



SMERNICA ZA PREGLEDOVANJE VARNOSTI CEST (RSI)

Ljubljana, marec 2012

KAZALO

stran

1. OSNOVE PREGLEDA VARNOSTI CESTE	3
1.1 Kaj je pregled varnosti ceste?	3
1.2 Namen pregleda varnosti ceste	4
1.3 Koristi in stroški pregleda varnosti ceste	4
1.4 Pregled varnosti ceste in podatki o prometnih nesrečah	5
1.5 Pregled varnosti ceste in vzdrževanje	5
1.6 Pregled varnosti ceste in človeški dejavniki	5
2. PREDMET PREGLEDA VARNOSTI CESTE	6
2.1 Področje uporabe	6
2.2 Osnovna področja pregleda varnosti ceste	8
3. KDAJ SE IZVAJA PREGLED VARNOSTI CESTE?	8
3.1 Ključni vzroki za sprožitev postopka pregleda varnosti cest	8
3.2 Drugi pogoji	8
4. NAČIN IZVEDBE PREGLEDA VARNOSTI CESTE	9
4.1 Pregled	9
4.2 Sodelavci pri izvedbi pregleda varnosti ceste in njihova naloga	9
4.3 Pripravljalna dela v pisarni	10
4.4 Terenska analiza	12
4.5 Ugotovitve pregleda varnosti ceste in poročilo	16
4.6 Zaključek pregleda varnosti ceste	17
4.7 Ukrepi za izboljšanje razmer in nadaljevanje	17
5. TIPIČNE VARNOSTNE POMANKLJIVOSTI	18
5.1 Splošno	18
5.2 Tipične pomankljivosti	19
6. PRILOGE	23
6.1 Obrazec za zapiske na terenu	23
6.2 Vprašalnik za terenski pregled obstoječe ceste	24

1. OSNOVE PREGLEDA VARNOSTI CESTE

1.1 Kaj je pregled varnosti ceste?

Pregled varnosti ceste pomeni redno rutinsko preverjanje lastnosti in napak, ki zahtevajo vzdrževanje zaradi varnosti, kar pomeni, da gre za ugotavljanje morebitnih pomankljivosti, ki so nastale v času po predaji ceste prometu.

Pregled obstoječe ceste z vidika prometno varnostnih lastnosti oz. pregled varnosti ceste je sistematičen proces, ki temelji na ogledu in pregledu obstoječe ceste ali cestnega odseka, z upoštevanjem cestne okolice, ki ga opravijo presojevalci prometne varnosti z namenom, da ugotovijo vzroke za morebiten nastanek prometnih nesreč v prihodnosti oz. morebitne napake in pomanjkljivosti, ki lahko privedejo do nastanka prometnih nesreč. Pri tem je pomembno:

1. da se pregled opravi sistematično, kar pomeni, da je obširen, izčrpen, razumljiv in izpeljan metodološko,
2. pregled opravi eden ali skupina presojevalcev prometne varnosti z izkušnjami na področju cestno prometnega inženirstva, poznavanja vedenja udeležencev v prometu ali s področja načrtovanja cest, ki pa niso vključeni pri vzdrževanju obravnavane ceste ali cestnega odseka,
3. da se pregled varnosti ceste nanaša samo na cesto, ki je v uporabi in ne na cesto v fazi projektiranja ali gradnje,
4. da je pregled varnosti ceste proaktivno, z namenom preprečevanja nastanka prometnih nesreč preden le te nastanejo,
5. da je tak način pregledovanja uporaben tudi pred sprostitvijo prometa na rekonstruiranih in obnovljenih cestah.

Pregledi varnosti ceste vodijo do zmanjšanja verjetnosti za nastanek prometnih nesreč, če pa do njih že prihaja, pa do kvalitetne izvedbe nujnih sanacijskih ukrepov.

Za zagotavljanje učinkovitosti morajo biti predlagani ukrepi izvedeni kot rezultat pregleda varnosti ceste.

1.2 Namen pregleda varnosti ceste

Namen pregleda varnosti ceste je:

- ocenjevanje cestnih odsekov v uporabi:
 - identifikacija tveganj za varnost, ki vplivajo na katero koli vrsto uporabnika cest,
 - predlaganje ukrepov za eliminacijo ali ublažitev problemov,
 - možnost za osredotočanje na področja posebnih problemov: pešci, križišča...

- proaktivni in reaktivni pristop doseganju varnosti v cestnem prometu
- pregled varnosti ceste je orodje upravljanja varnosti cestnega omrežja. Cilji so:
 - preprečevanje (težkih) nesreč,
 - ohranjanje posledic nesreč na minimumu,
 - izogibanje dragim rekonstrukcijam.

1.3 Koristi in stroški pregleda varnosti ceste

Namen pregleda varnosti ceste je proaktivno upravljanje varnosti z identifikacijo in usmerjenostjo na tveganja v zvezi s pomanjkljivostmi pri varnosti v cestnem prometu. Koristi pregleda varnosti ceste je mogoče povzeti tako:

- identifikacija potencialno nevarnih razmer v zvezi s prometno varnostjo vseh uporabnikov cest,
- minimaliziranje tveganja za nastanek in posledic prometnih nesreč, ki jih lahko povzročijo obstoječe razmere na cestnem odseku,
- minimaliziranje izgub, škodljivih za zdravje in gospodarstvo.

Nekatere tuje izkušnje kažejo, da je možno že z enostavnimi ukrepi in relativno majhnimi finančnimi vložki doseči nezanemarljivo zmanjšanje števila prometnih nesreč:

- odklanjanje nepravilnih prometnih znakov: 5 - 10 % zmanjšanje
- dodajanje zaščitnih ograj ob brežinah: 40 - 50 % zmanjšanje
- zagotavljanje ustrezne preglednosti: 10 - 40 % zmanjšanje
- odstranitev stranskih ovir: 0 - 5 % zmanjšanje

Prej navedeni, "cenovno ugodni ukrepi", ki so praviloma predlagani v poročilu o pregledu varnosti ceste, sodijo med kratkoročne in srednjeročne ukrepe za izboljšanje ravni prometne varnosti. Čeprav ni vedno lahko natančno izmeriti gospodarskih koristi pregleda varnosti ceste, pa obstajajo trdni dokazi, da so taki pregledi varnosti zelo stroškovno učinkoviti.

1.4 Pregled varnosti ceste in podatki o prometnih nesrečah

Pri pregledu varnosti ceste ne potrebujemo podatkov o prometnih nesrečah, saj se cesta preglejuje z vidika cestno-prometne stroke oz. cestne infrastrukture. V principu gre za preventivni pregled in ne za obravnavanje "črnih točk" ter za presojo usposobljenih in izkušenih strokovnjakov s področja varnosti cestnega inženirstva.

Podatki o prometnih nesrečah pa imajo vlogo pri določanju prioritete pregledov cest, saj imajo odseki, na katerih se je zgodilo veliko hudih prometnih nesreč, prioriteto pri pregledu varnosti cest. Prav tako se lahko pri pregledu odsekov z velikim številom prometnih nesreč osredotočimo le na glavne značilnosti, ki vodijo do tovrstnih nesreč na določenem odseku, glede na vzrok in tip nesreče.

1.5 Pregled varnosti ceste in vzdrževanje

Nadzor nad stanjem cest zagotavlja izvajalec rednega vzdrževanja, pregledi presojevalcev varnosti cest pa so praviloma občasni oz. ciklični.

Pregled varnosti ceste s strani presojevalca se izvede tudi v primeru nastanka večjega števila nesreč ali ugotovljenih nevarnih situacij.

Pristojna služba upravljalca zbira podatke s pregledov cest ter na predpisani način vodi evidenco o stanju cest, ugotovitve s pregledov cest pa so osnova za določanje potrebnih vzdrževalnih ukrepov.

1.6 Pregled varnosti ceste in človeški dejavniki

Pogled s strani voznika je zasnovan na principu informacij, ki nam jih pri vožnji dajeta vozilo in okolje, v katerem se gibamo. Od oblikovanja ceste in njenega okolja ter nastalih prometnih situacij so odvisne voznikove reakcije nanje.

Zagotavljanje varnosti na cesti je zelo kompleksen problem, ki vključuje vedenje voznika, lastnosti vozila in ceste ter pogoje vožnje. Ko govorimo o varni vožnji, lahko pristopamo z več vidikov: z vidika vozila in oblikovanja ceste ter obcestnega prostora ali/in z vidika njune uporabe (voznikove sposobnosti, regulativa, izvajanje zakonov in prometnih predpisov ter upravljanje s tveganjem).

Zato se je pri pregledu varnosti ceste vedno potrebno postaviti v vlogo "voznika v situaciji".

2. PREDMET PREGLEDA VARNOSTI CESTE

2.1 Področje uporabe

Praviloma bi morale biti vse ceste, ne glede na kategorijo, prometno obremenitev in druge značilnosti, pregledane z vidika varnostnih lastnosti. Pri tem pa morajo biti izdelane prioritete oz. vrstni red izvajanja pregledov glede na različne dejavnike.

Prioritete se, v odvisnosti od problematike, lahko izvajajo glede na lokacijo, velikost in strukturo prometa ali pa, glede na analizo podatkov o prometnih nesrečah, po kriteriju kritičnosti števila ali posledic nesreč.

Podatki o prometnih nesrečah pripomorejo k določanju problematičnih cest ali cestnih odsekov, ki jih je potrebno najprej pregledati, saj s tem zmanjšamo število nesreč na problematični cesti.

Direktiva 2008/96 je zavezujoča le za ceste, ki sodijo v TEN koridorje (kar za slovenske razmere pomeni avtoceste), vendar je pričujoča smernica za pregled varnosti ceste zasnovana tako, da je uporabna tudi za druge ceste.

2.2 Osnovna področja pregleda varnosti ceste

V preglednici 2.1 so prikazani ključni elementi, pomembni pri pregledovanju varnosti cest.

V preglednici 2.2 so prikazani dejavniki, ki morajo biti upoštevani kot del procesa pri pregledovanju varnosti cest.

Preglednica 2.1: Ključni elementi, pomembni pri pregledovanju varnosti cest

Element	Obrazložitev
FUNKCIJA CESTE	Ali funkcija ceste ustreza vlogi v prostoru in vlogi v prometu? Ali ima mešano funkcijo?
TRASA CESTE	Število horizontalnih krivin, vertikalnih zaokrožitev (še posebej konveksnih), stegnjenost trase...
UVOZI/IZVOZI	Vključno s lastnostmi vozne površine in odvodnjavanjem
SERVISI IN POČIVALIŠČA	Vključno z bencinskimi servisi, restavracijami, parkirišči ...
PROMETNA SIGNALIZACIJA IN OPREMA CEST	Prometna signalizacija in oprema cest, vključno z javno razsvetljavo
ZNAČILNOSTI OBCESTJA	Vključno z objekti na cesti in ob njej (razen predorov), vegetacijo in drugimi potencialnimi motnjami in ovirami
PASIVNA VARNOSTNA OPREMA	Oprema, ki zagotavlja varnost pri prometnih nesrečah in preprečuje večje poškodbe
POTREBE RANLJIVIH UDELEŽENCEV V PROMETU	Vključno z motoristi.

Preglednica 2.2: Dejavniki, ki morajo biti upoštevani kot del procesa pri pregledovanju varnosti cest

Dejavnik	Obrazložitev
Čas pregleda	Priporočljivo je pregled izvesti v dnevnem in nočnem času. Dnevni pregled je priporočljivo izvesti ob različnih urah, ko lahko sonce povzroča bleščavost in ob različnih vremenskih pogojih (dež, sneg). Pregled v nočnem času je pomemben zaradi ugotavljanja vidnosti prometne signalizacije in osvetlitve posameznih mest na cesti.
Sezonske spremembe	Priporočljivo je, da se pregled opravi v različnih letnih časih, pozimi v času zmrzali in snežnih padavin, v času mirovanja vegetacije in v času polne vegetacije.
Posebna problematika	Prav tako se mora pregled opraviti v času jutranje in popoldanske prometne konice.

3. KDAJ SE IZVAJA PREGLED VARNOSTI CESTE?

3.1 Ključni vzroki za sprožitev postopka pregleda varnosti ceste

Vzroki za sprožitev pregleda varnosti ceste nastopijo, če:

- se za cestni odsek ali križišče ugotovi, da predstavlja mesto z visoko stopnjo tveganja, npr. glede na bazo podatkov o prometnih nesrečah,
- obstajajo informacije o resnih problemih s prometno varnostjo, ki jih poda policija, vzdrževalec, sodišče, občina...,
- upravljavec ceste načrtuje rekonstrukcijo ali obnovo odseka v bližnji prihodnosti in bi pregled varnosti ceste moral identificirati posebne potrebe v zvezi s prometno varnostjo,
- je izpolnjen kriterij za redni pregled varnosti ceste (5 let od zadnjega pregleda).

3.2 Drugi pogoji

Pri postopku pregleda je potrebno upoštevati vsaj naslednja izhodišča:

- **Čas pregleda** – priporoča se, da se pregledi varnosti ceste opravljajo tekom dneva in ponoči. To je pomembno zato, ker se presojevalci lahko osredotočijo na vprašanja, ki so značilna za določen del dneva. Dnevni pregled je priporočljivo izvesti ob različnih urah, ko lahko npr. sonce povzroča bleščavost in ob različnih vremenskih pogojih (dež, sneg – kontrola odvodnjavanja, taljenje snega ...). Pregled v nočnem času je pomemben zaradi ugotavljanja vidnosti prometne signalizacije in talnih označb ter osvetlitve posameznih mest na cesti. Opraviti je potrebno analizo osvetlitve ob cesti ali v križišču, da se prepričamo, da je primerna za vse uporabnike cest. Nočni pregled varnosti ceste je zelo pomemben predvsem v primeru visokega odstotka nesreč v nočnem času. Prav tako se zažene, da se pregled opravi v času jutranje in popoldanske prometne konice.
- **Spreminjanje letnih časov** – priporoča se, da se pregledi varnosti ceste izvedejo v različnih letnih časih, če se razmere med seboj zelo razlikujejo, npr. sneg pozimi ter zelo suhi in vroči pogoji poleti. Za odločitev o najboljšem letnem času za pregled varnosti ceste je možno uporabiti spoznanja in informacije o spreminjanju števila nesreč glede na letne čase.
- **Specifične razmere in okoliščine** – je nujno potrebno upoštevati. Če npr. poteka cesta mimo šole, je potrebno pregled varnosti ceste opraviti v času prihoda in odhoda šolarjev. Če je npr. pomen neke ceste sezonski (kmetijska opravila, trgatev, zimski športi...) je potrebno pregled opraviti v teh razmerah in okoliščinah.

4. NAČIN IZVEDBE PREGLEDA VARNOSTI CESTE

4.1 Pregled

Prva odločitev pri pristopu k izvedbi pregleda varnosti ceste je določitev območja oz. odseka pregledovanja, s časovno opredeljenim začetkom in koncem pregledovanja.

Proces izvedbe pregleda varnosti poteka v štirih korakih:

1. korak - pripravljalna dela;
2. korak - pregled odseka na terenu;
3. korak - poročilo o pregledu;
4. korak - zaključne ugotovitve.

Pregled mora biti zasnovan tako, da je čim bolj enostaven, racionalen in varen. Večina pregleda se lahko opravi z vozilom, s počasno vožnjo po odstavnem pasu v spremstvu vozila vzdrževalca, ali v času izven prometnih konic. Ob tem se lahko izvedejo tudi videoposnetki in fotografije določenih situacij in detajlov. Le elementov, ki jih ne moremo zajeti s kamero, je potrebno preveriti peš (preglednost in prometna signalizacija, elementi izven vozišča, ki se jih iz vozila ne vidi, itd.).

Predhodno pridobljeni podatki o obravnavanem odseku omogočajo kasnejšo hitrejšo obdelavo in izdelavo poročila. Potrebno je pridobiti informacije tudi o cestah v okolici pregledovanega cestnega odseka in o cestah, ki se z njim povezujejo ali ga prečkajo. Pri tem so pomembne in koristne tudi grafične podlage, foto-dokumentacija in video posnetki. Te so nam v pomoč pri samem pregledovanju ceste in kasneje, pri predstavitvi rezultatov pregledovanja.

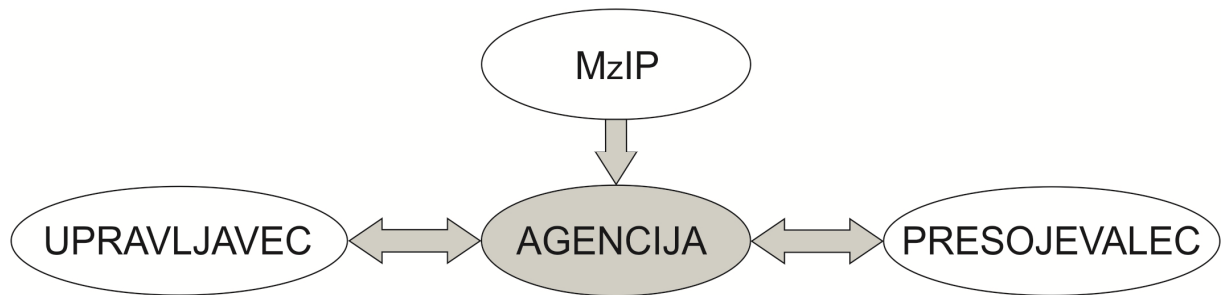
Pri organizaciji pregleda varnosti je zelo pomemben pristop pregledu, pri katerem je treba upoštevati naslednje:

- čim manjša poraba časa za ogled pod prometom,
- enostavni in standardizirani kontrolni obrazci,
- izvajanje pregledov v primernih terminih,
- zagotavljanje kakovosti pregledov in zapisov,
- izkušnost - hitrost izvedbe,
- varnost izvedbe.

4.2 Udeleženci pri izvedbi pregleda varnosti ceste in njihove naloge

Udeleženi subjekti v postopku izvedbe pregleda varnosti ceste so Ministrstvo za infrastrukturo in prostor, upravljavec ceste, agencija in presojevalec (sl. 6.1).

Upravljavec ceste in presojevalec (ali skupina presojevalcev) sodelujejo v postopku pregleda varnosti. Postopek podpira in vodi agencija. Njeno delovanje nadzira Ministrstvo za infrastrukturo in prostor.



Slika 6.1 Organizacijska shema v procesu pregleda varnosti ceste

Upravljavca je pravni subjekt, ki je odgovoren za varnost v cestnem prometu na omrežju, ki ga upravlja. Naloga upravljavca je zagotovitev upoštevanja zahtev presojevalcev in čimprejšnji začetek predlaganih izboljšav. Prav tako je naloga upravljavca zagotovitev finančnih sredstev, potrebnih za izvedbo rezultatov pregleda varnosti ceste.

Druga komponenta sistema je agencija, ki izvaja presojo potrebe po izvedbi pregleda varnosti ter podpira in vodi postopek pregleda varnosti. Agencija prav tako organizira in izvaja osnovno in obdobjno strokovno usposabljanje presojevalcev. Agencija imenuje strokovni kolegij presojevalcev, katerega naloge so opredeljene v Pravilniku o preverjanju varnosti cestne infrastrukture in usposabljanju presojevalcev varnosti cest.

Presojevalec je neodvisni strokovnjak, ki izvaja pregled varnosti ceste. Presojevalec je odgovoren za vestno in skrbno izvajanje pregleda varnosti ceste.

Četrta komponenta sistema je Ministrstvo za infrastrukturo in prostor, ki nadzira delovanje agencije. Ministrstvo za infrastrukturo in prostor imenuje tudi komisijo za preizkus strokovne usposobljenosti oseb, ki so se usposabljale za presojevalce po programu za osnovno strokovno usposabljanje presojevalcev.

4.3 Pripravljalna dela v pisarni

V prvem koraku je potrebno pridobiti osnovne podatke o obravnavani cesti ali odseku. Načeloma potrebujemo podatke o funkciji ceste, prometnih razmerah in projektno tehničnih elementih.

Seznam v nadaljevanju vsebuje splošne informacije o nekaterih vrstah vprašanj, na katere je potrebno pridobiti odgovore v sklopu pripravljalnih del.

Funkcija ceste

- Kakšna je funkcija ceste?
- Ali cesta vodi skozi kakšno naselje?
- Kakšna vrsta vozil uporablja to cesto?

- Ali je na cesti več tranzitnega ali lokalnega prometa, ali mešanica različnih vrst prometa?
- Kako je s prometom težkih vozil? Ali je delež tega prometa večji ali manjši kot na drugih podobnih cestah?
- Ali je cesta del posebne transportne poti (npr. nevarne snovi)?
- Ali je na cesti linija šolskega avtobusa?
- Ali uporabljajo cesto ranljivi udeleženci v prometu, kot so pešci, kolesarji ali motorizirana enosledna vozila?
- Če cesta poteka skozi kmetijsko območje, ali so v prometu udeležena počasi vozeča vozila (kmetijska mehanizacija)?

Prometne razmere

Pomembne informacije za pregled varnosti so:

- jakost prometnega toka (PLDP, po možnosti za zadnjih 5 let),
- struktura prometa (tovornjaki, avtobusi, ranljivi udeleženci v prometu),
- napoved jakosti prometnega toka v prihodnosti.

Projektno tehnični elementi

- Analizirati je potrebno uporabljene projektno tehnične elemente na splošno in preveriti ali so usklajeni s funkcijo ceste, prometnim volumnom, tipi nivojskih križišč in večnivojskih vozlišč, z omejitvami hitrosti itd.
- Analizirati je potrebno omejitve hitrosti in preveriti ali so ustrezne glede na okoliško pozidavo, elemente prečnega profila ceste, udeležbo ranljivih udeležencev v prometu (zlasti otrok, starejših in invalidnih oseb), glede na potek ceste, itd.?

Že v fazi pripravljanih del je potrebno imeti na voljo ustrezno projektno dokumentacijo, za terensko delo pa vsaj ustrezno podrobne karte, načrte ali pa vsaj satelitske karte. Te podlage je treba uporabiti kot pripomoček pri terenskem delu in kot pripomoček pri predstavitvi rezultatov terenskega pregleda. Eden od najbolj pomembnih delov pregleda varnosti ceste je natančna navedba lokacij prometno varnostno spornih mest, saj je samo na ta način možno predlagati ustrezna priporočila za sanacijske ukrepe. Metoda določanja konkretnih lokacij mora biti opredeljena že v zgodnji fazi procesa.

Razen prej navedenih grafičnih podlag, je zaželeno (še pred terenskim delom) pridobiti še naslednje podatke:

- podatke (od prometne policije) o tipičnih prometnih prekrških na obravnavanem cestnem odseku,
- informacije o načrtovanih spremembah v okolici (npr. načrtovane spremembe vzdolž cestnega odseka v obliki novih trgovskih centrov, parkirišč, bencinskih servisov ...)

V primeru, da bo pregled varnosti izvedlo več presojevalcev, je pred terenskim ogledom potrebno izvesti sestanek, na katerem bodo razdeljene obveznosti in naloge posameznikom. Prav tako je, ne glede na to ali bo terenski ogled izvedla ena ali več oseb, še pred terenskim ogledom potrebno z upravljavcem ceste (in po potrebi tudi s prometno policijo) ugotoviti kakšna varnostna oprema in način zavarovanja presojevalcev je potreben pri pregledu.

Varnostna oprema presojevalcev in način zavarovanja mesta ogleda sta odvisni od vrste ceste (na avtocesti so zahtevani višji varnostni standardi).

4.4 Terenska analiza

Organizacijo terenskega dela je potrebno zasnovati tako, da bodo izpolnjeni naslednji kriteriji:

- čim večja varnost izvedbe,
- čim manjša poraba časa za ogled pod prometom,
- izkušnost - hitrost izvedbe,
- izvajanje pregledov v primernih terminih,
- zagotavljanje kakovosti pregledov in zapisov,
- enostavni in standardizirani kontrolni obrazci,

Varnostna oprema presojevalcev in način zavarovanja mesta ogleda sta največjega pomena, zato jima moramo posvetiti posebno pozornost. Presojevalec pri svojem delu ne sme biti ogrožen od prometa, prav tako pa tudi potekanje prometna ne sme biti ogroženo zavarovanja mesta ogleda.

Za prihod na mesto ogleda in med izvedbo pregleda, bi morali na vozilu presojevalca biti vsaj vključeni štiri utripajoči smerniki. Še bolje je, če ima vozilo preglednika rumeno rotacijsko luč. V primeru, če prej navedena ukrepa za označitev vozila presojevalce ne bi zadoščala, se za dodatno zaščito presojevalca uporabi službeno vozilo ogledniške službe upravljavca.

Pregledniki morajo poskrbeti za varnost ne samo z nošnjo varnostnega jopiča, temveč tudi z izvedbo vseh drugih potrebnih varnostnih ukrepov, kot je npr. izvajanje ogleda z zunanje strani varnostne ograje (če ta obstaja) oz. z izvajanjem pregleda na čimdaljši varnosti razdalji. Dodatna ukrepi za zagotavljanje prometne varnosti pri pregledu so običajno potrebni na avtocestah in podobnih cestah z visokimi hitrostmi. V takih primerih lahko nastane celo potreba po izvedbi delne začasne cestne zapore (v skladu z zakonodajo). Na cesto, ki je predmet pregleda in na ceste, ki križajo to cesto, lahko postavimo tudi neke vrsta opozorilnih znakov.

Za kvalitetno izdelano poročilo o pregledu varnosti ceste je treba pregled opraviti z vozilom in kjer je potrebno tudi peš. Potrebno je analizirati obe strani ceste in cestni okoliš. Cesto je treba, če je možno, večkrat prevoziti, izdelati videoposnetek in posneti fotografije spornih detajlov.

Ko cestni odsek, ki je predmet analize, vsebuje križišče, je treba pregledati tudi del križajočih se cest (vsaj dovoze), tako z vozilom kot peš.

Terenske preglede je treba opraviti v različnih prometnih in vremenskih razmerah, v katerih se utegnejo pojaviti udeleženci v prometu. Za ustrezno ocenitev situacije sta potrebna tako dnevni kot nočni pregled. Včasih je nujno, da se ogled izvede v različnih delih dneva (npr. po koncu šolskega pouka, v času prometnih konic, v času obcestnih vikend sejmov...).

Pri izvajanju terenskega ogleda, se mora presojevalec postaviti v položaj različnih vrst udeležencev v prometu (voznik osebnega vozila, voznik tovornjaka, kolesar, pešec ...), tako da lahko sodi o prometni varnosti z vidika vseh udeležencev v prometu.

Terensko raziskavo na samem kraju je treba začeti z opisom okolice. Treba je opisati lokalne razmere (podeželje, naselje ali prehodno območje, navesti kaj obdaja cesto (gozd, kmetijske površine, pozidane površine itd.), senčna ali sončna lega, bližina rek, jezer, potokov, ...).

Presojevalec prometne varnosti mora opazovati potekanje prometa ter ugotoviti (če obstajajo) in dokumentirati prometno nevarne situacije, ki lahko privedejo do prometnih nesreč v določenih prometnih razmerah. Če je očiten problem hitrosti, je zaželeno, da se izvede skrita meritev hitrosti (npr. z radarskim merilcem hitrosti). Če so očitna nepravilna ravnanja udeležencev, je potrebno ugotoviti zakaj do njih prihaja.

V osrednjem delu terenskega ogleda je treba ugotoviti morebitne pomanjkljivosti ceste, ki lahko povzročijo nesreče ali imajo vpliv na posledice prometnih nesreč.

Kontrolni sezname so pri terenskem ogledu izrednega pomena, saj pomagajo pri sistematičnem odkrivanju morebitnih pomanjkljivosti.

Za delo na terenu je potrebno predhodno pripraviti ustrezne podlage, fotokopije kart in posnetkov ... tako, da je delo na terenu čim bolj enostavno in tekoče ter da so možne takojšnje primerjave med že zabeleženim predhodnim stanjem in dejanskim stanjem na terenu.

Terenski ogled naj bo osredotočen na ustreznost elementov ceste in njene okolice, ki je ni bilo možno zajeti z videoposnetki in druge dejavnike, ki pogojujejo prometno varnost, kot so npr.:

- globina in oblika jarkov, vtočnih jaškov, sistemov za odvodnjavanje,
- nagibi in višine brežin in v kakšnem so stanju,
- ohranjenost varnostnih in varovalnih ograj,
- preglednosti na območju priključnih cest,
- prometna signalizacija na območju priključnih cest,
- sledovi zaviranja pred ostrimi krivinami,
- delovanje svetlobnih in signalnih naprav ter osvetlitve v nočnem času,
- stanje ceste in vozne površine ob dežju, snegu, megli.

Pri pregledu ceste je potrebno upoštevati načela in pravila varstva pri delu ter imeti s seboj ustrezno varnostno, tehnično in mersko opremo.

Oprema:

Zaželeno je, da presojevalec oz. skupina presojevalcev, ob terenskem ogledu uporablja naslednjo opremo:

- varnostno oblačilo oziroma varnostni jopič, ki ga moramo pri pregledu ceste obvezno nositi tako, da nas lahko udeleženci v prometu pravočasno opazijo,
- merski trak ali drugo merilno napravo za merjenje dolžin (laserski merilnik razdalj),
- GPS napravo,
- mobilne CB radijske postaje, voki tokije ali mobilne telefonske aparate,
- libelo za merjenje prečnih in vzdolžnih nagibov vozišča,
- kratko samostoječe merilo za merjenje globin,
- kljunasto merilo za merjenje debelin zrn in majhnih odprtin,
- razpršilec (sprej) z belo ali rumeno barvo in barvne krede,
- karte, načrte, orto-foto posnetke,
- digitalni fotoaparat, videokamero in diktafon,
- štoparico,
- merilnik z različnimi merili (razmernik),
- podložno tablico (za namestitev kontrolnih seznamov in opomnikov) in raznobarvne svinčnike,
- videoposnetke iz baze cestnih podatkov,
- vzdolžne in prečne profile iz baze podatkov.

Zavarovanje dela preglednikov

V primeru manj prometno obremenjenih cest in če pregled izvaja en presojevalec, se za zavarovanje pregleda uporabijo ukrepi za osebno zavarovanje (varnostni jopič oz. varnostno oblačilo) in izvedejo ukrepi za označitev in zavarovanje vozila presojevalca (vklopljeni štiri utripajoči smerniki, varnostni trikotnik, zavarovanje vozila presojevalca s službenim vozilom upravljavca ceste).

V primeru, da gre za pregled zelo prometno obremenjenih cest ali cest z velikimi hitrostmi, je potrebno sprejeti kompleksnejše ukrepe za zavarovanje del:

- predhodno mora biti izdelan varnostni načrt (z upravljavcem cest in/ali prometno policijo),
- pri pregledu morajo pregledovalci nositi ustrezna varnostna oblačila z odsevnimi trakovi in površinami,
- pregledovalci morajo hoditi ob robu vozišča ali po drugih površinah, po kateri se ne odvija promet, s čim manj prečkanj vozišča,
- pregled same ceste se mora izvajati v času nizkih prometnih obremenitev.

Prometne razmere

Pri ugotavljanju in opisovanju prometnih razmer je potrebno pozornost posvetiti:

- splošnim prometnim razmeram in
- prometnim razmeram "iz situacije uporabnika".

V sklopu ugotavljanja splošnih prometnih razmer je potrebno izvesti ustrezna opazovanja, včasih tudi štetja prometa in evidentirati morebitne nevarne situacije med udeleženci, ki lahko privedejo do prometne nesreče.

Za pridobitev dobrega vpogleda v problematiko nekega cestnega odseka je potrebno opraviti pregled z vozilom in z video kamero posneti cestni odsek v obeh smereh, praviloma peš pa si ogledati kritična mesta.

Še posebno pregled križišč pri izvozi in uvozi na cesto je potrebno obvezno opraviti z avtomobilom in peš, ter še posebno tistih mest, ki predstavljajo potencialno nevarnost za nastanek prometnih nesreč. Pregled križišča je potrebno izvesti iz vseh dostopnih smeri.

V sklopu ugotavljanja prometnih razmer iz "situacije uporabnika" gre za to, da se presojevalec postavi v položaj vseh vrst udeležencev v prometu in ugotavlja varnost prometnih manevrov, ki jih izvajajo različni udeleženci v prometu (prečkanje ceste kot pešec, priključevanje iz stranske prometne smeri kot voznik vozila, vožnja kolesa na območju križišča, preglednost motornega vozila pri približevanju križišču, bencinskem servisu, avtobusnem postajališču ...). Vse ugotovitve presojevalec mora beležiti in argumentirati (tudi s fotografskimi posnetki).

Že v začetni fazi je, med najpomembnejšimi deli terenskega pregleda, odkrivanje morebitnih problematičnih mest na cesti in njihovo natančno pozicioniranje z različnimi metodami. Praviloma se uporabljajo naslednje metode:

- določanje mest s pomočjo GPS naprav in shranjevanjem podatkov v računalnik,
- določanje mest s pomočjo kilometrskih tablic in merskega kolesa,
- z uporabo števca kilometrov v avtomobilu,
- z meritvami razdalj na kartah ali drugih grafičnih podlagah,
- z identifikacijo objektov ob cesti ali na njej ali s pomočjo videoposnetkov.

Natančno pozicioniranje problematičnih mest je pomembno predvsem z vidika določanja ustreznih ukrepov za izboljšanje razmer, saj morajo kasneje izvajalci sanacijskih ukrepov natančno vedeti za mesto, kjer je potrebno izvesti posamezen ukrep. Metoda, s katero bomo pozicionirali problematične točke oziroma mesta na cesti, mora zagotavljati dovolj visoko stopnjo natančnosti.

Pomanjkljivosti na cesti

Naloga pregledovalcev je, da ugotovijo vse morebitne pomanjkljivosti na in ob cesti, ki lahko posredno ali neposredno vodijo k nastanku prometnih nesreč ali vplivajo na težo posledic teh nesreč.

Če pride do težav pri odločanju, kaj je na cesti bolj in kaj manj nevarno, so v pomoč podatki o morebitnih prometnih nesrečah na obravnavanem mestu ali odseku. Toda, tudi z nepoznavanjem podatkov o nesrečah je možno z doslednim sledenjem vsebini vprašanj v vprašalnikih (kontrolnih seznamih), zaznati pomanjkljivosti na cesti, ki lahko v sosledju napak vodijo do nastanka prometne nesreče. Zaradi tega se pri pregledu varnosti ceste praviloma ne poslužujemo podatkov o prometnih nesrečah.

4.5 Ugotovitve pregleda varnosti ceste in poročilo

Presojevalec ali skupina presojevalcev izdelajo poročilo, v katerem so navedene vse ugotovljene pomanjkljivosti in napake ceste ter priporočilo o postopnih ukrepih za izboljšanje stanja. Koristno je, da se ugotovitve razvrstijo glede na pomembnost, relevantnost in vrsto. Poročilo presojevalec posreduje upravljavcu in agenciji.

Delovni dokumenti (kontrolni seznam, koncepti, skice, fotografski posnetki ...) niso sestavni del poročila in ostanejo v hrambi pri presojevalcu.

Zelo pomembno je za presojevalca, da ugotovitve napiše na kakšen delovni dokument (koncept ali osnutek) ter ta dokument hrani kot dokaz. Tudi izpolnjeni kontrolni seznam so lahko na tak način koristni kot delovni dokument. V zadnjem stolpcu, pod "opombe", lahko presojevalec napiše opombe v primeru, če bo od upravljavca zahteval kakšna dodatna pojasnila v naslednjih fazah. Nič ni narobe, če se v opombah navajajo tudi ugotovitve, za katere bo na koncu ugotovljeno, da niso bile pomembne in ne bodo predstavljale dela uradnega poročila.

Poročilo pregleda varnosti ceste mora biti sestavljeno iz uvoda, treh delov, in dodatka s kartami, slikami, fotografijami in ilustracijami.

Uvodni del mora vsebovati podrobnosti o pregledani cesti ali cestnem odseku, podatke o presojevalcu ali skupini presojevalcev, datum, čas in vremenske ter prometne pogoje v času pregleda varnosti ceste.

Del A mora predstaviti splošne podatke, pridobljene med pripravljalnimi deli v pisarni in opis opravljenih aktivnosti v sklopu pripravljalnih del ter navedbo vseh pridobljenih dokumentov, na osnovi katerih so izvedena pripravljalna dela.

Del B opisuje pomanjkljivosti, ki so bile ugotovljene ob terenskem ogledu in oceno vpliva teh pomanjkljivosti na prometno varnost. Vsebovati mora izpolnjen obrazec preiskave in dokumentacijo s slikami. Del B naj bi se končal z sklepi o ugotovitvah ("Ocena pomanjkljivosti").

Del C mora vsebovati predloge ukrepov izboljšav, od kratkoročnih do dolgoročnih.

Tipično kazalo vsebine poročila pregleda varnosti ceste je:

1. Uvod, vključno z informacijami o cesti, ki je bila predmet pregleda
2. Del A. Podatki o cesti (funkcija ceste, prometne razmere, projektno tehnični elementi, okolica ceste)
3. Del B. Rezultati preiskave z ugotovljenimi pomanjkljivostmi, ki naj bi bili navedeni v rubrikah v kontrolni listi
4. Del C. Predlogi in opcije izvedbe ukrepov za izboljšanje stanja - kratkoročni (npr. cenovno ugodni ukrepi, ki se lahko izvedejo v sklopu vzdrževanja), srednjeročni (npr. manjše investicije, kot je namestitev varnostne ograje) in dolgoročni (večje investicije).

V dodatku se praviloma priložijo karte in slikovno gradivo. Za pojasnitev rezultatov se lahko uporabijo različne vrste slikovnih gradiv, vključno s fotografijami, skicami predlaganih ukrepov in lokacijami, ki jih je potrebno obdelati.

Poročilo pregleda varnosti ceste mora predlagati in obdelati različne ukrepe za izboljšanje stanja, izvedena pa mora biti tudi presoja morebitnih negativnih učinkov predlaganih ukrepov.

Koristno je izvesti oceno stroškov izvedbe predlaganih alternativnih ukrepov. V tem primeru se lahko, na podlagi razmerja stroški/učinkovitost, na primer naredi razvrstitev ukrepov za spremembo obstoječega stanja. Prav tako je treba pri pripravi zahtevnega, vendar realnega predloga ukrepov, upoštevati čas, ki je potreben za izvedbo ukrepa. Presojevalec mora pri tem uporabiti svoje osebne izkušnje in strokovno znanje o primerih dobre prakse in upoštevati lokalne razmere.

Ocena stroškov predlaganih ukrepov bo v pomoč upravljavcu pri pripravi investicijskega načrta za ukrepe, ki bodo postopno izboljšali obstoječe stanje.

4.6 Zaključek pregleda varnosti ceste

Po prejemu uradnega poročila mora upravljavec vzeti na znanje ugotovljene probleme in podane predloge, ter se odločiti, kako in če se bodo predlagani ukrepi izvajali.

Zaključni sestanek

Zaključni sestanek med upravljavcem in presojevalcem je zelo koristen, saj se na njemu razpravlja o rezultatih pregleda varnosti ceste. Zaželeno je, da na tem sestanku sodeluje tudi predstavnik agencije. Prav tako je lahko koristno, če se na sestanek povabi tudi predstavnika prometne policije.

Odziv na poročilo o pregledu varnosti ceste

Po prejemu uradnega poročila presojevalca mora upravljavec ceste obvestiti agencijo o ukrepih in rokih za odpravo ugotovljenih nepravilnostih.

Po odpravi ugotovljenih nepravilnosti upravljavec ceste o tem pisno obvesti presojevalca in agencijo.

Problemi, za katere se ugotovi, da so neznatnega pomena, zunaj formalnih pogojev ali, da predlagane rešitve niso primerne, je treba obravnavati v okviru uradnega odgovora. Pomembno je, da ti uradni odgovori navajajo razloge, zakaj se priporočil ne sprejme. Tak odgovor ima funkcijo argumenta v procesu odločanja.

V primeru upravljavčeve zavrnitve rezultatov pregleda varnosti ceste, kar pa bi lahko poslabšalo raven prometne varnosti, mora presojevalec obvestiti agencijo v pisni obliki.

4.7 Ukrepi za izboljšanje razmer in nadaljevanje

Po izvedbi ukrepov za izboljšanje razmer, je zelo koristno izvesti študije za oceno učinkov izvedenih sanacijskih ukrepov.

Take študije se praviloma izvedejo po določenem času od izvedbe ukrepa, ko se uporabniki privadijo na novo rešitev.

Take študije je smiselno izvesti na enak način in v enakih pogojih, kot je bil izveden prvoten terenski ogled.

V sklopu takih študij je smiselno analizirati tudi obnašanje udeležencev v prometu, glede na nove razmere.

Smiselno je preveriti še tudi prometni volumen, hitrosti in okolico ceste.

5. TIPIČNE VARNOSTNE POMANKLJIVOSTI

5.1 Splošno

Veliko koristnih informacij tako za projektante kot tudi presojevalce je možno pridobiti iz študij vzorcev nesreč ("crash patterns") na različnih vrstah cest. V zadnjih desetletjih je bilo po svetu narejenih veliko različnih znanstvenih raziskav, katerih rezultati so bili objavljeni in se uporabljajo kot podlaga za navodila in smernice za boljše projektiranje cest in izboljšanje varnosti cest. Poleg tega so lahko stalne raziskave tudi vir informacij o morebitnih varnostnih pomanjkljivostih in izboljšavah, četudi te raziskave še niso bile uvedene v ustrezne tehnične standarde in specifikacije. Rezultate raziskav prometne varnosti uporabljamo za predlaganje učinkovitih ukrepov za odpravo ugotovljenih varnostnih problemov.

To poglavje ne poskuša opisati vseh dejavnikov trkov, ki so neposredno povezani s projektno tehničnimi elementi, temveč se osredotoča samo na osnovne značilnosti nesreč, ki še posebej veljajo za posamezen tip ceste in odseke z s povečano stopnjo nevarnosti ("črne točke"). Zajete so tudi pomembne pomanjkljivosti, ki lahko odločilno vplivajo na število in težo posledic nesreč.

Infrastruktorne ureditve morajo dajati vsem uporabnikom jasne predstave o projektno tehničnih elementih, prometnih znakih, talnih označbah itd. in jim pomagati, da sprejmejo prave odločitve in ukrepe v pravem trenutku. To pomeni, da v procesu načrtovanja in revizije vedno razmišljamo o tako imenovanem "človeškem dejavniku", da olajšamo zahteve do voznikov in da se izogibamo „preobremenitvam“ pri uporabi ceste. Zato se moramo vedno izogibati situacijam:

- prevelikih hitrostnih razlik,
- veliki absolutni hitrosti,
- razlikam v smereh,
- nepredvidljivim situacijam.

Vedno se moramo truditi, da preprečimo možnost presenečenja in zmede, kar pomeni, da mora cesta upoštevati pričakovanja in izkušnje povprečnega voznika. To vključuje usklajen način izvedbe signalizacije na cestni mreži in uporabo podobnih rešitev za podobne primere. Seveda pa je pogosto težko izboljšati stanje na cestah, ki so bile zgrajene že davno v preteklosti in razmer na njih v glavnem ne moremo primerjati s sodobnimi avtocestami. Celovito izboljšanje bi vodilo k rešitvi s popolnoma novo avtocesto, povezano z visokimi stroški in veliko porabo časa itd. Ker pa za to ni realnih možnosti, moramo poiskati ukrepe za izboljšanje obstoječih rešitev.

5.2 Tipične pomanjkljivosti

To poglavje ne nadomešča celovite analize prometne varnosti v okviru varnostnega pregleda, podaja pa nek pristop izpolnjevanju kontrolne liste (v prilogi) z vsemi nujno potrebnimi vprašanji za izvedbo pregleda varnosti ceste.

V nadaljevanju so zbrani nekateri zelo tipični primeri prometno varnostnih problemov v povezavi s tipičnimi rizičnimi situacijami.

• Funkcija ceste

Tipične pomanjkljivosti obstoječih cest so neskladnost funkcije ceste glede na celotno cestno omrežje, velik prometni volumen ter mešana struktura prometnega toka. Take situacije lahko zasledimo na cestnih odsekih skozi naselja, kot tudi na glavnih mestnih prometnicah. To vodi do konfliktov z ranljivimi udeleženci v prometu. Vzrok je v tem, da je želja tranzitnega prometa, da čimprej prevozi tak cestni odsek, po drugi strani pa imamo veliko število pešcev in/ali kolesarjev, za katere pa ni na voljo zadostnega števila prehodov za pešce in zadostnih površin za hojo in vožnjo s kolesom. Take pomanjkljivosti vodijo do prometnih nesreč, v katerih so udeleženi pešci in kolesarji.

Včasih obstoječe omejitve hitrosti v urbanih okoljih ne zadoščajo, vsaj ne na odsekih z velikim številom pešcev, ki prečkajo cesto. Tako lahko tudi, s splošnim predpisom dovoljena hitrost 50 km/h, privede do prometnih nesreč. Višja, ko je hitrost vozil v naseljenih območjih, večje je tveganje za prometne nesreče. Sile, ki jim je izpostavljeno človeško telo pri trku, se eksponentno povečujejo z naraščanjem hitrosti. Problem je v tem, da je lahko prekoračenje dovoljene hitrosti le za 5 km/h na napačnem mestu, nevarno za ranljive udeležence v prometu. Če je hitrost trka vozila v pešča večja od 45 km/h, ni skoraj nobene možnosti za njegovo preživetje.

Včasih površine za pešce ne obstajajo v celoti ali pa delno, ali pa jih zasedajo trgovine, stojnice, parkirana vozila, restavracije, gradbeni material ... Pešci so prisiljeni hoditi po sami cesti, kar je praviloma nevarno, še posebej, če v prometnem toku sodelujejo tudi tovornjaki. Ta problem je še posebej velik na območjih, kjer ob glavnih cestah obstajajo vzdolžna naselja in je število ponesrečenih pešcev še posebej pereč problem.

• Prečni profil

Do čelnih trčenj prihaja zaradi različnih vzrokov, vendar pa lahko v nekaterih primerih k temu prispevajo tudi neustrezni prečni profili. Čelna trčenja izven urbanega okolja imajo pogosto težke posledice, saj je hitrost vozil velika.

Prometno varnostno sporne so preširoke dvopasovne ceste z asfaliranimi obojestranskimi odstavnimi pasovi in štiripasovne ceste brez vmesnega ločilnega pasu. V prvem primeru prihaja do zlorabe asfaltiranih odstavnih pasov (umetni nastanek "tropasovnice" oz. "štiripasovnice"). V obeh primerih je velika nevarnost nastanka čelnih trkov. V drugem primeru lahko prihaja do zavestnega ali nezavestnega prehajanja na nasprotno smerno vozišče.

Drugi, večji varnostni problem lahko nastopi, ko se prečni profili preveč zožijo, prisoten pa je velik delež težkega prometa (npr. zgodijo se lahko bočna in čelna trčenja).

• Potek ceste

Kot rezultat pregleda varnosti ceste lahko pogostokrat ugotovimo težave s potekom že obstoječih cest. V takih primerih pogostokrat izstopa problem s preglednostjo.

Za izboljšanje prometne varnosti bi morali dati vozniku dovolj informacij o poteku ceste in o tem kaj ga čaka v nadaljevanju vožnje. Ta parameter se imenuje "orientacijska preglednost". Povsem jasno je, da je potrebna preglednost odvisna od dovoljene in dejanske hitrosti.

Zmanjšana preglednost je lahko rezultat ostrih krivin, vertikalnih zaokrožitev ali okoliške vegetacije. Nekatero najbolj tipično težavo v zvezi s horizontalnim potekom ceste so: neskladje zaporednih krožnih lokov, ki povzročajo velike razlike v hitrosti, uporaba manjših polmerov krivin na odsekih z visoko hitrostjo in nenadne spremembe uporabljenih elementov ceste brez prehoda in brez povezave z vertikalnim potekom trase ceste. Pogosto imamo opravka tudi s premajhnimi radiji vertikalnih zaokrožitev, pomanjkanjem pasov za počasna vozila na velikih nagibih na hitrih cestah, kot tudi optične iluzije (npr. "hidden-dips" oz. skriti del ceste). Rezultati omenjenih pomanjkljivosti so lahko čelna trčenja ali izleti vozila iz zavoja.

• Križišča

Križišča morajo biti oblikovana tako, da zmanjšujejo možnost nastanka trkov, zlasti trkov iz desne strani (ti. "give way accidents"). Nekatera obstoječa križišča so oblikovana enako kot v časih, ko so vozila vozila z majhnimi hitrostmi. Danes je situacija precej drugačna in s povečanjem hitrosti ter količine prometa je nastala potreba po boljših ureditvah na takih lokacijah. Križišča morajo biti sposobna zagotoviti ustrezne informacije za vsakega uporabnika ceste v cilju sprejemanja varnih odločitev.

Nekatero ureditve križišč lahko povzročajo velike težave. Na primer: Y križišče povzroči tvegane odločitve glede pravilne poti in posledično povzroči nesreče. Nekatera taka križišča so lahko slabo zasnovana ali slabo vidna zaradi okoliške vegetacije ali ovir in zato težje opazna. Predlogi rešitev lahko zajemajo odstranitev rastlinja, izboljšanje signalizacije, preoblikovanja križišča v krožno križišče ali T križišče.

Druga pogosta težava v križiščih je pomanjkanje pasov za levo zavijanje ali širina pasu, ki ne ustreza tovrstnemu. Pomanjkanje pasov za levo zavijanje pogosto vodi do naleta od zadaj, saj se morajo vozila ustaviti na voznem pasu in vozniki za njimi ne morejo dovolj hitro ustaviti.

V nekaterih primerih križišča kot taka niso dovolj zgodaj opazna s strani voznikov ali pa je preglednost pomanjkljiva zaradi opreme ceste, grmovja itd. Torej je treba preveriti, če obstaja potreba za preoblikovanjem ali za kakšne druge spremembe.

Na območjih s prehodi za pešce, morajo biti elementi za zagotovitev varnega prehoda za pešce sestavni del tehnične rešitve.

Na obstoječem omrežju lahko pogosto ugotovimo resne varnostne probleme zaradi neustrezno izvedenih priključkov. Če to ugotovimo med pregledom varnosti ceste, mora poročilo vsebovati predloge za izboljšanje situacije (vsaj vprašanje ali upravljavec ceste lahko pojasni "ilegalne priključke").

• Spremljajoči objekti (počivališča) in javni potniški promet

Da bi zagotovili dovolj časa za počitek za voznike (zlasti za profesionalne voznike tovornjakov) je pomembno zagotoviti zadostno število počivališč. Pogostokrat število in velikost le teh ni zadovoljiva. Če se nahajajo na odprtih odsekih cest izven urbanega območja (ali na urbanem območju na odsekih z veliko dovoljeno hitrostjo), je potrebna skrbna ureditev izvoza/uvoza s pospeševalnim/zaviralnim pasom, da se zmanjša možnost konflikta z drugim prometom na cesti in uporabniki storitev na počivališču. V nasprotnem primeru lahko prihaja do naletov od zadaj ali bočnih trkov.

Avtobusna postajališča je potrebno skrbno organizirati, prav tako pa je potrebno zagotoviti tudi ločeno vodenje pešcev, stran od prometnega toka motornih vozil. Če imamo pomanjkanje varnostnih ukrepov, lahko pride do nastanka prometnih nesreč z udeležbo pešcev.

• Prometni znaki, talne označbe in osvetlitev

Tipične pomanjkljivosti so manjkajoči, nepopolni ali zavajajoči prometni znaki ter znaki, ki vsebujejo preveč podatkov in zato niso funkcionalni.

Prometni znaki morajo dajati vozniku vse potrebne informacije o križišču, destinaciji, nevarnostih, številki ceste, približno število kilometrov, imena ulic, ter ostale potrebne informacije. Druga pogosta težava so manjkajoče ali nečitljive usmerjevalne table (kažipoti).

Talne označbe morajo biti jasne in vidne tudi v nočnem času. Prometni znaki in talne označbe ne smejo biti v medsebojnem nasprotju.

Razsvetljava je posebna tema v urbanih območjih. Za varnost v cestnem prometu je zelo pomembno dobra osvetlitev, zlasti na prehodih za pešce in v križiščih.

• Ranljivi udeleženci v cestnem prometu (pešci in kolesarji)

Pomembna naloga pregleda varnosti ceste je, da prepozna probleme cestne varnosti, ki se nanašajo na ranljive udeležence v cestnem prometu. Take težave lahko pogosto ugotovimo v primeru tranzitne ceste skozi naselje in ob glavnih mestnih cestah.

Pogoste tipične ugotovitve v zvezi z ranljivimi udeleženci v cestnem prometu so, da manjkajo površine za pešce ali pa te niso varne ter da prehodi za pešce niso varni. Praviloma so na teh mestih hitrosti omejene, toda projektno tehnični elementi ceste (npr. široko vozišče) "vabijo" voznike k večji hitrosti vožnje.

• Obcestne ovire

Zaradi obcestnih ovir so lahko posledice nesreč veliko težje kot, če teh ovir ne bi bilo. Nevarnosti, kot so drogovi, stebri, vogali objektov, pokrovi od kanalizacije in drevesa "ne odpuščajo", ko vozilo zdrsi z vozišča. Do zdrsa vozila z vozišča lahko pride zaradi več vzrokov. Eden od vzrokov je, da voznik zaspi, drugi vzrok je lahko preprečevanje čelnega trčenja, povzročenega s strani drugega voznika, nesreča z živaljo na cesti ... Ovire, zelo blizu vozišča, lahko nenadno nevarno situacijo spremenijo v nesrečo.

V urbanem okolju še posebej drevesa predstavljajo resen problem. Večina jih ne želi odstraniti kljub temu, da predstavljajo jasno nevarnost. Zanimivo je tudi, da so drevesa že bila vzrok za nesreče s smrtnim izidom, pa vendar je še vedno malo pozivov k njihovem umiku iz nevarnih območij. Seveda je mogoče, kot alternativo, namestiti prepreke pred nevarnostmi, vendar moramo pri tem paziti, da same prepreke ne postanejo nevarnost.

6. PRILOGE

6.1 Formular za zapiske na terenu

Avtocesta* št.: _____ Odsek: _____ km od _____ do _____ Datum: _____ Ura: _____

Stacionaža	Ugotovljena pomanjkljivost	Opombe

* vprašalnik se smiselno uporablja tudi za druge ceste

6.2 Vprašalnik za terenski pregled obstoječe ceste

Vprašalnik za pregledovanje odseka avtoceste* z vidika prometne varnosti:

Avtocesta št.odsek št.med kmin km Datum: Ura:

Značilnost	Št.	Vprašanje	Da/ne	Opis, lokacija, pomanjkljivosti, ukrep
1. Prometna funkcija ceste				
<i>funkcija ceste</i>		Je obravnavana avtocesta - medkrajevna avtocesta (odprti odsek), - obvoznica ali - mestna avtocesta		
		Ali je trenutna funkcija avtoceste skladna z njeno kategorijo?		
		Ali obstajajo podatki o predhodnih RSI?		
		Ali dovolj zgodaj prepoznamo spremembo lastnosti ceste (ali je cesta dovolj zgodaj "napovedana")?		
		Ali obstajajo kakšna mesta zgostitev prometa?		
<i>hitrost</i>		Ali vozniki v splošnem spoštujejo omejitev hitrosti na obravnavanem odseku?		
		Ali je hitrost večine vozil prilagojena razmeram na cesti?		
		Ali je zagotovljena pregledna razdalja na celotnem obravnavanem odseku?		
		Ali nastajajo podobni konflikti med udeleženci v prometu (pozno ali sunkovito zaviranje izogibalni manevri, ...)?		
		Ali so izvedeni ustrezni ukrepi za zagotavljanje upoštevanja omejitev hitrosti?		
		Ali je dovoljena hitrost primerna glede na horizontalne in vertikalne elemente ceste?		
		Ali obstajajo zgoščeni sledovi zanašanj vozil v krivinah in sledovi nesreč ob robu vozišča?		
		Ali pred pred izvozi ali uvozi obstajajo zgoščene sledi zaviranja?		
<i>meteorološke razmere</i>		Ali vremenske razmere (megla, dež, sneg, voda na vozišču ...) bistveno spremenijo pogoje vožnje glede na enake razmere na drugih odsekih?		
		Ali sonce povzroča bleščavost in s tem neprepoznavnost elementov ceste, prometne signalizacije in opreme ceste?		
		Ali meteorološke in vremenske razmere lahko povzročijo nepredvidljivo situacijo, ki udeležence v prometu lahko zavede tako, da ravnajo proti pričakovanjem?		

* vprašalnik se smiselno uporablja tudi za druge ceste

Značilnost	Št.	Vprašanje	Da/ne	Opis, lokacija, pomanjkljivosti, ukrep
2. Geometrijski in tehnični elementi ceste				
<i>površina vozišča</i>		Ali površina vozišča zagotavlja primeren stalni oprijem pri menjavanju vozniških pasov ter izvozi in uvozi?		
		Ali obstaja kakšen dvom glede oprijema zaradi zglajenih ali gladkih sestavnih delov voznice površine?		
		Ali je površina vozišča ravna in brez razpok?		
		Ali je površina vozišča brez dolgih ali kratkih valov?		
		Ali je prečni padec ravnih delov konstanten?		
		Ali so na vozišču udarne jame globlje od 3 cm?		
		Ali so na vozišču kolesnice v katerih zastaja meteorna voda?		
		Ali so na vozišču slabo sanirani prekopi in drugi posejki vozišča, kjer zastaja voda?		
		Ali je vozišče zablateno, prašno, zglajeno?		
<i>teren in okolje</i>		Ali geometrijski in tehnični elementi ustrezajo vrsti in zahtevnosti terena?		
		Ali so spremembe, ki bi lahko presenetile voznike, nakazane in označene s prometno signalizacijo ali kako drugače?		
		Ali so na dolgih vzponih in dolgih padcih izvedeni pasovi za počasna vozila?		
		Ali obstajajo kakšne lastnosti ceste in okolja, ki povzročajo zaznavne iluzije?		
<i>prečni nagib vozišča</i>		Ali je prečni nagib vozišča ustrezen (2,5% - 7,0%)?		
		Ali je na vozišču enoten nagib?		
		Ali imajo dodatni pasovi enak prečni nagib kot vozišče?		
<i>preglednost</i>		Ali je zagotovljen pregled nad potekom trase v smeri vožnje in nad prometno signalizacijo?		
		Ali je zagotovljena preglednost za zaustavitev vozila pred oviro na vozišču?		
		Ali so stranske stalne in občasne ovire locirane izven polja preglednosti?		
		Ali so zagotovljene minimalne zaustavitvene razdalje v odvisnosti od hitrosti in vzdolžnega nagiba ceste (padec/vzpon)?		
		Ali širine preglednih berm omogočajo zadovoljivo horizontalno preglednost?		
		Ali je zagotovljena vertikalna preglednost glede na najmanjšo zaustavitveno razdaljo (nadvozi)?		
		Ali so pregledne razdalje delno ali v celoti ovirane, npr. z varnostnimi ograjami, cestno opremo, prometnimi znaki, rastlinjem, zgradbami, parkiranimi vozili v odstavniških nišah in na parkirnih površinah ali s čakajočimi kolonami vozil?		

<i>horizontalni elementi osi</i>		Ali so po relativno dolgih premah oziroma krožnih lokih z velikimi polmeri, ostre krivine (npr. izvozi)?		
		Ali so te krivine v večjih padcih nivelete ceste, nad 5 %?		
		Ali je spreminjanje prečnega nagiba vozišča izvedeno tako, da ne zastaja voda?		
		Ali je vozišče v priključku/odcepu ustrezno razširjeno?		
<i>prometni profil</i>		Ali prometni profil ceste ustreza zahtevam prometa?		
		Ali je zagotovljena minimalna višina prometnega profila 4,0 m?		
<i>prosti profil</i>		Ali je zagotovljen prosti profil ceste (višina 4,5 m nad voziščem in obojestranska razširitev prometnega profila za varnostno širino, odvisno od hitrosti)?		
		Ali je varnostna širina do stranskih ovir glede na hitrostni razred ceste zadovoljiva (oddaljenost od varnostne ograje)?		
		Ali so stranske ovire znotraj prostega profila zavarovane in označene?		
<i>prečni profil ceste</i>		Ali prečni profil ceste ustreza kategoriji in prometni funkciji ceste?		
		Ali elementi prečnega profila ceste ustrezajo zahtevam (potrebam) uporabnikov cest?		
<i>vozišče</i>		Ali je širina vozišča stalna ali se vzdolž odseka spreminja in kako?		
		Ali širina vozišča oziroma vozni pasovi (tudi razvrstilnih pasov) ustreza prometnim razmeram?		
		Ali je na večjih ali daljših vzponih in padcih izvedeni pasovi za počasna vozila?		
		Ali so na daljših vzponih izvedene odstavne niše za zaustavitev tovornega vozila s priklopnikom?		
		Ali so odstavne niše na primerni medsebojni razdalji?		
		Ali so pospeševalni in zaviralni pasovi zadostnih dolžin?		
		Ali so dodatni pasovi dovolj široki?		
		Ali so pasovi za prepletanje dovolj dolgi?		
		Ali je ob vozišču pas za vzdolžno parkiranje?		
		Ali vozila parkirana na pasu za vzdolžno parkiranje ogrožajo ostale udeležence v prometu?		
		Ali srednji ločilni pas učinkovito varuje nasprotnosmerni promet?		
<i>brežine</i>		Ali se urejanju brežin posveča dovolj pozornosti?		
		Ali so brežine zavarovane tako, da morebitni odroni ne ogrožajo prometa?		
		Ali brežine zahtevajo izvedbo pasivnih varnostnih ukrepov?		
<i>koritnice in mulde</i>		Ali je ob robu vozišča razlika med višino roba vozišča in stičnim robom koritnice večja od 3 cm?		
		Ali na začetku mulde ali koritnice obstajajo višinske razlike in udarni robovi?		
		Ali je zadostno nadvišanje v krivinah?		

Odvodnjavanje		Ali je odvodnjavanje ceste in njene okolice rešeno zadovoljivo?		
		Ali je neposredno ob vozišču odprt sistem odvodnjavanja?		
		Ali so ob vozišču globoki jarki?		
		Ali meteorna voda nanaša naplavine na vozišče (pesek, blato)?		
		Ali so izvedeni ustrezni prečni in vzdolžni nagibi, ki omogočajo odvodnjavanje vozišča?		
		Ali obstaja nevarnost za nastanek aquaplaninga?		

Značilnost	Št.	Vprašanje	Da/ne	Opis, lokacija, pomanjkljivosti, ukrep
3. Servisne cone in počivališča				
<i>ureditev servisnih površin in počivališč</i>		Ali so servisne cone in počivališča na obeh straneh ceste?		
		Ali so dimenzije parkirnih prostorov na parkirnih površinah za osebna in tovorna vozila ter avtobuse ustrezne?		
		Ali so parkirne površine enostavno dostopne in zagotavljajo dovolj manevrskega prostora?		
		Ali je prometna ureditev na spremljajočem objektu oz. počivališču taka, da lahko vozila vozijo s primerno hitrostjo?		
		Ali so talne označbe označbe jasne in prepoznavne?		
		Ali so, kjer je to potrebno, zagotovljene cone, kjer ustavljanje ni dovoljeno?		
		Ali je dostop ustrezen prometni varnosti, ali so uvozi in izvozi varno načrtovani in pregledni?		
		Ali so površine urejene tudi za pešce? Če so, ali so prometno varno oblikovane?		
		Ali so ta območja fizično ločena od vozišča (zaščitne ograje, robniki, zelene površine itd.)?		
		Ali so prometne ureditve za uporabnike varne in so uporabniki dovolj zaščiteni?		
		Ali je omogočen varen dostop reševalnim, vzdrževalnim in gasilskim vozilom?		

Značilnost	Št.	Vprašanje	Da/ne	Opis, lokacija, pomanjkljivosti, ukrep
4. Vertikalna prometna signalizacija				
<i>Ureditev signalizacije</i>		Ali so omejitve hitrosti predpisane na ustrezen način (začetek, konec, višina omejitve, lokacija)?		
		Ali potekajoči promet ali prometni znaki ovirajo vidnost oziroma preglednost?		
		Ali so prometni znaki jasno prepoznavni in berljivi (velikost znakov, velikost črk)? Ali znaki ustrezajo predpisom?		
		Ali so stari prometni znaki oz. ostanki označb ("fantomske označbe") in štrleči temelji v celoti odstranjeni? Ali sta več kot 2 različna znaka na enem drogu?		
		Ali so prometni znaki razumljivi in nedvoumni?		
		Ali je označevanje logično in konsistentno?		
		Ali je označenost servisnih con in počivališč jasna?		
		Ali so dodatna opozorila morda nameščena tako, da jih ni moč naenkrat videti (zaobjeti z enim pogledom)?		
		Ali okoliško rastlinje predstavlja problem za prometno varnost (npr. posledica tega je, da zakrije prometne znake)?		
		Ali so prometni znaki ponoči odsevni ali osvetljeni? Ali imajo zadostno vidljivost pri dnevu in po temi?		
		Ali so dodatne neprometne informacijske table poenotene (uniformne)?		
		Ali je berljivost znaka zagotovljena pri določeni oddaljenosti in hitrosti? Ali ozadje prometnih znakov moti njihovo prepoznavnost?		
		Ali so prometni znaki nameščeni nad voziščem, na mestih kjer je to potrebno?		
		Ali so dimenzije in oblika prometnih znakov v skladu s kategorijo ceste?		
		Ali imajo prometni znaki kontrastno ozadje?		
		Ali je vertikalna signalizacija pravilno nameščena in popolna?		
		Ali so drogovi prometnih znakov in njihovi temelji zadovoljivo zaščiteni pred trki?		
		Ali so prometni znaki in njihovi pritrdilni elementi dovolj pasivno varni glede na majhno maso in/ali lomljivo strukturo in/ali so dovolj odmaknjeni v varno cono?		
		Ali so oznake na tablah take, da se ne luščijo?		
		Ali prometni znaki in talne označbe ustrezajo predpisom in si niso v nasprotju?		

Značilnost	Št.	Vprašanje	Da/ne	Opis, lokacija, pomanjkljivosti, ukrep
5. Talne označbe				
<i>Postavitev označb</i>		Ali so stare talne označbe in prometni znaki v celoti odstranjeni ("fantomske oznake")?		
		Ali so označbe na cesti jasne in prepoznavne?		
		Ali je zagotovljena prepoznavnost talnih označb?		
		Ali so talne označbe primerne funkciji in kategoriji ceste?		
		Ali so talne označbe vidne na celotnem odseku ceste?		
		Ali so talne označbe vidne v vseh pričakovanih situacijah (dan, noč, mokro, suho, megla, sončni vzhod ali zahod)?		

Značilnost	Št.	Vprašanje	Da/ne	Opis, lokacija, pomanjkljivosti, ukrep
6. Razsvetljava				
<i>Postavitev razsvetljave</i>		Ali je javna razsvetljava primerna?		
		Ali je cesta zadostno osvetljena?		
		Ali je razsvetljava posebnih situacij (svetlobne prehodne cone, cestninske postaje) primerno oblikovana?		
		Ali preostale neosvetljene površine predstavljajo potencialen prometno varnostni problem?		
		Ali lahko razsvetljava povzroči probleme pri prepoznavanju prometnih znakov ali poteka ceste?		
		Ali so drogovi razsvetljave dovolj oddaljeni od vozišča in primerno zaščiteni?		
		Ali je razsvetljava v servisnih conah in na počivališčih primerno izvedena?		
		Ali površine, kjer ni razsvetljave, predstavljajo potencialno nevarnost?		

Značilnost	Št.	Vprašanje	Da/ne	Opis, lokacija, pomanjkljivosti, ukrep
7. Pasivni varnostni ukrepi				
<i>Ograje in ovire</i>		Ali so na določenih mestih potrebna pasivna sredstva za zagotavljanje prometne varnosti?		
		Ali so vse varnostne ograje pravilno nameščene?		
		Ali je dolžina varnostnih ograj ustrezna?		
		Ali so fiksne ovire dovolj oddaljene in zavarovane (drogovi, stebri, oporni zidovi, ograje mostov, drevesa itd.)?		
		Ali je varovalna ograja pravilno in varno nameščena?		
		Ali obstajajo odprtine v varovalnih ograjah?		
		Ali so vse potrebne sredinske ograje izvedene na pravem mestu in pravilno označene ter odmaknjene?		
		Ali so sredinske varnostne ograje izvedene tako, da ne ovirajo preglednosti?		
<i>Varnostna oprema</i>		Ali je potrebna namestitev ukrepov proti zaslepljevanju?		
		Ali je izvedena dopolnilna cestna oprema (opozorilne označbe za meglo, varovalne ograje proti snežnim zmetom itd.) in ali je ta dopolnilna oprema funkcionalna?		
		Ali so naprave za klic v sili na primernih in varnih mestih glede na promet?		
		Ali je začetek in konec varnostnih in varovalnih ograj (npr. na nadvozih) pravilno določen in pravilno izveden?		
		Ali je preglednost ovirana npr. z varnostnimi ograjami, cestno opremo, reklamnimi panoji, prometnimi znaki ...?		

Značilnost	Št.	Vprašanje	Da/ne	Opis, lokacija, pomanjkljivosti, ukrep
8. Vegetacija				
<i>Urejanje okolja</i>		Ali se čiščenju brežin posveča dovolj pozornosti, da se preprečijo odroni (npr. padanje kamenja, erozija...)?		
		Ali se vzdolž ceste nahajajo območja z vegetacijo?		
		Ali so drevesa dovolj oddaljena od ceste?		
		Ali je grmičevje v območju preglednega polja?		
		Ali vegetacija predstavlja problem za prometno varnost (npr. vzrok za to je, če zakrije prometne znake)?		
		Ali ozelenitev ali način zasaditve (npr. razporeditev) preprečujeta razdražljivost uporabnikov ceste?		
		Ali zasaditve ščitijo cesto pred škodljivimi vplivi, npr. pred zemeljskimi plazovi, drsenjem brežin itd.?		
		Ali je vegetacija ob cesti že stara ali dotrajana in lahko predstavlja varnostne probleme (npr. lomljenje dreves na ukopnih breživah)?		
		Ali rastlinje ovira odvodnjavanje ceste?		
		Ali je vegetacija enolična?		

Značilnost	Št.	Vprašanje	Da/ne	Opis, lokacija, pomanjkljivosti, ukrep
9. Premo-stitveni objekti				
<i>Oprema objektov</i>		Ali ima celoten objekt zadovoljivo odvodnjavanje?		
		Ali sistem odvodnjavanja predstavlja oviro za varno potekanje prometa?		
		Ali so na določenih mestih potrebna pasivna sredstva za zagotavljanje prometne varnosti?		
		Ali je vozilom za vzdrževanje ceste omogočeno delo pri vzdrževanju?		
		Ali so stebri in bočne ovire na varni razdalji ob cesti?		
		Ali imajo drogovi, stebri, oporni zidovi in ograje mostov realno varovalno funkcijo?		
		Ali ukrepi oz. prometne rešitve zagotavljajo varen dostop reševalnim, vzdrževalnim in gasilskim vozilom?		
		Ali je zagotovljena prepoznavnost objekta?		
		Ali je razsvetljava primerno oblikovana?		
		Ali obstaja možnost, da pešci zaobidejo podhode ali nadhode? Ali so na takem mestu ustrezni ukrepi za preprečevanje prehajanja pešcev?		
		Ali so upoštewane potrebe kolesarjev (npr. ločene kolesarske površine na premostitvenih objektih)?		
		Ali stebri in štrleči deli svetlobne signalizacije predstavljajo ovire za uporabnike?		

Značilnost	Št.	Vprašanje	Da/ne	Opis, lokacija, pomanjkljivosti, ukrep
10. Varnost motoristov				
<i>Infrastruktura</i>		Ali motorna kolesa v času motoristične sezone predstavljajo pomemben delež v celotnem prometnem toku?		
		Ali so na cestni površini elementi (naprave) ali objekti, ki lahko destabilizirajo motorno kolo?		
		Ali je prometna signalizacija postavljena tako, da ne predstavlja dodatnega tveganja za motoriste?		
		Ali so opozorila oz. oznake primerne za motoriste?		
		Ali je prometna signalizacija dovolj vidna in prepoznavna za motoriste?		
		Ali so ob vozišču drogovi in druga oprema, ki lahko predstavlja nevarnost za motoriste?		
		Ali lastnosti obstoječega vozišča ustrezajo tudi motoristom, tako, da ne morejo naleteti na nepričakovane probleme kot so spolzko in drsno vozišče, razpoke, udarne jame, voda na vozišču, pesek, umazanija, blato, oljni madeži in podobno?		
		Ali oblika in izvedba varnostnih ograj predstavlja povečano nevarnost za motoriste?		
		Ali cestna razsvetljava ustreza dobri vidljivosti za motoriste (žarometi na motorju imajo manjšo sposobnost osvetljevanja kot na avtomobilih)?		
		Ali so na mestih, ki so lahko nevarna za motoriste, na zunanjih robovih krivin nameščene varnostne ograje z dodatno lamelo za preprečitev poškodb ob padcu motorista?		

Značilnost	Št.	Vprašanje	Da/ne	Opis, lokacija, pomanjkljivosti, ukrep
11. Parkiranje				
<i>Ureditev parkirnih mest</i>		Ali je zagotovljenih dovolj parkirnih mest v primeru izrednih razmer, kadar se morajo nekatere vrste vozil izločiti iz prometa (npr. tovornjaki - sneženje)?		
		Ali so uporabljeni ustrezni preventivni ukrepi za zastoj vozil?		
		Ali je možen varen dostop do parkirnih površin in jih je možno varno tudi zapustiti?		
		Ali je preglednost ovirana s parkirnimi mesti - vozili?		
		Ali so linije preglednosti delno ovirane z nepravilno parkiranimi vozili, npr. v odstavnih nišah, na počivališčih?		