

REPUBLIKA SRBIJA
PROJEKAT REHABILITACIJE TRANSPORTA

**PRIRUČNIK ZA PROJEKTOVANJE
PUTEVA U REPUBLICI SRBIJI**

**5. FUNKCIONALNI ELEMENTI I POVRŠINE
PUTEVA**

5.4 PRUŽNI PRELAZI

BEOGRAD, 2012.

Izdavač: Javno preduzeće Putevi Srbije, Bulevar kralja Aleksandra 282, Beograd

Izdanja:

Br.	Datum	Opis izmena i dopuna
1	30.04.2012.	Prvo izdanje

SADRŽAJ

5.4.1	UVODNI DEO	1
5.4.1.1	Definicija pojmova	1
5.4.2	PROSTORNI USLOVI	3
5.4.2.1	Određivanje broja i najmanjih razdaljina između susednih prelaza u nivou	3
5.4.2.2	Uslovi za izgradnju alternativnih puteva za povezivanje.....	3
5.4.3	GRAĐEVINSKI USLOVI.....	3
5.4.3.1	Određivanje građevinskog područja prelaza u nivou.....	3
5.4.3.2	Uslovi održavanja prelaza u nivou	3
5.4.3.3	Udaljenost drumske raskrsnice od prelaza u nivou	4
5.4.3.4	Određivanje građevinskih karakteristika puta preko prelaza u nivou	4
5.4.3.5	Određivanje ugla ukrštanja puta i pruge na prelazu u nivou.....	5
5.4.3.6	Određivanje širine puta preko pruge na prelazu u nivou	5
5.4.3.7	Drugi građevinski propisi za prelaze u nivou	5
5.4.4	USLOVI DRUMSKOG SAOBRAĆAJA.....	5
5.4.4.1	Oznake na kolovozu ispred prelaza u nivou	5
5.4.4.2	Uslovi međusobne zavisnosti semafor - uređaj na prelazu u nivou.....	5
5.4.4.3	Kriterijumi za gustinu drumskog saobraćaja	6
5.4.5	ŽELEZNIČKI SAOBRAĆAJNI USLOVI	6
5.4.5.1	Kriterijumi za gustinu železničkog saobraćaja	6
5.4.5.2	Određivanje udaljenosti prelaza u nivou posle železničkog signala	6
5.4.5.3	Delovanje prelaza u nivou kad ceo voz ne pređe prelaz u nivou	6
5.4.6	SVETLOSNI SAOBRAĆAJNI ZNAK	6
5.4.6.1	Svrha i opis svetlosnog saobraćajnog znaka.....	6
5.4.6.2	Uslovi postavljanja svetlosnog saobraćajnog znaka.....	6
5.4.6.3	Postavljanje svetlosnih saobraćajnih znakova na levoj strani puta	7
5.4.6.4	Postavljanje svetlosnih saobraćajnih znakova na priključnim putevima.....	7
5.4.6.5	Opremljenost svetlosnih saobraćajnih znakova zvonima	7
5.4.7	BRANICI I POLUBRANICI	7
5.4.7.1	Položaj (polu)branika	7
5.4.7.2	Odredbe koje se odnose na položaj pogona mehanizma (polu)branika	8
5.4.7.3	Svrha i izgled (polu)branika	8
5.4.8	BEZBEDNOSNI USLOVI.....	8
5.4.8.1	Uslovi bezbednog prelaska pruge na prelazu u nivou	8
5.4.8.2	Razgraničenje obezbeđenih i neobezbeđenih prelaza u nivou	8
5.4.8.3	Obavezno obezbeđenje prelaza u nivou.....	9
5.4.9	LOKALNI SAOBRAĆAJNO-BEZBEDNOSNI USLOVI.....	10
5.4.9.1	Zona prelaza	10
5.4.9.2	Put i vreme približavanja železničkog vozila prelazu u nivou	12
5.4.10	NEOBEZBEĐENI PRELAZI U NIVOU	12
5.4.10.1	Obeležavanje neobezbeđenih prelaza i elementi prostora preglednosti	12
5.4.10.2	Formule za izračunavanje vremena i puta približavanja	13
5.4.10.3	Ograničenje brzine s obzirom na preglednost	13
5.4.10.4	Uslovi obezbeđivanja bezbednog prelaska prelaza u nivou u slučaju zaustavljanja drumskog vozila kod saobraćajnog znaka "Andrejin krst"	13
5.4.10.5	Prostor preglednosti na prelazu u nivou samo za pešake	13
5.4.10.6	Trougao preglednosti po Pravilniku o načinu ukrštanja železničke pruge i puta	14
5.4.10.7	Obezbeđenje prelaza u nivou zaključanim branikom	14
5.4.11	OBEZBEĐENI PRELAZI U NIVOU	14
5.4.11.1	Automatski uređaji za obezbeđenje prelaza u nivou	14
5.4.11.2	Isključivanje obezbeđenja	15
5.4.11.3	Izvori energetskog napajanja uređaja za obezbeđenje prelaza u nivou.....	15

5.4.11.4	Spuštanje (polu)branika u slučaju ispada sekundarnog napajanja.....	15
5.4.11.5	Delovanje na prugama sa dva koloseka	15
5.4.11.6	Kontrola delovanja automatskih uređaja na prelazima u nivou	15
5.4.11.7	Površine za pešake, bicikliste i bicikle sa pomoćnim motorom	15
5.4.11.8	Način funkcionisanja svetlosnog saobraćajnog znaka u slučaju postojanja mehaničkih branika	16
5.4.11.9	Postavljanje svetlosnog saobraćajnog znaka na ukrštanju pod ostrim uglom.....	16
5.4.11.10	Uključivanje i isključivanje svetala svetlosnih saobraćajnih znakova	16
5.4.11.11	Predzvonjenje.....	16
5.4.11.12	Vreme uključivanja obezbeđenja i vreme približavanja železničkog vozila prelazu u nivou.....	16
5.4.11.13	Uključivanje svetlosnih saobraćajnih znakova i podizanje i spuštanje (polu)branika	17
5.4.11.14	Vreme uključivanja obezbeđenja pre dolaska voza	17
5.4.11.15	Vreme približavanja železničkog vozila prelazu u nivou i formula za izračunavanje udaljenosti mesta za uključivanje na pruži	17
5.4.11.16	Najveća dozvoljena udaljenost dve pruge na jednom prelazu u nivou	17
5.4.11.17	Obeležavanje visinskog profila.....	18
5.4.12	PRELAZNI PERIODI ZA ISPUNJAVANJE OVIH TEHNIČKIH USLOVA – PREDLOG.....	18
5.4.13	PRILOZI	19

5.4.1 UVODNI DEO

Tehnički uslovi se koriste za projektovanje, gradnju, obnovu i nadogradnju prelaza u nivou.

Tehnički uslovi preciznije propisuju uslove za određivanje mesta ukrštanja železničke pruge i javnog ili nekategorisanog puta, njegovog tehničkog osiguranja i prostorne, građevinske, saobraćajne, tehničke i bezbednosne uslove na prelazima u nivou.

Sadržaj ovih tehničkih uslova se nadovezuje na postojeće važeće zakone, pravilnike i druge zakonske odredbe:

- Zakon o železnici (Sl. glasnik RS", br 18/2005)
- Zakon o bezbednosti u železničkom saobraćaju (Sl. glasnik RS", br.<0> 101/2005)
- Pravilnik o održavanju donjeg stroja na prugama
- Pravilnik o održavanju gornjeg stroja na prugama
- Srpski standard SRPS Z.S2.150
- Srpski standard SRPS Z.S2.303
- Srpski standard SRPS Z.S2.580
- Pravilnik o načinu ukrštanja železničke pruge i puta (Sl. list SRJ br. 72/99)
- Pravilnik o saobraćajnim znakovima na putevima (Sl. list SFRJ, br. 48/81, 59/81, 17/85)

i drugu važeću tehničku regulativu.

5.4.1.1 Definicija pojmova

Put je deo javnog puta koji čine kolovoz, zaustavna odvajajuća i rubne trake, biciklističke staze i trotoari i bankine i instalacije za odvodnjavanje tik uz kolovoz ili rubnu traku (segmentni kanali ili kanalete, slivnici).

Svetlosni saobraćajni znak je svetlosni znak koji najavljuje približavanje voza odnosno spuštanje branika ili polubranika.

Podeljeni branici su branici koji odvojeno i sa vremenskim kašnjenjem zatvaraju najpre desnu, a zatim i levu polovinu puta sa strane približavanja drumskih vozila prelazu u nivou.

Mesto za isključivanje je mesto na pruži odnosno koloseku pored prelaza u nivou, osigurano automatskim uređajima direktno na njemu odnosno pored ukrštanja puta i pruge, opremeljeno uređajem/uređajima za detekciju železničkih vozila koji služe za

isključivanja, čim železničko vozilo pređe preko njih.

Javni put je saobraćajna površina koja je u skladu sa merilima za kategorizaciju javnih puteva proglašena javnim putem određene kategorije i koju svako može da koristi na način i pod uslovima koji su određeni zakonom i drugim propisima.

Biciklistička staza je zajednički naziv za biciklističku traku, biciklističku stazu i biciklistički put;

Granica najmanje udaljenosti stabilnih objekata i instalacija je razdaljina koja iznosi 3 m od završne širine na jednoj i drugoj strani prelaza u nivou.

Nekategorisani put je svaka saobraćajna površina koja nije kategorisana kao javni put i na kojoj se obavlja saobraćaj na način i pod uslovima kao što ih u skladu sa propisima o bezbednosti drumskog saobraćaja odredi vlasnik ili od njegove strane ovlašćeni upravljač tom saobraćajnom površinom (šumski putevi, prilazni putevi i prilazi objektima i zemljištima, funkcionalne saobraćajne površine pored objekata, autobuske stanice, putevi u privatnom vlasništvu i slično).

Opasno područje prelaza u nivou je deo puta koji se nalazi 3 m pre prve šine na strani približavanja prelazu u nivou i 2 m posle poslednje šine prilikom udaljavanja od prelaza u nivou (slika 5.4.1).

Prelaz u nivou je ukrštanje železničke pruge i javnog ili nekategorisanog puta (u daljem tekstu: puta) koje je dato na korišćenje za drumski saobraćaj u istom nivou (u daljem tekstu: prelaz u nivou), a koje ne obuhvata pristup peronima i službenim prelazima;

Područje za udaljavanje je deo pruge odnosno koloseka na prelazu u nivou, osiguran automatskim uređajima između prelaza u nivou i mesta za uključivanje za vožnje vozova iz suprotnog smera po kome se voz udaljava od prelaza u nivou;

(polu)branici su branici i polubranici prema pravilniku koji reguliše saobraćajnu signalizaciju i saobraćajnu opremu na javnim putevima odnosno standardu SRPS Z.S2.150.

Polubranik je branik koji, kada se nalazi u donjem vodoravnom položaju, zatvara samo

desnu polovinu puta u smeru vožnje drumskih vozila.

Prosečni godišnji dnevni saobraćaj je prosečni godišnji dnevni saobraćaj drumskih vozila i vozova (u daljem tekstu: PGDS).

Prelaz je zajedničko ime za prelaz u nivou i prelaz izvan nivoua.

Područje približavanja je deo pruge odnosno koloseka na prelazu u nivou, osiguran automatskim uređajima od početka mesta za uključivanje do prelaza u nivou, po kome se voz približava prelazu u nivou.

Razdaljina od najbliže, prve ili poslednje šine je razdaljina koja se meri od spoljašnje ivice glave šine.

Signalno-bezbednosni uređaji su železnički uređaji, građeni po posebno propisanim pravilima i standardima signalno-tehničke bezbednosti, pri čemu se mora svaka predvidiva kritična nepravilnost odražavati tako da bezbednost saobraćaja ne bude ugrožena.

Kolovozna traka je kolovoz ili njegov podužni deo koji je namenjen vožnji vozila u jednom smeru i može imati jednu, dve ili više saobraćajnih traka i posebne trake.

Mesto za uključivanje je mesto na pruzi odnosno koloseku, koje je toliko udaljeno od prelaza u nivou obezbeđenog automatskim uređajima za osiguranje, da obezbeđuje celokupan proces uključivanja obezbeđenja prelaza u nivou. Opremljeno je uređajima za detekciju železničkih vozila koja prilikom svog prelaska uključuju obezbeđenje.

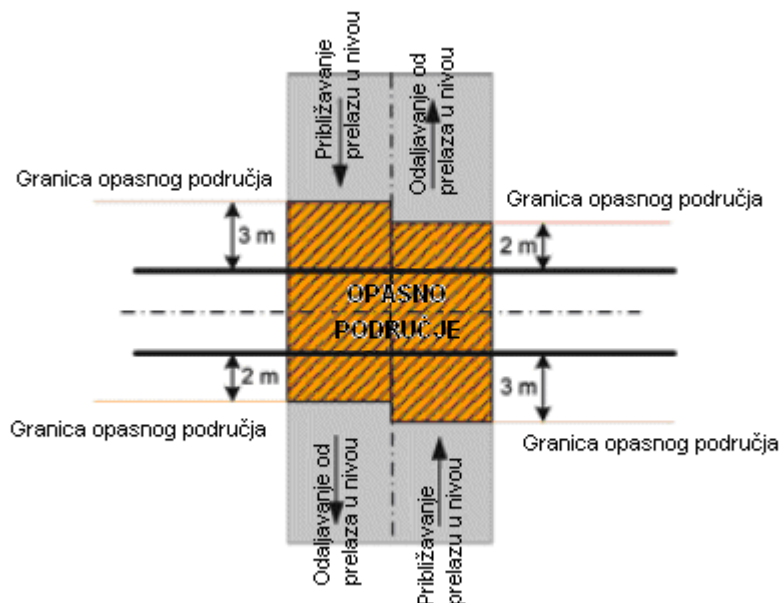
Kolovoz je deo puta koji ima jednu ili dve kolovozne trake i namenjen je saobraćaju vozila pod uslovima koje određuje zakon koji reguliše bezbednost drumskog saobraćaja i mogu da ga koriste i pešaci i drugi učesnici u drumskom saobraćaju;

Branik je rampa koja, kada se nalazi u donjem vodoravnom položaju, zatvara ceo put u smeru vožnje drumskih vozila prema pruzi;

Branik za zatvaranje je zaključan branik koji fizički sprečava prelazak preko prelaza u nivou.

Drugi izrazi, upotrebljeni u tehničkim uslovima, imaju jednako značenje kao što ga određuju:

- propisi o javnim putevima;
- propisi o bezbednosti drumskog saobraćaja;
- propisi o bezbednosti u železničkom saobraćaju;
- propisi o železničkom saobraćaju.



Slika 5.4.1: Opasno područje prelaza u nivou

5.4.2 PROSTORNI USLOVI

5.4.2.1 Određivanje broja i najmanjih razdaljina između susjednih prelaza u nivou

Broj prelaza u nivou treba da bude ograničen na najneophodniji obim pri čemu se broj postojećih prelaza u nivou smanjuje pre svega sa:

- izgradnjom ukrštanja izvan nivoua;
- ukrštanje železničke infrastrukture sa javnim putevima van prostora za koji su doneti urbanistički planovi u načelu izvodi se njihovim svođenjem na najneophodniji broj, usmeravanjem dva ili više javnih puteva na zajedničko mesto ukrštanja;
- ukrštanje železničke infrastrukture sa nekategorisanim putevima izvodi se usmeravanjem tih puteva na najbliži javni put, koji se ukršta sa odnosnom železničkom infrastrukturom. Ako to nije moguće treba međusobno povezati nekategorisane puteve i izvesti njihovo ukrštanje sa železničkom infrastrukturom na zajedničkom mestu;
- upravljač železničke infrastrukture odlučuje o mestu ukrštanja iz gornje alineje ove tačke u skladu sa uslovima za uređenje prostora i uslovima za bezbednost saobraćaja, prema dogovoru sa upravljačem nekategorisanih puteva;

Razdaljina između dva prelaza u nivou na javnom putu ili između prelaza u nivou na javnom putu i prelaza izvan nivoua na magistralnoj pruzi sa brzinom do 100 km/h ne sme da bude manja od 2000 m, odnosno za brzinu koja je veća od 100 km/h, ona ne sme biti manja od 2500 m.

Na ostalim železničkim prugama rastojanje između dva uzastopna pružna prelaza ne može da bude manje od 1000 m.

Izuzetno od odredaba st. 2. i 3. ove tačke, razmak između dva uzastopna pružna prelaza može da bude i manji, ako je zbog nepovoljnih terenskih uslova izgradnja spojnih puteva znatno otežana i ako je njihova dužina veća od 4.500 m, i to:

- u slučajevima iz stava 2. ove tačke razmak ne može da bude manji od 1500 m, odnosno 2000 m;
- u slučaju iz stava 3. ove tačke razmak ne može da bude manji od 700 m.

Postojeći prelaz u nivou u urbanom naselju koji je namenjen samo za pešake, ne sme da

bude bliže od 500 m od najbližeg prelaza, gde je pešacima omogućen prelazak pruge.

Prelaz u nivou koji služi isključivo za pešake može se izgraditi i koristiti na osnovu saglasnosti koju izdaje upravljač.

Međusobni odnosi između upravljača železničke i drumske infrastrukture, kao i finansijske obaveze tokom izgradnje novih prelaza u nivou, nadvožnjaka ili podvožnjaka, modernizacije postojećih prelaza u nivou, kao i u vezi sa održavanjem svih tih objekata, propisani su u Zakonu o železnici.

5.4.2.2 Uslovi za izgradnju alternativnih puteva za povezivanje

Prilikom izgradnje alternativnih puteva za povezivanje, širina i kategorija puta za povezivanje moraju biti najmanje jednaki kao i za put koji se preusmerava na drugi prelaz.

Kod novogradnji i preusmeravanja, zabranjeno je preusmeravanje puteva više kategorije na prelaze u nivou na putu niže kategorije

5.4.3 GRAĐEVINSKI USLOVI

5.4.3.1 Određivanje građevinskog područja prelaza u nivou

Prelaz u nivou je u građevinskom smislu prostor na celokupnoj širini puta preko pruge u razdaljini 3 m od ose krajnjih koloseka.

Sa aspekta drumskog saobraćaja područje prelaza u nivou određeno je od prvog saobraćajnog znaka za približavanje prelazu puta preko železničke pruge do dužine od 3 m posle poslednje šine na strani udaljavanja od prelaza u nivou ili (polu)branika na strani udaljavanja od prelaza u nivou.

5.4.3.2 Uslovi održavanja prelaza u nivou

Prelaz u nivou mora biti izgrađen i održavan tako da se železnički i drumski saobraćaj odvijaju bezbedno i neometano i da nema prepreka za prelazak drumskih vozila propisanom dozvoljenom brzinom na celoj širini kolovoza. Treba održavati i eventualne biciklističke staze, trotoare, bankine i instalacije za odvođenje atmosferske vode.

5.4.3.3 Udaljenost drumske raskrsnice od prelaza u nivou

Ukrštanje puteva treba da bude udaljeno od pruge toliko da dužina dela puta koji se ukršta sa železničkom prugom, od opasnog područja na izlaznoj strani prelaza u nivou do saobraćajnog znaka "raskrsnica sa putem sa pravom prvenstva" ili saobraćajnog znaka "Stop!", bude za najmanje 3 m veća nego što je dugačko najduže drumsko vozilo koje sme da vozi po tom putu.

Bez obzira na prethodni stav, ukrštanja puteva mogu se nalaziti i bliže, ali se bezbednost saobraćaja mora urediti odgovarajućom drumskom signalizacijom.

5.4.3.4 Određivanje građevinskih karakteristika puta preko prelaza u nivou

Građevinske karakteristike kolovoza puta na prelazu u nivou moraju biti usklađene sa pravilima projektovanja puteva, a osim toga:

- kolovoz puta na prelazu u nivou mora da bude u istom nivou sa gornjom ivicom šina u dužini od najmanje 3m, sa obe strane pruge, mereno od ose koloseka, odnosno od ose krajnjih koloseka, kada put prelazi preko dva ili više koloseka,
- put u dužini od najmanje 20 m od prelaza u nivou ne sme da ima podužni nagib veći od 3 %

Odredba druge alineje prvog stava ove tačke ne važi za ukrštanje pruge sa lokalnim putem u nivou. Na takvim prelazima u nivou upravljač puta, pomoću putne signalizacije, mora da signalizira zabranu vožnje drumskih vozila koja ne mogu bezbedno da pređu prelaz u nivou.

Dimenzije horizontalnih elemenata ose puta u području prelaza u nivou železničke pruge treba da se prilagode podužnom i poprečnom nagibu gornje ivice šina.

Upravljač puteva je dužan da izgradi kolovozni zastor na zemljanom putu koji se ukršta sa železničkom infrastrukturom u istom nivou.

Prelaz drumskog i železničkog vozila na mestu ukrštanja puta i železnice u nivou mora da bude omogućen tako da se pri tom uvažavaju načela izvođenja gornje i donje konstrukcije i puta i železničke pruge. Pritom se za odlučujuće parametre u slučaju razlika između pojedinih elemenata, primenjuje se stroži kriterijum. Na isti način treba pristupiti

izvođenju elemenata u slučaju obnove ukrštanja puta i železnice.

Odvodnjavanje putnog i železničkog trupa mora da bude izvedeno tako što se odvodni sistemi povežu i sprovedu sa područja ukrštanja najkraćim mogućim putem. Odvodnjavanje trupa pruge i puta se izvodi drenažnim sistemima zadovoljavajućih dimenzija, a odvajanje atmosferskih i poplavnih voda je izvedeno otvorenim kanalima koji su kaldrmisani betonskim elementima (betonski slivnici).

Građevinske mere za odvodnjavanje atmosferskih voda na putu mogu da budu i kratki kontra padovi nivelete puta i odvodni žlebovi sa kolektorom.

Gornja konstrukcija prelaza u nivou se po pravilu izvodi montažnim gumenim odnosno betonskim pločama. Na prugama niže kategorije i na mestima gde izvođenje montažnim gumenim odnosno betonskim pločama nije moguće, gornja konstrukcija puta može da se učvrsti i oblaganjem drvenim pragovima ili asfaltom, te zaštitnim šinama.

Tamo gde nisu dodate pešačke i biciklističke staze, građevinska širina učvršćenja prelaza u nivou se određuje tako da učvršćenje sa obe strane prelaza u nivou bude najmanje 30 cm šire od linije koja povezuje ivice kolovoza puta.

Kod svih učvršćenja prelaza u nivou pomoću tehničke opreme treba obezbediti širinu žleba od 45 mm za prelaz točkova šinskih vozila (pogledajte i pravilnik za gornju konstrukciju železničkih pruga). Žleb za prelaz šinskih vozila ne sme da bude širi od 55 mm.

Ukoliko to dozvoljava nadvišenje šina, priključak puta na učvršćenje prelaza u nivou mora da se podudara sa niveletom priključnih deonica puta.

Kod pruga u krivinama i sa nadvišenjem mogu da nastanu ispupčenja koja negativno utiču na nesmetano odvijanje drumskog saobraćaja. U takvom slučaju moraju da se postave dodatni saobraćajni znaci u saradnji sa nadležnim upravljačem puta.

Priključak puta na učvršćenje prelaza u nivou mora da bude širok najmanje 1,0 m, što je razmak između spoljašnje ploče ili ležišnog ivičnjaka montažnih ploča i zasečene ivice puta (eventualno i odvodnog žleba).

Kod bitumenskog učvršćenja zaštitnom šinom, mora da bude obezbeđena širina 1,5 m između spoljašnje ivice pruge i zasečene ivice puta.

Bitumensko učvršćenje na području priključka puta na učvršćenje prelaza u nivou mora da zadovoljava zahteve drumskog saobraćaja.

5.4.3.5 Određivanje ugla ukrštanja puta i pruge na prelazu u nivou

Ukrštanje puta sa prugom na neobezbeđenom prelazu u nivou mora biti što bliže pravom uglu, pri čemu ugao ne sme da bude manji od 60°.

Na obezbeđenom prelazu u nivou je ukrštanje puta sa železničkom prugom dozvoljeno pod uglom koji je veći ili jednak 60° i izuzetno pod uglom koji je veći ili jednak 45°. Za ukrštanje puta i pruge na prelazu u nivou pod uglom koji je manji od 60° treba obezbediti saglasnost organa koji su nadležni za bezbednost u železničkom i drumskom saobraćaju.

Prelaz u nivou mora da bude građevinski uređen tako da obezbeđuje i bezbedan prelazak bicikala i bicikala sa pomoćnim motorom.

5.4.3.6 Određivanje širine puta preko pruge na prelazu u nivou

Širina puta na prelazu u nivou zavisi od kategorije puta, ali ne sme biti manja od 3 m. Širina puta na prelazu u nivou mora biti jednaka širini puta pre prelaza u nivou i posle njega u dužini od najmanje 20 m.

Ukoliko je put na prelazu u nivou uži od 5,5 m, na desnoj strani u smeru vožnje drumskih vozila pre prelaza u nivou treba da postoji prostor za mimoilaženje takve širine da ukupna širina sa kolovozom iznosi najmanje 5,5 m. Dužina prostora za mimoilaženje zavisi od kategorije puta i mora da obezbedi mimoilaženje najdužem vozilu koje sme da vozi po tom putu. Upravljač puta mora pomoću putne signalizacije da signalizira način bezbedne vožnje vozila preko prelaza u nivou koji je uži od 5,5 m.

Odredba drugog stava ove tačke ne važi za jednosmerne puteve.

5.4.3.7 Drugi građevinski propisi za prelaze u nivou

Građevinske uslove za prelaze u nivou koji nisu određeni u ovim tehničkim uslovima, razmatraju propisi o projektovanju, gradnji i održavanju donjeg i gornjeg stroja železničkih pruga i signalno-bezbednosnih uređaja.

5.4.4 USLOVI DRUMSKOG SAOBRAĆAJA

5.4.4.1 Oznake na kolovozu ispred prelaza u nivou

Na putevima sa kolovozom širine 5,5 m ili više, gde gornji sloj kolovoza to omogućava, obe strane kolovoza na strani približavanja prelazu u nivou moraju međusobno biti odvojene neprekinutom crtom za odvajanje u dužini od najmanje 50 m pre prelaza u nivou. Tamo gde tehnički parametri puta to ne omogućavaju, dužina sme da bude i manja, ali ne manja od 25 m.

Sa obe strane prelaza u nivou, obezbeđenog polubranicama, na kome je najveća dozvoljena brzina voza veća od 120 km/h, obe strane kolovoza moraju biti odvojene linijom za odvajanje na razdaljini od najmanje 50 m pre prelaza.

Na području približavanja prelazu u nivou mogu se sprovesti mere za umirivanje saobraćaja u skladu sa propisima o putevima.

Put koji se prostire duž pruge od koje odvaja put koji se ukršta sa prugom, a udaljenost raskrsnice je manja od 25 m, mora biti opremljen saobraćajnim znakovima koji upozoravaju na blizinu prelaska puta preko železničke pruge kojima je dodata dopunska tabla koja obeležava smer ili smer i udaljenost do prelaza u nivou.

Na prelazu u nivou, gde gornji sloj kolovoza to omogućava, kolovoz mora biti obeležen ivičnom neprekinutom linijom V-1, u skladu sa pravilnikom koji reguliše saobraćajnu signalizaciju i saobraćajnu opremu na javnim putevima.

5.4.4.2 Uslovi međusobne zavisnosti semafor - uređaj na prelazu u nivou

Kad je raskrsnica puteva na kojoj se saobraćaj reguliše uređajima za davanje svetlosnih znakova - semaforima, udaljena

manje od 50 m od prelaza u nivou koji je obezbeđen automatskim uređajima:

- između semaforских uređaja na raskrsnici i automatskih uređaja za obezbeđivanje prelaza u nivou mora da bude uspostavljena takva međusobna tehnička zavisnost da se najkasnije prilikom uključivanja obezbeđenja prelaza u nivou signalizira takvo regulisanje saobraćaja koje omogućava učesnicima u drumskom saobraćaju koji se nalaze na području prelaza u nivou, da što brže bezbedno napuste područje prelaza u nivou;
- u periodu kvara ili isključenja semaforскоg uređaja saobraćajna regulacija mora da bude takva da je put koji prelazi prugu, sa pravom prvenstva, bez obzira na kategoriju puteva koji se ukrštaju.

Tehničko rešenje za određeni prelaz u nivou u skladu sa prethodnim stavom ovog člana zajednički određuju upravljač puta i upravljač železničke infrastrukture u fazi projektovanja.

5.4.4.3 Kriterijumi za gustinu drumskog saobraćaja

Drumski saobraćaj na prelazu u nivou je:

- povremen (sezonski) - PGDS je do 25 vozila;
- redak - PGDS je veći od 25 i manji od 250 vozila;
- srednji - PGDS je 250 ili veći i manji od 2500 vozila;
- gust - PGDS je 2500 ili veći i manji od 7000 vozila;
- veoma gust - PGDS je više od 7000 vozila

5.4.5 ŽELEZNIČKI SAOBRAĆAJNI USLOVI

5.4.5.1 Kriterijumi za gustinu železničkog saobraćaja

Pod učestalim železničkim saobraćajem na pruži sa jednim kolosekom podrazumeva se prolaz više od 120 vozova, a na pruži sa dva koloseka 250 vozova u toku 24 sata.

5.4.5.2 Određivanje udaljenosti prelaza u nivou posle železničkog signala

Razdaljina između železničkog glavnog signala i obezbeđenog prelaza u nivou posle njega mora da bude veća od 50 m.

5.4.5.3 Delovanje prelaza u nivou kad ceo voz ne pređe prelaz u nivou

Kad je lokacija predviđenog mesta zaustavljanja voza na pruži takva da bi voz tokom stanke zauzeo prelaz u nivou, obezbeđenje prelaza u nivou mora biti uključeno toliko dugo dok voz u potpunosti ne napusti prelaz u nivou.

5.4.6 SVETLOSNI SAOBRAĆAJNI ZNAK

5.4.6.1 Svrha i opis svetlosnog saobraćajnog znaka

Svetlosni saobraćajni znak, kad je uključeno obezbeđenje, najavljuje približavanje železničkog vozila odnosno spuštanje (polu)branika u donji (vodoravni) položaj. Sačinjen je od osnovne trougaone ploče koja je osnova saobraćajnog znaka za opasnost u obliku trougla jednakih stranica koji pored donje stranice u vodoravnoj osi ima ugrađena dva svetla jedno pored drugog sa štitnicima kao i stubove i temelje u zemlji.

Svetla svetlosnog saobraćajnog znaka su ugašena, kad obezbeđenje prelaza u nivou nije uključeno, a prilikom uključivanja obezbeđenja naizmenično svetle u ravnomernim vremenskim intervalima, ali ne manje od 60 puta od sekundi.

Veličina, oblik, boja, kolorimetrijske i fotometrijske osobine osnovne trougaone ploče svetlosnog saobraćajnog znaka moraju da odgovaraju propisima za saobraćajne znakove na putevima i da budu u skladu sa srpskim standardima. Oblici, dimenzije i način ugradnje svetlosnog saobraćajnog znaka na stubu prikazani su u prilogu 1 koji je sastavni deo ovih tehničkih uslova i u srpskom standardu SRPS Z.S2.580.

5.4.6.2 Uslovi postavljanja svetlosnog saobraćajnog znaka

Svetlosni saobraćajni znakovi se postavljaju ispred prelaza u nivou sa desne strane puta u smeru vožnje drumskih vozila sa obe strane prelaza u nivou što predstavlja osnovno obezbeđenje.

Svetlosni saobraćajni znakovi moraju da budu dobro vidljivi neprekidno duž ose puta koji prelazi prelaz u nivou, na razdaljini koja je jednaka najmanje zaustavnom putu vozila, ali ne na udaljenosti koja je manja od 50 m.

Horizontalna razdaljina između spoljašnje ivice kolovoza, odnosno ivice krajnje ili zaustavne trake i najbliže ivice svetlosnog saobraćajnog znaka na putevima izvan naselja mora da bude 0,75 m, a na putevima u naselju najmanje 0,30 m, ukoliko je put ograničen ivičnjacima. Osa stuba svetlosnog saobraćajnog znaka ne sme da se nalazi više od 2 m od ivice kolovoza odnosno ivice krajnje zaustavne trake.

Donja ivica osnovne trougaone ploče svetlosnog saobraćajnog znaka mora da bude na visini od 2,25 m iznad površine kolovoza. Temelj svetlosnog saobraćajnog znaka sme da bude najviše 150 mm iznad nivoa terena.

Svetlosni saobraćajni znak mora da bude postavljen ispred prelaza u nivou koji obezbeđen samo svetlosnim saobraćajnim znakom tako da od najbliže šine bude udaljen najmanje 3 m i najviše 5 m, odnosno toliko da se prividna linija sa centra saobraćajnog znaka, pravougaona na desnu ivicu puta, seče sa osom puta na razdaljini od najmanje 3 m, a najviše 5 m od najbliže šine. Kad je prelaz u nivou obezbeđen, osim svetlosnim saobraćajnim znakovima, i (polu)branicima, takav svetlosni saobraćajni znak mora da bude postavljen 1 do 1,5 m ispred (polu)branike.

Ukoliko svetlosni saobraćajni znak stoji na trotoaru ili pored biciklističke staze, treba odabrati takvo mesto uz poštovanje odredbi ovog člana da svetlosni saobraćajni znak ne zadire u saobraćajni profil koji je namenjen pešacima, biciklistima i vozačima bicikala sa pomoćnim motorom.

5.4.6.3 Postavljanje svetlosnih saobraćajnih znakova na levoj strani puta

Svetlosni saobraćajni znak mora da bude postavljen i sa leve strane puta u smeru vožnje drumskih vozila:

- ukoliko se ne može postići propisana vidljivost svetlosnog saobraćajnog znaka na desnoj strani puta;
- ako su i sa leve strane puta u smeru vožnje drumskih vozila postavljeni saobraćajni znakovi za približavanje prelazu u nivou;
- ako je prelaz obezbeđen podeljenim branicima;
- ako se pored polubranika na levoj strani puta nalazi trotoar i/ili biciklistička staza.

5.4.6.4 Postavljanje svetlosnih saobraćajnih znakova na priključnim putevima

Svetlosni saobraćajni znak mora da bude postavljen i na desnoj strani puta prilaznih i priključnih puteva na putu na kome se nalazi prelaz u nivou, ako su ose takvih puteva udaljene manje od 10 m od najbliže šine. Takav svetlosni saobraćajni znak mora da bude opremljen dopunskom tablom IV-2 koja obeležava smer za koji važi. Veličina, oblik i kolorimetrijske i fotometrijske karakteristike dopunske table moraju odgovarati odredbama pravilnika koji reguliše saobraćajnu signalizaciju i saobraćajnu opremu na javnim putevima; zbog neposredne blizine objekta i znaka natpis o razdaljini može se izostaviti.

Kad je svetlosni saobraćajni znak na priključnom ili prilaznom putu koji ne vodi direktno i samo na prelaz u nivou i važi samo za vozila koja skreću u jedan, određeni smer, osim dopunske table u svakom svetlu takvog znaka može da se nalazi strelica koja obeležava smer za koji svetlosni saobraćajni znak važi.

5.4.6.5 Opremljenost svetlosnih saobraćajnih znakova zvonima

Bar jedan svetlosni saobraćajni znak sa svake strane pruge mora da bude opremljen uređajima za davanje zvučnih signala zvonima.

Zvona se uključuju odmah prilikom uključivanja obezbeđenja.

Zvona se isključuju:

- kod prelaza u nivou koji su obezbeđeni samo svetlosnim saobraćajnim znakovima-zvučnim signalima tako da kada se obezbeđenje isključi ugase se i signali;
- kod prelaza u nivou koji su obezbeđeni svetlosnim saobraćajnim znakovima-zvučnim signalima i (polu)branicima kada branici dostignu donji krajnji položaj.

5.4.7 BRANICI I POLUBRANICI

5.4.7.1 Položaj (polu)branika

(Polu)branik je u otvorenom stanju u uspravnom položaju kao što pokazuje slika 2 standarda SRPS Z.S2.150.

Bočna razdaljina između spoljašnje ivice kolovoza odnosno krajnje trake do najizloženijeg dela pogona (polu)branika u uspravnom položaju branika ne sme da bude manja od 0,60 m niti veća od 2 m.

Kad (polu)branik zatvara i trotoar i/ili biciklističku stazu, udaljenost od ivice tog dela saobraćajne površine do najizloženijeg dela pogona (polu)branika u uspravnom položaju mora da bude najmanje 0,20 m (trotoar), odnosno 0,25 m (biciklistička staza). (Polu)branik treba da bude u stanju zatvoreno (horizontalni položaj) na visini 0,9 do 1,2 m iznad kolovoza kao što pokazuje slika 1 standarda SRPS Z.S2.150.

Treba obezbediti mesto za protivtegeve (polu)branika tako da oni ne ometaju učesnike u drumskom saobraćaju.

5.4.7.2 Odredbe koje se odnose na položaj pogona mehanizma (polu)branika

Gornja površina temelja pogona (polu)branika mora biti iznad nivoa puta ili trotoara, ali ne više od 0,1 m.

Naizloženiji deo (polu)branika u zatvorenom ili otvorenom stanju mora da bude udaljen od najbliže šine najmanje 3 m, izuzetno 2,5 m.

5.4.7.3 Svrha i izgled (polu)branika

Svrha (polu)branika je obezbeđenje saobraćaja na prelazu u nivou najavljuvanjem približavanja voza i fizičko sprečavanje prelaska učesnika u drumskom saobraćaju preko prelaza u nivou.

(Polu)branici moraju da budu celom dužinom na strani približavanja učesnika u drumskom saobraćaju prelazu presvučene svetlosnom reflektivnom materijom koja ima najmanje takve svetlosno-reflektivne osobine kao svetlosno-reflektivni materijal tipa 2, naizmenično crvene i žute boje odnosno kolorimetrijske i fotometrijske karakteristike moraju da odgovaraju odredbama standarda SRPS Z.S2.150.

(Polu)branici moraju da budu obeleženi sa najmanje tri crvena reflektivna stakla odnosno crvenim reflektivnim materijama i onda, kad su obeležene posebnim stalnim ili trepćućim svetlima koja se uključuju prilikom početka spuštanja branika i gase se kada (polu)branici dostignu krajnji gornji položaj. Svetla moraju da budu usmerena prema putu i zaklonjena prema pruži.

Reflektivna stakla moraju biti pravougaonog oblika, sa odnosom visine i dužine od 1:40 i površinom od najmanje 40 cm². Svetla na (polu)branicima moraju da budu pravougaonog oblika, sa odnosom visine i dužine od 3:4 i površinom od 40 cm².

Izgled (polu)branika, raspored reflektivnih stakala i svetala prikazan je na slikama 3 i 6 standarda SRPS Z.S2.150.

(Polu)branici moraju da budu od lakih materijala i pričvršćeni na pogon tako da se u slučaju naletanja oštete što manje i (polu)branici i pogon, kao i drumsko vozilo.

(Polu)branici kod uređaja za automatsko delovanje moraju da imaju kontrolisano lomljenje.

Pogoni (polu)branika moraju da budu konstruisani tako da (polu)branici ostaju u gornjem i donjem krajnjem položaju.

5.4.8 BEZBEDNOSNI USLOVI

5.4.8.1 Uslovi bezbednog prelaska pruge na prelazu u nivou

Učesnicima u drumskom saobraćaju mora se omogućiti bezbedan prelazak prelaza u nivou uz poštovanje saobraćajnih pravila i saobraćajne signalizacije za najduže vozilo s obzirom na kategoriju puta i minimalnu prosečnu brzinu od 5 km/h prilikom vožnje preko prelaza.

Učesnici u drumskom saobraćaju moraju pomoću saobraćajnih znakova na putu na vreme biti upozoreni da opasnost približavanja neobezbeđenom ili obezbeđenom prelazu u nivou.

Brzina vožnje na putu preko neobezbeđenog prelaza u nivou mora se pomoću saobraćajnih znakova ograničiti na najviše 50 km/h.

5.4.8.2 Razgraničenje obezbeđenih i neobezbeđenih prelaza u nivou

Prelazi u nivou mogu da budu obezbeđeni ili neobezbeđeni.

Obezbeđeni prelazi u nivou su prelazi:

- koji su opremljeni tehničkim sredstvima koja najavljuju dolazak voza i zabranjuju učesnicima u drumskom saobraćaju prelazak železničke pruge (svetlosni saobraćajni znak);

- koji su opremljeni tehničkim sredstvima koja najavljuju dolazak voza, zabranjuju i sprečavaju učesnike u drumskom saobraćaju da pređu železničku prugu (svetlosni saobraćajni znak i (polu)branicu);
- branici koji su zatvoreni, a otvaraju se na zahtev učesnika u drumskom saobraćaju,
- branici koji su zatvoreni i zaključani, a otključavaju odnosno zaključavaju ih i koriste određeni ovlašćeni korisnici (zaključani branici).
- pred kojima železničar zaustavlja putni promet propisanim znakom.

Na prelazu u nivou koji je obezbeđen automatskim (polu)branicima ili podeljenim branicima, sa obe strane treba da bude postavljen najmanje jedan svetlosni saobraćajni znak.

Neobezbeđeni prelazi u nivou su prelazi, obeleženi samo saobraćajnim znakovima "Andrejin krst".

Branici koji su u svom osnovnom položaju zatvoreni mogu se koristiti samo na pružnim prelazima sa malom gustinom drumskog saobraćaja i sa jako frekventnim železničkim saobraćajem.

Branici koji se u osnovnom položaju drže zatvoreni a opslužuju se daljinski, moraju da imaju pozivni uređaj pomoću kojeg učesnici u drumskom saobraćaju mogu da zatraže da se branik otvori i da se propuste preko prelaza u nivou.

Zaključani branici se postavljaju na prelazima u nivou koji služe isključivo za potrebe određenog nosioca ili više određenih nosilaca prava korišćenja puta koji sami otključavaju i zaključavaju branika prilikom prelaženja preko prelaza u nivou, po prethodno dobijenoj saglasnosti od ovlašćenog železničkog radnika.

Železnička transportna preduzeća i nosioci prava korišćenja puta određuju način korišćenja prelaza u nivou iz stava 2. ove tačke.

5.4.8.3 Obavezno obezbeđenje prelaza u nivou

Svetlosnim saobraćajnim znakovima i saobraćajnim znakovima na putu osiguravaju se prelazi u nivou i to na mestima ukrštanja:

- magistralne železničke pruge sa regionalnim i lokalnim putevima;

- magistralne železničke pruge i puta na kojoj je najveća dopuštena brzina veća od 100 km/h;
- ostalih železničkih pruga sa putevima koji imaju u toku 24 sata veću gustinu od 3000 vozila.

Korišćenje (polu)branicu zajedno sa svetlosnim saobraćajnim znakovima i po mogućnosti sa prethodnom zvonjavom je obavezno:

- magistralne železničke pruge sa magistralnim, odnosno regionalnim putevima;
- magistralne železničke pruge i puta na kojoj je najveća dopuštena brzina veća od 120 km/h;
- ostalih železničkih pruga sa putevima koji imaju u toku 24 sata veću gustinu od 5000 vozila.

Na prelazima u nivou koji se nalaze na prugama industrijskih železnica ili na industrijskim kolosecima, obezbeđenje saobraćaja može da se vrši trouglovima preglednosti, svetlosnim saobraćajnim znakovima, polubranicima kombinovanim sa svetlosnim saobraćajnim znakovima i branicima, i to:

- ako se železnički saobraćaj tako organizuje i vrši da se voz zaustavi pred pružnim prelazom i vožnja nastavi tek kada je obezbeđen neometan prelazak;
- ako na pružnom prelazu ovlašćeni i u tu svrhu osposobljeni radnik neposredno reguliše drumski saobraćaj.

U slučaju kvara ili oštećenja na svetlosnom saobraćajnom znaku, koji je prouzrokovao nestanak crvenog svetla, ili u slučaju kvara ili oštećenja na polubranicima ili branicima, koji se ne mogu spustiti radi zatvaranja drumskog saobraćaja kada se voz približava pružnom prelazu ili na drugi način ne mogu služiti svojoj nameni, železničko transportno preduzeće je dužno da na pružnom prelazu obezbedi zaustavljanje drumskog saobraćaja za vreme prolaska voza.

Ako je u slučaju kvara ili oštećenja na svetlosnom saobraćajnom znaku ili na braniku ili na polubraniku neophodno da se reguliše drumski saobraćaj na prelazu u nivou sa jako frekventnim saobraćajem drumskih vozila, koji se nalazi u naselju ili u neposrednoj blizini naselja, železničko transportno preduzeće obavestiće o tome nadležni organ unutrašnjih poslova radi preduzimanja odgovarajućih mera.

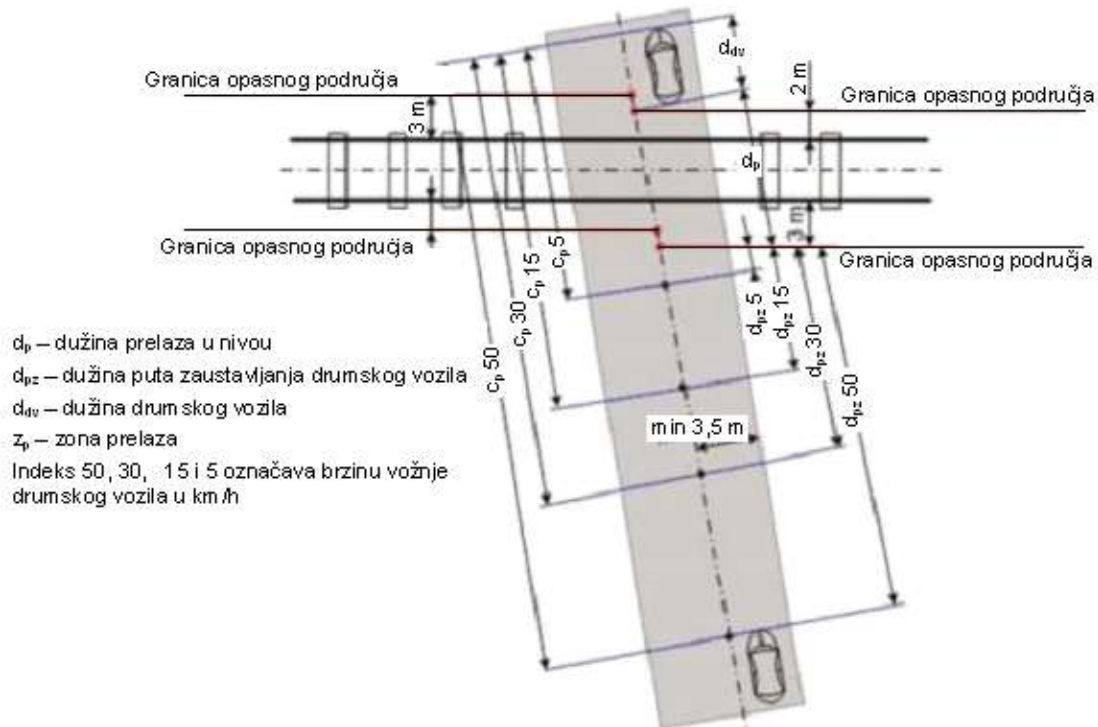
Pružne prelaze, po pravilu, treba osvetliti noću zaklonjenim izvorom svetla.

5.4.9 LOKALNI SAOBRAĆAJNO-BEZBEDNOSNI USLOVI

5.4.9.1 Zona prelaza

Deo puta od mesta, gde vozač drumskog vozila treba da počne sa kočenjem, ukoliko je

to potrebno kako bi se vozilo bezbedno zaustavilo pred saobraćajnim znakom "Andrejin krst", svetlosnim saobraćajnim znakom ili (polu)branikom, do mesta, gde najduže drumsko vozilo čelom pređe područje prelaza tako da svojim zadnjim, najizloženijim delom napusti granicu opasnog područja ili liniju (polu)branika na strani udaljavanja od prelaza u nivou, jeste zona prelaza Z_p (slika 5.4.2).



Slika 5.4.2: Zona prelaza

Zona prelaza Z_p je zbir dužine zaustavnog puta drumskog vozila d_{pu} , dužine najdužeg drumskog vozila s obzirom na kategoriju puta d_{cv} i dužine prelaza u nivou d_p :

$$Z_p = d_{pz} + d_{dv} + d_p \text{ [m]}$$

Dužine zaustavnih puteva drumskih vozila prikazane su u sledećoj tabeli:

Brzina drumskih vozila u km/h	Dužina zaustavnog puta u m
50	41
30	22
15	10
5	5

Vreme koje je potrebno da drumsko vozilo bezbedno napusti zonu prelaza t_{zp} , izračunava se na osnovu zbira dužine zaustavnog puta drumskog vozila d_{pz} , dužine najdužeg drumskog vozila d_{dv} i dužine prelaza u nivou d_p uz poštovanje brzine drumskih vozila.

$$t_{zp} = Z_p / v_{dv} \text{ [s]}$$

Pri čemu je:

t_{zp} vreme napuštanja zone prelaza u sekundama

Z_p zona prelaza u metrima

V brzina drumskog vozila, izražena u m/s

Minimalno vreme koje je potrebno da drumsko vozilo bezbedno napusti zonu prelaza t_{zp} , zračunava se na osnovu zbira dužine zaustavnog puta drumskog vozila koji iznosi 5 m, dužine najdužeg drumskog vozila

d_{dv} i dužine prelaza u nivou d_p uz poštovanje brzine drumskih vozila 5 km/h (1,38 m/s).

$$t_{zp} = Z_p / 1,38 \text{ [s]}$$

Pri čemu je:

t_{zp} vreme napuštanja zone prelaza u sekundama

Z_p zona prelaza u metrima za brzinu drumskih vozila 5 km/h

Dužina prelaza d_p kod neobezbeđenog prelaza u nivou je najkraća razdaljina:

- između prividne linije, pravougaone na desnu ivicu puta sa mesta gde stoji saobraćajni znak "Andrejin krst" na strani približavanja drumskih vozila prema prelazu u nivou, i između granice opasnog područja na strani udaljavanja od prelaza u nivou kod ukrštanja pod pravim uglom (slika 1 prilog 3 koji je sastavni deo ovih tehničkih uslova) ili
- na strani približavanja prema prelazu u nivou između prividne linije od mesta gde stoji saobraćajni znak "Andrejin krst" pravougaono na osu puta i na strani udaljavanja od prelaza u nivou između prividne linije iz mesta gde se seku granica opasnog područja i desna ivica kolovoza pravougaono na osu puta kod ukrštanja pod oštrim uglom (slika 2 priloga 3) ili
- na strani približavanja prema prelazu u nivou između prividne linije od mesta, gde stoji saobraćajni znak "Andrejin krst" pravougaono na osu puta i na strani udaljavanja od prelaza u nivou između prividne linije iz mesta, gde se seku granica opasnog područja i prividna linija, paralelna sa osom puta, koja je udaljena najmanje 3,5 m od desne ivice smernog kolovoza odnosno leve ivice smernog kolovoza, ako je on širi od 3,5 (slika 3 priloga 3) kod ukrštanja pod tupim uglom na strani udaljavanja drumskih vozila od prelaza u nivou.

Saobraćajni znak (Andrejin krst) mora biti postavljen na razdaljini od 3 do 10 m ispred najbliže šine. Kod ukrštanja pod oštrim uglom mesto saobraćajnog znaka "Andrejin krst" mora biti odmaknuto od najbliže šine najmanje toliko da mesto, gde se seku granica opasnog područja i prividna prava koja pod pravim uglom ide sa mesta stajanja saobraćajnog znaka "Andrejin krst" na osu puta, bude udaljeno najmanje 3,5 m od desne ivice smernog kolovoza odnosno leve ivice smerne trake, ukoliko je ona šira od 3,5 m.

Dužina prelaza d_p kod prelaza u nivou koji je obezbeđen:

- svetlosnim saobraćajnim znakom ili svetlosnim saobraćajnim znakom i polubranicama;
 - a) na strani približavanja prema prelazu u nivou između prividne linije koja je pod pravim uglom na desnu ivicu puta, sa mesta svetlosnog saobraćajnog znaka uz desnu ivicu puta i između granice opasnog područja na strani udaljavanja od prelaza u nivou kod ukrštanja pod pravim uglom,
 - b) na strani približavanja prema prelazu u nivou između prividne linije od mesta gde stoji svetlosni saobraćajni znak pravougaono na osu puta i na strani udaljavanja od prelaza u nivou između prividne linije iz mesta gde se seku granica opasnog područja i desna ivica smernog kolovoza pravougaono na osu puta kod ukrštanja pod oštrim uglom i
 - c) na strani približavanja prema prelazu u nivou između prividne linije od mesta, gde stoji svetlosni saobraćajni znak pravougaono na osu puta i na strani udaljavanja od prelaza u nivou između prividne linije iz mesta, gde se seku granica opasnog područja i prividna linija, paralelna sa osom puta, koja je udaljena najmanje 3,5 m od desne ivice smernog kolovoza odnosno leve ivice smernog kolovoza, ako je on širi od 3,5 m kod ukrštanja pod tupim uglom na strani udaljavanja drumskih vozila od prelaza u nivou.
- svetlosnim saobraćajnim znakom i branicima ili podeljenim branicima;
 - a) na strani približavanja prema prelazu u nivou između prividne linije koja je pod pravim uglom na desnu ivicu puta, sa mesta svetlosnog saobraćajnog znaka uz desnu ivicu puta i između branika ili podeljenih branika na strani udaljavanja od prelaza u nivou kod ukrštanja pod pravim uglom,
 - b) na strani približavanja prema prelazu u nivou između prividne linije sa mesta, gde stoji svetlosni saobraćajni znak pravougaono na osu puta i između branika na strani udaljavanja od prelaza u nivou kod ukrštanja pod oštrim uglom, i
 - c) na strani približavanja prema prelazu u nivou između prividne linije sa mesta, gde stoji svetlosni saobraćajni znak pravougaono na osu puta i između branika na strani udaljavanja od prelaza u nivou kod ukrštanja pod tupim uglom.

5.4.9.2 Put i vreme približavanja železničkog vozila prelazu u nivou

Put približavanja železničkog vozila prema prelazu u nivou je put od mesta vidljivosti na pruzi do prelaza u nivou kod neobezbeđenih prelaza u nivou ili do mesta za uključivanje na pruzi kod prelaza u nivou koji su obezbeđeni automatskim uređajima.

Vreme približavanja železničkog vozila $t_{pžv}$ prelazu u nivou je vreme koje je železničkom vozilu sa najvećom dozvoljenom pružnom brzinom potrebno za prelazak puta približavanja železničkog vozila prelazu u nivou, uvećano za sigurnosni dodatak od 6 sekundi.

Vreme približavanja železničkog vozila prelazu u nivou ni u kom slučaju ne sme biti kraće od vremena koje je potrebno najdužem drumskom vozilu za vožnju preko prelaza u nivou, zajedno sa zaustavnim putem od 5 m i sa najmanjom brzinom od 5 km/h.

5.4.10 NEOBEZBEĐENI PRELAZI U NIVOU

5.4.10.1 Obeležavanje neobezbeđenih prelaza i elementi prostora preglednosti

Neobezbeđeni prelazi u nivou moraju biti obeleženi saobraćajnim znakovima u skladu sa pravilnikom koji reguliše saobraćajnu signalizaciju i saobraćajnu opremu na javnim putevima. Moraju imati obezbeđen prostor preglednosti.

Saobraćajni znak "Andrejin krst" mora da bude postavljen ispred prelaza u nivou tako da od najbliže šine bude udaljen najmanje 3 m i najviše 5 m odnosno toliko da se prividna linija sa mesta, gde stoji saobraćajni znak,

pravougaona na desnu ivicu puta, seče sa osom puta na razdaljini od najmanje 3 m, a najviše 5 m od najbliže šine.

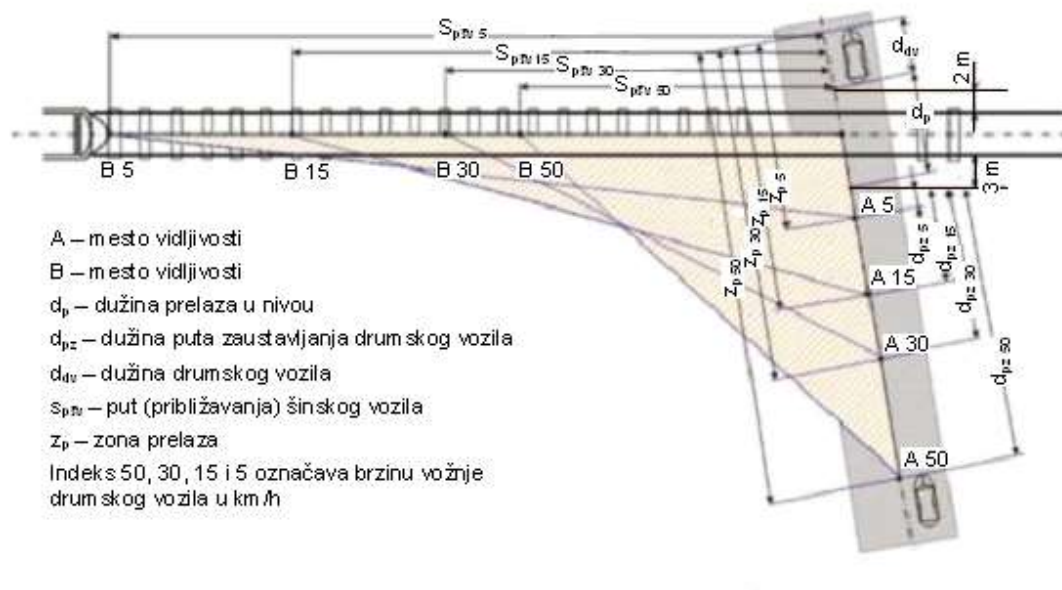
Prostor preglednosti je prostor od mesta vidljivost na putu ispred prelaza u nivou do vertikalne ose prelaza z u visini od 1 do 2,5 m iznad nivoa puta, gde učesnici u drumskom saobraćaju moraju imati neprekinut pregled do mesta vidljivosti na pruzi sa obe strane prelaza u nivou na visini od najmanje 1,5 do 4 m iznad gornje ivice šine (GIŠ) jednokolosečne pruge preko prelaza u nivou, kao što pokazuje prilog 4 koji je sastavni deo ovih tehničkih uslova.

Mesto vidljivosti (A) je ono mesto na putu sa kog učesnik u drumskom saobraćaju mora da prilikom približavanja prelazu u nivou, s obzirom na dozvoljenu brzinu na putu, ima neprekinut pregled do mesta vidljivosti na pruzi. Mesto vidljivosti je na razdaljini dužine zaustavnog puta pre saobraćajnog znaka "Andrejin krst".

Mesto vidljivosti (B) je ono mesto na pruzi, najmanje toliko udaljeno od prelaza u nivou, na kome učesnik u drumskom saobraćaju mora sa mesta vidljivosti na putu da ima mogućnost da primeti dolazeće železničko vozilo i da zaustavi svoje vozilo pre saobraćajnog znaka "Andrejin krst". Mesto vidljivosti određuje se izračunavanjem puta približavanja železničkog vozila.

Osiguranje pružnih prelaza saobraćajnim znakovima na putu i trouglovima preglednosti može se primeniti samo na delovima pruge čija je najveća dopuštena brzina na pruzi do 100 km/h.

Sadržaji trećeg, četvrtog i petog stava grafički su prikazani na skici (slika 5.4.3).



Slika.5.4.3: Elementi prostora preglednosti

5.4.10.2 Formule za izračunavanje vremena i puta približavanja

Na neobezbeđenim prelazima u nivou vreme približavanja željezničkog vozila t_p mora biti najmanje 6 sekundi duže od vremena napuštanja prelaza u nivou t_{zp} za drumska vozila.

Put približavanja željezničkog vozila prelazu u nivou $S_{pšv}$ je proizvod najveće dozvoljene pružne brzine željezničkih vozila $V_{š \text{ maks}}$ u (m/s) i vremena približavanja željezničkog vozila t_p u (s) i iznosi:

$$S_{pšv} = V_{š \text{ maks}} \times t_p \text{ [m]}$$

5.4.10.3 Ograničenje brzine s obzirom na preglednost

Na neobezbeđenim prelazima u nivou se pogledom sa puta sa mesta vidljivosti za brzinu od 5 km/h utvrđuje da li je, uzimajući u obzir najveću pružnu brzinu voza, obezbeđena odgovarajuća preglednost do mesta vidljivosti na pruzi.

Ukoliko je obezbeđen prostor preglednosti u skladu sa prvim stavom ovog člana, proverava se mogućnost i sa mesta vidljivosti za brzinu drumskih vozila od 15 km/h, 30 km/h, odnosno 50 km/h.

Brzinu drumskih vozila preko neobezbeđenih prelaza u nivou treba ograničiti saobraćajnim znakom "ograničenje brzine" (II-30). Brzinu

treba ograničiti s obzirom na obezbeđen prostor preglednosti na prugu.

Za povećanje prostora preglednosti ne smeju se koristiti saobraćajna ogledala.

5.4.10.4 Uslovi obezbeđivanja bezbednog prelaska prelaza u nivou u slučaju zaustavljanja drumskog vozila kod saobraćajnog znaka "Andrejin krst"

Za obezbeđivanje bezbednog prelaska drumskog vozila preko neobezbeđenog prelaza u nivou, u slučaju kada se vozilo potpuno zaustavi ispred saobraćajnog znaka "Andrejin krst", sa mesta zaustavljanja koje je u ovom slučaju istovremeno i mesto vidljivosti, treba da bude obezbeđena takva udaljenost mesta vidljivosti da vreme približavanja železničkog vozila uz poštovanje sigurnosnog dodatka od 6 sekundi, bude duže od vremena vožnje najdužeg vozila kroz zonu prelaza, umanjenu za zaustavni put, sa prosečnom brzinom drumskih vozila od 5 km/h.

5.4.10.5 Prostor preglednosti na prelazu u nivou samo za pešake

Za neobezbeđene prelaze u nivou samo za pešake prostor preglednosti je odgovarajući, ako pešaci prilikom prelaska pruge sa razdaljine od 3 m od najbliže šine imaju takav pregled pruge da mogu normalnim hodom (5

km/h) bez opasnosti da pređu prelaz u nivou pre voza, odnosno pogledom na železničku prugu levo i desno neprekidno vide prugu najmanje u dužini jednoipostroke vrednosti najveće dopuštene brzine na železničkoj pruzi ($1,5 V_{maks}$), na mestu ukrštanja, izražene u metrima računajući od preseka ose bližeg koloseka železničke pruge i ose puta (Prilog II – slika 6 Pravilnika o načinu ukrštanja železničke pruge i puta).

5.4.10.6 Trougao preglednosti po Pravilniku o načinu ukrštanja železničke pruge i puta

Trougao preglednosti je prostor iznad površine ograničene linijama koje čine trouglovi: ASK, BSK, CSK i DSK (Prilog II - slike 3 do 6 Pravilnika o načinu ukrštanja železničke pruge i puta).

Tačke A, B, C i D nalaze se u osi kolovoza puta, od koje počinje preglednost pružnog prelaza, a na dužini zaustavnog puta drumskog vozila. Tačka S nalazi se u osi koloseka železničke pruge od koje počinje odsek približavanja voza prelazu u nivou. Tačka K nalazi se u preseku osa koloseka železničke pruge i osa kolovoza puta koji se međusobno seku, a kod dvokolosečne ili višekolosečne pruge tačke K i S nalaze se u osi bližeg koloseka železničke pruge.

Dovoljna preglednost železničke pruge sa javnog puta, osim sa ulica u naselju i lokalnih puteva, postoji ako učesnici u drumskom saobraćaju, krećući se od tačke A koja se nalazi na udaljenosti najmanje 33 m od saobraćajnog znaka "Andrejin krst", za sve vreme kretanja mogu da vide železničku prugu sa obe strane pružnog prelaza na najmanjoj dužini četvorostroke najveće dopuštene brzine na železničkoj pruzi ($4 V_{max}$), na mestu ukrštanja, izražene u metrima računajući od preseka ose bližeg koloseka železničke pruge i ose puta (tačka K) (Prilog II - slika 3 Pravilnika o načinu ukrštanja železničke pruge i puta).

Udaljenost od 33 m iz gornjeg stava ovog člana predstavlja dužinu zaustavnog puta drumskog vozila kod brzine kretanja od 30 km/h.

Dovoljna preglednost železničke pruge sa lokalnog puta postoji ako učesnici u drumskom saobraćaju krećući se od tačke B, koja se nalazi na udaljenosti od najmanje 18 m od saobraćajnog znaka "Andrejin krst", za sve vreme kretanja mogu da vide železničku prugu sa obe strane pružnog prelaza

najmanje na dužini petostroke najveće dopuštene brzine na železničkoj pruzi ($5 V_{max}$), na mestu ukrštanja, izražene u metrima računajući od preseka ose bližeg koloseka železničke pruge i ose puta (tačka K) (Prilog II - slika 4 Pravilnika o načinu ukrštanja železničke pruge i puta).

Udaljenost od 18 m iz gornjeg stava ovog člana predstavlja dužinu zaustavnog puta drumskog vozila kod brzine kretanja od 20 km/h.

Dovoljna preglednost železničke pruge sa ulica u naselju i sa nekategorisanih i zemljanih puteva postoji ako učesnici u drumskom saobraćaju krećući se od tačke S, koja se nalazi na udaljenosti najmanje osam metara od saobraćajnog znaka "Andrejin krst", za sve vreme kretanja mogu da vide železničku prugu sa obe strane pružnog prelaza najmanje na dužini petostroke najveće dopuštene brzine na železničkoj pruzi ($5 V_{max}$), na mestu ukrštanja, izražene u metrima računajući od preseka ose bližeg koloseka železničke pruge i ose puta (tačka K) (Prilog II - slika 5 Pravilnika o načinu ukrštanja železničke pruge i puta).

Udaljenost od najmanje osam metara iz gornjeg stava predstavlja dužinu zaustavnog puta drumskog vozila kod brzine kretanja od 10 km/h.

5.4.10.7 Obezbeđenje prelaza u nivou zaključanim branikom

Prelazi u nivou na poljskim putevima i šumskim putevima sa povremenim sezonskim saobraćajem smeju da budu obezbeđeni zaključanim branikom preko celog kolovoza. Saobraćaj preko prelaza u nivou vrši se na način koji za određeni prelaz odredi upravljač.

Lokalni korisnici moraju da budu upoznati sa načinom korišćenja na način koji je uobičajen u tom kraju.

5.4.11 OBEZBEĐENI PRELAZI U NIVOU

5.4.11.1 Automatski uređaji za obezbeđenje prelaza u nivou

Automatski uređaji za obezbeđenje prelaza u nivou su uređaji čije obezbeđenje uključuje sam voz pri vožnji na odgovarajućoj udaljenosti u oblasti približavanja ispred prelaza u nivou na mestu za uključivanje i posle prelaska područja ukrštanja pruge i

puta na mestu za isključivanje, ili se obezbeđenje uključuje postavljanjem voznih puteva na prometnom mestu, a isključuje automatski prelaskom preko mesta za isključivanje.

Automatski uređaji za obezbeđenje prelaza u nivou moraju da imaju status signalno-bezbednosnog uređaja koji određuje tehnički propis i moraju da omogućе obezbeđenje saobraćaja u svim saobraćajno-tehnološkim situacijama na pruži i na putu, na prometnim mestima i u vezi sa njima za vožnje po svakom koloseku u oba smera.

Prilikom projektovanja automatskih uređaja za obezbeđenje prelaza u nivou treba proceniti prilike na prelazu u nivou i izračunati vremena koja obezbeđuju pravovremeno uključivanje obezbeđenja pre dolaska voza na prelaz u nivou, uz poštovanje najveće dozvoljene pružne brzine.

5.4.11.2 Isključivanje obezbeđenja

Uključeno obezbeđenje na automatskim obezbeđenjima prelaza u nivou može da se isključi na sledeće načine:

- vožnjom voza, kad on u potpunosti pređe mesto za isključivanje;
- izdavanjem naredbe automatskom uređaju za obezbeđenje prelaza u nivou na pripadajućem nadzornom mestu;

5.4.11.3 Izvori energetskog napajanja uređaja za obezbeđenje prelaza u nivou

Automatski uređaji moraju primarno da se napajaju stalnim energetskim izvorom iz javne mreže ili posredno iz delova za napajanje drugih signalno-bezbednosnih uređaja. Osim toga, oni moraju da imaju i sopstveni rezervni izvor napajanja koji omogućava pravilno delovanje još najmanje 8 sati posle ispada primarnog napajanja.

5.4.11.4 Spuštanje (polu)branika u slučaju ispada sekundarnog napajanja

Kod automatskih uređaja za obezbeđenje prelaza u nivou svetlosnim saobraćajnim znakovima i (polu)branicima, (polu)branici se moraju ručno spustiti u donji, horizontalni položaj u slučaju ispada sekundarnog napajanja.

5.4.11.5 Delovanje na prugama sa dva koloseka

Ukoliko na obezbeđenom prelazu u nivou sa svetlosnim saobraćajnim znakovima i (polu)branicima na pruži sa dva koloseka, gde je obezbeđenje već uključeno, dođe do uključivanja obezbeđenja prelaza u nivou i za drugi voz, (polu)branici treba da ostanu zatvoreni dok oba voza ne prođu preko kontakata za isključivanje.

Ukoliko je u vreme otvaranja branika došlo do ponovnog uključivanja, isključivanje se mora izvršiti do kraja, a posle završenog otvaranja treba ponovo započeti ceo postupak uključivanja obezbeđenja.

5.4.11.6 Kontrola delovanja automatskih uređaja na prelazima u nivou

Kontrola delovanja automatskih uređaja na prelazima u nivou vrši se pomoću:

- daljinske kontrole, kad delovanje uređaja kontroliše željeznički izvršni radnik na zauzetom saobraćajnom mestu ili sa centralnog mesta ili
- kontrolnih signala, kad delovanje uređaja kontroliše mašinovođa preko signalnog znaka kontrolnog signala.

Između kontrolnog signala i pripadajućeg prelaza u nivou na pruži ne sme biti i drugi obezbeđeni prelaz u nivou koji se ne kontroliše istim kontrolnim signalom.

Ukoliko kontrolni signal kontroliše dva uzastopna prelaza u nivou, to mora biti obeleženo na stubu kontrolnog signala.

Na prelazima u nivou čiji rad se kontroliše kontrolnim signalom, razdaljina između dva uzastopna prelaza u nivou koji se kontrolišu jednim kontrolnim signalom, ne sme biti veća od 1.000 m.

Prelazi u nivou čiji rad se kontroliše kontrolnim signalom, mogu da se ugrađuju samo pored nemagistralnih pruga uz ispunjenje uslova koji su propisani ovim tehničkim uslovima.

5.4.11.7 Površine za pešake, bicikliste i bicikle sa pomoćnim motorom

Ukoliko se na putu ispred i/ili posle prelaza u nivou nalaze saobraćajne površine, namenjene posebno pešacima, biciklistima i biciklima sa pomoćnim motorom, one moraju

na prelazu u nivou biti odvojene neprekinutom uzdužnom linijom (V-1).

Površine namenjene samo pešacima mogu se opremiti dodatnim svetlosnim saobraćajnim znakovima i/ili odgovarajuće oblikovanim ogradama koje sprečavaju direktan prelazak pruge pešacima (cikcak ograde). Instalacije moraju biti prilagođene i osobama sa ograničenom pokretljivošću koje koriste invalidska kolica.

Na pružnim prelazima koji su predviđeni isključivo za pešački i biciklistički saobraćaj i na delovima pružnih prelaza, koji su izdvojeni za pešački i biciklistički saobraćaj (pružni prelaz za pešake i bicikliste), postavljaju se mimoilazne zaštitne ograde u sledećim slučajevima:

- ako na železničkoj pruzi vozovi saobraćaju najvećom dopuštenom brzinom većom od 100 km/h;
- ako sa odstojanja od 3 m od najbliže šine pruga nije pregledna sa obe strane na dužini od najmanje jednoipostroke vrednosti najveće dopuštene brzine na železničkoj pruzi na mestu ukrštanja izražene u metrima;
- ako je pešački i biciklistički saobraćaj jako frekventan (preko 6.000 pešaka i biciklista u toku 24 h).

Mimoilazne zaštitne ograde postavljaju se sa obe strane železničke pruge, a širina prolaza kroz mimoilaznu zaštitnu ogradu mora da omogući prolaz dva reda pešaka, odnosno dva reda biciklista (Prilog II – slika 7 Pravilnika o načinu ukrštanja železničke pruge i puta).

5.4.11.8 Način funkcionisanja svetlosnog saobraćajnog znaka u slučaju postojanja mehaničkih branika

Prelazi u nivou koji su obezbeđeni mehaničkim branicima, moraju biti obezbeđeni i svetlosnim saobraćajnim znakovima i signalnim zvonom. Svetla svetlosnih saobraćajnih znakova i signalna zvona moraju da se uključe najmanje 15 sekundi pre nego što branici počnu da se zatvaraju. Svetla svetlosnih saobraćajnih znakova se isključuju, kad se branici potpuno otvore, signalna zvona se isključe, a branici dostignu donji krajnji (horizontalni) položaj.

Ako se rukovalac branika nalazi na mestu odakle se ne vide branici mora da se postavi uređaj za davanje svetlosnih znakova ili uređaj za davanje zvučnih signala kojima se

učesnici u saobraćaju na putu upozoravaju o spuštanju branika.

5.4.11.9 Postavljanje svetlosnog saobraćajnog znaka na ukrštanju pod ostrim uglom

Svetlosni saobraćajni znak mora biti postavljen kod prelaza u nivou sa ukrštanjem pod ostrim uglom puta i pruge najmanje na tolikoj udaljenosti od najbliže šine da se prividna linija sa mesta, gde se nalazi svetlosni saobraćajni znak, pod pravim uglom na desnu ivicu puta, seče sa osom puta na granici najmanje udaljenosti stabilnih objekata i uređaja (identično sa postavljanjem znaka "Andrejin krst" - kao što pokazuje slika 2 priloga 3.

5.4.11.10 Uključivanje i isključivanje svetala svetlosnih saobraćajnih znakova

Svetla svetlosnih saobraćajnih znakova počinju da svetle odmah pri uključivanju obezbeđenja.

Svetla svetlosnih saobraćajnih znakova gase se nakon što voz napusti mesto za isključivanje.

5.4.11.11 Predzvonjenje

Predzvonjenje je zvučno upozoravanje učesnika u saobraćaju da se prelazu u nivou približava voz ili na početak spuštanja (polu)branika.

Vreme predzvonjenja ni u kom slučaju ne sme biti kraće od 15 sekundi.

5.4.11.12 Vreme uključivanja obezbeđenja i vreme približavanja železničkog vozila prelazu u nivou

Na obezbeđenom prelazu u nivou koji je obezbeđen samo sa svetlosnim saobraćajnim znakovima, obezbeđenje mora biti uključeno najmanje 21 sekundu (vreme predzvonjenja 15 sek + 6 sek) pre dolaska voza na prelaz u nivou odnosno najmanje toliko vremena više kako bi vreme približavanja voza prelazu u nivou bilo 6 sekundi duže od vremena napuštanja opasnog područja pri vožnji karakterističnog najdužeg drumskog vozila kroz zonu prolaza najmanjom brzinom (5 km/h).

Vreme približavanja železničkog vozila „t_p“ je vreme od trenutka automatskog uključivanja obezbeđenja do dolaska železničkog vozila na prelaz u nivou.

5.4.11.13 Uključivanje svetlosnih saobraćajnih znakova i podizanje i spuštanje (polu)branika

Kod automatskih uređaja za obezbeđenje prelaza u nivou svetlosnim saobraćajnim znakovima i (polu)branicima svetla svetlosnih saobraćajnih znakova počinju da svetle odmah pri uključivanju osiguranja.

Spuštanje (polu)branika počinje posle isteka vremena za predzvonjenje i može da traje 8 do 12 sekundi, a po pravilu 10 sekundi.

Podizanje (polu)branika počinje posle prelaska voza preko mesta za isključivanje i može da traje 6 do 8 sekundi, a po pravilu 7 sekundi.

Svetla svetlosnih saobraćajnih znakova gase se pošto voz napusti područje ukrštanja puta i pruge i kad (polu)branicima dostignu uspravan položaj.

5.4.11.14 Vreme uključivanja obezbeđenja pre dolaska voza

Obezbeđenje na prelazu u nivou mora da se uključi na vreme kako bi najduže drumsko vozilo, koje se kada je voz stigao na mesto za uključivanje nalazilo 5 m ispred mesta gde drumsko vozilo mora da se zaustavi i da sačeka da prođe voz, brzinom od 5 km/h napustilo opasno područje prelaza.

Na prelazu u nivou koji je obezbeđen svetlosnim saobraćajnim znakovima i (polu)branicima, obezbeđenje mora biti uključeno:

- na prugama sa jednim kolosekom najmanje 31 sekundi pre dolaska voza pri čemu je uzeto u obzir najmanje 15 sekundi svetlosnog i zvučnog upozoravanja učesnika u drumskom saobraćaju na železničko vozilo koje se približava (vreme predzvonjenja), spuštanje (polu)branika koje traje 10 sekundi, i 6 sekundi rezervnog vremena;
- na prugama sa dva koloseka najmanje 39 sekundi pre dolaska voza na prelaz u nivou pri čemu je uzeto u obzir najmanje 15 sekundi svetlosnog i zvučnog upozoravanja učesnika u drumskom saobraćaju na početak spuštanja (polu)branika, 10 sekundi spuštanja (polu)branika, 6 sekundi rezervnog

vremena i 8 sekundi ostalog vremena zbog specifičnosti na prugama sa dva koloseka prilikom vožnje dva voza po kolosecima koji se nalaze jedan pored drugog.

Na prelazima u nivou koji su obezbeđeni podeljenim branicima treba uzeti u obzir i vreme zadržavanja do početka spuštanja branika na strani udaljavanja od prelaza u nivou.

5.4.11.15 Vreme približavanja železničkog vozila prelazu u nivou i formula za izračunavanje udaljenosti mesta za uključivanje na pruzi

Vreme približavanja železničkog vozila obezbeđenom prelazu u nivou sa svetlosnim saobraćajnim znakovima i (polu)rampama t_p ne sme da bude kraće od zbira vremena predzvonjenja t_{pzv}, sigurnosnog rezervnog vremena 6 sekundi i kod prelaza u nivou sa (polu)branicima još i vremena spuštanja (polu)branika t_{pzv}. Na paralelnim prugama i prugama sa dva koloseka tom vremenu treba dodati i ostalo vreme od 8 sekundi odnosno onoliko sekundi koliko traje podizanje (polu)branika.

Udaljenost mesta za uključivanje L_{mu} na pruzi na području približavanja ispred prelaza u nivou izračunava se kao proizvod vremena približavanja železničkog vozila prelazu t_p i najveće pružne brzine železničkih vozila V_{šv, maks}:

$$L_{mu} = V_{šv, maks} \times t_p \text{ [s]}$$

Vreme približavanja železničkog vozila obezbeđenom prelazu u nivou sa svetlosnim saobraćajnim znakovima ili svetlosnim saobraćajnim znakovima i (polu)branicima t_p pri najvećoj dozvoljenoj pružnoj brzini ne sme biti kraće od vremena napuštanja opasnog područja za drumsko vozilo prilikom vožnje po zoni prelaza.

5.4.11.16 Najveća dozvoljena udaljenost dve pruge na jednom prelazu u nivou

Prelaz u nivou na paralelnim prugama, odnosno prugama sa dva ili više koloseka, a čija međusobna udaljenost je, uključujući granicu opasnog područja, manja od 22 m, mora biti obezbeđen samo jednim uređajem koji se uključuje za vožnje po svim kolosecima iz svih smerova.

5.4.11.17 Obeležavanje visinskog profila

Pre prelaza u nivou na elektrifikovanim prugama mora biti obeležena najviša dozvoljena visina drumskih vozila koja smeju da pređu prelaz u nivou. Oznaka visine sačinjena je od žice koja je razvučena paralelno sa nivoom kolovoza, a iznad ose puta nalazi se tabla upozorenja sa natpisom "PAŽNJA! Visoki napon. Opasno po život" i znakom upozorenja za opasnost od električnog napona - crvena izlomljena strelica. Oblici i dimenzije table upozorenja određeni su u prilogu 5 koji je sastavni deo ovih tehničkih uslova.

Na prelazu u nivou samo za pešake i/ili bicikliste i bicikle sa pomoćnim motorom nije potrebno postavljati visinski profil.

5.4.12 PRELAZNI PERIODI ZA ISPUNJAVANJE OVIH TEHNIČKIH USLOVA – PREDLOG

Tamo gde su dva ili više prelaza u nivou na manjoj razdaljini nego što je propisano u tački 3.1 ovih tehničkih uslova, prelaz u nivou se ukida tako da razdaljina između dva prelaza u nivou bude odgovarajuća najkasnije do:

- prve rekonstrukcije puta koji vodi preko takvog prelaza u nivou;
- izgradnje veznih puteva koji bi omogućili preusmeravanja;
- izgradnje ukrštanja izvan nivoua u blizini prelaza u nivou;

ali najkasnije u roku od 10 godina posle usvajanja ovih tehničkih uslova.

Na obezbeđenim prelazima u nivou, gde je ugao ukrštanja puta sa prugom manji od 45°, treba postići ugao od najmanje 45° odnosno na neobezbeđenim prelazima u nivou ugao od najmanje 60°:

- najkasnije u roku od tri godine, ako je na prelazima u nivou evidentirana ozbiljna nesreća ili nesreća koja je posledica neodgovarajuće preglednosti pruge zbog preoštrougla ukrštanja, ili
- najkasnije u roku od tri godine, ako su u jednoj godini evidentirana tri incidenta zbog preoštrougla ukrštanja, ili
- najkasnije u roku od tri godine, ako se prelaz u nivou nalazi na putu koji vodi do mesta koje posetioci posećuju turističkim ili školskim autobusima;
- prilikom prve rekonstrukcije puta koji vodi preko takvog prelaza u nivou;

ali najkasnije u roku od 10 godina posle usvajanja ovih tehničkih uslova.

Na prelazu u nivou gde je širina puta na prelazu u nivou manja od širine puteva pre prelaza u nivou i/ili posle njega odnosno koja je manja od 3 m, širinu puta na prelazu u nivou treba regulisati:

- najkasnije u roku od tri godine, ako je na prelazu u nivou evidentirana ozbiljna nesreća ili nesreća na području prelaza u nivou koja je posledica onemogućenog mimoilaženja vozila koja mogu da voze tim putem, ili
- najkasnije u roku od tri godine, ako su na području prelaza u nivou evidentirana tri incidenta koji su posledica onemogućenog mimoilaženja vozila koja mogu da voze tim putem, ili
- najkasnije u roku od tri godine, ako se prelaz u nivou nalazi na putu koji vodi do mesta koje posetioci posećuju turističkim ili školskim autobusima ili
- prilikom prve rekonstrukcije puta koji vodi preko takvog prelaza u nivou;

ali najkasnije u roku od 10 godina posle usvajanja ovih tehničkih uslova.

Raskrnicu puteva koja je udaljena od prelaza u nivou manje od 25 m, treba regulisati:

- najkasnije u roku od tri godine, ako ne prelazima u nivou evidentirana ozbiljna nesreća ili nesreća koja je posledica onemogućenog napuštanja opasnog područja prelaza u nivou zbog saobraćajne situacije na obližnjoj raskrsnici, ili
- najkasnije u roku od tri godine, ako su u toku jedne godine evidentirana tri incidenta koji su posledica onemogućenog napuštanja opasnog područja prelaza u nivou zbog saobraćajne situacije na obližnjoj raskrsnici, ili
- najkasnije u roku od tri godine, ako se prelaz u nivou nalazi na putu koji vodi do mesta koje posetioci posećuju turističkim ili školskim autobusima ili
- prilikom prve rekonstrukcije puta koji vodi preko takvog prelaza u nivou;

ali najkasnije u roku od 10 godina posle usvajanja ovih tehničkih uslova.

Obaveza obezbeđivanja prelaza u nivou iz tačke 9.3 treba da bude ispunjena najkasnije u roku od deset godina posle usvajanja ovih tehničkih uslova. Upravljač javnom željezničkom infrastrukturom i upravljač putevima moraju zajednički najkasnije u roku od jedne godine izraditi program potreba i prioriteta prelaza u nivou za obezbeđenje.

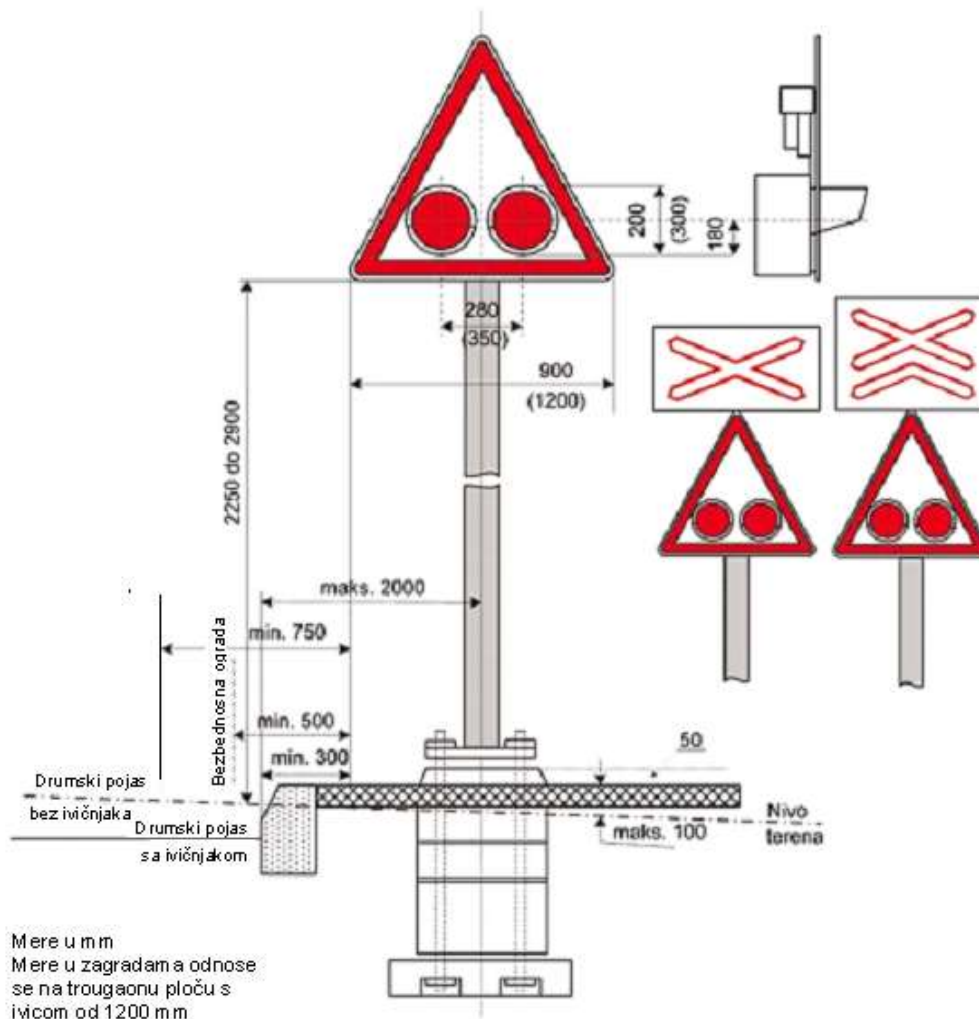
Svi obezbeđeni prelazi u nivou koji su obezbeđeni (polu)branicima, moraju da budu opremljeni najmanje jednim svetlosnim svetlosnim saobraćajnim znakom i zvonom sa svake strane prelaza najkasnije u roku od pet godina posle usvajanja ovih tehničkih uslova.

Mehaničke uređaje za obezbeđivanje prelaza u nivou kojima upravlja izvršni željeznički radnik sa udaljenog mesta, treba zameniti adekvatnijim rešenjem (ukidanje, ukrštanje van nivoa, automatski uređaji za obezbeđenje) u roku od deset godina od usvajanja ovih tehničkih uslova.

5.4.13PRILOZI

- Prilog 1: svetlosni saobraćajni znak**
- Prilog 2: linije opasnog područja**
- Prilog 3: prostor preglednosti**
- Prilog 4: tabla upozorenja za visoki napon**

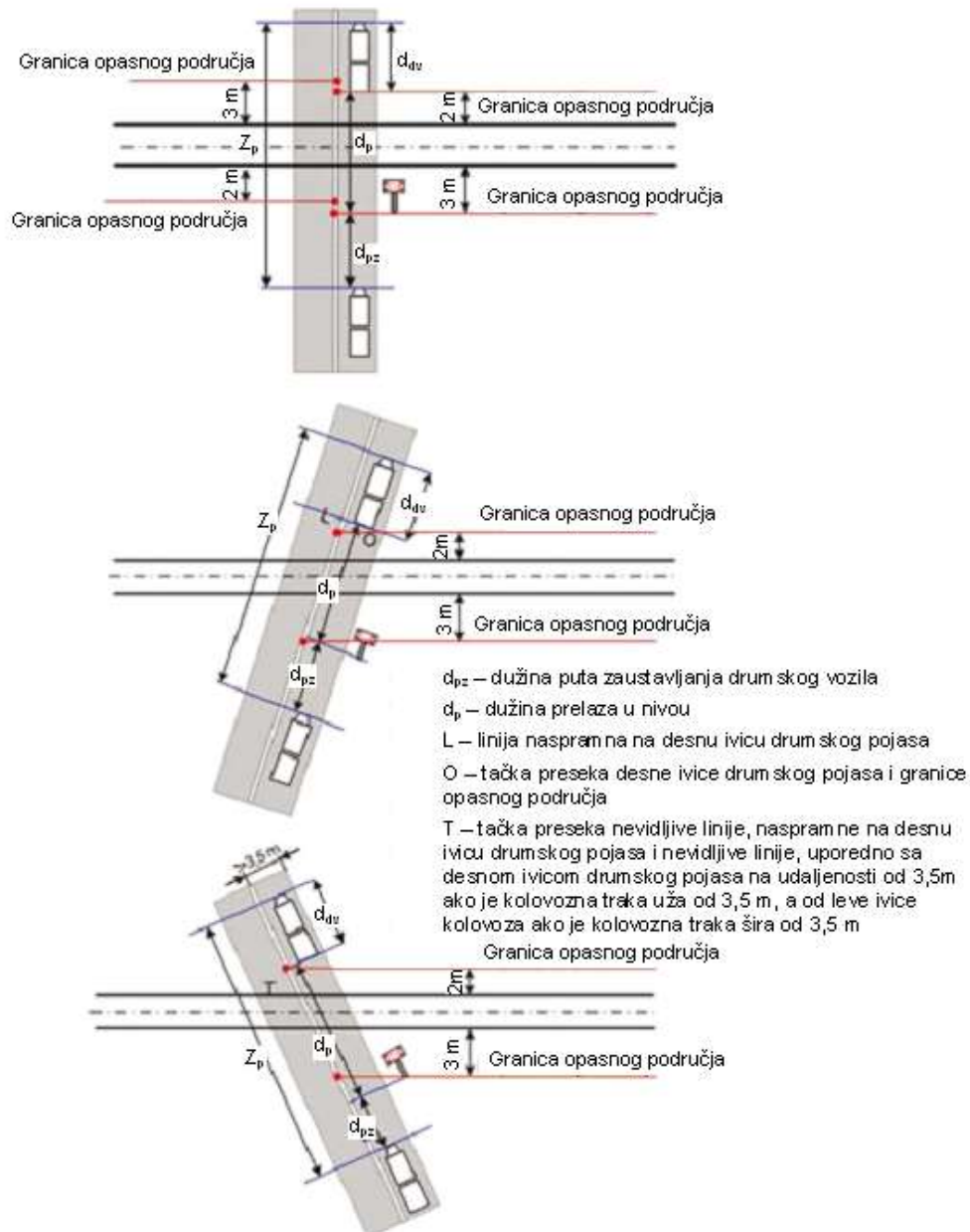
Prilog 1



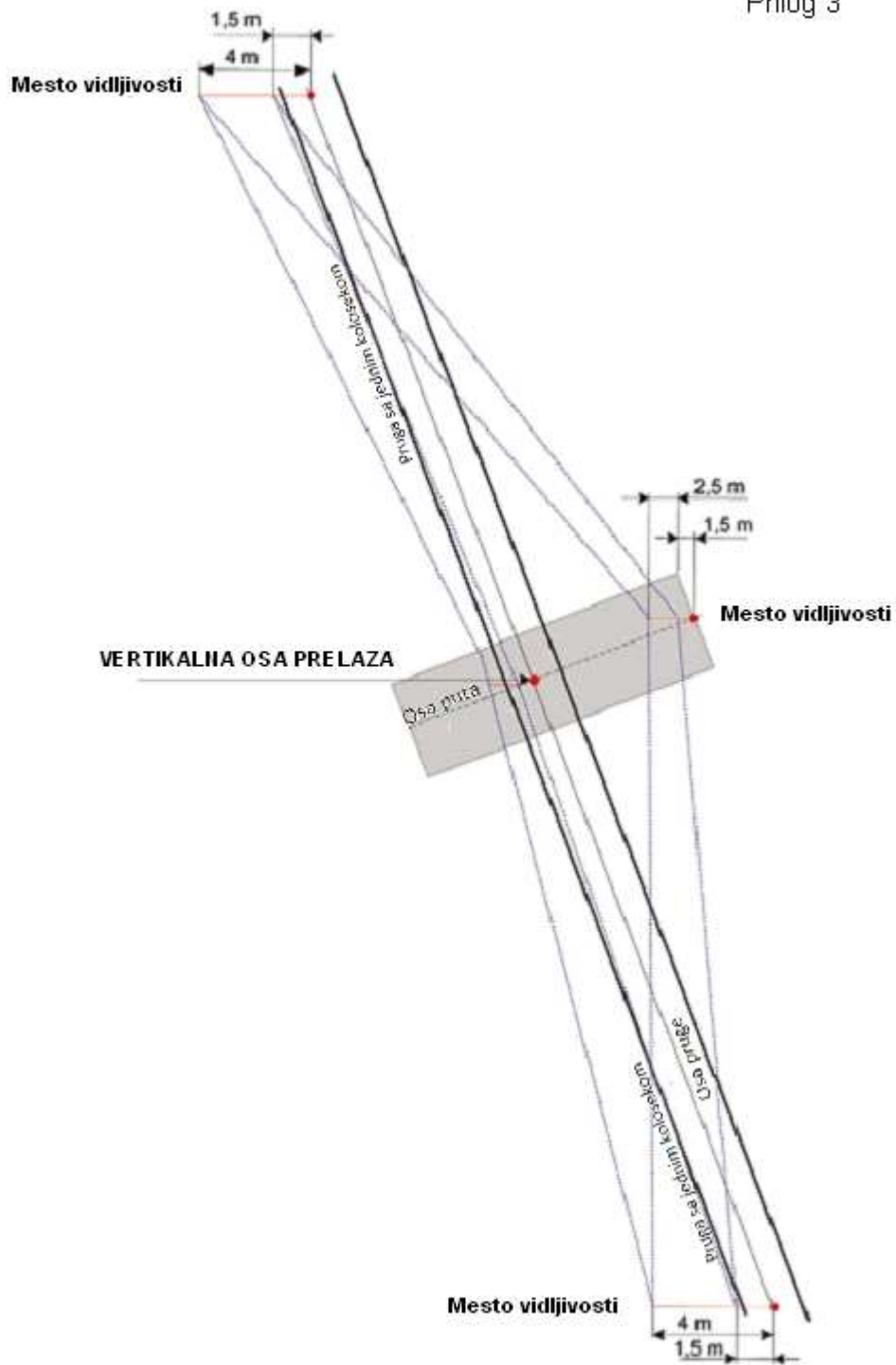
Na drumsku signalizaciju prelaza u nivou, koji se postavljaju na prelazu u nivou bez branika i polubranika, postavlja se odgovarajući saobraćajni znak:

- Saobraćajni znak I-38* (Andrejin krst) na prelazu preko železničke pruge u nivou sa jednim kolosekom
- Saobraćajni znak I-38.1* (dvostruki Andrejin krst) na prelazu preko železničke pruge u nivou sa dva ili više koloseka

Prilog 2



Prilog 3



Prilog 4

