

**SMJERNICA ZA  
REVIZIJU CESTOVNE SIGURNOSTI**

Zagreb, 2016.

**SADRŽAJ**

1. UVOD .....	3
2 OSNOVE REVIZIJE CESTOVNE SIGURNOSTI .....	4
2.1 Definicija revizije cestovne sigurnosti .....	4
2.2 Cilj revizije cestovne sigurnosti .....	5
2.3 Koristi revizije cestovne sigurnosti .....	5
2.4 Izrađivač revizije cestovne sigurnosti.....	5
2.5 Kvalifikacije revizora cestovne sigurnosti .....	6
2.6 Faze revizije cestovne sigurnosti .....	6
2.6.1 Idejni projekt (1. faza).....	7
2.6.2 Glavni i izvedbeni projekt (2. faza).....	8
2.6.3 Završetak radova, puštanje ceste u promet i projekt izvedenog stanja (3. faza) 9	
2.6.4 Faza do izdavanja uporabne dozvole (4. faza) .....	10
3 PROCESI U FAZI REVIZIJE CESTOVNE SIGURNOSTI .....	12
3.1 Uloge, nadležnosti i odgovornosti u postupku revizije cestovne sigurnosti.....	13
3.2 Narudžba – javno nadmetanje za provedbu revizije cestovne sigurnosti .....	15
3.3 Uvođenje u RSA postupak .....	15
3.3.1 Revizor i drugi, vanjski suradnici .....	15
3.3.3 Terenska ophodnja .....	18
3.4 Izvješće o provedenoj reviziji cestovne sigurnosti .....	19
3.4.1 Uvodna obrazloženja.....	19
3.4.2 Neprihvatljiva projektna rješenja i preporuke za njihovu eliminaciju .....	19
3.4.3 Izjava revizora .....	21
3.4.4 Prilozi izvješću .....	21
3.5 Zaključak revizije cestovne sigurnosti .....	21
3.5.1 Odgovor naručitelja i Izvješće o neprihvatanju preporuka revizora.....	21
3.5.2 Arbitraža – postupci usklađivanja.....	23
4 REVIZIJA CESTOVNE SIGURNOSTI U PRAKSI.....	24
4.1 Općenito.....	24
4.2 Značajni nedostaci sa stajališta prometne sigurnosti koji zahtijevaju posebnu pažnju.....	25
4.2.1 Autoceste, brze ceste i druge ceste izvan naselja .....	25
4.2.2 Glavne gradske ceste i druge ceste kroz naselja .....	27
LITERATURA.....	29

## 1. UVOD

Ova smjernica je dio skupine propisa iz područja sigurnosti cestovnog prometa, koji čine:

- Direktiva o sigurnosti cestovne infrastrukture 2008/96/EC
- Zakon o cestama (NN, br. 84/11, 22/13, 54/13, 80/13, 148/13, 92/14)
- Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN, br. 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15)
- Pravilnik o aktivnostima poboljšanja sigurnosti TEM cesta (NN, broj 74/13)
- Smjernica za izradu procjene utjecaja ceste na sigurnost prometa (RSIA)
- Smjernice za razvrstavanje cestovne mreže s obzirom na sigurnost (NSM)

a povezani zakon i podzakonski akti su:

- Zakon o gradnji (NN, broj 153/13)
- Pravilnik o vrsti i sadržaju projekata za javne ceste (NN, broj 53/2002)
- Pravilnik o sadržaju, namjeni i razini razrade prometnog elaborata za ceste (NN, broj 140/13).

Ovaj materijal predstavlja hrvatske smjernice za reviziju cestovne sigurnosti (RSA). Smjernice određuju postupke za izvođenje revizije cestovne sigurnosti za infrastrukturne projekte na cestovnoj mreži Republike Hrvatske koja je dio transeuropske cestovne mreže.

Vlada Republike Hrvatske može propisati da se odredbe tih smjernica koriste i za druge javne ceste. Za to se mogu samostalno odlučiti i drugi upravitelji cesta ako smatraju da će time biti omogućena bolja prometna sigurnost svih sudionika u prometu, ovisno o kategoriji ceste i sudionika koji mogu koristiti tu cestu s obzirom na važeće propise ili prometnu signalizaciju na tim cestama.

Smjernice su preporuka javnim i privatnim naručiteljima projekata (investitorima) koji su odgovorni za gradnju, upravljanje i održavanje cestovne mreže. Upotrebljavaju se i izvan mreže, kojom upravljaju tijela Republike Hrvatske, prilikom projektiranja vlastitih cestovnih i drugih objekata koji utječu na cestovnu infrastrukturu. Smjernice vrijede i za područje održavanja cesta i privremene cestovne dionice ako je poseban zahtjev za provedbu revizije cestovne sigurnosti uključen u projekt ili ugovor.

## 2 OSNOVE REVIZIJE CESTOVNE SIGURNOSTI

### 2.1 Definicija revizije cestovne sigurnosti

Različite studije o uzrocima nastanka prometnih nesreća u cijelom svijetu pokazuju da su vozači najznačajniji čimbenik uzroka prometnih nesreća, a slijedi čimbenik stanja cesta. To vrijedi i za stanje u urbanim i u izvanurbanim sredinama i za sve vrste žrtava.

Način na koji cesta utječe na korisnika ima odlučujuće značenje. Prometne nesreće nastaju kada korisnici nemaju kontrolu nad situacijama u cestovnom prostoru. Iako su tome često uzrok nepažnja ili greške, na njihovu sposobnost nadzora u situacijama u prometu mogu pozitivno ili negativno utjecati osnovni čimbenici projektiranja, prometni znakovi, horizontalne oznake, a i druge informacije i upozorenja.

Revizija cestovne sigurnosti (RSA) neovisna je, detaljna, sustavna, tehnička analiza sigurnosti koja se odnosi na projektirane karakteristike elementa cestovne infrastrukture, te koja pokriva sve faze od idejnog rješenja do početnog upravljanja prometnicom.

RSA treba biti sastavni dio procesa projektiranja infrastrukturnog projekta u fazi idejnog projekta, glavnog projekta, prije puštanja u promet, i u početnom razdoblju upravljanja prometnicom.

RSA mora ravnopravno uzimati u obzir sve vrste sudionika u prometu. To znači da revizor mora uzimati u obzir pješake, bicikliste, motocikliste, osobe s invaliditetom, djecu, starije sudionike u prometu, kao i vozače svih vrsta motornih vozila te putnika u njima.

RSA ne smije biti samo jednostavna provjera upotrebe prometnih propisa ili normi koje vrijede za autoceste ili druge ceste za koje se RSA izvodi ili provjera je li objekt izveden u skladu s projektnom dokumentacijom. Na nastanak prometnih nesreća naime nikada ne utječe samo jedan čimbenik.

Revizor cestovne sigurnosti mora upotrijebiti svoja znanja s područja prometne sigurnosti na način da si postavi pitanje „Kako će svi korisnici ceste u svakom trenutku i u svim uvjetima nadzirati cestovni prostor?“, prepozna sigurnosne probleme i predloži mjere za minimiziranje mogućnosti nastanka prometnih nesreća i njihovih posljedica u budućnosti.

Provedbom RSA postupka pokušava se utvrditi potencijalne probleme koji bi mogli nastati na području sigurnosti u cestovnom prometu. Za utvrđene probleme predlažu se mjere s ciljem njihovog smanjenja ili potpune eliminacije. Vrlo značajno je da se RSA provodi neovisno o upravitelju ceste, investitoru projekta i projektantskoj tvrtki koja je izradila projektnu dokumentaciju te o tvrtki koja ju je recenzirala ili revidirala. Na taj način se osigurava da na tim za provedbu RSA postupka ne utječe poznavanje projekta.

## 2.2 Cilj revizije cestovne sigurnosti

Glavni cilj RSA postupka je osigurati prometno sigurne ceste za sve sudionike u prometu u najvećoj mogućoj mjeri. To znači da je prometnu sigurnost potrebno uzimati u obzir tijekom cijelog postupka izrade projektne dokumentacije i izvedbe bilo kojeg projekta.

Drugi, specifični ciljevi su:

- minimizirati broj i posljedice prometnih nesreća koje će se unatoč svemu ipak događati na novoizgrađenim ili rekonstruiranim cestama,
- eliminirati mogućnost da projektno rješenje uzrokuje nesreće na nekom drugom dijelu cestovne mreže, na koji predviđena gradnja utječe promjenom prometnih tokova, količine ili strukture prometa,
- omogućiti da svi korisnici novih ili rekonstruiranih cesta znaju kako ih sigurno koristiti.

## 2.3 Koristi revizije cestovne sigurnosti

Primjena RSA postupka može značajno koristiti svakom programu poboljšanja sigurnosti u prometu.

RSA postupak:

- aktivno analizira prometnu sigurnost,
- ako se primjenjuje već u početnim fazama projektiranja, ima za posljedicu manje prometnih nesreća, a ako one ipak nastaju onda su njihove posljedice manje,
- u procesu projektiranja omogućava uporabu visokoučinkovitih i financijski prihvatljivih mjera,
- povećava usklađenost analiziranja prometne sigurnosti i ubrzava „sigurnosnu kulturu“,
- omogućava stalan napredak te izmjenu znanja i osposobljenosti na području prometne sigurnosti,
- omogućava povratne informacije o učinkovitosti upotrijebljenih mjera za potrebe budućih projekata,
- podupire optimalnu štednju financijskih sredstava, vremena i, što je najznačajnije, ljudskih života.

## 2.4 Izrađivač revizije cestovne sigurnosti

Reviziju cestovne sigurnosti izrađuje revizor, koji obavlja reviziju projektiranih karakteristika infrastrukturnog projekta.

Revizor definira elemente projektiranja važne za cestovnu sigurnost u revizorskom izvješću za svaku fazu infrastrukturnog projekta. Kada se tijekom revizije utvrdi da postoje nesigurni elementi ali se propuste napraviti odgovarajuće ispravke u projektu do isteka određene faze projekta, prema Aneksu II Direktive 2008/96/EC Europskog parlamenta i Vijeća od 19. Studenoga 2008. godine o sigurnosti cestovne infrastrukture, nadležna ustanova je dužna dati svoje obrazloženje u aneksu tog izvješća.

U slučaju zahtjevnih projekata preporučljivo je da naručitelj revizije cestovne sigurnosti imenuje grupu koju čine barem dva revizora, a pri izradi revizije mogu sudjelovati i drugi stručnjaci za prometnu sigurnost. Iskustva mnogih država naime govore u prilog tvrdnji da dvije osobe koje izrađuju reviziju ustanove više kritičnih rješenja od samo jednog revizora. Obujam projektnog rješenja koji treba provjeriti, posebno prilikom velikih projekata, može biti vrlo velik. Potrebno je pregledati velik broj detaljnih nacrti koji čine projekt, pa je, s obzirom na količinu posla, poželjno da to ne radi samo jedna osoba.

Uz to, vrlo je korisno ako revizor o preporukama za promjene nacrti može raspravljati s nekom drugom stručno osposobljenom osobom.

## **2.5 Kvalifikacije revizora cestovne sigurnosti**

Direktiva 2008/96 detaljno definira imenovanje, osnovno i dodatno obrazovanje i kvalifikacije revizora cestovne sigurnosti.

Odgovarajuće iskustvo i kvalifikacija revizora, imenovanja i izobrazba revizora u Republici Hrvatskoj određena je u Pravilniku o reviziji cestovne sigurnosti i osposobljavanju revizora cestovne sigurnosti.

Da bi revizija infrastrukturnog projekta bila stvarno djelotvorna, revizor ne smije u vrijeme obavljanja revizije biti uključen u projektiranje ili upravljanje na predmetnom infrastrukturnom projektu.

## **2.6 Faze revizije cestovne sigurnosti**

RSA se provodi u svim fazama izrade projektne dokumentacije. Generalno, RSA se izvodi na dvjema razinama i to prije izgradnje (faze 1. i 2.) i poslije izgradnje (faze 3. i 4.).

U fazi prije izgradnje, RSA ima najveću mogućnost utjecaja na promjenu projektnih rješenja i time na poboljšanje sigurnosti u prometu jer revizori proučavaju projekt još prije početka izvedbe građevinskih radova. RSA je u fazi prije izgradnje potrebno izvesti za svaki projekt koji mijenja međusobne odnose između različitih korisnika cesta ili između korisnika cesta i ceste ili okoline ceste.

### 2.6.1 Idejni projekt (1. faza)

**Zahtjevi** – trasa ceste i raskrižja obično su već definirani, nacrti prikazuju horizontalne i vertikalne elemente trase, širine kolnika, vrste raskrižja, lokacije objekata itd.

#### **Svrha RSA u 1. fazi:**

U ovoj fazi je svrha RSA sljedeća:

- izbjeći mogućnost nepotrebnoga gubitka vremena i truda zbog ponovnog projektiranja u kasnijim fazama izrade projektne dokumentacije,
- osigurati da prometna sigurnost nije ugrožena zbog međusobnog utjecaja pojedinih elemenata projekta (projektnih rješenja),
- procijeniti hoće li eventualna odstupanja od propisa znatno utjecati na prometnu sigurnost,
- procijeniti jesu li zadovoljene potrebe svih sudionika u prometu.

RSA se u fazi idejnog projekta izvodi na idejnim (funkcionalnim) projektnim rješenjima. Na tom stupnju obrade, projekt prikazuje samo opće opise odnosno smještaj i tok trase ceste na odgovarajućoj podlozi (preslika katastarskog plana, Hrvatskoj osnovnoj karti ili ortofoto karti odgovarajućeg mjerila) i karakteristični poprečni profil ceste, zajedno s karakterističnim elementima poprečnog profila. Za raskrižja u jednoj i više razina, dokumentacija mora sadržavati sve potrebne proračune i analize, nacrti moraju biti izrađeni detaljnije, kako bi revizor ili grupa za izradu RSA mogla izvršiti temeljitu procjenu. Tijekom izvedbe RSA u 1. fazi nije moguće vidjeti stvarni tok trase (kao što je to moguće poslije završetka izgradnje), ali je unatoč tome potrebno izvesti pregled stanja na terenu.

Potrebno je ustanoviti kako će se planirana cestovna infrastruktura povezati (i uskladiti) s postojećom cestovnom mrežom i proučiti susjednu – postojeću cestovnu mrežu, kako bi se ustanovilo kako će se planirani objekt uklopiti u postojeće stanje, gledano sa stajališta različitih vrsta korisnika planiranog objekta. U obzir je potrebno uzeti i prevladavajuće klimatske uvjete, okolnu vegetaciju i konfiguraciju terena.

Na toj razini projekta već su prihvaćene temeljne odluke u vezi s izborom trase, cjelokupnim projektiranjem i uređenjem. Bez obzira na sve to, u okviru RSA još uvijek se mogu predlagati značajne promjene horizontalnog ili uzdužnog toka trase ceste, uređenja razdjelnog traka itd. Priključke (prilazi, raskrižja u jednoj ili više razina) potrebno je provjeriti sa stajališta mogućeg utjecaja prilikom promjene lokacije uzduž trase ceste, mogućih konfliktnih radnji vozila i preglednosti. U toj fazi još uvijek je moguće analizirati mogućnost promjene lokacije priključaka ili raskrižja.

## 2.6.2 Glavni i izvedbeni projekt (2. faza)

**Zahtjevi** – ponovno je potrebno provjeriti problematiku koja je bila analizirana tijekom 1. faze. Projektu su u fazi glavnog projekta dodani detalji o odvodnji, rubnjacima, bankinama, rasvjeti, uređenju okoliša, sigurnosnim ogradama, prometnim znakovima, horizontalnim oznakama, semaforima i drugoj opremi. Potrebno je provjeriti sve elemente koji mogu utjecati na prometnu sigurnost svih sudionika (ne samo motornih vozila, već i biciklista i pješaka).

### **Svrha RSA u 2. fazi:**

U ovoj fazi je svrha RSA sljedeća:

- identificirati i analizirati sve kritične točke, povezane s izradom projekta na ovoj razini,
- procijeniti hoće li, ako postoje odstupanja od propisa i standarda, ona znatno utjecati na sigurnost prometa,
- procijeniti utjecaj na prometnu sigurnost onih elemenata ceste koji u prvoj fazi još nisu bili prikazani,
- procijeniti jesu li potrebe pojedinih vrsta korisnika ceste bile uzete u obzir u dovoljnoj mjeri i jesu li im ispunjeni uvjeti za sigurno sudjelovanje u prometu,
- provjeriti moguće međusobne negativne utjecaje različitih elemenata projektirane ceste te međusoban odnos između tih elemenata i postojeće cestovne mreže u okolini,
- nastaviti s analizom svih nepravilnosti, ustanovljenih u prvoj fazi.

RSA se u 2. fazi izvodi prilikom završetka ili netom prije završetka izrade projektne dokumentacije za gradnju ceste. U toj fazi izrade revizije naručitelj mora revizoru podastrijeti detaljno razrađene projekte.

Revizor odnosno revizori moraju prepoznati i ustanoviti kako će se planirana cestovna infrastruktura uključiti u postojeću cestovnu mrežu i proučiti postojeće prometne površine u široj zoni obuhvata, kako bi se ustanovilo kako se planirana infrastruktura uklapa u postojeću prometnu mrežu s aspekta sigurnosti različitih sudionika u prometu.

RSA u toj fazi projektiranja predstavlja zadnju mogućnost za promjenu projekta prije nego izgradnja ceste uistinu započne. U toj fazi, proces otkupa zemljišta može biti već zaključen, stoga revizori cestovne sigurnosti ne bi trebali davati prijedloge koji bi sadržavali značajne promjene trase ceste ili elemenata poprečnog profila.



### 2.6.3 Završetak radova, puštanje ceste u promet i projekt izvedenog stanja (3. faza)

**Zahtjevi** – realizacija (gradnja) projekta je zaključena i cesta je spremna za puštanje u promet. U okviru RSA potrebno je proučiti je li izvedba infrastrukturne građevine bila izvedena sukladno projektu te da prilikom izvedbe nije došlo do nastanka nekih nedostataka koji bi mogli utjecati na sigurnost odvijanja prometa. Posebnu pažnju potrebno je posvetiti eventualnim promjenama, do kojih je došlo tijekom građenja.

#### **Svrha RSA u 3. fazi:**

- procijeniti sigurnost onih elemenata ceste koji nisu bili razvidni ili navedeni u glavnom i izvedbenom projektu,
- procijeniti jesu li s gledišta prometne sigurnosti bile u dostatnoj mjeri zadovoljene potrebe svih korisnika ceste,
- potvrditi da je uklonjena sva privremena prometna signalizacija, oznake i ostaci gradnje, koji bi mogli uzrokovati opasnost, gledano sa stajališta svih korisnika ceste,
- postavljanjem u uloge različitih vrsta korisnika ceste, provjeriti kako će ti korisnici razumjeti novu cestu,
- provjeriti jesu li uklonjeni svi nedostaci koji su bili utvrđeni u prethodnim fazama.

RSA izvedenih radova obično se izvodi na rekonstruiranim i novoizgrađenim cestama, neposredno prije puštanja u promet.. RSA izvedenih radova neposredno prije puštanja ceste u promet predstavlja zadnju mogućnost da se ustanove i otklone mogući nedostaci, koji bi mogli utjecati na sigurnost prometa.

Tijekom postupka provedbe RSA izvedenih radova (neposredno prije puštanja ceste u promet) revizor ima mogućnost temeljite provjere ceste i priključaka na postojeću cestovnu mrežu. Pregled se izvodi vožnjom po novoj dionici i pješaćenjem po značajnijim dijelovima i tako se uživo upoznaje s cijelom cestom. Važno je da se pregled izvrši tijekom dnevne vidljivosti te tijekom noći. Noćni pregled je posebno važan jer uređenje ceste noću izgleda potpuno drugačije. Tijekom noćnog pregleda moguće je utvrditi probleme kao što su neadekvatna cestovna rasvjeta, nepravilno označavanje zavoja, raskrižja i priključaka te druge skrivene opasnosti na cesti. S obzirom na to da je cesta već u cjelini izgrađena, u sklopu RSA ne mogu se predlagati fizičke promjene elemenata u poprečnom profilu, promjene uređenja ili trase ceste. Mogući prijedlozi mogu biti usmjereni prije svega u promjenu cestovne rasvjete, prometne signalizacije, oznake na nogostupima, odstranjivanje opasnih fizičkih prepreka uz cestu ili manje strukturne promjene (npr. izvođenje upuštenih rubnika u zoni pješačkih prijelaza i slično). I takve male promjene na cesti mogu uz minimalne troškove znatno smanjiti sigurnosni rizik.

#### 2.6.4 Početna faza korištenja (4. faza)

**Zahtjevi** – nakon nekoliko mjeseci korištenja nove ili rekonstruirane ceste, moguće je procijeniti upotrebljava li se ona u skladu s planiranim uvjetima, jesu li potrebne bilo kakve prilagodbe s obzirom na stvarno ponašanje sudionika u prometu i s obzirom na raspoložive podatke o mogućim prometnim nesrećama od puštanja ceste u promet.

##### **Svrha RSA u 4. fazi:**

- procijeniti sve značajke ceste, projektne elemente i lokalne uvjete (bliještanje vozila iz suprotnog smjera, noćna vidljivost, događanja na okolnom zemljištu itd.), koji bi mogli povećati mogućnost za nastanak i težinu posljedica prometnih nesreća,
- provjeriti međusobni utjecaj različitih projektnih elemenata i međusobni utjecaj između tih elemenata i postojeće cestovne mreže,
- provjeriti utjecaj dodatnih mjera koje su bile izvedene u fazi probnog rada (npr.: izvedene ograde protiv buke) na prometnu sigurnost svih sudionika na novoizgrađenoj cestovnoj infrastrukturi i na postojećim cestama,
- promatrati kako se korisnici ponašaju na novoj cesti,
- procijeniti jesu li zahtjevi svih korisnika ceste dostatno i sigurnosno zadovoljeni,
- istražiti trendove djelovanja nove ceste i moguće sigurnosne probleme na njoj.

RSI i analiza prometnih nesreća temelji se prije svega na podacima o prometnim nesrećama s ciljem da se ustanovi kakvi se prometno-sigurnosni problemi pojavljuju na cesti. Te aktivnosti se prije svega temelje na proučavanju događaja, jer analiziraju u prvom redu prometno sigurnosnu problematiku poslije nastalih prometnih nesreća ili proučavaju uzroke nesreća. Takva analiza je, u pravilu, posljedica neuobičajeno velikog broja prometnih nesreća na određenoj dionici ili raskrižju. Suprotno tome, RSA se temelji, prije svega, na terenskom pregledu lokacije, pregledu završnih projektnih rješenja (koja su ažurirana u projektu izvedenog stanja) i drugim projektnim podacima (npr. prethodnim izvještajima), kako bi se mogle ustanoviti moguće lokacije potencijalno opasnih mjesta, na kojima bi mogle nastati prometne nesreće.

Na taj način revizor dobiva precizan uvid u stanje prometne sigurnosti na cesti. Zbog toga je RSA proaktivan čin, jer se njegovom provedbom može odrediti moguća lokacija nesreća i težina njihovih posljedica.

Podatke o prometnim nesrećama, ako su dostupni, treba upotrijebiti samo kao dodatak svim utvrđenim činjenicama koje su rezultat terenskog pregleda i pregleda projektne dokumentacije. Preporučljivo je da revizor pregleda podatke o prometnim nesrećama tek poslije terenskog pregleda i pregleda projektne dokumentacije, kako podaci o prometnim

nesrećama ne bi utjecali na njegovu stručnu ocjenu.

Prilikom provedbe RSA postupka na izgrađenoj cesti, revizor ima bolje uvjete nego prilikom revizije u fazi pred gradnjom i tijekom gradnje. Ovdje naime revizor ne samo da pregledava različite značajke ceste, nego promatranjem prometa gleda i kako se sudionici u prometu ponašaju na nekoj lokaciji. Iz ponašanja vozača, koja ukazuju na to da je pri uređenju ceste u osnovi nešto nepravilno ili nepotpuno izvedeno, revizor može odrediti kritične elemente koji negativno utječu na sigurnost prometa. Posebnu pažnju potrebno je posvetiti ranjivim sudionicima u prometu (npr. starijim vozačima ili pješacima, slabovidnim pješacima, djeci i sl.) koji mogu imati posebne probleme prilikom kretanja analiziranom lokacijom. Obavezno je promatrati i motocikliste koji eventualno čine prometne prekršaje (prevelika brzina, vožnja kroz crveno svjetlo, nedavanje prednosti pješacima) i u tom slučaju predlagati rješenja za poboljšanje.

Druga prednost provođenja RSA postupka na izgrađenoj cesti u usporedbi s RSA postupkom u fazi prije izgradnje i u fazi izgradnje je u tome što revizor može analizirati posljedice eventualnih prometnih nesreća i drugih izvanrednih događaja kao što su:

- štete na rubnicima, sigurnosnim ogradama, stablima, stupovima, signalnim stupićima i prometnim znakovima
- tragovi kočenja na koliku
- tragovi guma prilikom isklizavanja, razbijena stakla, uljne mrlje na cesti i sl.

Takvi dokazi olakšavaju prepoznavanje mogućih lokacija na kojima postoji povećan rizik nastanka prometnih nesreća. Na mjestima na kojima je nastala takva šteta da su ugrožene značajke ceste, potrebno je to evidentirati i upisati u izvještaj kao značajan problem u području održavanja.

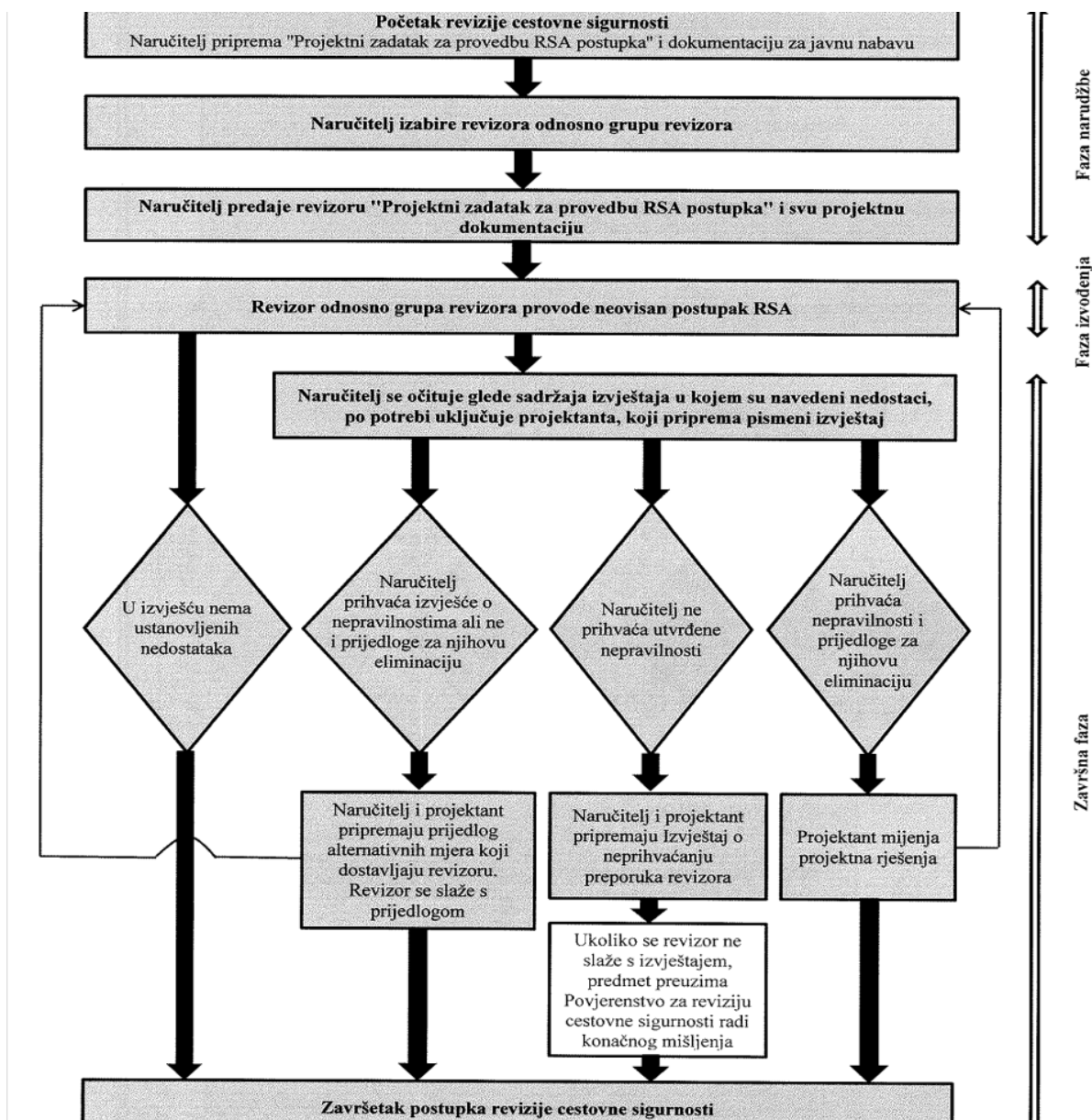
Prilikom provedbe RSA postupka na novoizgrađenim i rekonstruiranim cestama potrebno je uzeti u obzir da su i cesta i značajke neposredne okoline ceste te opreme podložni RSA postupku kao što je to bilo i tijekom provedbe RSA postupka u fazama prije izgradnje.

Druga značajka postupka RSA na novoizgrađenim i rekonstruiranim cestama je da revizor na početku prvo provjerava ima li analizirana dionica jednaku funkciju i namjenu kao što je bilo predviđeno u projektiranju i izgradnji. Promjene u količini i strukturi prometa, povećan udio ranjivih sudionika u prometu ili promjena uporabe susjednih zemljišta može prouzrokovati promjenu pretpostavki iz faze projektiranja ceste.

Odredbe pravilnika, drugih podzakonskih akata i normi mogu revizoru predstavljati temelj u određivanju elemenata ili značajki ceste koje nisu u skladu s funkcijom i namjenom ceste te predstavljaju moguć rizik za korisnike ceste. Iz tog razloga revizoru i projektantu je potrebno omogućiti i primjenu rješenja koja možda nisu u potpunosti sukladno s odredbama zakona ali imaju pozitivan utjecaj na sigurnost prometa. Pri primjeni takvih rješenja projektant odnosno revizor treba detaljno obrazložiti razlog njihove primjene.

### 3. PROCESI U FAZI REVIZIJE CESTOVNE SIGURNOSTI

Na slici 2. prikazani su procesi i aktivnosti koje uključuju nadležnosti i odgovornosti naručitelja revizije cestovne sigurnosti, revizora i projektanta u postupku RSA.



Slika 2: Aktivnosti i procesi u fazi RSA

### 3.1 Uloge, nadležnosti i odgovornosti u postupku revizije cestovne sigurnosti

Uloge	Nadležnosti i odgovornosti
Naručitelj	<p>Pravna ili fizička osoba, odgovorna za financiranje i operativno vođenje te realizaciju projekta koji je predmet revizije:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• priprema sve za provedbu postupka nabave usluge (zajedno s projektom zadatkom ) za izvedbu revizije cestovne sigurnosti za određenu dionicu ceste, čvorišta, raskrižje u razini, raskrižje u više razina ...)</li> <li>• potpisuje ugovor s revizorom ili grupom revizora za izradu RSA</li> <li>• revizoru dostavlja ili omogućava pristup do sve potrebne dokumentacije i svih elaborata koji su potrebni za izvedbu RSA</li> <li>• zajedno s projektantom analizira izvješće o provedenom RSA postupku i priprema odgovor na prijedloge, navedene u izvješću</li> <li>• zajedno s projektantom omogućava (osigurava) eliminaciju svih nepravilnosti i nedostataka projekta ili već izgrađenog objekta na koje je upozorio revizor u svom izvješću.</li> </ul>
Projektant	<p>Fizička osoba koja prema posebnom zakonu koji regulira poslove i djelatnosti prostornog uređenja i gradnje ima pravo obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (ovlašteni arhitekt ili ovlašteni inženjer) samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu ili pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost, a koja na osnovi ugovora s naručiteljem izrađuje projektne dokumentacije za novogradnju ili rekonstrukciju objekta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• prilikom izrade projekta brine da projektne rješenja osiguravaju sigurno i protočno odvijanje prometa odnosno da nemaju negativnih utjecaja na njega,</li> <li>• u fazi izvođenja RSA daje revizoru sva potrebna dodatna objašnjenja i obrazloženja za pojedina projektne rješenja i upotrijebljene projektne-tehničke elemente,</li> <li>• nakon primitka izvješća revizora proučava primjedbe i prijedloge iz izvješća i oblikuje stručan stav o njima te priprema prijedloge promjena projektne dokumentacije</li> <li>• zajedno s naručiteljem priprema odgovor na prijedloge i preporuke revizora,</li> <li>• osigurava usklađenost projektne dokumentacije s</li> </ul>

	<p>primjedbama i preporukama revizora, za koje su se revizor i naručitelj dogovorili da ih treba prihvatiti.</p>
Ministarstvo nadležno za poslove prometa	<p>U skladu s važećim propisima nadzire provedbu programa osposobljavanja i usavršavanja, daje suglasnost za provedbu programa osposobljavanja i usavršavanja imenuje povjerenstvo za reviziju cestovne sigurnosti, vodi evidenciju ovlaštenih revizora</p> <p>Prilikom pojedine RSA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• evidentira i čuva sva izvješća i korespondenciju između naručitelja, izrađivača revizije i Povjerenstva za reviziju cestovne sigurnosti,</li> <li>• u slučaju otvorenih pitanja i prijedloga između naručitelja i revizora sav materijal prosljeđuje Povjerenstvu za reviziju cestovne sigurnosti,</li> <li>• sudjeluje u organizaciji sastanka između naručitelja, revizora i Povjerenstva za reviziju cestovne sigurnosti.</li> </ul>
Revizor ili voditelj grupe revizora	<p>Stručnjak s područja prometne sigurnosti, imenovan u skladu s odredbama Pravilnika o reviziji cestovne sigurnosti i osposobljavanju revizora cestovne sigurnosti. Kada su u reviziju uključuju stručnjaci iz pojedinih područja, tada je revizor organizator i voditelj tima.</p> <p>Revizor je na osnovi sklopljenog ugovora s naručiteljem odgovoran za provedbu RSA postupka.</p> <p>U slučaju zahtjevnijih projekata, za provedbu RSA postupka imenuje se grupa revizora, u kojoj jedan ima ulogu voditelja grupe. Revizor ili voditelj grupe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• odgovoran za pregled projektne dokumentacije i izgrađene ceste u fazi probnog rada,</li> <li>• u slučaju imenovanja grupe revizora voditelj grupe revizora koordinira njihov rad i usklađuje aktivnosti s predstavnikom naručitelja,</li> <li>• pregledava projektnu dokumentaciju odnosno novoizgrađenu cestovnu dionicu i priprema odnosno koordinira pripremu izvješća o RSA postupku,</li> <li>• vodi usklađivanje s naručiteljem nakon primitka odgovora na izvješće o RSA postupku, koji su pripremili naručitelj i projektant,</li> <li>• obavlja ponovni pregled dopunjene/promijenjene projektne dokumentacije.</li> </ul>
Član grupe revizora	<p>U slučaju zahtjevnijih projekata, kada su za RSA postupak imenovana dva ili više revizora, član grupe revizora:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obavlja pregled pojedinih dijelova projektne</li> </ul>

	<p>dokumentacije,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sudjeluje u pripremi izvješća o provedenom RSA postupku,</li> <li>• sudjeluje u analizi odgovora naručitelja i projektanta i u oblikovanju stava o sadržaju odgovora,</li> <li>• sudjeluje u pregledu projektne dokumentacije nakon usklađivanja s primjedbama.</li> </ul>
--	---

### 3.2 Narudžba – javna nabava usluga revizije cestovne sigurnosti

Za narudžbu – provođenje nabave usluga za provedbu RSA postupka odgovoran je naručitelj odnosno investitor projekta cestovne infrastrukture ili građevine uz taj projekt koja ima utjecaj na promet svih ili pojedinih vrsta sudionika u prometu. Naručitelj mora pripremiti sve što je potrebno za provedbu javne nabave (uključujući i projektni zadatak za provedbu revizije cestovne sigurnosti za određenu dionicu ceste, raskrižje u razini, raskrižje u više razina ...).

Ako naručitelj nije stručno dovoljno osposobljen za pripremu i provedbu javnog nadmetanja za izvedbu RSA postupka, onda ga u obliku prijedloga može proslijediti nekom od revizora, koji će dokument primjereno dopuniti i doraditi.

Projektni zadatak za provedbu revizije cestovne sigurnosti mora sadržavati opis projekta, namjenu investicije i značajna ograničenja pri njegovoj realizaciji. Revizoru mora nuditi sve potrebne podatke, koji mu trebaju za njegov rad odnosno rad grupe revizora koji će provesti postupak RSA.

Projektni zadatak za provedbu revizije cestovne sigurnosti mora definirati način provedbe postupka, faze revizije, projektanta i naručitelja, kojemu revizor predaje izvješće. Način vođenja postupka razlikuje se s obzirom na vrstu projekta i fazu RSA.

Za osiguranje da je revizor za provedbu RSA postupka dobio sve potrebne informacije za svaku fazu revizije, preporučljivo je da naručitelj koristi kontrolni popis za RSA.

### 3.3 Uvođenje u RSA postupak

Revizor odnosno grupa revizora mora djelovati u skladu s projektним zadatkom, uputama naručitelja i po terminskom planu, koji po potrebi usklađuju naručitelj i revizor odnosno voditelj grupe revizora.

#### 3.3.1 Revizor i drugi, vanjski suradnici

Prilikom provedbe RSA postupka za manje zahtjevne projekte (zahvati na izgradnji i rekonstrukciji kraćih dionica cesta, manje prometno opterećenih čvorišta, raskrižja ili priključaka) dovoljno je imenovanje jednog revizora. Pri kompleksnijim i zahtjevnim projektima (gradnja dionica autocesta i brzih cesta, obilaznica, opsežnijih rekonstrukcija dužih od 10 km) preporučljivo je da reviziju izvodi grupa revizora, u kojoj je jedan imenovan

za voditelja grupe. Voditeljem grupe se u pravilu imenuje najiskusniji revizor.

Revizor ili voditelj grupe revizora donosi odluku je li u provedbu RSA postupka potrebno uključiti i vanjske suradnike koji nisu revizori ali su stručnjaci za pojedina područja.

### 3.3.2 Zadaci u okviru revizije cestovne sigurnosti

Postupak RSA započinje nakon imenovanja revizora odnosno grupe revizora odnosno kada revizor (grupa revizora) dobije sve potrebne upute i informacije za provedbu revizije.

Za RSA postupak u **1. i 2. fazi** upotrebljava se sljedeća metodologija:

- revizor odnosno grupa za izradu RSA proučava projektni zadatak za provedbu revizije i pregledavaju sve prethodne izvještaje o RSA, uključujući izvještaje o preporukama koje u pojedinim fazama projektiranja nisu bile uzete u obzir,
- revizor odnosno grupa za izradu RSA pregledavaju projektну dokumentaciju i upoznaju se s konceptom projekta,
- revizor odnosno grupa za izradu RSA organizira sastanak s projektantom. Taj sastanak može biti opcija za manje zahtjevne projekte ali je nužan za kompleksnije projekte,
- revizor odnosno grupa za izradu RSA obavlja terenski pregled lokacije predviđene izgradnje, izrađuje fotodokumentaciju i bilješke,
- revizor odnosno grupa za izradu RSA neovisno i odvojeno, sistematično pregledava projektну dokumentaciju, bilješke i fotografije s lokacije, zajedno sa svim drugim podacima koje pribavi investitor,
- ako reviziju obavlja grupa revizora, voditelj grupe prikuplja primjedbe svakog člana; primjedbe se odnose na rješenja, za koja revizori smatraju da mogu prouzrokovati nastanak prometnih nesreća, ako se projekt ne promijeni,
- ako reviziju obavlja grupa revizora, svi članovi grupe zajedno raspravljaju o svim utvrđenim primjedbama,
- revizor odnosno grupa revizora odlučuje o tome koja, po njihovom mišljenju, problematična rješenja su povezana sa sigurnošću prometa i raspravlja o mogućim mjerama za poboljšanje projektnih rješenja. Sve primjedbe o kojima se obavlja rasprava, a ne unesu se u završno izvješće, potrebno je zabilježiti zajedno s obrazloženjem zašto ta primjedba nije bila uključena u završno izvješće,
- revizor odnosno jedan od članova grupe revizora priprema koncept završnog izvješća,
- revizor odnosno neki drugi član grupe revizora provjerava i uređuje izvješće ako je to potrebno,
- revizor odnosno grupa revizora potvrđuje konačnu verziju izvještaja, potpisuje ga i predaje ga naručitelju.

Za RSA u **3. fazi** koristi se sljedeća metodologija:

(pri provedbi RSA postupka prije puštanja ceste u promet, preporučljivo je na pregled pozvati predstavnike organizacije za održavanje cesta. Njihovi predstavnici sudjeluju samo kao



savjetnici i nisu dio grupe za RSA)

- revizor odnosno grupa za izradu RSA proučava projektni zadatak za provedbu revizije,
- revizor odnosno grupa za izradu RSA proučava preglednu situaciju intervencije (zahvata) u prostoru kako bi mogla odrediti opseg odnosno veličinu projekta,
- revizor odnosno grupa za izradu RSA proučava projektnu dokumentaciju,
- revizor odnosno grupa za izradu RSA pregledava i proučava sva prethodna izvješća RSA i izvješća o preporukama, koje nisu bile uzete u obzir, kako bi se sve nedoumice i otvorena pitanja mogla ponovno analizirati na terenu,
- revizor odnosno voditelj grupe revizora za RSA poziva na razgovor predstavnike policije, službe održavanja i službe upravljanja cestom,
- grupa za RSA i savjetnici pregledaju analiziranu dionicu po dnevnom svjetlu. Pregledano područje mora biti veće od područja koje obuhvaća projekt, kako bi se stekao uvid u cjelokupno utjecajno područje,
- revizor ili jedan od članova grupe evidentira sva potencijalno opasna mjesta za koja se sumnja da bi mogla biti uzrok za nastanak prometnih nesreća i mjesta koja bi mogla povećati težinu posljedica. U prije navedenu evidenciju uključuje se i stajališta svih koji su sudjelovali pri terenskoj ophodnji zbog mogućega kasnijeg uključivanja tih mišljenja u izvještaj, ako bi to bilo potrebno,
- revizor ili jedan od članova grupe izrađuje fotografije svih ustanovljenih potencijalno opasnih mjesta,
- revizor odnosno grupa za RSA izvrši razgovor o svim otvorenim pitanjima prije odlaska s terena. Na taj način se osigura da zapisnik sadrži sva problematična mjesta,
- revizor odnosno grupa za izradu RSA pregledava analiziranu dionicu noću i, ako je to moguće, u različitim vremenskim uvjetima,
- revizor odnosno jedan od članova grupe priprema koncept izvješća RSA i dostavlja ga svima koji su sudjelovali u terenskoj ophodnji lokacije,
- izvješće se uređuje u skladu s primjedbama,
- revizor odnosno grupa za izradu RSA izrađuje završnu verziju izvješća, potpisuje ga i predaje naručitelju.

Za RSA u **4. fazi** koristi se sljedeća metodologija:

- revizor odnosno grupa za izradu RSA proučava projektni zadatak za provedbu revizije,
- revizor odnosno grupa za izradu RSA proučava projektnu dokumentaciju kako bi stekla uvid u opseg odnosno veličinu projekta,
- revizor odnosno grupa za izradu RSA proučava podatke o prometnim nesrećama koje su nastale nakon puštanja ceste u promet (ako su na raspolaganju),
- revizor odnosno grupa za izradu RSA pregledava i uspoređuje sva prethodno izrađena izvješća i sve neprovedene preporuke kako bi se sva otvorena pitanja mogla ponovno analizirati na terenu,
- revizor odnosno grupa za izradu RSA obavlja terensku ophodnju i promatra ponašanje sudionika u prometu. Provedba analize konflikata (i kolizijskih dijagrama) može u toj

fazi biti vrlo korisna,

- revizor odnosno jedan od članova grupe revizora priprema koncept izvješća o izvršenom RSA postupku, koji uključuje i podatke o prometnim nesrećama prije i poslije izvedenog zahvata odnosno novog infrastrukturnog objekta,
- revizor odnosno jedan od članova grupe za RSA provjerava i uređuje izvješće ako je to potrebno,
- revizor odnosno grupa za izradu RSA izrađuje završnu verziju izvješća, potpisuje ga i predaje naručitelju.

### 3.3.3 Terenski obilazak

Terenski pregled – obilazak u sklopu provođenja RSA postupka mora obuhvaćati pregled trase novogradnje ili rekonstrukcije koja je predmet RSA kao i svih drugih cesta u području utjecaja zahvata odnosno intervencije u prostoru. Potrebno je osigurati da se pregledaju sve ceste na koje utječe novi projekt. Posebnu pažnju potrebno je posvetiti mjestima, na kojima se nova odnosno rekonstruirana cesta priključuje na postojeću cestovnu mrežu.

U sklopu terenskog pregleda potrebno je snimanjem fotografija dokumentirati lokacije, za koje se sa stajališta prometne sigurnosti može očekivati mogućnost nastanka prometnih nesreća. Evidencija o tim lokacijama dopunjuje se opisima kritičnih elemenata.

Za pojedine dionice ceste, revizor ili grupa revizora mogu prema vlastitoj procjeni odlučiti u kojem dijelu dana je potrebno izvesti terenski pregled.

Iskustva pri radu na području prometne sigurnosti temelj su za ocjenjivanje onih karakteristika ceste, koje bi mogle uzrokovati ili pridonijeti mogućnosti nastanka prometnih nesreća i ozljeda sudionika u njima. Postoje dvije metode koje pridonose prepoznavanju opasnih mjesta. To su uporaba kontrolnih lista i postavljanje u ulogu svih korisnika cesta.

Iskustva mnogih država u protekle tri godine od implementacije Direktive unutar EU govore u prilog tvrdnji da kontrolne liste nisu postigle svoju namjenu. Kontrolne liste mogu biti samo usmjerenje koje osigurava da su u procesu RSA uključena sva moguća sigurnosna pitanja i specifični korisnici ceste. Ali, postavke u kontrolnim listama nikako ne smiju ograničavati revizije. Kontrolne liste nikako ne smiju biti zamjena za iskustva prilikom planiranja prometne sigurnosti. Kako se u mnogim državama postupak RSA sveo samo na puko zadovoljavanje postavki iz kontrolnih lista, bez razmišljanja i bez traženja biti problema, odnosno bez inovativnog i istraživačkog pristupa, mnoge države ili su ukinule kontrolne liste ili su ih svele na najmanju moguću mjeru.

Bez obzira na sve to, u četvrtom poglavlju ove smjernice navedene su glavne značajke, kojima treba posvetiti pažnju prilikom provedbe RSA postupka.

### 3.4 Izvješće o provedenoj reviziji cestovne sigurnosti

Rezultat RSA postupka službeno je izvješće koje definira moguće greške i nedostatke sa stajališta prometne sigurnosti i preporuke za eliminaciju tih grešaka ili preporuke za smanjenje utjecaja tih grešaka i nedostataka na prometnu sigurnost. Izvješće o provedenom RSA postupku mora sadržavati sljedeće elemente:

- uvodna obrazloženja,
- ustanovljene nedostatke i preporuke,
- izjavu revizora,
- priloge.

Detaljan sadržaj pojedinog elementa naveden je u nastavku.

#### 3.4.1 Uvodna obrazloženja

Uvodna obrazloženja moraju sadržavati kratak opis i opseg projekta koji je predmet za provođenje RSA postupka. Potrebno je navesti podatke o naručitelju i revizorima cestovne sigurnosti. U tom dijelu potrebno je navesti i datum provedbe RSA postupka te klimatske i prometne uvjete na području izvođenja radova.

Potrebno je navesti stručne podloge i preporuke za provođenje RSA postupka. Za područje Republike Hrvatske preporukom za provođenje RSA postupka smatraju se ove smjernice. Bez obzira na prethodno navedeno, u posebnim slučajevima (specifični objekti odnosno projekti) mogu se koristiti i smjernice drugih država ako one nisu u suprotnosti s hrvatskim smjernicama.

U drugom dijelu potrebno je navesti informacije u vezi s projektnom dokumentacijom i drugim dokumentima koji su važni za cjelokupni projekt.

#### 3.4.2 Neprihvatljiva projektna rješenja i preporuke za njihovu eliminaciju

Svako projektno rješenje neprihvatljivo sa stajališta prometne sigurnosti zahtijeva opis „nedostataka“ i „preporuka“. Lokacija takvog rješenja mora biti jasno određena zbog lakše komunikacije između revizora na jednoj i naručitelja te projektanta na drugoj strani.

Opisi grešaka i nedostataka te preporuke za njihovu eliminaciju moraju biti što je moguće kraći i sadržajni. Sažetak rizika za korisnike cesta mora biti naveden jasno i koncizno. Tome slijedi detaljan opis mogućih kritičnih događaja i razloga za njihov nastanak. Iza toga se navodi preporuka za promjenu projektnih rješenja koja omogućavaju odnosno postižu bolju prometnu sigurnost na analiziranoj dionici trase ceste.

Opis lokacije može započeti jednostavnim navodom stacionaže, navodom broja poprečnog profila ili odgovarajućeg broja stavka odnosno odsječka (ako se radi o tekstualnom dijelu dokumentacije). Uz opis lokacije poželjno je dodati i grafički prikaz situacije.

Redosljed sadržaja izvješća može se mijenjati. Izvješće može biti sadržajno prilagođeno prijedlozima, može se temeljiti na izmjeničnom izvještavanju o pojedinim lokacijama, problematičnim rješenjima i preporukama za promjene projektnih rješenja. Na primjer: u izvješću se unaprijed analiziraju opće primjedbe koje se odnose na cjelokupnu projektnu dokumentaciju, a u nastavku se analiziraju pitanja u vezi s lokalnim tokom trase, pojedinim raskrižjima, određenim kategorijama korisnika cesta, prometnim znakovima, oznakama na kolniku i javnom rasvjetom.

Drugi način pripreme izvještaja je takav da započne s analizom na početku trase i onda se nastavlja uzduž trase analizom svake lokacije sa svim njezinim nedostacima i preporukama za njihovu eliminaciju.

Iako su prihvatljive obje metode, postupak po drugoj metodi se u praksi pokazao logičnijim. RSA postupak po drugoj metodi opisuje moguće probleme sudionika u prometu, u nizu – s obzirom na tok trase i ne „skače“ između pojedinih lokacija s određenim zajedničkim značajkama. Unatoč tome, poželjno je u uvodnom dijelu analizirati nedostatke koji se pojavljuju na više lokacija na trasi (npr. elementi raskrižja nisu određeni na osnovi podataka o prometnim opterećenjima).

Svaki nedostatak (i s njim povezana preporuka) moraju biti analizirani odvojeno odnosno posebno. Revizori moraju izbjegavati povezivanje odnosno sastavljanje različitih nedostataka i s njima povezanih preporuka, jer to može uzrokovati nejasnoće za projektanta ili naručitelja (jer neki od njih uzimaju u obzir samo jednu preporuku, a ostale zanemare).

Izvješće o provedenom RSA postupku mora analizirati neprihvatljiva odnosno nepravilna projektna rješenja iz prethodnih faza revizije, koja nisu bila eliminirana. Takva otvorena pitanja potrebno je ponovno analizirati ako je to potrebno (odnosno ako nije došlo do promjene projektnih rješenja). Sadržaji izvješća, izrađeni u prethodnim fazama RSA postupka, mogu lako promijeniti smisao zbog razine obrade projektna dokumentacije i ograničenja, utvrđenih zbog detaljnije obrade projekta. To posebno vrijedi u slučaju da su revizori na njih već upozorili u prethodnim fazama provođenja RSA postupka i da su ograničenja za uvođenje prihvatljivijih projektnih rješenja već prije bila navedena i prihvaćena u izvješćima.

Revizori se moraju zalagati za pripremu preporuka za eliminaciju svih ustanovljenih neprihvatljivih projektnih rješenja. U rijetkim slučajevima, kada eliminacija takvih rješenja nije izvediva, takva rješenja je svejedno potrebno navesti u izvješću, ali bez preporuka za njihovo uređenje.

Izjave, navedene u izvješću, moraju odražavati djelovanje revizora cestovne sigurnosti kao iskusnoga stručnog savjetnika u postupku projektiranja. Prilikom pripreme preporuka potrebno je predlagati rješenja koja su sa stajališta moguće realizacije realno izvodljiva. To znači da za projektanta i naručitelja ona ne predstavljaju nepremostivu prepreku pri njihovoj realizaciji te da su stajališta troškova ujedno i u razmjeru s vrijednošću cijele investicije.

U svom izvješću revizor ne bi trebao koristiti izraze kao što su „razmisliti“, „proučiti“ ili „provjeriti“, jer takvi izrazi ukazuju na stručno neiskustvo revizora, pa takve primjedbe neki naručitelji ni ne uzimaju u obzir.

### **3.4.3 Izjava revizora**

Izvještaj o provedenom RSA postupku mora sadržavati izjavu revizora odnosno grupe koja je provodila postupak, kojom se potvrđuje da je revizija bila izvedena u skladu s propisima i smjernicom, koji su osnova za izvođenje RSA postupka.

U izjavi treba nabrojiti i sve druge subjekte koji su sudjelovali u pojedinim elementima revizije (vanjski suradnici, policija, predstavnik službe održavanja) iako oni ne potpisuju izjavu.

### **3.4.4 Prilozi izvješću**

Izvješće o provedenom RSA postupku u fazi projektiranja mora sadržavati popis projektne dokumentacije, popis nacrti i studija (s navodom izrađivača i brojevima tih projekata, nacrti ili studija), popis izvješća o prethodno provedenim RSA postupcima i popis druge dokumentacije koju je naručitelj RSA postupka dostavio revizoru.

Izvješće može sadržavati i preglednu situaciju s oznakom svih lokacija koje su bile analizirane u pojedinim dijelovima izvješća i koje su bile posebno naglašene kao problematične.

Izvješće o RSA postupku za 3. fazu (nakon završetka izgradnje) može kao priloge sadržavati i fotografije utvrđenih potencijalno opasnih lokacija.

## **3.5 Zaključak revizije cestovne sigurnosti**

### **3.5.1 Odgovor naručitelja i Izvješće o neprihvatanju preporuka revizora**

Pripremljeno izvješće koje su potpisali revizor ili voditelj grupe revizora predaje se naručitelju revizije, a jedan primjerak sa svim prilogima dostavlja se na znanje Ministarstvu nadležnom za poslove prometa-

Naručitelj RSA postupka zajedno s projektantom proučava izvješće. Projektant investitora odnosno naručitelja izvješćuje o prihvatljivim preporukama. Preporuke mogu biti uzete u obzir prema prijedlogu revizora, ali projektant može predlagati i druga odnosno alternativna rješenja. U posebnom dijelu izvješća projektant navodi i preporuke za koja smatra da ih u toj fazi izrade nije moguće prihvatiti te navodi razloge za to. Razlozi za neprihvatanje pojedinih preporuka revizora moraju biti temeljiti i stručno obrazloženi. Pri tome treba razlikovati preporuke za koje projektant smatra da će ih biti moguće uzeti u obzir u sljedećim fazama izrade projektne dokumentacije i preporuka za koje projektant smatra da ih nikako nije moguće uzeti u obzir. Prilikom ovih, koje nije nikako moguće uzeti u obzir, razlozi za njihovo neprihvatanje moraju biti još posebno precizno obrazloženi.

Pri sastavljanju odgovora revizoru, naručitelj i projektant zajednički analiziraju i usklađuju odgovor. S tako usklađenim odgovorom naručitelj se očituje na izvješće o provedenom RSA postupku s dokumentom pod nazivom „Odgovor naručitelja“.

Rezultat tog postupka mogu biti sljedeća tri scenarija:

<b>Scenarij br. 1</b>	Projektant i naručitelj prihvaćaju sve primjedbe revizora i u potpunosti se slažu s preporukama.
Mjera	U suglasnosti s naručiteljem projektant usklađuje projektna rješenja s preporukama revizora.
<b>Scenarij br. 2</b>	Projektant i naručitelj prihvaćaju primjedbe revizora o neprihvatljivim projektnim rješenjima, ali smatraju da nije moguće prihvatiti preporuke. Razlozi za to su ograničenja koja proizlaze iz projekta (npr. vezano za financijska sredstva ili korisnike susjednih zemljišta ili zbog ograničenja, koja nalažu provedbeni dokumenti prostornog uređenja).
Mjera	Projektant i naručitelj moraju se dogovoriti o drugačijim projektnim rješenjima na problematičnim mjestima, jer se obojica slažu da u okviru predlaganoga projektnog rješenja postoji rizik u vezi sa sigurnošću u prometu. U skladu s time, projektant izrađuje drugo projektno rješenje, koje naručitelj i projektant predočavaju revizoru odnosno grupi za provedbu RSA postupka, koja mora dati mišljenje o novim prijedlozima odnosno odlučiti jesu li ona prihvatljiva ili ne. U nekim slučajevima nije moguće naći međusobno prihvatljiva rješenja ili rješenja općenito. U tom slučaju naručitelj mora pripremiti „Izvješće o neprihvaćanju preporuka revizora“ u kojemu detaljno objašnjava zašto problem nije moguće učinkovito ukloniti. U slučaju da se revizor ne slaže s objašnjenjima projektanta i naručitelja, predmet se šalje Povjerenstvu za reviziju cestovne sigurnosti koje donosi konačno mišljenje na temelju kojeg Ministarstvo nadležno za promet donosi konačnu odluku.
<b>Scenarij br. 3</b>	Projektant i naručitelj se ne slažu s izvješćem revizora o neprihvatljivim projektnim rješenjima i posljedično ne prihvaćaju preporuke o promjeni projekta.
Mjera	Naručitelj mora u suradnji s projektantom pripremiti „Izvješće o neprihvaćanju preporuka revizora“, u kojemu jasno navode razloge za neprihvaćanje preporuka iz izvješća o provedenom RSA postupku. Izvješće se prosljeđuje revizoru odnosno grupi za provedbu RSA postupka. Kopiju izvješća dostavlja se Ministarstvu nadležnom za poslove prometa koje na osnovu mišljenja Povjerenstva za reviziju cestovne sigurnosti donosi konačnu odluku.

Izvješće o provedenom RSA postupku, odgovor naručitelja i sva druga izvješća predstavljaju potpunu dokumentaciju RSA postupka. Naručitelj svu dokumentaciju arhivira i daje ju na raspolaganje sudionicima u postupcima revizija cestovne sigurnosti u bilo kojoj sljedećoj fazi.

### 3.5.2 Arbitraža – postupci usklađivanja

U RSA postupku nije moguće izbjeći neke nesuglasice odnosno konflikte između naručitelja, projektanta i revizora do kojih dolazi zbog različitih prometno-sigurnosnih stajališta za neka projektna rješenja. Neki takvi primjeri mogu biti:

- cestovna rasvjeta, općenito gledano, poboljšava sigurnost u prometu, ali utječe na svjetlosno onečišćenje,
- razina prometne sigurnosti na višetračnim kružnim raskrižjima je, u usporedbi s jednotračnim, niža, ali rješenje s višetračnim kružnim raskrižjima smanjuje prometne zastoje.

Revizor prometne sigurnosti mora se usredotočiti na pitanja vezana za sigurnost u prometu, a naručitelj i projektant moraju procijeniti posljedice provedbe preporuka iz RSA postupka.

Ponekad mogu nastati situacije u kojima nije moguće donijeti jednoznačnu odluku. U takvim slučajevima potrebno je provesti postupak arbitraže, koji u skladu s odredbama Pravilnika obavlja Povjerenstvo za reviziju cestovne sigurnosti

U okviru postupka arbitraže obje strane (naručitelj, projektant - revizor, voditelj grupe revizora), predočavaju Povjerenstvu za reviziju cestovne sigurnosti svoja stajališta, Povjerenstvo zauzima svoje stajalište i donosi mišljenje koje predstavlja konačnu odluku. Mišljenje Povjerenstva se arhivira zajedno sa svim ostalim navedenim dokumentima za buduću uporabu.

## 4. REVIZIJA CESTOVNE SIGURNOSTI U PRAKSI

### 4.1 Općenito

Za učinkovito provođenje RSA postupka, velik broj važnih podataka moguće je dobiti proučavanjem uzoraka prometnih nesreća na različitim vrstama cesta. Zadnjih desetljeća je u svijetu provedeno niz znanstvenih istraživanja iz područja sigurnosti cestovnog prometa. Rezultati tih istraživanja bili su objavljeni i upotrebljavani kao osnova za bolje standarde projektiranja te kao smjernica za poboljšanje sigurnosti u prometu. Znanstvena istraživanja mogu ujedno biti i izvor informacija o mogućim rješenjima koja negativno utječu na prometnu sigurnost, a i o mogućim dobrim rješenjima, iako takva rješenja još nisu uvedena u važeće propise, standarde i tehničke specifikacije.

U ovom poglavlju nisu navedeni svi čimbenici prometnih nesreća, koji su neposredno povezani s projektnim rješenjima. Ovo poglavlje se usredotočuje samo na osnovne karakteristike prometnih nesreća, koje posebno vrijede za određenu vrstu ceste. Ujedno su navedeni i značajni nedostaci koji mogu bitno utjecati na broj i posljedice prometnih nesreća.

Jedno od najznačajnijih usmjerenja za RSA postupak je:

**LJUDI ČINE GREŠKE.**  
**Što više smanjite mogućnost izvedbe neprikladnih projektnih rješenja.**

**AKO USPRKOS TOME DOLAZI DO GREŠAKA,**  
**Što više smanjite posljedice prometnih nesreća.**

RSA postupak je potrebno izvoditi sa stajališta svih predviđenih vrsta sudionika u prometu. U prve dvije faze RSA postupak se provodi s „virtualnom uporabom“ infrastrukturnih objekata.

Kao što je već navedeno, korisnici cesta i njihovo ponašanje su barem jedan čimbenik koji pridonosi velikom broju prometnih nesreća. Projektanti i revizori moraju cijelo vrijeme misliti na to da cestovnu infrastrukturu treba projektirati tako da svi vozači imaju jasnu predodžbu o stanju u vezi s elementima ceste, prometnom signalizacijom, oznakama na kolniku itd. te da će im to u danom trenutku biti od velike pomoći. To znači da tijekom postupka projektiranja i revizije cestovne sigurnosti uvijek treba misliti na takozvani „ljudski čimbenik“ koji ima svoja objektivna ograničenja.

Stoga je potrebno izbjegavati sljedeće situacije:

- pretjerano mijenjanje projektne ili administrativno određene najveće dozvoljene brzine



- velike najveće dopuštene brzine
- razlike u rješenjima vođenja prometa
- nepredvidljive situacije.

Radi poboljšanja sigurnosti u prometu, vozače je potrebno upozoriti na neuobičajene situacije, obavijestiti ih o promjenama u vezi s uvjetima vožnje na cesti i pravovremeno ih upozoriti na opasna mjesta i dionice te ih jasno i nedvosmisleno voditi kroz njih.

Projektno rješenje mora slijediti očekivanja sudionika u prometu (i njihove instinktivne reakcije), stoga je potrebno izbjegavati nepotrebna odnosno opasna iznenađenja za sudionike u prometu. To uključuje uniforman način označavanja cestovne mreže i uporabu približno jednakih logika rješenja gdje god je to moguće.

## 4.2 Značajni nedostaci sa stajališta prometne sigurnosti koji zahtijevaju posebnu pažnju

### 4.2.1 Autoceste, brze ceste i druge ceste izvan naselja

#### Elementi projektiranja

Grupe projektnih elemenata cestovne mreže su:

- trasa dionice (horizontalan i vertikalni tok)
- raskrižja u jednoj i više razina, čvorišta, priključci
- elementi poprečnog profila.

Projektni elementi moraju biti odabrani u skladu s funkcijom (kategorijom) ceste u cjelokupnoj cestovnoj mreži. Potrebno je odabrati odgovarajuću projektnu brzinu iz koje proizlaze adekvatni projektno-tehnički elementi kao što su polumjeri horizontalnih zavoja, vertikalnih zaobljenja i elementi poprečnog profila.

#### Trasa ceste

Neki značajni nedostaci koji utječu na prometnu sigurnost trasa cesta izvan naselja (autocesta, brzih cesta, glavnih cesta izvan naselja) su:

**Horizontalni elementi trase:** nedosljedan redoslijed polumjera zavoja – neprihvatljiv odnos (omjer) veličina polumjera zavoja (razlike u brzini), uporaba malih polumjera zavoja na dionicama s velikom projektnom brzinom, iznenadne promjene trase bez postupnog prijelaza (prelaznica)

**Vertikalni elementi trase:** mali polumjeri vertikalnih zaobljenja na cesti u usponu – smanjena preglednost, nedostatak traka za spora vozila na strmim usponima na autocestama i brzim cestama,

"slomljena niveleta" koja prouzrokuje "nevidljive dionice" ("ghost section")

**Preglednost:** nedovoljna preglednost prilikom zaustavljanja i pretjecanja.

### Projektiranje raskrižja u jednoj i više razina

Velik broj prometnih nesreća događa se na raskrižjima. Značajni nedostaci raskrižja su:

- nedostatak usklađenosti između trase ceste i vrste raskrižja; to znači da su npr. na vrlo prometno opterećenim cestama izgrađena jednotračna kružna raskrižja s minimalnim projektno-tehničkim elementima, da u raskrižju na jako prometno opterećenoj cesti i s velikim udjelom desnih skretača nema posebnog traka za desne skretače itd.
- vozači nemaju mogućnosti pravovremeno uočiti raskrižje
- nedovoljna preglednost jer vidljivost ometaju oprema ceste, obavijesne ploče ili reklame, grmlje, stabla, stambeni objekti, usjevi itd.
- opasni tipovi raskrižja – npr. raskrižja oblika slova Y
- nepostojanje traka za skretanje ulijevo na glavnom prometnom smjeru u raskrižju
- nedostatak prometne signalizacije ili neusklađenost prometne signalizacije i horizontalnih oznaka
- opasni pješački prijelazi i prijelazi za bicikliste.

### Poprečni profili

Pri provođenju RSA postupka su kod poprečnih profila cesta često ustanovljene sljedeće nepravilnosti:

- širina prometnih trakova nije u skladu s funkcijom ceste; u većini slučajeva (osim na autocestama i brzim cestama) trakovi ne smiju biti širi od 3,25 m,
- (zlo)uporaba zaustavnog traka na dvotračnoj cesti s cjelokupnom širinom asfaltiranoga poprečnog profila 11–12 m, što u praksi uzrokuje da vozači cestu upotrebljavaju kao cestu s tri prometna traka (pretjecanje po desnoj strani, vožnja vozila po zaustavnom traku da ih brža vozila mogu pretjecati ...), a to prouzrokuje visok stupanj rizika za nastanak prometnih nesreća s teškim posljedicama (velike brzine),
- nedovoljan poprečni nagib na ravnim dionicama (obično mora biti 2,5%),
- nedostatak praznog prostora uz cestu (pojas zemljišta uz cestu bez fizičkih prepreka) ili sigurnog pojasa uz cestu (s pasivnim preprekama),
- nepravilno vitoperenje u zavojima,
- nepravilna odvodnja,
- nepravilna odvodnja na dionicama na kojima se mijenja smjer poprečnog nagiba prilikom prijelaza iz npr. lijevog u desni zavoj koji se nikako ne smije prekrivati minimalnim uzdužnim nagibom,

- premali ili prevelik nagib odvodnoga kanala,
- nedostatak uređenih i utvrđenih bankina,
- četverotračne ceste bez fizičkoga razdjelnog traka sa sigurnosnim ogradama,
- nedostatak ili neadekvatnost pasivnih sigurnosnih naprava uzduž ceste i razdjelnog traka na cestama sa fizički odvojenim kolnicima u suprotnim smjerovima,
- neadekvatno fizički odvojene površine za pješake i bicikliste ili njihovo nepostojanje.

#### 4.2.2 Glavne gradske ceste i druge ceste kroz naselja

Osim (u iznimnim slučajevima) autocesta, brzih cesta i obilaznica, sve druge ceste prolaze kroz gradove, naselja i sela. Na karakteristike tranzitnih cestovnih dionica uvelike utječu karakteristike urbanog okruženja. Postoje velike razlike između uvjeta na glavnim cestama koje prolaze kroz mala sela ili naselja i na glavnim cestama koje prolaze kroz velike gradove.

Zbog miješanog prometa na tranzitnim cestovnim dionicama, revizor mora uzimati u obzir posebne potrebe svih sudionika u prometu. Djeca, starije osobe i invalidi posebno su izloženi opasnosti u urbanoj sredini. Brzina na takvim dionicama ne smije biti veća od 50 km/h ako različite vrste prometa nisu vođene odvojeno (sporedne lokalne ceste, objekti za sigurno prelaženje preko ceste, semaforizirana raskrižja).

Sigurni – od kolnika fizički odvojeni nogostupi i pješački prijelazi, uključujući i otoke za pješake uzduž ceste i u raskrižjima vrlo su korisna projektna rješenja. Potrebno je poštivanje i strogih propisa u vezi sa zabranom parkiranja na nogostupima i unutar preglednih polja u područjima pješačkih prijelaza i prijelaza za bicikliste.

Značajni nedostaci oblikovanja tranzitnih cestovnih dionica i gradskih cesta su:

- neadekvatan izbor najveće dozvoljene brzine (više od 50 km/h, a bez posebnih projektno-tehničkih mjera i uređenja)
- nepostojanje posebnih uvjeta na dionici ceste prilikom ulaska u naselje, koji bi vozaču sugerirali da se radi o posebnoj dionici ceste (cesta kroz naselje), npr. portali koja označavaju ulaz u naselje ili npr. promjena boje ili teksture kolnika itd.
- nepostojanje fizičkih mjera koje pridonose smanjenju brzine vožnje
- opasno vođenje ili neadekvatna zaštita pješaka i biciklista uzduž ceste i u području raskrižja
- semaforizirana raskrižja: prometni programi ne uzimaju u obzir sve korisnike ceste, uključujući i neadekvatno osiguranje lijevih skretača ili preduga vremena čekanja vozila, pješaka i biciklista
- neadekvatno osiguranje pješaka i biciklista prilikom prelaska kolnika izvan pješačkog prijelaza
- neadekvatna širina elemenata poprečnoga profila, tj. preširoki trakovi na tranzitnim cestovnim dionicama što uzrokuju opasna prekoračenja brzina – dostatna -

maksimalna širina voznog traka (uz pretpostavku da su pješaci i biciklisti vođeni odvojeno) iznosi 3,25 m

- neadekvatne površine za parkiranje i dostavu.

## LITERATURA

1. Austroads, Road Safety Procedures (Postopki preverjanja varnosti v prometu), 1994, posodobljeno 2002
2. National Roads Agency - Republic of Ireland, Road Safety Procedures (Postopki preverjanja varnosti v prometu)
3. UK Highways Agency, Design Manual for Roads and Bridges, Volume 5 (Priročnik za načrtovanje cest in mostov, Zvezek 5): HD19/03, Road Safety Audits (Preverjanje varnosti v prometu), 2003
4. Institution of Highways and Transportation, Guidelines for the Safety Audit of Highways (Smernice za preverjanje varnosti hitrih cest), 1990, 1996 & 2008.
5. Denmark Ministry of Transport, Road Directorate, Manual of Road Safety Audit (Priročnik za preverjanje varnosti v prometu), 2002
6. German Road and Transportation Research Association (FGSV), Guidelines for Road Safety Audits (Smernice za preverjanje varnosti v prometu), Edition 2002 (ESAS 2002)
7. World Road Association (PIARC), Road Safety Audit Guideline (Smernice za preverjanje varnosti v prometu), 2008
8. Practical Road Safety Auditing (Praktično preverjanje varnosti v prometu), 2nd edition, Proctor, Belcher, Cook, 2008
9. Transport for London, Road Safety Audit Procedures (Postopki preverjanja varnosti v prometu), 2009
10. US Federal Highways Authority, Road Safety Audit Guidelines (Smernice za preverjanje varnosti v prometu), 2006
11. Direktiva EU 2008/96/ES o izboljšanju varnosti cestne infrastrukture
12. Zakon o cestama (NN, br. 84/11, 22/13, 54/13, 80/13, 148/13, 92/14)