaju znaju da će se odmah i isključiti,
- ukoliko vozač namjerava voziti ravno u drugu ulicu–krak B, vozi se u pravilu zeleno-crvenom putanjom, a također može i plavo-rozom putanjom ovisno o daljnjem odredištu. Nakon prolaska sredine razdjelnog ostrva prvog izlaza (krak A) uključuje se desni pokazivač smjera,
- u slučaju skretanja u treću ulicu–krak C, vozi se unutrašnjom plavom putanjom, a prestrojavanje iz unutrašnje u vanjsku voznu traku će izvesti pravovremeno (na lokacijama datim na skici). Napominjemo da mjesto početka prestrojavanja u kružnom toku omogućuje i skretanje u „drugu“ ulicu–krak B,
- da bi se sa vozilom vratili u istu ulicu–krak D, potrebno je izabrati unutrašnju voznu traku odnosno plavo-zelenu putanju.

Navedena pravila kretanja vrijede i predstavljaju osnovu kada u kružnom toku ima više saobraćajnih traka. Ponavljamo da nije potrebno davati pokazivač smjera kod uključivanja u kružni tok saobraćaja jer je smjer kružnog kretanja definisan. Biramo voznu traku koja je najpovoljnija za nastavak kretanja (putovanja). Brzinu kretanja prilagodimo radijusu kružne raskrsnice i drugim učesnicima, bez nepotrebnih ubrzavanja i preticanja, slijedimo tok kretanja kružnom/lučnom putanjom.

Veoma je bitno da kod višetračnih kružnih raskrsnica sa manjim unutrašnjim radijusom vozimo odgovarajućom brzinom, po mogućnosti bez usporavanja i ubrzavanja u odnosu na druga vozila u voznim trakama tj. da se zadrži raspored vozila, bez uporedne vožnje. Na navedeni način se izbjegavaju konfliktne situacije.

Najveći rizik za saobraćajnu nezgodu kod dvotračnih kružnih tokova sa jednom isključnom trakom na nekom kraku je kada se vrši direktno isključivanje vozila iz unutrašnje vozne trake uz istovremeno isključivanje vozila iz desne trake. Iz tog razloga se predlaže da se navedeno spriječi iscrtavanjem pune razdjelne linije u kružnom toku u zoni isključenja (slika 13.). Jasno vidljiva razdjelna linija će smanjiti broj vozača koji voze sredinom, zauzimaju dvije vozne trake, ne slijede kružnu putanju kretanja, smanjuju preglednost i povećavaju rizik za saobraćajnu nezgodu. Poželjno je da kod kružnih raskrsnica sa manjim unutrašnjim radijusom širina unutrašnje vozne trake bude malo veća od širine vanjske vozne trake u cilju bolje protočnosti.





Slika 13. Iscrtavanje horizontalnih oznaka u kružnoj raskrsnici

### 6.3. Isključenje iz dvotračnog kružnog toka saobraćaja

Kod isključivanja vozila iz kružnog toka saobraćaja neophodno je pažljivo pratiti uslove saobraćaja oko vozila i prilagoditi brzinu kretanja. Primjeri isključenja iz kružnog toka prikazani su na slikama 14. i 15., a treba:

- pravovremeno uključiti desni pokazivač smjera kretanja, nakon prolaska sredine prethodnog kraka raskrsnice,
- po mogućnosti planirati i voziti desnom voznom trakom, te izvršiti isključenje,
- ako se ipak isključujemo iz lijeve saobraćajne trake treba biti posebno pažljiv na vozila u desnoj saobraćajnoj traci jer ista mogu nastaviti vožnju u kružnom toku. Neophodno prestrojavanje izvesti samo ako smo sigurni da vozila iz desne saobraćajne trake skreću desno. Ukoliko gustoća saobraćaja ne dozvoljava predmetno isključenje, ne isključujemo se na silu, provozamo se još jedan krug, prilagodimo brzinu kretanja i obavimo radnju sigurno u sljedećem pokušaju,
- kod isključivanja iz kružnog toka saobraćaja treba ustupiti prednost prolaska pješacima i biciklistima koji prelaze izlaznu cestu- krak. Vozač treba biti pažljiv da vozilo ispred može da se zaustavi da bi propustilo pješake.



*Slika 14. Primjer isključenja iz dvotračnog kružnog toka saobraćaja*

Na slici 14. dat je primjer isključenja iz dvotračne kružne raskrsnice žutog i plavog vozila u šest pozicija pri čemu vozači voze prilagođenom brzinom održavajući međusobno odstojanje (nepotrebno ne usporavaju ili ubrzavaju) i isključuju se u istu ulicu različitim voznim trakama. Ucertane linije vodilje usmjeravaju kretanje.

Primjer isključenja žutog vozila na trećem izlazu iz dvotračnog kružnog toka dat je na slici 15., a kroz devet pozicija. I u ovom slučaju vozači voze prilagođenom brzinom održavajući međusobno odstojanje. Vozač žutog vozila u prikazanoj poziciji pet započinje prestrojavanje iz unutrašnje u vanjsku saobraćajnu traku uz prethodno provjeravanje pozicije crvenog vozila i uključeni desni pokazivač smjera. Napominjemo da je ovo pozicija koja omogućuje isključenje na drugi izlaz (krak). U poziciji devet žuto vozilo nema uključen pokazivač smjera. Kod pozicije sedam žutog vozila „preventivna“ puna razdjelna linija u kružnom toku ne dozvoljava da se u tom dijelu vrši isključenje vozila iz dvotračne kružne raskrsnice u jednotračni izlaz. Na ovaj način se sprječava da se „istovremeno“ iz unutrašnje i vanjske vozne trake isključuju vozila u jednotračni izlaz.



Slika 15. Isključenje na trećem izlazu iz dvotračnog kružnog toka

Ukoliko ipak vozilo iz unutrašnje vozne trake zakasni sa predmetnim prestrojavanjem (pozicije 2-4 na slici 16.) treba nastaviti voziti još jedan krug (crvenom putanjom), prilagoditi kretanje, izvršiti pravovremeno prikazano prestrojavanje (pozicija 1 na slici 16.) i isključiti se na dole prikazani način.



Slika 16. Zakašnjelo prestrojavanje na jednom izlazu iz dvotračnog kružnog toka

Bitno je da vozač ne zaboravi uključiti desni pokazivač smjera kad treba (kako je to prikazano na slikama 14. i 15.), ali ne prerano da ne bi zbunio ostale vozače. Mnogo je onih koji znaju običi i čitav kružni tok sa uključenim pokazivačem smjera, unoseći konfuziju među ostale učesnike u saobraćaju koji tada ne znaju kada će se vozilo isključiti iz kružnog toka. Pokazivač smjera se isključi neposredno poslije izlaza iz kružnog toka, nakon prelaska linije vodilje u istom.

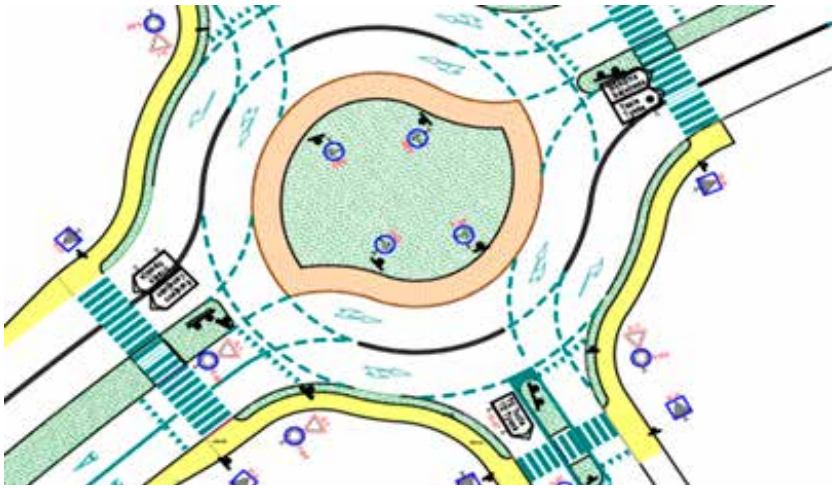
## **6.4. Vožnja u dvotračnom turbo kružnom toku saobraćaja**

Turbo kružni tokovi su najnoviji tip kružnih tokova, spiralnog oblika, za koje je karakterističan promjenjiv broj voznih traka i određena nemogućnost premještanja između voznih traka u kružnom toku. Postoji mogućnost zaokretanja, ali ono se ne preporučuje. Ovi kružni tokovi predstavljaju odličnu kombinaciju kapaciteta i sigurnosti.

Ideja turbo kružnih tokova je da vozači prije ulaska u kružni tok odaberu put kojim žele ići. Ta mogućnost se postiže dodavanjem unutrašnje trake u kružnom toku na mjestu glavnog ulaza, dok su prilikom izlaska vozila na vanjskoj traci prisiljena ići van kružnog toka. Time se smanjuju konflikti unutar kružnog toka, povećava sigurnost, brzina i kapacitet. Da bi izbjegli rizična prestrojavanja iz unutrašnje u vanjsku traku i slično grade se turbo kružne raskrsnice u kojima su vozne trake razdvojene uzdignutim razdjelnim elementima koji sprječavaju promjenu voznih traka na mjestu gdje to nije dopušteno, a koji kanališu izlaze iz kružne raskrsnice. Primjer turbo kružne raskrsnice sa odgovarajućom signalizacijom dat je na slici 17..

Osnovne karakteristike turbo kružnog toka su da nema beskonačnog kruženja, a niti prestrojavanja unutar toka, kako bi se u što većoj mjeri izbjegle tzv. tačke konflikta. Važno je da vozači unaprijed znaju gdje žele ići i jednostavno slijede saobraćajne znakove.

U pogledu saobraćanja kroz turbo kružni tok važe ista saobraćajna pravila kao i u ostalim vrstama raskrsnica, gdje se saobraćajem upravlja postavljenom saobraćajnom signalizacijom. Prednost prolaska definisana je postavljenom saobraćajnom signalizacijom i oznakama na kolovozu.



*Slika 17. Primjer dvotračne turbo kružne raskrsnice*

Kod saobraćanja turbo kružnim tokovima potrebno je da vozači prije nego uđu u isti pravovremeno donesu odluku o željenom smjeru kretanja, te da prije ulaska u raskrsnicu zauzmu saobraćajnu traku koja je namijenjena za vođenje saobraćaja u željenom smjeru. Nedostatak odgovarajuće vertikalne saobraćajne signalizacije prije ulaska u turbo kružni tok otežava neophodno planiranje za vozača koji ne poznaje datu raskrsnicu, te stvara mogućnost zbuđenosti i iznenadnih manevara, i usporava kretanje vozila (fotografija 5.).



*Fotografija 5. Ulaz u turbo kružni tok u Mostaru*

Na fotografiji 5. vidimo primjer ulaza u „nenajavljeni“ turbo kružni tok u Mostaru. Kad se vozač približava istom, na ulaznim tokovima, ne vidi neophodnu saobraćajnu signalizaciju tj. znak raskrsnica (IV-4) prije uključenja vozilom u kružni tok saobraćaja. Vozač nema informaciju da se radi o dvotračnom kružnom toku, te ne zna koja vozna traka vodi ka kojem odredištu. Pored toga, nedozvoljeni reklamni znakovi u raskrsnici uz drveće dodatno ugrožavaju preglednost, odvlače pažnju vozača i usložnjavaju situaciju.



*Fotografija 6. Turbo kružni tok u Mostaru*

U ovakvim situacijama neophodno je postaviti vertikalnu saobraćajnu signalizaciju u tkz. četvrtom stepenu, odnosno putokaze iznad saobraćajnih traka (slika 18.). Na ovaj način vozači će imati informacije i mogućnost za znatno bolje planiranje vožnje, kanalisano kretanje i tečniji ulazak vozila u kružnu raskrsnicu. Na prikazanoj slici 18. primjer je putokaza sa odredištima usklađen sa postojećim putokazima na krakovima raskrsnice (III-87), te vozači biraju voznu traku ispod natpisa odredišta na koje putuju.



*Fotografija 7. Turbo kružni tok u Mostaru (postojeće stanje)*



*Slika 18. Prijedlog putokaza iznad saobraćajnih traka kod dvotračnog turbo kružnog toka u Mostaru*

Upotpunjavanjem horizontalnih strelica za smjerove kretanja u prikazanom kružnom toku u Mostaru (kao na slici 18.) značajno bi usmjerilo kretanje vozača u raskrsnici.

## **7. VOŽNJA U TROTRAČNIM I VIŠETRAČNIM KRUŽNIM RASKRSNICAMA**

Prethodno napisana pravila kretanja kod dvotračne kružne raskrsnice vrijede i predstavljaju osnovu kada u kružnom toku ima više saobraćajnih traka. Višetračni kružni tokovi trebaju imati znatno veći unutrašnji radijus, odnosno veći radijus srednjeg ostrva.

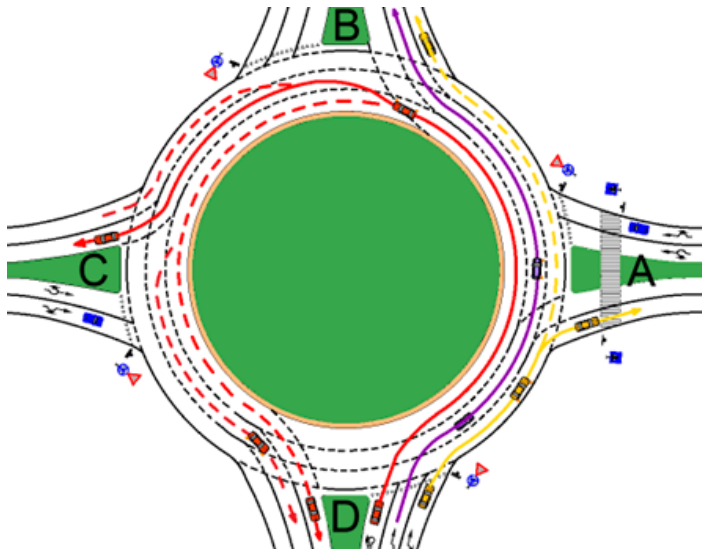
Na ulazu u kružni tok saobraćaja uz saobraćajni znak “kružni tok saobraćaja” postavlja se i saobraćajni znak “nailazak na cestu sa prvenstvom prolaza” sa obje strane ulaznog toka. Vozila koja se nalaze u kružnom toku imaju prednost prolaska u odnosu na ona koji ulaze u kružni tok. Vozila koja ulaze u kružni tok saobraćaja moraju ustupiti prednost vozilima koja su već u kružnom toku tj. pravovremeno smanjiti brzinu kretanja, po potrebi se zaustaviti i fazu uključivanja izvesti bez izazivanja opasnosti ili smetnji drugim vozilima/učesnicima u saobraćaju. Kod uključivanja vozila u kružni tok nema obaveze davanja pokazivača smjera obzirom da je jasan pravac vožnje.

Kada se vozač približava raskrsnici sa kružnim tokom saobraćaja neophodno je da pravovremeno uoči znakove za vođenje saobraćaja ispred kružnog toka, znak raskrsnica (IV-4). Vozač treba da planira svoju vožnju i donese odluku o kretanju ka određitu (kojom voznom trakom će se kretati i na kojem dijelu kružnog toka će se isključiti). Zatim treba da izabere odgovarajuću saobraćajnu traku na ulaznom toku, po potrebi (prethodno) se pravovremeno i sigurno prestroji, provjeri saobraćaj oko sebe putem vozačkih ogledala/“mrtvog ugla“ i uključi pokazivač smjera.

Na slici 19. dat je primjer trotračnog kružnog toka sa po tri trake na ulazu i izlazu na krakovima B i D, te po dvije trake na ulazu i izlazu iz kružne raskrsnice na kraku A i C. Postavljena je vertikalna i iscrtana horizontalna saobraćajna signalizacija koja definiše koje vozne trake su namjenjene za pojedine smjerove, a što je rezultat brojanja vozila i određene analize kretanja.

U kružnoj raskrsnici sa tri vozne trake potrebno je izabrati pravilnu putanju kretanja prije ulaska u kružnu raskrsnicu. Kod izbora vozne trake slijediti vertikalnu saobraćajnu signalizaciju i horizontalne oznake na kolovozu. Na slici 19. prikazane su u različitim bojama putanje kretanja vozila u kružnom toku ovisno od mjesta isključenja.

Na primjer, ako se vozač žutog vozila približava kružnoj raskrsnici i želi isključiti na kraku A, potrebno je da izabere desnu saobraćajnu traku i nastavi kretanje žutom putanjom. Kod ulaska u kružnu raskrsnicu potrebno je odmah uključi pokazivač smjera da bi ostali učesnici u saobraćaju znali da će se odmah i isključiti.



Slika 19. Putanje kretanja vozila u trotračnom kružnom toku



Ukoliko isti vozač namjerava voziti pravo u drugu ulicu– krak B, vozi se u nastavku isprekidanom žutom putanjom. Nakon prolaska sredine razdjelnog ostrva prvog izlaza (krak A) uključuje desni pokazivač smjera.

Na slici 19. vidljivo je da je srednja vozna traka na ulazu u kružnu raskrsnicu u pravilu namjenjena za kretanje i izlaz na kraku B, tako da ljubičasto vozilo koristi istu i kreće se ljubičastom putanjom. Nakon prolaska sredine razdjelnog ostrva prvog izlaza (krak A) uključuje desni pokazivač smjera. Ukoliko namjerava da se po izlasku iz kružne raskrsnice na sljedećoj bliskoj raskrsnici isključi desno može u međuvremenu izvršiti potrebne provjere saobraćaja oko sebe i bez ometanja drugih učesnika prestrojiti se iz srednje u vanjsku voznu traku kako je to već ranije napisano.

Unutrašnja vozna traka (lijeva) na ulazu označena je za kretanje vozila i izlaz na kraku C odnosno skretanja u treću ulicu. Vozač crvenog vozila se vozi unutrašnjom crvenom putanjom, vrši pravovremeno prestrojavanje iz unutrašnje u srednju voznu traku (na lokacijama datim na slici 19.). Napominjemo da mjesto početka prestrojavanja u kružnom toku omogućuje i skretanje u drugu ulicu– krak B. Ako namjerava da se po izlasku iz kružne raskrsnice na sljedećoj bliskoj raskrsnici isključi desno može u međuvremenu izvršiti potrebne provjere i bez ometanja drugih prestrojiti se iz srednje u vanjsku voznu traku (desnu). Treba biti posebno pažljiv na eventualna vozila u desnoj saobraćajnoj traci jer ista mogu nastaviti vožnju u kružnom toku. Dato prestrojavanje izvesti samo ako je vozač siguran da vozila iz desne saobraćajne trake skreću desno.

Da bi se sa crvenim vozilom vratili u istu ulicu– krak D, potrebno je izabrati unutrašnju voznu traku i voziti crvenom putanjom. Poslije kraka B crveno vozilo može nastaviti i jednom od isprekidanih crvenih putanja ovisno o daljnjem odredištu. Na primjer, ako će se vozač poslije izlaza iz kružne raskrsnice isključiti desno koristiti će isprekidanu crvenu putanju i izlaz iz vanjske trake (desne), dok u slučaju potrebe za skretanje u lijevo na sljedećoj raskrsnici će voziti unutrašnjom voznom trakom.

Ako crvenom vozilu gustoća saobraćaja i intezitet ne dopuštaju pravovremenu promjenu saobraćajne trake, radnju prestrojavanja ne smije vršiti ometajući i ugrožavajući druge vozače. Nastaviti će vožnju kružnim tokom, prilagoditi brzinu kretanja i obaviti isključivanje sigurno u sljedećem pokušaju, posebno obrativši pažnju na druge učesnike u kružnoj raskrsnici.

Regulisanje i označavanje namjene voznih traka u kružnoj višetračnoj raskrsnici se u suštini radi po istoj logici koju imamo na klasičnim višetračnim raskrsnicama (fotografija 8). Na primjer na fotografiji 8. vidljive su horizontalne strelice koje regulišu obavezne smjerove kretanja vozila, tako da je desna saobraćajna traka namjenjena za skretanje u desno, srednja saobraćajna traka za kretanje pravo, a lijeva saobraćajna traka za skretanje lijevo. Neprirodno je da vozač iz desne saobraćajne trake preko pune razdjelne linije skreće lijevo, što je prekršaj. Ovo vozači trebaju imati na umu kod vožnje višetračnom kružnom raskrsnicom, te izbjegavati vožnju vanjskom desnom trakom kada se žele isključiti na trećem ili ipak četvrtom kraku.



*Fotografija 8. Horizontalna signalizacija u višetračnoj klasičnoj raskrsnici*

Na kružnim raskrsnicama potrebno je koristiti pokazivače smjera kod svakog prelaska iz saobraćajne vozne trake u drugu voznu traku. Promjene saobraćajnih traka u višetračnim raskrsnicama potrebne su radi postizanja dobre protočnosti što je i prava namjena ovakvih raskrsnica. Također, mora se poštovati opće pravilo prestrojavanja odnosno da prednost ima ono vozilo koje ne mijenja saobraćajnu voznu traku.

Naglašavamo, kada se vozač isključuje iz kružnog toka saobraćaja mora uvijek uključiti desni pokazivač smjera, čime obaviještava druge vozače o svojoj namjeri. To olakšava komunikaciju između vozača. Osim toga, potrebno je pažljivo pratiti uslove oko vozila i obratiti pažnju na opasnost od preplitanja smjerova vožnje. Ukoliko gustoća saobraćaja to ne dozvoljava ne isključivati se na silu, provozati još jedan krug i obnoviti radnju sigurno u sljedećem pokušaju. Pri isključivanju iz kružne raskrsnice mora se dati prednost pješacima i biciklistima koji prelaze izlaznu cestu na prelazu za pješake i bicikliste.

Kod višetračnih ulaznih tokova u kružnu raskrsnicu poželjno je postaviti vertikalnu signalizaciju u tkz. četvrtom stepenu odnosno putokaze iznad saobraćajnih traka (fotografija 9.). Na fotografiji su prikazana tri odredišta na osnovu kojih vozači biraju voznu traku u zavisnosti od odredišta na koje putuju.



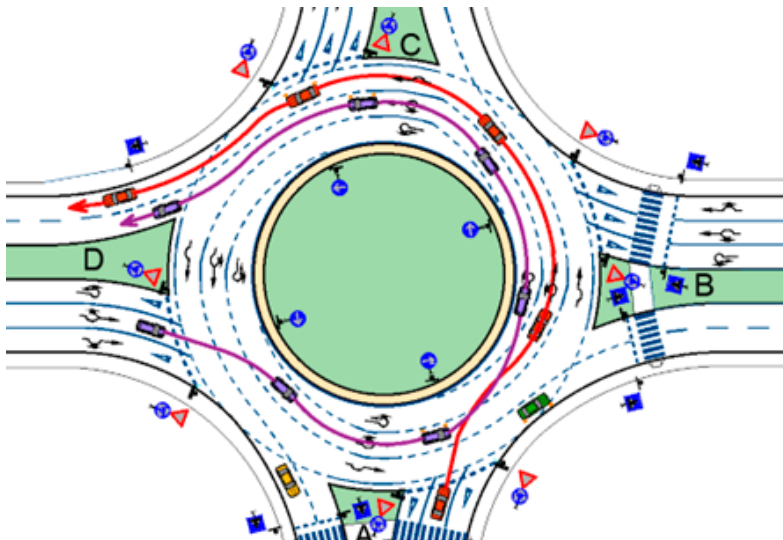
*Fotografija 9. Primjer putokaza na portalu u funkciji planiranja i odabira vozne trake*

Jedan broj vozača tokom vožnje kružnim tokom ima uključen lijevi pokazivač smjera što je apsolutno nepotrebno i zbunjujuće. Na ovaj način se unosi konfuzija među ostale učesnike u saobraćaju koji ne znaju kada će se vozilo isključiti iz kružne raskrsnice. U lijevu ili lijeve trake vozač se uključuju prije ulaska u kružnu raskrsnicu. Ukoliko je ipak pogriješio i nalazi se već u kružnom toku onda radnju prestrojavanja u lijevo može izvesti kada se uvjeri da tim ne ometa saobraćaj vozila u lijevoj traci, dajući lijevi pokazivač smjera, te pažljivo mijenja traku.

Na slici 20. prikazan je izgled trotračne kružne raskrsnice u kojoj su vozne unutrašnje/lijeve trake na specifičan spiralan način „otvaraju” sa lijeve strane unutar kružnog toka. Saobraćajne vozne trake su označene strelicama koje kanališu kretanje unutar kružnog toka, a između voznih traka je puna razdjelna linija na dijelu gdje je konfuzno mijenjati voznu traku. Ukoliko vozači slijede date horizontalne oznake i imaju prilagođenu brzinu kretanja onda se postiže bolja protočnost i sigurnost.

Na slici 20. dat je primjer kada se vozač prestrojava u lijevu voznu traku gdje je potrebno dati lijevi pokazivač smjera kao što je to prikazano za ljubičasto vozilo koje iz srednje vozne trake, poslije kraka A, se prestrojava u lijevu voznu traku i nastavlja kretanje istom do isključenja na kraku D. Nakon prolaska sredine razdjelnog ostrva kraka C vozač uključuje desni pokazivač smjera.

Na crtežu ispod prikazana je putanja crvenog vozila koje ulazi u kružnu raskrsnicu srednjom voznom trakom, nastavlja kretanje istom do isključenja na kraku D. Ne mijenjajući voznu traku crveno vozilo izlazi iz kružne raskrsnice vanjskom (desnom) trakom.



Slika 20. Prestrojavanje u lijevo i isključenje iz trotračnog kružnog toka



# KAKO SIGURNO VOZITI U RASKRSNICI SA KRUŽNIM TOKOM SAOBRAĆAJA

Sarajevo, 2023



Federalno ministarstvo  
prometa i komunikacija



JP CESTE  
FEDERACIJE BIH