



SMJERNICE ZA PROJEKTOVANJE, GRAĐENJE, ODRŽAVANJE I NADZOR NA PUTEVIMA

KNJIGA III: ODRŽAVANJE PUTEVA

DIO 2: REDOVNO GODIŠNJE ODRŽAVANJE

Sarajevo/Banja Luka

2005



SADRŽAJ:

3.2.0	OPŠTE	3
3.2.1	REDOVNI, POVREMENI I VANREDNI PREGLEDI	4
3.2.2	ČIŠĆENJE SISTEMA ODVODNJAVANJA	7
3.2.3	UKLANJANJE VEGETACIJE	10
3.2.3.1	KOŠNJA UZ CESTU	10
3.2.3.2	OPSJECANJE, OBREZIVANJE	11
3.2.4	ODRŽAVANJE BANKINA	12
3.2.5	ČIŠĆENJE KOLOVOZA	13
3.2.6	POPRAVKE KOLOVOZA	15
3.2.7	ZALIVANJE PUKOTINA I SPOJNICA	20
3.2.8	POPRAVKE ZEMLJANIH I TUCANIČKIH KOLOVOZA	22
3.2.9	ČIŠĆENJE OBJEKATA	24
3.2.10	MANJE POPRAVKE ZIDOVA I KAŠTI (HAMBARA)	25
3.2.11	ODRŽAVANJE I POPRAVKE KOSINA	27
3.2.12	ČIŠĆENJE SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE I OPREME	29
3.2.12.1	ČIŠĆENJE SAOBRAĆAJNIH ZNAKOVA	29
3.2.12.2	ČIŠĆENJE SMJEROKAZA	30
3.2.13	ODRŽAVANJE I ZAMJENA SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE I OPREME	31
3.2.13.1	ODRŽAVANJE SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE	33
3.2.13.2	ODRŽAVANJE SAOBRAĆAJNE OPREME	44
3.2.14	ČIŠĆENJE PUTNOG POJASA	50
3.2.14.1	PODRUČJE JAVNOG PUTA	50
3.2.14.2	PARKIRALIŠTA	50
3.2.15	INTERVENCIJE	52
3.2.16	ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE	54
17	PRILOZI:	
17.1	Pozicije radova redovnog održavanja	
17.2	Dokumentacija	
17.3	Oprema za radove redovnog održavanja	
17.4	Skice zatvaranja puta	

3.2.0 OPŠTE

Baze podataka i programska oprema:

U dobi računara i ostalih elektronskih pomagala veoma je teško savladavati zahtjevne procese i logistiku pri redovnom održavanju na stari (ručni) način. Modernim alatom možemo bitno smanjiti troškove nadzora i izvedbe radova pri redovnom održavanju, a isto tako možemo lakše (čitaj jedino tako) savladavati gomilu podataka, koji su zatim upotrebljivi i za razne analize. Analize troškova održavanja podloga su za odluke o gospodarenju i održavanju cesta i jedan od ključnih elemenata pri odlučivanju o investicijskom održavanju. Vođenje troškova po vrstama radova vezano na cestovni odsjek cesta zahtijeva i Evropska unija, a uz to potrebno je te troškove na odsjeku voditi još na troškove u naseljima i troškove izvan naselja.

Čim duže vrijeme pratimo, imamo više kvalitetnih podataka, lakše se odlučimo!.

Neophodno je potrebno opremiti se novom tehnologijom, kao što su računari sa odgovarajućom posebnom (specijalizovanom) programskom opremom, a na koju je zatim potrebno vezati i sva ostala elektronska pomagala, kao što su kamere, cestovno vremenske stanice, brojači prometa, GPS-si itd... I nadzor je potrebno opremiti s tom opremom (računari, GPS-si). Ujedno, potrebno je obezbijediti, da se i izvođači radova redovnog održavanja opreme potrebom kompatibilnom opremom, jer se zahvat podataka obavlja već kod njih. Na taj način otpada i nepotreban rad nadzora na računskoj kontroli situacija, a to je mukotrpan, nepotreban i nekreativan rad. Troškovi nabave odgovarajuće opreme su zanemarljivi u usporedbi sa troškovima radova redovnog održavanja i obzirom na uštedu vrlo se brzo povrate (do 2 godine).

Kontrolna služba:

Za uspješno izvođenje radova redovnog održavanja od ključnog je značaja dobra i efikasna kontrolna služba. Svaki kontrolor mora biti odgovarajuće osposobljen i opremljen. Isto tako veoma je važno stalno obrazovanje kontrolora. Predlažemo, da se kontrolorima licence obnavljaju svake 4. godine. Posebno veliki značaj mora se dati obrazovanju iz područja zakonodavstva. Ukoliko kontrolori nemaju status ovlaštenih lica, mora dio zadataka u smislu progona kršioca preuzeti Prometni inspektorat i Policija. Za svoj dio ceste mora kontrolor brinuti kao za »svoje dvorište« kod kuće.

Kod privatizacije državnih preduzeća za održavanje vrijedno je razmisliti, da li se u taj sklop privatizacije može uključiti i kontrolna služba. Iskustva pokazuju, da u tom slučaju može doći i do kolizije interesa jer u određenim primjerima, gdje isto preduzeće izvodi i radove investicijskog značaja, kontrolor obično ne odigra ulogu koju je od njega zahtijevao naručilac.

Održavanje padina:

Veliki je problem znatan broj mjesta gdje se kruši kamenje i ugrožava korisnike cesta. Ta mjesta bi bilo potrebno čim brže osigurati odgovarajućim mjerama. Nisu uvijek potrebne mjere s najskupljim konstrukcijama kao galerije i slično. Puno primjera može se riješiti već lakšim ili težim mrežama (Geobruck), ili metalnim pregradama. U slučaju da se mjere ne poduzmu, u budućnosti će se veoma povećati broj tužbi za odštetu korisnika od upravljača. U slučajevima smrtnih nesreća, odštetne tužbe obično su skuplje od izvedbe odgovarajućih mjera za osiguranje.

Problem kolotečina:

Kolotečine su veoma velik problem za »održavaoce«. Kao prvo, sanacija kolotečina veoma je skupa (obično je potrebno »odfrezavanje« cjelokupnog deformiranog sloja), kao drugo, čak su i opasne, ako su preduboke. U zimskoj službi onemogućavaju pluzenje do čistog i posljedično jako povećavaju potrošnju posipnih materijala (potrebno je topljenje neodstranjenog snijega).

Pošto je veoma malo odsjeka autoputeva, većina saobraćaja, a posebno teretni, odvija se na običnim cestama. Zbog tih razloga vrijedi razmisliti o drugim prikladnijim (manje deformabilnim) vrstama asfalta.

Ceste u naseljima:

U naseljima je veoma vidljiv trend gradnje novih zgrada uz ceste. Taj trend će u budućnosti uzrokovati da će veliki dio cesta proticati kroz naselja, a to će posljedično uzrokovati smanjenje prometnih protoka zbog smanjenja brzina i posljedično do zahtijeva lokalnih zajednica za skupe gradnje obilaznica. Isto tako opaža se da lokalno stanovništvo upotrebljava cestovne jarke kao kanalizaciju čak i za odvijanje preduzetničke djelatnosti (autopraonice).

Za otklanjanje navedenih problema morat će upravljač odreagovati veoma brzo, prije svega pomoću kontrolnih i inspeksijskih službi, isto tako i akcijama preko javnih medija upozoriti javnost i kršioce na navedene primjere.

Brzina reagovanja u tim je slučajevima od ključnoga značaja, jer je trend povećanja tih kršenja izvanredno brz i još se povećava.

3.2.1 REDOVNI, POVREMENI I VANREDNI PREGLEDI

Opis poslova

Poslove i obim izvođenja kontrolorske službe je određen sa Pravilnikom o vrstama poslova na održavanju i nivoom redovnog održavanja javnih cesta. »Pravilnik o održavanju javnih cesta« (Službeni list FBiH br. 48/03). U Republici Sloveniji nam »Pravilnik o vrstama radova na održavanju na javnim cestama i nivou redovnog održavanja javnih cesta« (Ur. List RS 62/98) u 14. članu određuje obim i učestalost radova i pregleda, koje služba mora da izvodi. U pravilniku je određeno, da kontrolorska služba obavlja i manje radove na održavanju, i radove osiguravanja, koje je moguće obaviti sa propisanom opremom i sredstvima. Radove kontrolorske službe izvodi osposobljeni cestovni kontrolor sa propisanom opremom i vozilom.

Cestovni kontrolor mora biti sposoban konstatovati nepravilnosti i pomanjkanja na cestama, određenih porema rasporedu pregleda, koje mogu ugrožavati sigurnost odvijanja cestovnog saobraćaja i oštećenja cestovnog tijela. Cestovni kontrolor mora pažljivo nadgledati stanje svih dijelova ceste, te svaki put odmah otklanjati greške i vršiti popravke, koje može uraditi sam svojim radom, te opremom i materialima sa kojim raspolaže. Nadzor nad objektima se vrši prije svega zbog saobraćajne sigurnosti. Kontrolor isto tako mora opažati posebnosti u odvijanju saobraćaja i druge posebnosti, koje mogu da ugroze sigurnu upotrebu ceste. Cestovni kontrolor takodjer ustanovljava i evidentira štetu, koja je nastala na cestama i u cestovnom prostoru. Ako cestovni kontrolor ustanovi nedostatke koji mogu da ugroze sigurnost učesnika u saobraćaju ili oštećenje ceste, mora odmah intervenisati. Ako je moguće, nedostatke ukloni, a ako ne, osigura mjesto i o tome odmah obavijesti vodju održavanja, prema potrebi pa takodjer i policiju. Ako kontrolor nije u stanju odmah izvršiti potrebne zahvate, a takodjer je nemoguće pravovremeno obavijestiti vodju održavanja, ne smije ostati pasivan, već mora iskoristiti sve raspoložive mogućnosti i tražiti pomoć, kako policije tako i eventualne od ostalih učesnika u saobraćaju. Pri svom radu uzima u obzir i zaštitu okoline.

Obim posla cestovnog kontrolora je određen u skladu sa odredbama Pravilnika, koji određuje učestalost pregleda pojedinih kategoriziranih odsjeka cesta. Na osnovu toga se izrade planovi pregleda za svakog kontrolora. U Republici Sloveniji mora kontrolor za 8 sati pregledati i otklanjati nedostatke na 50 km ceste. ***Kontrolora nije dozvoljeno premještati na druge poslove.***

Kontrolor treba da prati da li se na cesti i u zaštitnom pojasu ceste izvode radovi bez saglasnosti, odnosno odobrenja, te da sačini zapisnik o tome, kada, ko i šta radi na cesti ili uz cestu i koliko tim radovima šteti cesti ili povećava troškove

održavanja ceste ili ugrožava bezbjednost prometa.

Opis poslova Kontrolora u ovom poglavlju dopunjavaju i ostale odredbe, koje su navedene u sljedećim poglavljima i koje određuju obaveze cestovnog kontrolora.

Vodjenje dokumentacije

Pri izvođenju poslova kontrolorske službe se vodi kontrolorski dnevnik na jedinstvenom obrascu (gledaj prilog DOKUMENTACIJA: Obrazac »kontrolorski dnevnik«. Kontrolorski dnevnik potpisuju kontrolor i vodja održavanja. Nadzorni organ pregleda kontrolorski dnevnik uz mjesečni obračun ili prema potrebi. Također može zahtijevati od vodje održavanja kratki izvještaj o ustanovljenom od strane kontrolora. U rubriku »opažanja na obilascima« je kontrolor dužan zabilježiti sve nepravilnosti i nedostatke, koje je opazio i koje nije mogao otkloniti, sve zahvate i opravke, koje je napravio na cesti i u zaštitnom pojasu ceste. Vodja održavanja kontrolorski dnevnik pregleda i za manje radove odredi potrebne intervencije, za veće pa se posavjetuje sa nadzornim organom. Nadzorni organ i vodja održavanja u okviru raspoloživih sredstava odrede realizaciju potrebnih zahvata. Ako za otklanjanje hitnih nedostataka nema na raspolaganju sredstava u okviru ugovorene vrijednosti, izvodjač održavanja mora obavijestiti naručnika, odnosno upravnika ceste, i od njega tražiti uputstva.

U kontrolorski dnevnik je isto tako potrebno upisati opaske o onim radovima, koji se izvode izvan pogodbe za redovno održavanje, a to su radovi: prema izdatim saglasnostima, investicijski radovi i drugi radovi u zaštitnom pojasu, još posebno pa zahvati, koji se izvode bez saglasnost upravnika (divlji zahvati).

Oprema kontrolora i kontrolorskog vozila

Pregled se izvodi sa kontrolorskim vozilom (gledaj: KNJIGA III: ODRŽAVANJE PUTEVA, DIO 2: REDOVNO GODIŠNJE ODRŽAVANJE, PRILOG 3). Kontrolorsko vozilo može biti poluteretno vozilo, ukupne mase do 5 tona, koje pored putničke kabine mora imati i mjesto za teret. Vozilo mora biti opremljeno sa rotacijskim svjetlom žute boje, vidljivo na udaljenosti, koje omogućavaa ostalim učesnicima u saobraćaju sigurno zaustavljanje ispred prepreke. Za obavljanje poslova oprema mora da sadrži još i:

- kramp,
- lopatu,
- tačke, civare
- čekić,
- komplet ključeva i izvijača, koji su potrebni za održavanje signalizacije i ostale tehničke opreme,
- vreće sa po 25 kg do 40 kg hladne mase, do ukupne količine 100 kg - 120 kg hladne mase
- 10 kg apsorpcijskog sredstva za ulja,
- vreće za smeće,
- sjekiru,
- testeru,
- potrebnu saobraćajnu signalizacijou za označavanje prepreka na kolovozu, koja se sastoji bar iz: dva znaka I-19 (radovi na cesti), dva znaka II-30(40) (ograničenje brzine), 100 m signalnog konopca sa zastavicama, 10 signalnih kolaca visine 2,00 m obojenih naizmjenično crveno - žuto i 10 saobraćajnih čunjeva VI-9. (Oznake su preuzete prema »Pravilniku o saobraćajnoj signalizaciji i saobraćajnoj opremi na javnim cestama« Službeni list RS št. 46/2000)

Prilozi:

Šematski prikaz kontrolorskog vozila (gledaj prilog: RCV Oprema)

Slika vozila prikladnog za rad kontrolora i za rad pri održavanju cesta (gledaj prilog: RCV Oprema)

Slika vozila prikladnog za rad pri održavanju cesta (gledaj prilog: RCV Oprema)

Šema kontrolorskog vozila (gledaj prilog: RCV Oprema)

Oprema kontrolorskog vozila (gledaj prilog: RCV Oprema)

Popis radova (gledaj prilog: RCV Popis radova)

U izboru radova je za redovne, povremene i vanredne preglede namijenjena postavka 1101.

Obračun radova

Rad se može obračunati prema režiji (cijena na sat kontrolora sa potrebnom opremom, materijalni troškovi se obračunavaju posebno, za šta je potrebno priložiti račune, izdajnice, itd...).

U Sloveniji se kontrolor obračunava po količini pregledane ceste (m^1 ili km^1), materijalni troškovi za upotrebljen materijal pa se obračunaju posebno sa dokazima o potrošnji-iskorištenju.

Sistem VGRC

Sistem VGRC „(Održavanje **G**lavnih i **R**egionalnih **C**esta)“

VGRC - Sistem obavještanja o događajima i radovima na državnim cestama i obračuna radova na državnim cestama namjenjen je za praćenje stanja i prohodnost državnih cesta, praćenje cestovnih zatvaranja na području redovnog održavanja, praćenje izrađenih poslova i obračuna izrađenih poslova, praćenje zimske službe i obavještanje u toku trajanja zimske službe, praćenje zaliha materijala za posipanje, praćenje vremenskih podataka za prihvatanje odluke o radovima u zimskoj službi i praćenje rješenja koja su izdali inspektori za ceste na području redovnog održavanja magistralnih i regionalnih cesta.

Čitav sistem obavještanja o radovima na državnim cestama i obračuna radova na državnim cestama izrađen je kao internetna stranica, preko koje se povezuje sve učesnike sistema.

Internetna stranica ima ove dijelove (podstranice)

- zatvaranje cesta
- dnevnik izvođenja redovnog održavanja
- posipni materijali
- obavještanje o zimskoj službi
- izmjena fajlova
- rješenja inspektora
- prijave inspektora

Šema povezanosti između pojedinih učesnika sistema (primjer u Sloveniji)



U sistemu VGRC je moguće kontrolora pratiti na način prikazan u prilogu RCV Sistem VGRC:

- Spisak svih kontrolora u cestovnom preduzeću
- Spisak cestovnih odsjeka i dani, kada ih pojedini kontrolor pregleda u toku sedmice

Kontrolorski radovi se prave:

- tri puta dnevno na autocestama i brzim cestama (dopodne, popodne i noću),
- jednom dnevno na glavnim cestama, glavnim gradskim cestama i drugim cestama sa PLDP > 4000 (dopodne),
- dvaputa sedmično na regionalnim, sabirnim gradskim ili mjesnim cestama (obično je prvi put u ponedjeljak ili utorak, a drugi put je četvrtak ili petak dopodne, tako da je između prvog i drugog kontrolnog pregleda u sedmici bar dva dana),
- jednom sedmično na lokalnim cestama, gradskim ili mjesnim cestama (dopodne).

Redovne preglede potrebno je unaprijed definirati za svaki dan na kojoj dionici se izvode i u kojem redosljedu idu. Po tom spisku se izvode radovi u svakoj sedmici.

Dnevni posao obuhvata pregled ceste sa vozilom i obavljanje hitnih radova:

- Krpljenje udarnih jama
- Izravnjanje pojedinih saobraćajnih i drugih(nesaobraćajnih) znakova
- Izravnjanje pojedinih smjerokaza
- Odstranjivanje predmeta i lokalnih nanosa
- Osiguravanje oštećenih mjesta sa saobraćajnom signalizacijom
- Izvještavanje o stanju cesta i izvršenim radovima

Pored tih poslova kontrolor povremeno – prema potrebi obavlja i druge poslove:

- Ručno prekopavanje bankine za isticanje vode
- Obrezivanje ili oslobadjanje pojedinog granja, koje prelazi u slobodni profil ceste
- Izravnavanje i zamjena pojedinih snježnih kolaca
- Posipanje trenutne poledice – lokalno i na objektima
- Pregled međnika
- Pregled zaštitnog pojasa uz ceste
- Pregled konstrukcijskih dijelova objekata i sprava
- Pregled kolovoza na mostovima nakon kiše ili zimi
- Pregled podupora, stubova i zidova

3.2.2 ČIŠĆENJE SISTEMA ODVODNJAVANJA

Opis posla

Poslovi obuhvataju održavanje i čišćenje korita, rigola, propusta i otvorenih jaraka, te lokalne popravke ili zamjene pojedinih dijelova naprava za odvodnjavanje, zamjene poklopaca šahtova, održavanje i čišćenje cestovne kanalizacije, utočnih i revizijskih šahtova te drenaža, koji služe za odvajanje voda sa područja javne ceste.

Skupa sa čišćenjem korita se izvodi i odkopavanje iznad ivičnjaka korita. Takodjer se izvodi otkopavanje travnatog busenja iznad vijenaca zidova.

Radovi obuhvataju i ručno čišćenje svih dijelova odvodnjavanja na objektima, uključujući istoke. Materijal se skuplja u kupe(gomile) i natovari na lakše teretno vozilo ili na kontrolorsko vozilo, a pri manjoj količini materijala se može sa civarama odvesti sa objekta.

Pažnju je potrebno namijeniti i diletacijama (prelazne konstrukcije) na objektima, a posebno u proljeće.

Posao se mora obavljati redovno, tako da ne dodje do oštećenja tih konstrukcija i s tim do većih oštećenja na objektu. Pri tome je potrebno sve izvodjače tih poslova upozoriti na karkteristike pojedinih prelaznih konstrukcija (zaptivci, gume, cilindri, itd.)

U te poslove spadaju manji radovi pri održavanju naprava za oticanje vode tako, da mogu obavljati svoju funkciju. Veći radovi (svakih nekoliko godina) na održavanju i obnove naprava za sakupljanje i odvodnju vode, čišćenje meteornih kanalizacija i drenaža, te obimniji iskopi zasutih propusta nisu predmet redovnog održavanja, nego su predmet programom predviđenih radova na održavanju i obnovi naprava.

Pri pripremi programa čišćenja i obnove odvodnjavanja je potrebno uzimati u obzir prioritete in sljedeća usmjerenja:

- Veoma hitan je zahvat, kada postoji opasnost potapanja kolovozne konstrukcije ili se radi o nadomještanju porušenega objekta;
- hitan je zahvat ako je opasnost erodiranja bankina i padina, te preplavlivanja kolovoza;
- potreban zahvat pa je popravak oštećenog objekta i slično.

Pregled naprava za odvodnjavanje, te hitni manji zahvati, kao što su čišćenje kritičnih dijelova naprava, poravnavanje poklopaca šahtova isl., su posao kontrolora. O većim hitnim zahvatima, koje ne može obaviti sam, mora odmah javiti svom pretpostavljenom.

Čišćenje jaraka se izvodi sa manjom mašinom, te se obračuna po tekućem metru očišćenog jarka, uzimajući u obzir prosječne količine zasipanja jarka po tekućem metru, za čitavu cestovnu mrežu, (npr. $0,30 \text{ m}^3/\text{m}^1$), učinak malog bagera, dopunsko ručno čišćenje, odnosno oblikovanje, te odgovarajuće odstranjivanje iskopanog materijala (na ovim mjestima obračunava se po m^3).

Čišćenje propusta se izvodi ručno odstranjivanjem zasipa. Pri čišćenju cijevnih propusta Φ 60 do Φ 100 cm se obračun vrši po tekućem metru; za čišćenje pločastih propusta se obračun vrši po tekućem metru, a odredi cijena za čišćenje propusta raspona do 2 m i cijena za čišćenje propusta raspona od 2 do 5 m (obračun se izvodi po m^3 izvađenog materijala).

Od vanrednog značaja je stalno čišćenje šahtova - taložnika, da bi se spriječilo daljnje nanošenje u cijevi.

Vođenje dokumentacije

Radovi na čišćenju objekata odvodnjavanja se upisuju u dnevnik održavanja na isti način kao što je prikazano u poglavlju 2. Čišćenje kolovoza.

Oprema

Pri ručnom čišćenju korita i muldi trebamo lopatu, metlu i civare.

Za radove čišćenja travnatog busenja iznad ivičnjaka upotrabljavamo pored nabrojanog još i kramp ili pijuk.

Za čišćenje uzdužne odvodnje uz objekte upotrebljavamo lopatu, metlu i civare, kod većih količina očišćenog materijala i većih objekata se za odvoz upotrebljava kontrolorsko vozilo ili manje teretno vozilo.

Istu opremu trebamo i za čišćenje utočnih i revizijskih šahtova, korisna je posebno oblikovana »lopata«, koja omogućava zahvatanje nečistoće iz dubine.

Za ručno čišćenje jaraka trebamo lopatu, kramp i civare. Čišćenje – iskop se izvodi samo za manje profile i količine.

Mašinsko čišćenje korita i muldi se obavlja sa unimogom ili traktorom na kojeg je priključena rotacijska četka sa čeličnim žicama. Po suhom vremenu mora biti dodan još i rezervoar sa vodom, tako da se tokom čišćenja ne praši i s tim prlja okolina.

Mašinska oprema namijenjena za čišćenje muldi, korita...

Za mašinsko čišćenje cestovne kanalizacije, i drenaža je najprimjerenije teretno vozilo sa posebnim nastavcima i cisternom, koja pomoću vode i visokog pritiska ispira cijevi kanalizacije, drenaža i začepljenih propusta.

Za mašinsko čišćenje utočnih i revizijskih šahtova se upotrebljava teretno vozilo sa posebnim nastavcima i cisternom, koje pomoću podpritiska ispumpa nečistoću.

Primjer vozila za čišćenje utočnih i revizijskih šahtova gledaj u prilogu RCV Oprema.

Mašinsko čišćenje jaraka se izvodi sa rovokopačem, bagerom ili minibagerom, na kojem je ravna ili profilna kašika i vozilima (kamionima) za odvoz materijala. Čišćenje se može izvoditi i sa Unimogom ili traktorom, na kojeg je kao priključak dodana rotacijska glava na ruci.

Prilog:

Mehanizacija za čišćenje i iskop jaraka (gledaj prilog RCV Oprema)

Popis radova (gledaj prilog: RCV Popis radova)

U izboru radova za čišćenje objekata odvodnjavanja su namijenjene postavke 1301 do 1311.

Obračun radova

Čišćenje muldi, korita i kanaleta se izvodi ručno; obračun se vrši po tekućem metru. Utrošak obuhvata ručni rad sa odgovarajućim odstranjivanjem nanosa.

Čišćenje uzdužnog odvodnjavanja na objektima se obračunava po tekućem metru izvedenog posla.

Čišćenja travnatog busjenja iznad ivičnjaka i zidovi se vrši po tekućem metru očišćenog ivičnjaka, zajedno sa odstranjivanjem materijala.

Čišćenje meteorne kanalizacije, kao i drenaža se izvodi mašinski. Obračun se izvede po tekućem metru očišćene kanalizacije ili drenaže.

Obračun iskopa zasutih jaraka se vrši po tekućem metru s tim da se odredi cijena iskopa za tekući metar jarka. Cijene se definišu za različite količine prosječnog iskopa:

- 0,00 m³/m¹ – 0,10 m³/m¹
- 0,10 m³/m¹ – 0,30 m³/m¹
- 0,30 m³/m¹ – 0,50 m³/m¹
- 0,50 m³/m¹ – 0,75 m³/m¹

Šahtovi se čiste ručno; obračun se vrši po komadu očišćenog šahta.

Obračun zamjene poklopca šahta se vrši po komadu zamijenjenog poklopca, pri čemu mora biti definisana cijena u odnosu na materijal, oblik i kvalitet poklopca.

Sistem VGRC

Radovi pri čišćenju objekata odvodnjavanja se u sistemu VGRC unose i obračunavaju na isti način kao što je prikazano u poglavlju 2. Čišćenje kolovoza.

Primjeri ispisa obavljenih radova su prikazani po postavkama u priložima (gledaj RCV Sistem VGRC:

Primjer unosa radova (čišćenje jaraka)

Izbor svih mogućih radova za postavke »čišćenje objekata odvodnjavanja«

Prikaz ispisa obavljenih radova po pojedinim vrstama radova na postavki »čišćenje objekata odvodnjavanja«

3.2.3 UKLANJANJE VEGETACIJE

3.2.3.1 KOŠNJA UZ CESTU

Opis posla

Košnja uz cestu zbog preglednosti obuhvata prije svega košnju na bankinama i uz kolovoz, mašinski i ručno. Na cestovnim površinama van područja kolovoza (nasipi, padine i cestovni prostor) se kosi najmanje jednom godišnje.

Da bi se obezbjedila preglednost, koja je određena sa preglednim trokutom i preglednom bermom, mora biti održavanje takvo, da je obezbjedjena propisom određena preglednost, izuzetno, ako to nije moguće, pa tako, da je u odnosu na terenske prilike obezbjedjena najveća moguća preglednost.

Tako najveća visina trave može biti:

- Trava na bankini odn. 1,30 m od ruba asfalta je visoka do 30 cm.
- Trava na udaljenosti više od 1,30 m od ruba asfalta, u jarcima i na padinama je visoka do 40 cm.
- Trava u preglednom trokutu na raskršću i preglednoj bermi je visoka do 30 cm.
- Trava na ostrvima na raskršćima je visoka do 30 cm.
- Svu travu na javnoj cesti (koja nije košena tokom godine) potrebno je 1x godišnje pokositi (nakon 15. septembra).
- Trava na javnoj cesti prije početka zime ne smije preći visinu 20 cm.

Trava mora biti pokošena ručno (uz smjerokaze, ograde, znake) i istovremeno mašinski (moguće zaostajanje do tri dana), preporučljivo je da se najprije kosi ručno.

Vodenje dokumentacije

Radovi pri košnji uz cestu se upisuju u dnevnik održavanja na isti način kao što je prikazano u poglavlju 2. Čišćenje kolovoza.

Oprema (gledaj prilog: RCV Oprema)

Za mašinsku košnju se upotrebljavajou kosilice, koje su priključci na Unimogu ili traktoru.

Čeona kosilica ima pipalo i automatski se sklanja od prepreka (stubićii ograde, smjerokazi), njena visina omogućava košnju ispod čelične zaštitne ograde.

Bočne kosilice su na mašinu priključene pomoću hidraulične ruke.

Košnja bankine sa bočnom kosilicom

Samostalne poljoprivredne kosilice su namijenjene za samostalnu košnju udaljenijih padina.

Za ručnu košnju uz prepreke se upotrebljavaju motorne kose, koje kose pomoću niti(silka) ili tanjira.

Popis radova (gledaj prilog: RCV Popis radova)

U izboru radova spada košnja uz cestu postavkama 1401 i 1402.

Obračun radova

Košnja trave se obračunava po m² pokošene površine, odvojeno mašinsko i ručno košenje.

Sistem VGRC

Radovi pri košnji uz cestu se u sistemu VGRC unose i obračunavaju na isti način kao što je prikazano u poglavlju 2. Čišćenje kolovoza.

Primjeri ispisa obavljenih radova su prikazani po postavkama (gledaj prilog RCV Sistem VGRC):

- Primjer unosa radova (košnja uz cestu)
- Prikaz ispisa obavljenih radova po pojedinim vrstama radova na postavki »košnja uz cestu«

3.2.3.2 OPSJECANJE, OBREZIVANJE

Opis posla

Na površinama, koje su sastavni dio ceste, se vegetacija kosi, obrezuje i sječe najmanje u takvom obimu, da su obezbjedjeni **slobodni profil ceste** i propisana preglednost, da su omogućeni pregled i pristup do cestovnih objekata, da su vidljive i dostupni saobraćajna signalizacija, saobraćajna oprema, te cestovne sprave i uredjenja. Održavati treba i drveće koje je blizu ceste i koje može da ugrozi cestu i saobraćaj na njoj.

Vegetacija se mora održavati u skladu sa pravilima struke. Okolini nepovoljna sredstva za suzbijanje rasta vegetacije nije dozvoljeno upotrebljavati.

Radovi se izvode mašinski i ručno.

Obsjecanje i obrezivanje se u pravilu izvodi u proljeće i jesen, a može se izvoditi i zimi, za vrijeme mirovanja rasta vegetacije.

Cestovni kontrolor je dužan u okviru svojih obilazaka provjeravati, da li je obezbjedjena propisana preglednost odnosno bar takva preglednost, kao što je bila obezbjedjena prilikom predaje ceste u saobraćaj. Manje prepreke (vegetacija) je dužan otkloniti sam, a o eventualno većim preprekama, koje zahtijevaju veći zahvat, je dužan javiti pretpostavljenom.

Vodjenje dokumentacije

Radovi pri obsjecanju i obrezivanju se upisuju u dnevnik održavanja na isti način kao što je prikazano u poglavlju 2. Čišćenje kolovoza.

Oprema

Za obsjecanje i obrezivanje se upotrebljavaju makaze, koje su kao priključci na Unimogu ili na traktoru.

Prilozi (gledaj prilog RCV Oprema)

Makaze namijenjene za obrezivanje rastinja

Za ručno obsjecanje i obrezivanje upotrebljavaju se sjekire, makaze i pile, te motorne pile i hidraulične makaze.

Popis radova (gledaj prilog: RCV Popis radova)

U izboru radova spadaju obsjecanje i obrezivanje u postavke 1403 i 1404.

Obračun radova

Obsjecanje i obrezivanje se obračunava po m² obsječene ili obrezane tloctrne površine.

Sistem VGRC (gledaj prilog Sistem VGRC)

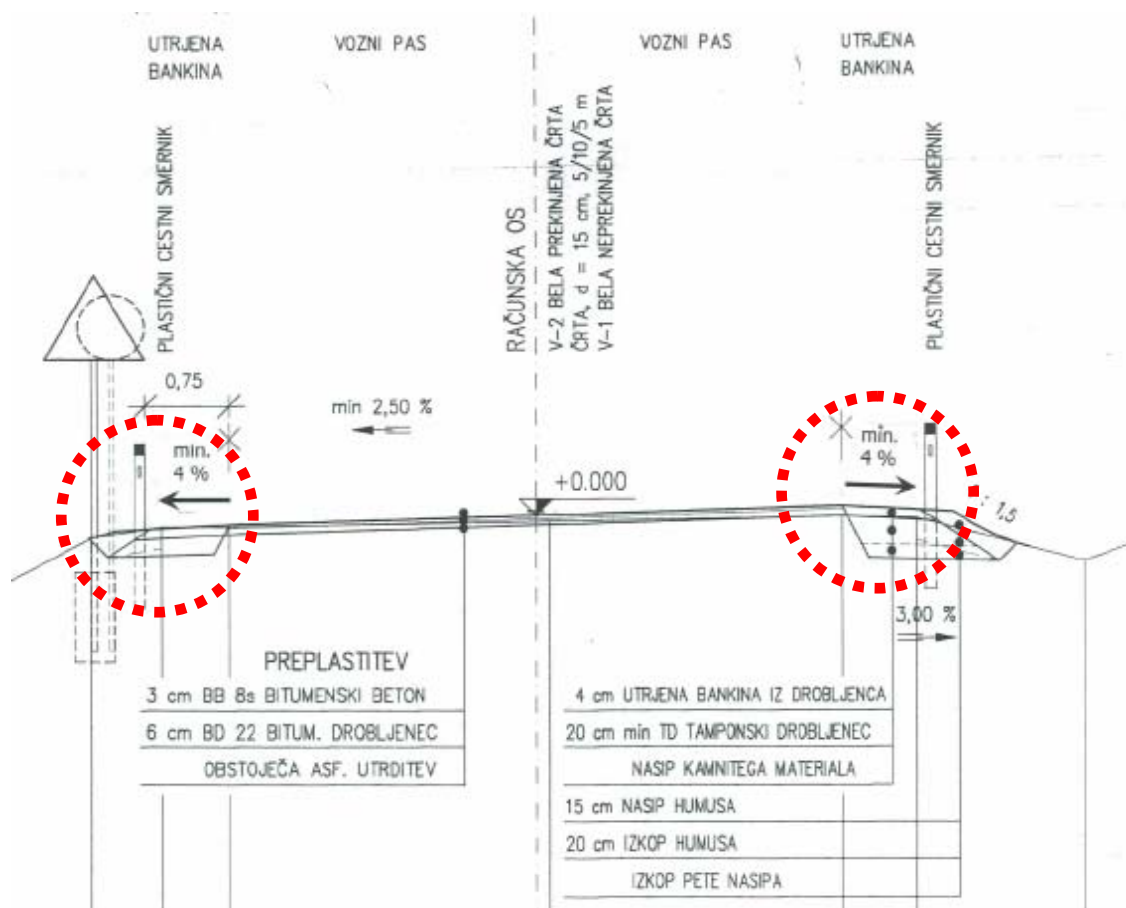
Primjer unosa radova (obsjecanje i obrezivanje rastinja)

Prikaz ispisa obavljenih radova po pojedinim vrstama radova na postavki »obsjecanje i obrezivanje rastinja«

3.2.4 ODRŽAVANJE BANKINA

Opis posla

Kota bankine ne smije biti viša od kote ruba kolovoza, niti niža od 3 cm. Poprečni nagib bankine mora omogućavati oticanje vode sa kolovoza i ne smije biti manje od 4% nagnut van od kolovoza odnosno isti, kao što je poprečna strana ceste. Bankina mora biti poravnata i utvrđena. Vidljive i dostupne moraju biti saobraćajna signalizacija i oprema, te cestovne naprave i uređenja na bankinama.



- UTVRĐJENA BANKINA
- VOZNI PAS
- Plastični cestovni smjerokaz
- Računska os
- V-2 bijela prekinuta linija
- Crt d=15 cm 5/10/5 m
- V-1 Bijla neprekinuta linija
- PRESLOJAVANJE
- 3 cm BB 8s Bitumenski beton
- 6 cm BD Bitum. Drobljenac
- Postojeće asfaltno utvrđenje
- 4 cm Utvrđjena banikina od drobljenca
- 20 cm min TD Tamponski drobljenac
- Nasip kamenog materijala
- 15 cm nasip humusa
- 20 cm Iskop humusa
- Iskop pete nasipa

Ako bankina nije zapuštena i redovno je održavana, dio potrebnih zahvata redovnog održavanja bankina može da izvede cestovni kontrolor. Kod popravki manjeg obima, mora uz kolovoz prenisku ili zbog vode udubljenu površinu bankine dosipati sa zdrobljenim kamenitim materijalom vezive, ravnomjerne zrnatosti, promjera do najviše 32 mm. Taj zasip se mora i odgovarajuće utvrditi.

Kontrolor mora za vrijeme padanja kiše na previsokoj bankini izvesti kao privremeni zahvat prekopavanje bankine za odvodnju vode (jarke na potrebnim mjestima) za nesmetano odvodnjavanje vode sa saobraćajnih površina. Zahvat može biti samo privremen, dok se rezanje previsoke bankine mora uvrstiti u program radova za sljedeće razdoblje.

Veći radovi redovnog održavanja bankina, kao što je »rezanje« previsokih bankina u većem obimu i dosipavanje preniskih bankina, te njihovo utvrđivanje, je posao posebnih ekipa redovnog održavanja.

Vodjenje dokumentacije

Radovi pri popravci bankina se upisuju u dnevnik održavanja na isti način kao što je prikazano u poglavlju 2. Čišćenje kolovoza.

Oprema

Radovi se izvode mašinski ili ručno.

Pri mašinskom uređivanju upotrebljavamo grejder (sa kojim bankini »porežemo« travnato busenje i humus, a takodjer poravnamo nasuti materijal), teretno vozilo - kiper za dovoz materijala te civare, lopatu i grablje za fino ravnanje. Bankine utvrdimo sa valjanjem sa manjim valjkom ili vibracijskom pločom. Prije valjanja moramo asfaltnu površinu pomesti.

Pri manjim količinama uređivanja bankina umjesto grejdera možemo upotrebiti i rovokopač.

Za kompletno uređenja bankine upotrebljavamo i glodač za bankine. Postoje glodači kao priključci (na Unimog ili traktor) i samohodni glodači. Uz njega moramo obavezno imati i vozilo, na koje se preko tekućeg traka nalaže oglodani (izdubljeni) material.

Uređivanje bankina (gledaj prilog RCV Oprema)

Za lokalne sanacije bankina i ručno uređivanje bankine upotrebljavamo kramp, lopatu, civare i metlu te vibracijsku ploču.

Popis radova (gledaj prilog: RCV Popis radova)

U izboru radova spadaju popravke bankina u postavke 1501 i 1502.

Obračun radova

Radovi se obračunavaju po m² uređene bankine.

Sistem VGRC (gledaj prilog RCV Sistem VGRC)

Primjer unosa radova (popravak bankina)

Prikaz ispisa obavljenih radova po pojedinim vrstama radova na postavki »popravak bankina«

3.2.5 ČIŠĆENJE KOLOVOZA

Opis posla

Poslovi obuhvataju jednostavna čišćenja asfaltnih površina i odstranjivanje otpadaka u području ceste te drugih saobraćajnih površina - odmorišta, parkirališta, autobuskih odmorišta i okretišta, prostora i objekata za vaganje i nadziranje saobraćaja.

Čišćenje kolovoza obuhvata odstranjivanje bilo kakvog materijala (zemlje, kamenih zrna, otpalog lisća, ulja, ambalaže idr.) sa tih površina i naprava na njima (npr. smetljarnika idr.), koje može negativno uticati na:

- sigurnost i funkcionalnost saobraćaja
- uredjen izgled tih površina
- higijenu, te
- zaštitu okoline

Čisti se posipni materijal (po završetku zimske službe), urušeni komadi, blato i druga prljavština, koja ugrožava i ometa saobraćaj. Radovi se izvode nakon završetka zimske službe (ako se predviđa duže lijepo vrijeme pri završetku zimske službe može se početi raditi čišćenje posipnog materijala prije završetka zimske službe). Posebno pažnju treba obratiti na čišćenje na raskrnici i uz rubove kolovoza.

Ručno čišćenje materijala se izvodi sa lopatom i metlom i sa nalaganjem na civare, te odvozom na udaljenost do 20 m i razgrtanjem navoženog materijala.

Mašinsko čišćenje se izvodi sa traktorom ili unimogom, na kojem je montiran priključak »metla«. Ako su otpatci suhi, potrebno ih je prilikom mašinskog metenja namakati, tako da ne dolazi do prašenja.

Strojno čišćenje otpadaka u naselju se izvodi sa posebnim mašinama za metenje (citycat), kioje otpatke sakupljaju i za vrijeme rada skladište, zatim pa te otpatke bace na primjernu deponiju.

Odstranjivanje sabranog smeća je zavisno od sadržaja štetnih primjesa. Zato ga treba stručno odstranjivati, bilo to sa odvozom na smetlište ili na privremenu deponiju. Sanduci za smeće u naseljima moraju biti pokriveni. Sa odgovarajućim uslovima mora biti obezbjedjeno sortiranje smeća.

Razliveno gorivo, ulje ili hemikalije, koje važe za posebno smeće, treba odstraniti sa primjernim posipnim ili upijajućim materijalom, odgovarajuće deponirati i ekološki uništiti.

Učestalost čišćenja saobraćajnih površina je u osnovi zavisna od količine i karakteristika nečistoća odnosno smeća i njihovog uticaja na sigurnost saobraćaja. Posebno važno je čišćenje saobraćajnih površina i horizontalnih oznaka na njima nakon vanrednih događaja (npr. zimska služba, spremanje poljoprivrednih proizvoda, građevinski radovi idr.) i na odredjenim mjestima (npr. ispred semafora).

Korisnici ceste moraju biti sa odgovarajućom saobraćajnom signalizacijom upozoreni na izvođenje radova na održavanju u sklopu čišćenja površina izvan kolovoza javnih cesta.

Vodjenje dokumentacije

Radovi na čišćenju se upisuju u dnevnik održavanja. U obrazac se upisuju osnovni podatci:

- Redni broj dnevnika
- Datum
- Sektor
- Vrijeme
- Temperatura
- Padavine
- Radno vrijeme
- Osoba, koja je dnevnik napisala
- Potpis odgovorne osobe
- Potpis nadzornog organa

Podatci o napravljenim poslovima obuhvataju:

- Broj ceste
- Broj odsjeka
- Postavku posla
- Opis posla
- Stacionaža (od – do ili od i dužina)

- Jedinica mjere
- Količina izvedenog posla

U donji dio obrasca se upisuju podatci o:

- Radnoj snazi (može poimenice ili po skupini radnika i realiziranim satima)
- Upotrebljena mehanizacija (po vrsti vozila ili mašine i broju realiziranih sati)
- Upotrebljeni materijal, broj dobavnice i broj realiziranih sati

Prilozi:

Obrazac »dnevnik izvođenja redovnog održavanja«: (gledaj prilog RCV Dokumentacija).

Oprema

Pri ručnom čišćenju trebamo lopatu, metlu i civate.

Mašinsko čišćenje se obavlja sa unimogom ili sa traktorom na kojeg je priključena metla. Po suhom vremenu mora biti dodat još i rezervoar sa vodom, tako da se u toku metenja ne praši. U gradskim naseljima najprimjerenije su mašine za metenje (veće ili manje).

Prilozi:

Oprema za mašinsko čišćenje kolovoza (takodjer uz rubnik) (gledaj prilog RCV Oprema)

Samostalna mašina za čišćenje –metenje cesta (citycat) (gledaj prilog RCV Oprema)

Popis radova (gledaj prilog: RCV Popis radova)

U izboru radova za čišćenje kolovoza su namijenjene postavke 1201 (za ručne radove) i 1202 (za mašinske radove).

Obračun radova

Radovi se obračunavaju po m² izvedenog čišćenja i to odvojeno za mašinsko i ručno čišćenje.

Sistem VGRC (gledaj prilog RCV Sistem VGRC)

Prilozi:

Primjer unosa (prijave) pojedinog posla u program VGRC

Primjer prijavljenih radova u program VGRC

Primjer potvrđenih radova u programu VGRC

Primjer obračuna izvedenih radova

Primjer ispisa dnevnika radova za pojedini dan u programu VGRC

Primjer ispisa dnevnika radova za pojedini dan u programu VGRC

Primjer traženja prema vrsti rada ili odsjeku ceste

Primjer ispisa željenih radova

3.2.6 POPRAVKE KOLOVOZA

Opis posla

Radovi obuhvataju ručno krpljenje manjih pojedinačnih oštećenja u proljeće i krpljenje svih jačih oštećenja u zimu na području javnih cesta.

Ljeti se krpljenje izvodi mašinski u dužini do 300 m na čitavoj ili djelomičnoj širini kolovoza. Dužine preko 300 m ne rade se u sistemu redovnog održavanja, nego se za ovakve radove sklapaju posebni ugovori, a ti radovi uvrštavaju se u preventivno održavanje ili rehabilitaciju. Isto tako, rekonstrukcije kolovozne konstrukcije koje se rade po izrađenom gradbenom projektu, ne uvrštavaju se u redovno održavanje.

Zadatak uključuje opažanje stanja i održavanje stanja površine kolovoza i kolovoznih konstrukcija, koje odgovara uslovima, koji su određeni za sljedeće osobine kolovozne površine:

- vizuelnu ocjenu stanja kolovoznih površina (izraženu sa vrijednošću modificiranog švicarskog indeksa – MSI),
- uzdužnu ravnost (izraženo z međunarodnim indeksom ravnosti – IRI),
- poprečnu ravnost (izraženu sa maksimalnom dubinom lijevog i desnog kolotruga i dubinom zastajanja vode),
- klizne karakteristike (izražene sa količnikom kliznog trenja i dubine teksture),
- nosivost kolovozne konstrukcije (izraženu sa preostalim periodom trajanja).

Prije izvođenja godišnjih radova krpljenja se na osnovu standardnog popisa radova, koji sadrže izvedbu tipičnih tipova sanacija izradi predračun. Tako se dobije kompletan spisak oštećenja na čitavom području. Spisak se svake godine modificira (izvedeno se briše, nova oštećenja se dodaju).

Primjeri oštećenja na cestama:







Tipske postavke standardnog popisa popravki:

A	Glodanje asfalta u prosječnoj debljini 4 cm sa natovarivnjem i odvozom u deponiju (glodanje naletnih rampi, kompletne površine sanacije, izrazitih neravnina...)	m ²
B	Ručno krpanje u prosječnoj debljini 3cm EAB 8 (4-8 mm eruptivni materijal), sa glodanjem, čišćenjem i premazom sa polustabilnom kationskom emulzijom 200g/m ² .	m ²
C	Izravnavanje (ručno) prije ručnog krpljenja sa BNOP 16 u prosječnoj debljini 4 cm se obračuna po toni ugrađenog materijala.	tona
D	Mašinsko krpljenje u prosječnoj debljini 4cm EAB 8 (4-8 mm eruptivni materijal) čišćenjem kolovoza i premazom sa polustabilnom kationskom emulzijom 200g/m ² i čišćenjem rubova kolovoza (bankine).	m ²
E	Izravnavanje (mašinsko) prije mašinskog krpljenja sa BNOP 16 u prosječnoj debljini 4 cm se obračunava po toni ugrađenog materijala.	tona
F	Dubinska sanacija sa cementnom stabilizacijom u deb. 20 cm – cement 70kg/m ³ (iskop asfalta u prosječnoj deb. 10 cm i tampona u deb. 20cm, sa odvozom u deponiju do 10km, uvaljavanjem posteljice, nabavka i ugradjivanje cementne stabilizacije u deb. 20 cm sa uvaljavanjem, premazom kontakata sa bitumenskom pastom i ugradjivanje BD 22 u deb. 7 cm i EAB 8 (4-8 mm eruptivni materijal) u deb. 3 cm, sa stepenastim odrezom asfalta na rubovima – 20 cm od rubu iskopa).	m ²
G	Dubinska sanacija sa zamjenom nevezanog tamponskog sloja u dubini 70cm (zarezivavanje rubova, iskop asfalta u prosječnoj deb. 10cm i tampona u deb. 70cm, sa odvozom u deponiju do 10km, uvaljavanjem posteljice, nabavka i ugradjivanje nevezanog tamponskog sloja u deb. 70cm sa uvaljavanjem u slojevima po 20cm, premazom kontakata sa dilaplastom i ugradjivanje BD 22 u deb. 7 cm i EAB 8 (4-8 mm eruptivni materijal) u deb. 3 cm, sa stepenastim odrezom asfalta na rubovima – 20cm od ruba iskopa).	m ²
H	Zarez rubova asfalta u prosječnoj debljini 10 cm.	m

Napomena:

Za svako oštećenja se predviđi kombinacija u prilogu predviđenih postavki.

Primjer:

Post. A	16,5	m ²
Post. B	35,0	m ²
Post. C	1,3	ton
Post. G	6,0	m ²

Namjena krpljenja kolovoza je njihovo očuvanje. Obuhvata stalne radove za očuvanje njihove upotrebljivosti, kao što je redovno održavanje cesta, i periodično izvodjenje radova za građevinsko očuvanje saobraćajnih površina.

Očuvanje upotrebljivosti saobraćajnih površina - redovno održavanje znači prije svega obezbjeđenje saobraćajne sigurnosti i prevoznosti, te obuhvata utvrđivanje stanja cesta i radova redovnog održavanja. Pri građevinskom očuvanju saobraćajnih površina - periodični radovi (preslojavanja, ojačavanja i obnove) se upotrebljavaju brojni postupci, koji su u velikoj mjeri karakteristični za novogradnje i djelomično za redovno održavanje.

Postupci redovnog održavanja saobraćajnih površina, koji su dio mogućih postupaka za očuvanje njihove upotrebljivosti:

- Krpljenje pojedinih udarnih jama veličine približno do 0,5 m² je radna dužnost cestovnog kontrolora. Za vrijeme sistematičnog krpanja saobraćajnih površina (npr. Nakon proljetnog topljenja snijega) može krpljenje udarnih jama biti i posao za tu namjenu određene ekipe. Radovi se izvode pomoću posebnog kesona, koji je toplotno izolovan i montiran na teretno vozilo (termo keson). Tako asfaltna masa zadrži proizvodnu temperaturu.
- Krpljenje oštećenih saobraćajnih površina je ručni ili mašinski rad krpljenja oštećenih mjesta veličine približno do 10m² (krpljenje se izvodi u pravilnim geometrijskim likovima).
- Mašinsko krpljenje oštećenih saobraćajnih površina se izvodi u pravilu na površinama od 10 m² do 2.000 m². Tehnološki postupci mašinskog krpljenja su određeni standardom.
- Dubinske sanacije oštećenih ili uništenih nosivih slojeva ceste u ograničenom obimu su zahtjevan posao, uobičajeno na slabo nosivoj zemlji. Radovi se izvode u skladu sa određenom tehnologijom – postupci. Izvode se na kolovozima, gdje su lokalna oštećenja kolovoza i zbog zamora tamponskog materijala.

Za svježju asfaltnu smjesu su potrebna i dovoljna istraživanja proizvođača, nadzorni organ pa je dužan zahtijevati kontrolne izvještaje o rezultatima istraživanja.

Nadzorni inženjer je dužan kontrolisati količinu (površina i dubina) i kvalitet izvedenih radova na osnovu:

- vizuelnog ogleda,
- izvještaja o testiranjima,
- kontrole kvaliteta proizvedenih asfaltnih smjesa
- unutrašnje i vanjske kontrole kvaliteta ugrađenih asfaltnih smjesa

Vođenje dokumentacije

Pri dnevnom izvodjenju radova krpljenja udarnih jama i manjih oštećenja sa hladnom i toplom asfaltnom smjesom se upotrebljava ustaljeni sistem vođenja dokumentacije, kao što je prikazano u poglavlju 2. Čišćenje kolovoza.

Za obimnije radove, koji se izvode po unaprijed pripremljenom popisu odsjeka sa kilometražom i tipskim zahvatima se vodi građevinska knjiga izvedenih radova (kao kod samostalnog građevinskog ugovora). Tako pripremljen popis radova se ne obračunava po pripremljenom šifrantu radova za mašinsko krpljenje kolovoza.

Oprema

Oprema za krpljenje kolovoza je klasična asfaltna. Upotreblja se pila za asfalt (rezaljka), glodalica, metla za čišćenje (ručna ili kao priključak na Unimogu), mašina za špricanje emulzije, finiše i valjak, te kod ručnog krpljenja civare, lopata, kramp – sjekač

grablje, grabljice, metla... Za prevoz asfaltne smjese se upotrebljavaju teretnjaci kiperi, koji imaju mogućnost pokrivanja asfaltne smjese. Za ručno izvodjenje manjih krpa je za prevoz asfaltne smjese nužno potreban »termokeson« (gledaj prilog RCV Oprema), koji je montiran na teretno vozilo. S tim je spriječeno prekomjerno ohladjivanje asfaltne smjese zbog njene spore ugradnje.

Popis radova (gledaj prilog RCV Popis radova)

U izboru radova spada krpljenje kolovoza u postavke 2101 do 2108.

Obračun radova

Radovi se obračunavaju po m² sanirane površine. Pri izvedbi sanacije udarnih jama i usjeda nedefinisanih oblika, pa se obračun izvodi u tonama ugrađene asfaltne mase. Pri tom načinu obračuna je potrebno priložiti sve dobavnice za asfaltnu smjesu.

Sistem VGRC (gledaj prilog RCV Sistem VGRC)

3.2.7 ZALIVANJE PUKOTINA I SPOJNICA

Opis rada

Radovi obuhvataju sanaciju spojnica i raspuklina na asfaltnim i betonskim kolovozima sa bitumenskom zalivnom masom na prethodno raširenu i očišćenu spojnicu. S tim spriječimo dostup vodi i hemijskim sredstvima, koje upotrebljavamo zimi, da prodru u unutrašnjost cestovnog tijela. Bitno je, da spojnice zalijemo što brže nakon nastanka, jer s tim održavamo sa manje sredsstva dobar habajući sloj asfalta. Radovi se izvode na cestama, gdje je količina spojnica i raspuklina manja od 0,5m¹/m² kolovoza. Pri većim se upotrebljavaju drugi postupci (n. pr. tankoslojne površinske prevlake).

Radovi se izvode ciklično na 5 godina, tako da se svake godine izvode radovi na približno 20% cjelokupne dužine putova.

Postupci za sanaciju raspuklina u asfaltnim kolovozima su sljedeći:

- Postojeću raspuklinu je potrebno sa glodanjem raširiti sa isključivo suhim glodanjem na minimalno 2,0 cm do max. 3,0 cm i to do dubine minimalno 2,5 cm i max. 3,5 cm. ***Za glodanje je dozvoljeno upotrebljavati samo udarni vertikalni glodač*** (ne sa svrdlom i ne sa diamantnom pilom), s kojim je moguće pratiti raspuklinu u svim smjerovima. Izrezana raspuklina mora imati oblik pravugaonika.
- Glodanu raspuklinu je potrebno očistiti mašinski sa čeličnom rotirajućom četkom. Četka mora imati takve dimenzije, da se dobro prilagodi izrezanij raspuklini.
- Konačno čišćenje se izvodi sa komprimiranim zrakom uz minimalni pritisak 0,7 MPa, da se odstrani sav prah i eventualna zrnca agregata. Stranice izrezane raspukline moraju biti apsolutno suhe i čiste – bez praha.
- Očišćenu i osušenu raspuklinu je potrebno obraditi sa primjernim predpremazom - prajmerom, koji veže na sebe dijeliće prašine i povećava prijemljivost. Sa zalivanjem je dovoljeno početi, onda kada je predpremaz - prajmer na dodir suh.
- Zalivanje raspukline se mora izvoditi isključivo mašinski. Za zalivanje je dozvoljeno upotrebljavati samo polimernu bitumensku masu, koja ima odgovarajući certifikat – potvrdu o kvalitetu ovlaštene slovenske(BiH) ustanove. Temperatura zalivne mase mora biti između 160°C i 180°C (odn. po uputstvima proizvođača bitumenske mase). Bitumensku masu je dozvoljeno zagrijavati samo u kotlu, koji se grije indirektno preko uljanog omotača i ima ugrađenu miješalicu te termometre za kontrolu temperature ulja u uljnom omotaču kotla i temperature zalivne mase u kotlu.

Temperatura zalivne mase mora biti za vrijeme zalivanja jednaka onoj, koju propiše proizvođač zalivne mase. Pritisak tečenja bitumenske mase mora biti svo vrijeme zalivanja konstantan. Visinu zalivanja je potrebno prilagoditi vanjskim temperaturama. Pri temperaturama kolovoza iznad 20 °C raspuklinu je potrebno zaliti do vrha, pri temperaturama ispod 20 °C malo pod vrhom. Ne smije se zalivati preko rubova.

- Radove je dozvoljeno izvoditi samo pri temperaturama iznad 5 °C te samo po suhom vremenu. Po završetku radova je potrebno kolovoz očistiti. Po završetku zalivanja je potrebno svježe zalivene raspukline posipati sa kamenim brašnom, krečom ili sličnim primjernim posipnim materijalom, da ne dodje do oštećenja saniranih raspuklina.

Vodjenje dokumentacije

Pri radovima na zalijevanju spojnica i raspuklina se upotrebljava ustaljen sistem vodjenja dokumentacije, kao što je prikazano u poglavlju 2. Čišćenje kolovoza.

Oprema

Oprema za zalijevanje spojnica i raspuklina je sastavljena iz:

- Udarnog vertikalnog glodača sa motorom jačim od 9 kW
- Rotacijske četke za čišćenje raspuklina. Snaga motora mora biti veća od 9,5 kW
- Kotla za grijanje sa kapacitetom većim od 500 l
- Kompresora sa pritiskom većim od 0,7 MPa i protokom većim od 2m³/min
- Vozila za prevoz opreme pri pomicanju na gradilištu

Prilog (gledaj prilog RCV Oprema): Mašina za produbljivanje spojnica

Primjer saniranih spojnica i raspuklina



Popis radova (gledaj prilog RCV Popis radova)

U izboru radova spada zalijevanje spojnica i raspuklina u postavku 9014

Obračun radova

Radovi se obračunavaju po m¹ sanirane raspukline.

Sistem VGRC

Postupak unosa podataka u sistem VGRC je isti, kao što je prikazano u poglavlju 2. Čišćenje kolovoza. (gledaj prilog RCV Sistem VGRC)

3.2.8 POPRAVKE ZEMLJANIH I TUCANIČKIH KOLOVOZA

Opis rada

Radovi obuhvataju popravak šljunčanih kolovoza (krpljenje i nasipanje) na javnim cestama.

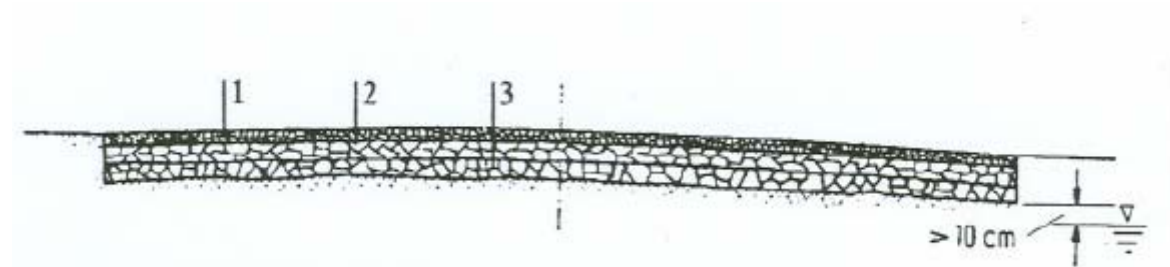
Radovi se izvode ručno i mašinski.

Ručni radovi se izvode sa lopatom, krampom i grabljama i civarama.

Radovi se izvode tako, da se očiste pojedine jame od blata i nečistoće, rubovi jama se obsjeku, tako da je omogućeno bolji prijem i zaklinjavanje novog i starog šljunčanog materijala.

Krpe se jame veličine do 2 m² i dubine do 10 cm.

Mašinski se radovi izvode rovokopačem sa ravnajućom daskom za kraće odsjeke ili sa grejderom za duže odsjeke. Dodatni šljunčani materijal je prethodno dovezen, a može se dovoziti svaki put i neposredno planirati, tako, da je uprkos izvodjenju radova omogućeno odvijanje saobraćaja uz djelomično ili polovično zatvaranje saobraćaja. Uredjen i izprofiliran kolovoz je potrebno izvaljati. Potrebno se je pobrinuti, da kolovoz ima dovoljan poprečni nagib. Uobičajeno je poprečni nagib nagnut u oba smjera prema vani i veći je od 4 %.



Legenda:

- 1- 5 cm tucanika do 2,5 cm
- 2 -10 cm tucanika do 7,5 cm
- 3 -10 cm tucanika do 7,5 cm

Utvrđivanje kolovoza po Mc Adamu (g. 1820)



Primjer pojedinih udarnih jama



Primjer posljedica tečenja vode po desnom rubu kolovoza



Primjer udarnih jama u »kolotrazima«

Vodjenje dokumentacije

Pri radovima na popravci šljunčanih kolovoza se upotrebljava ustaljen sistem vodjenja dokumentacije, kao što je prikazano u poglavlju 2. Čišćenje kolovoza.

Oprema

Za ručne radove se upotrebljava lopata, kramp i grablje te civare. Materijal je prethodno sa kamionima dovezen na privremene deponije uz cestu.

Pri mašinskom krpljenju odn. šljunčanju pored ručnog alata za pomoć mašinama upotrebljavamo još grejder ili rovokopač, dovoz materijala sa kamionima pa je istovremen. Dobro izprofiliran kolovoz je potrebno uvaljati sa vibracijskim valjkom.

Popis radova (gledaj prilog RCV Popis radova)

U izbor radova spadaju popravke šljunčanih kolovoza u postavke 2301 do 2303.

Obračun radova

Radovi se obračunavaju po m² sanirane makadamske površine.

Pri izvedbi šljunčenja, se obračun izvodi isto tako po m² sanirane površine. Potrebno je priložiti i dobavnice za dovezeni šljunak.

Sistem VGRC (gledaj prilog RCV Sistem VGRC)**3.2.9 ČIŠĆENJE OBJEKATA****Opis posla**

Redovno čišćenje objekta zahvata godišnje dvaputa (prolječno i jesensko) generalno čišćenje, te dodatno čišćenje po potrebi, prema narudžbi. Datum i obim redovnog čišćenja treba unijeti u knjigu održavanja objekta.

Prolječno čišćenje mora biti izvršeno po završenoj zimskoj sezoni pluženja i posipavanja odn. soljenja protiv smrzavanja.

Prolječno čišćenje mora zahvatati prije svega sljedeće poslove:

- pranje konstrukcije, hodnika, rubnih vijenaca, ograda i betonskih parapeta (spiranje soli sa izloženih površina objekata),
- čišćenje površina kolovoza, ter odstranjivanje posipnog materijala,
- čišćenje odlivnika te meteorne kanalizacije (kroz odlivnike),
- čišćenje istoka, koji odводе vodu sa objekta
- pri podupornim i potpornim zidovima čišćenje barbakana
- čišćenje drenažnih sistema tunela i galerija, te pozadinskih drenaža podupornih i potpornih zidova,
- čišćenje dilatacija, (koje su tada skoro maksimalno otvorene i zasute sa materijalom od posipanja),
- čišćenje nanosa iz odvodnih sistema na padinama i drenažama objekata (otvoreni jarci, kanalete, revizijski šahtovi),
- čišćenje nanosa i naplavina vodotoka pod objektima i u području cestovnog tijela.

Jesensko čišćenje se obavi prije zimske sezone i predstavlja odstranjivanje prljavštine zbog saobraćaja i vegetacije.

Jesensko čišćenje mora zahvatati prije svega sljedeće poslove:

- čišćenje kolovozne površine, konstrukcije hodnika, rubnih vijenaca, ograda i betonskih parapeta i portala (ulja i otpadaka vozila, lišća, ptičijih istrebaka, grafita i vegetacije),
- čišćenje odlivnika te meteorne kanalizacije (kroz odlivnike),
- čišćenje istoka, koji odvajaju vodu sa objekta
- pri podupornim i potpornim zidovima čišćenje barbakana
- čišćenje drenažnih sistema tunela i galerija ter pozadinskih drenaža podupornih i potpornih zidova,
- čišćenje dilatacija,
- čišćenje ležećih polica na potporama,
- čišćenje nanosa iz odvodnih sistema na padinama objekata (otvoreni jarci, kanalete, revizijski šahtovi),

- čišćenje nanosa i naplavina vodotoka ispod objekata i u području cestovnog tijela.

Radovi se razlikuju od objekta do objekta. Gore su nabrojani samo neki, koji se najčešće pojavljuju - potrebni radovi i obim radova se određuju pri redovnim pregledima.

Posao se može obavljati samostalno ili u skupini.

Vodjenje dokumentacije

Pri izvodjenju čišćenja objekata upotrebljavamo ustaljen sistem vodjenja dokumentacije, kao što je prikazano u poglavlju 2. Čišćenje kolovoza.

Oprema

Pri ručnom čišćenju trebamo lopatu, metlu, civare i drugi priručni alat.

Mašinsko čišćenje se obavlja sa unimogom ili traktorom, na kojeg su priključeni razni priključci.

Popis radova (gledaj prilog RCV Popis radova)

U izboru radova čišćenje objekata spada u postavku 5101.

Obračun radova

Čišćenje objekata se obračunava po m^2 ili m^1 izvedene površine.

Pri izvodjenju više vrsta sitnijih radova na objektima obračun možemo izvodimo režijski.

Sistem VGRC (gledaj prilog RCV Sistem VGRC)

3.2.10 MANJE POPRAVKE ZIDOVA I KAŠTI (HAMBARA)

Opis posla

Radovi obuhvataju manje popravke zidova, kao što su fugiranje zidova, krpljenje otkrunjenih mjesta, prelaganje kamenih zidova.

Fugiranje zidova i krpljenje otkrunjenih mjesta se izvodi na postojećim zidovima, koji su u »dobrom« stanju i sa takvim zahvatom ih revitaliziramo. Važno je, da zid prethodno dobro očistimo, posebno fuge, i da medju fugama nema organskih materija, zemlje i ostataka malte, koja nije spojena sa kamenom. Za čišćenje pored klasičnih mehaničkih sredstava (čekić, zidarsko dlijeto, žičana četka) upotrebljavamo i visokotlačno pranje spojnica zidova sa pritiskom većim od 200 bara. Samo fugiranje se može odvijati ručno (klasično zidarsko) ili mašinski, kao torkretiranje.

Primjer zarašćenog potpornog zida, kojeg je potrebno fugirati:





Prelaganje je primjerno za zidove, koji su složeni na »suho« i zidove, koji su oštećeni do te mjere, da nemaju više prvobitan oblik ili su djelomično ili u cjelini porušeni. Pri takvom prelaganju je potrebno uzimati u obzir statične zahtjeve.

Primjer djelomično porušenog zida:



Vođenje dokumentacije

Ako se izodi samo fugiranje zida i krpanje otkrušenih mjesta se može upotrebljavati ustaljen sistem vođenja dokumentacije, kao što je prikazano u poglavlju 2. Čišćenje kolovoza.

Za obimnije radove na zidovima (djelomično porušeni, prelaganja na suho složenih zidova), koji se izvode prema unaprijed pripremljenom popisu na određenom odsjeku sa kilometražom i popisom radova se vodi građevinska knjiga izvedenih radova (kao pri samostalnom građevinskom ugovoru).

Napomena: Ako se zid prelaže to se može izvoditi sa ojačavanjem (betoniranjem zadnjeg dijela zida)

Oprema

Za čišćenje trebamo čekić, zidarsko dljeto, žičanu četku, visokotlačni čistač na vodu.

Kao oprema za izvođenje fugiranja nam služi sav zidarski alat (zidarska kašika, zidarska tava, zidarski čekić). Trebamo još skele (fasadne skele). Pri mašinskom izvođenju fugiranja pored svega nabrojanog trebamo još i mašinu za torkretiranje sa cementnom maltom pod pritiskom.

Prelaganje zidova ili veće sanacije izvodimo kao građevinski zahvat sa mašinama, koje izaberemo u odnosu na veličinu zahvata (minibager, rovokopač, bager, autodizalica, teretno vozilo sa hiabom, dizalica, obloge, vibratori ...)

Popis radova

U izboru radova spada manje popravke zidova u postavku 5402:

Obračun radova

Ako se izodi samo fugiranje zida i krpljenje otkrušenih mjesta se obračun izvedenih radova izvodi po m² izvedene površine.

Pri izvođenju prelaganje zidova ili veće sanacije se izvodi režijski (manji zidovi) za veće za zahvat vodimo građevinsku knjigu izvedenih radova (kao pri samostalnom građevinskom ugovoru).

Sistem VGRC (gledaj prilog RCV Sistem VGRC)

3.2.11 ODRŽAVANJE I POPRAVKE KOSINA

Opis rada

Poslovi redovnog održavanja padina obuhvataju čišćenje padina, utvrđivanje i odstranjivanje nestabilnog materijala, lokalne dopune zatravljenih površina, lokalne popravke padina i nasipa, brigu i zahvate za primjerno odvodnjavanje, odstranjivanje materijala iza lovećih mreža, te popravke tih mreža.

Aktivnosti uključuju održavanje vegetacije na padini, koja obavlja funkciju sprječavanja razvoja erozijskih procesa i nanosa erodiranog materijala sa padine na kolovoz i to:

- Sječu i obrezivanje neprimjernog drveća i grmlja, prije svega suhog, prevelikog i slabo oblikovanog drveća, koje bi se moglo u kombinaciji sa vjetrom ili snijegom nekontrolisano porušiti,
- manje dosadnje i dosijavanje vegetacije na padinama sa slabom pokrovnošću, te
- gnojenje i zalijevanje vegetacije za osvježanje njene vitalnosti na padinama, gdje vladaju zaoštreni ekološki uslovi.

Održavač mora izvještavati naručniku o onim padinama, gdje dolazi do razvoja erozijskih procesa, koji se vide u nanosu erodiranog materijala na kolovoz ili u sisteme za odvodnjavanje.

Primer »skliznute« padine**Primjer opasne kosine (padanje kamenja)**

Vođenje dokumentacije

Pri popravkama i održavanjima padina upotrebljavamo ustaljen sistem vođenja dokumentacije, kao što je prikazano u poglavlju 2. Čišćenje kolovoza.

Oprema

Za radove na održavanju padina trebamo uobičajeni cestarski alat (lopata, kramp, metla, pila, civare ...)

Pri sanaciji skliznutog i erodiranega materijala pored spomenutog alata trebamo i mašine (bager, rovokopač) i teretna vozila.

Popis radova (gledaj prilog RCV Popis radova)

U izboru radova spadaju popravak i održavanje padina u postavke od 7101 do 7104.

Obračun radova

Radovi na popravci i održavanju se obračunavaju u m³ ili m² (može i režijski), međutim dok se odstranjivanje materijala iza mreža obračunava u m³ odvezenog materijala.

Popravak mreža i ozelenjavanja pojedinih dijelova padina se obračunava po m² izvedenog posla.

Sistem VGRC (gledaj prilog RCV Sistem VGRC)**3.2.12 ČIŠĆENJE SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE I OPREME****3.2.12.1 ČIŠĆENJE SAOBRAĆAJNIH ZNAKOVA****Opis posla**

Posao se obavlja ručno ili mašinski.

Ručno:

- posao se obavlja sa četkom, krpom i vedrom
- cisterna odn. rezervoar za vodu je na kontrolorskom vozilu i mora imati rezu za natakanje vode
- posao obavljaju dva putara, od kojih jedan vozi
- za čišćenje većih tabli je potrebna četka na teleskopskoj ručki
- sa sobom moraju imati potreban alat za eventualnu popravku pritvrdjenja znaka i drugi ručni alat

Mašinski:

- posao se obavlja sa kompletom za čišćenje, koji se sastoji iz:
- cisterne za vodu na kesonu Unimoga ili drugog vozila
- pumpe za vodu
- gumene cijevi
- držača sa rotirajućom četkom
- s tim kompletom možemo da čistimo i ostalu cestovnu opremu
- posao obavljaju šofer vozila i putar

Vođenje dokumentacije

Pri izvođenju čišćenja saobraćajnih znakova upotrebljavamo ustaljen sistem vođenja dokumentacije, kao što je prikazano u poglavlju 2. Čišćenje kolovoza.

Oprema

Oprema za ručni rad:

Četka, četka na teleskopskoj ručki, krpa, vedro, cisterna odn. rezervoar za vodu sa rezom za natakanje vode, kontrolorsko vozilo

Oprema za mašinski rad:

Cisterne za vodu na kesonu Unimoga ili drugog vozila, pumpe za vodu, gumene cijevi, držači sa rotirajućom četkom, alat za popravak pritvrdjenja znaka

Popis radova

U izboru radova čišćenja saobraćajnih znakova spadaju u postavku 4101 (a,b).

Obračun radova

Obračun se izvodi po komadu očišćenog saobraćajnog znaka, odvojeno za ljetni ili zimski period (zimi je potrebno očistiti i snijeg i bljuzgavicu sa znakova).



Sistem VGRC (gledaj prilog RCV Sistem VGRC)

3.2.12.2 ČIŠĆENJE SMJEROKAZA

Opis rada

Posao se obavlja ručno ili strojno.

Ručno:

- Posao obuhvata čišćenje odbijača svjetla na svim vrstama ograda (zaštitne, New Jersey, parapeti na objektima itd. sa priručnim sredstvima - četka, spužva, vedro
- poravnanje smjerokaza i odbijača svjetla (prema potrebi)
- posao izvode najmanje dva putara - jedan vozi vozilo, drugi čisti
- rezervoar sa vodom je na poluteretnom ili sličnom vozilu

Mašinski:

- posao obuhvata čišćenje odbijača svjetlosti na svim vrstama ograda (zaštitne, New Jersey, parapeti na objektima itd.)
- mašinskoo čišćenje smjerokaza sa priključkom za traktor ili Unimog - hidraulična ruka i četke za čišćenje smjerokaza

Vođenje dokumentacije

Pri izvođenju čišćenja saobraćajnih znakova upotrebljavamo ustaljen sistem vođenja dokumentacije, kao što je prikazano u poglavlju 2. Čišćenje kolovoza.

U izboru poslova spadaju u čišćenje smjerokaza sljedeće postavke:

Oprema

Oprema za ručni rad: četka, spužva, vedro, cisterna osn. rezervoar za vodu sa rezom za natakanje vode, kontrolorsko vozilo

Oprema za mašinski rad: cisterna za vodu na kesonu Unimoga i hidraulična ruka i četke za čišćenje smjerokaza

Obračun radova

Obračun se izvodi po komadu očišćenog smjerokaza.

Sistem VGRC (gledaj prilog RCV Sistem VGRC)

3.2.13 ODRŽAVANJE I ZAMJENA SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE I OPREME

Opšte

Ta smjernica sadrži standarde za određivanje nivoa stanja saobraćajne signalizacije i opreme cesta, koje mora održavač, u nastavku teksta koncesionar, dostizati na svim dijelovima prema ugovoru za održavanje saobraćajne mreže.

Standardi su prilagođeni zahtjevima koncedenta i predviđaju, da će biti prema koncesijskom ugovoru potrebno obezbjediti najmanji granični nivo 3 prema skalama za ocjenjivanje stanja.

Neispunjavanje zahtjeva znači stanje slabije od graničnog nivoa 3 po skali za ocjenjivanje stanja. Posljedice neispunjavanja zahtjeva, ustanovljenog po ovim standardima, će biti ocijenjene u skladu sa odredbama koncesijskeog ugovora. Njihova vrijednost će prevazići vrijednost neizvršenih radova i biće uvažavana, po navedenom vrsnom redu, prije svega kao

- obezbjedjivanje saobraćajne sigurnosti,
- obezbjedjivanje prevoznosti i
- obezbjedjivanje zahtijevanog nivoa usluga korisnicima cesta.

Ta smjernica sadrži

uvod, koji predlaže novu klasifikaciju održavanja cesta, koji su posljedica ovih standarda najavu monitoringa izvođenja koncesija (poglavlje 2) i

glavni dio dodatka, u kojem su u poglavljima 3 – 9, razmatrani zahtijevani nivoi stanja za svaki od sastavnih dijelova cestovne mreže; za svaki sastavni dio je opšte opisan zadatak, sažeti su zahtjevi za održavanje nivoa stanja saobraćajne signalizacije i opreme cesta,

definisane su skale ocjenjivanja stanja, naveden postupak provjeravanja kvaliteta, određena dozvoljena reakcijska vremena, dostizanje standarda i zahtijevano stanje nakon isteka koncesijskog razdoblja.

Klasifikacija održavanja

Predlagana je klasifikacija održavanja saobraćajne signalizacije i opreme cesta za dopunjenje već postojeće funkcionalne klasifikacije. Predlagana klasifikacija održavanja saobraćajne signalizacije i opreme cesta uzima u obzir ne samo funkcionalnu kategorizaciju cesta, nego i saobraćaj, koji se odvija po njima. Klasifikacija ima za cilj uspostavljanje ravnoteže tako, da se najprimjerniji standardi određuju u odnosu na namjenu ceste i u odnosu na saobraćaj, koji se odvija po njoj.

To će se odraziti u sniženju standarda za ceste sa malo saobraćaja i njihovom povišenju za ceste sa više saobraćaja. Sniženje standarda, posebno na sekundarnoj cestovnoj mreži, se može opravdati, jer je brzina saobraćaja manja kako zbog geometrije cesta (oštre krivine i male širine), tako i zbog nižeg standarda, po kojim se održavaju. Sniženje standarda pa ne smije prouzrokovati opasnosti u saobraćaju.

Predlagana klasifikacija održavanja je vidljiva iz tabele 1. Viši razred (npr. razred I), znači veće zahtjeve za izvršenje i kraće dozvoljeno reakcijsko vrijeme.

Tabela 1: Predlog klasifikacije održavanja cesta, koja temelji na gustoći saobraćaja i funkcionalnom razredu.

Gustoća saobraćaja (PLDP)	Glavne ceste I. reda G1	Glavne ceste II. reda G2	Regionalne ceste I. reda R1	Regionalne ceste II. reda R2	Regionalne ceste III. reda R3	Turističke ceste RT
>5000	I	I	I	I	II	III
2000-5000	II	II	II	II	III	III
1000-2000	III	III	III	III	IV	IV
<1000	IV	IV	IV	IV	V	V

Zbog promjene saobraćajnog opterećenja se vremenom može klasifikacija održavanja cesta promijeniti. Zato se predlaže, da se oodredjivanje razreda održavanja na cestovnoj mreži revidira svakih pet godina. Dužine cesta u svakom razredu održavanja moraju biti tolike, da su praktične. Početna definicija dužine, koja pripada pojedinom razredu održavanja je 5 km.

Izvršni i tehnički propisi

Predlažemo, da standardi, koji se budu upotrebljavali za nivo obnove i održavanja saobraćajne signalizacije i saobraćajne opreme državnih cesta u okviru podijeljene koncesije, ne smiju odstupati od minimalnih zahtjeva odn. uslova, određenih u ovim smjernicama. Odstupanja su dopustiva samo u smislu strožijih zahtjeva standarda.

Monitoring izvodjenja koncesija

Monitoring izvodjenja koncesija održavanja saobraćajne signalizacije i saobraćajne opreme državne cestovne mreže nijednol tog zadatka. Zato sou predstavljena samo ishodišća za monitoring održavanja saobraćajne signalizacije i saobraćajne opreme državnih cesta. Detaljan propis o načinu monitoringa, osnovama za provjeravanje zahtijevanog nivoa održavanosti saobraćajne signalizacije i saobraćajne opreme, ter postupcima, nadležnostima i posljedičnom preuzimanju mjera, na osnovu konstatacija monitoringa, je potrebno pripremiti posno, odvojeno od tog zadatka.

Cilj je uspostavljanje sistema obezbjeđivanja i ne samo konstatovanja kvaliteta, koji će temeljiti na partnerskom odnosu i međusobnom povjerenju koncedenta i koncesionara. S tim se uvodi bitna sadržajna promjena dosadašnjeg nadzora nad održavanjem saobraćajne signalizacije i saobraćajne opreme na državnim cestama, koje temelji na režijskom obračunu održavanja i djelomično na količinskoj kontroli napravljenih poslova na održavanju. Osnova praćenja zahtijevanog nivoa koncesijskog održavanja saobraćajne signalizacije i saobraćajne opreme pa je u monitoringu, koji će konstatovati, prije svega ispunjivanje sa ovim standardima postavljenih zahtjeva u donosu na odredbe koncesijskog akta i koncesijskog ugovora.

Standardi održavanosti cesta temelje na odgovarajućim propisima, standardima i normativima, tehničkih specifikacija i ostalih akta, koji određuju nivo stanja i načine obezbjeđivanja prevoznosti državnih cesta, te odgovarajući kvalitet materijala i objekata, koji sastavljaju državnu cestovnu mrežu.

Predlažemo, da bi koncesionar pripremio Priručnik za obezbjeđivanje kvaliteta održavanja saobraćajne signalizacije i saobraćajne opreme. Priručnik bi temeljio na zahtjevima, navedenim u ovom dokumentu, odredbama koncesijskog akta i koncesijskog ugovora. U priručniku, koga će potvrditi i usvojiti koncedent prema pozitivni ocjeni izvođača monitoringa, će biti opisano, kako će koncesionar svakodnevno ispunjavati zahtjeve, specifične za pojedine zadatke. U priručniku će također biti određen način, kako koncesionar sam provjerava kvalitet svojih poslova, upotrebljenih materijala i izgrađenih objekata, kako izvještava o opažanjima, morebitnim odstupanjima u kvalitetu i razlozima za ta odstupanja. Pogrešno izvještavanje i neodgovarajuće lično praćenje kvaliteta će značiti isto kao, da nije dostignut zahtijevani nivo, granično u reakcijskom vremenu, za odgovarajući sastavni dio ceste.

3.2.13.1 ODRŽAVANJE SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE

3.2.13.1.1 Održavanje saobraćajnih znakova i cestovnih smjerokaza

Opis poslova

Posao uključuje

- održavanje saobraćajnih znakova izuzev oznaka na kolovozu, turističke i druge signalizacije za obavješćavanje i cestovnih smjerokaza,
- čišćenje, nadomješćanje, zamjenu i popravak istrošenih, oštećenih, manjkavih ili nestalih saobraćajnih znakova, turističke i druge signalizacije za obavješćavanje i cestovnih smjerokaza i njihovih potpornih konstrukcija i
- promjene saobraćajne signalizacije, koje određuje koncedent.

Zahtjevi za održavanje

Saobraćajni znakovi, turistička i druga signalizacija za obavješćavanje te cestovni smjerokazi na cestama moraju biti održavani u određenom stanju.

Koncesionar mora koncedenta pisno obavijestiti o svim nedozvoljenim zahvatima u saobraćajnu signalizaciju. Nedozvoljene zahvate mora ustanoviti i o njima pismeno obavijestiti u roku 24 sata nakon zahvata.

Nov saobraćajnu signalizaciju i cestovne smjerokaze koncesionar može naručivati samo kod proizvođača, koji raspolažu sa potrebnim potvrdama o uskladenosti proizvoda sa važećim propisima i zahtjevima koncedenta. Potvrde mora izdati ovlašteni zavod za to vrstu poba. Nabavljače materijala mora prije prve nabavke potvrditi koncedent.

Ocjenjivanje stanja

Svo vrijeme važnosti ugovora koncesionar obezbjeđuje sljedeća stanja saobraćajnih znakova, turističke i druge saobraćajne signalizacije i cestovnih smjerokaza:

Ocjena stanja	Opis stanja
5 - veoma dobro	Svi na novo postavljeni saobraćajni znaci za opasnost i izričite odredbe su izradjeni iz svjetloodbijajuće folije tipa 3 (po DIN 67520) , ostali saobraćajni znaci pa iz folije tipa 2. Isto važi za saobraćajne znakove, koje je potrebno zamijeniti zbog dotrajalosti ili oštećenosti. Kod zamjene je potrebno u donosu na boje znakova za opasnost i izričite odredbe, poštovati odredbe Pravilnika o saobraćajnoj signalizaciji i saobraćajnoj opremi javnih cesta, koji određuje rokove njihovog uskladjivanja. Saobraćajna signalizacija je bez oštećenja (raspuklina u foliji, hrdje, manjih pregiba ili zavijenosti). Koeficijent odbijanja svjetlosti folije postavljene saobraćajne signalizacije je jednak zahtjevu za novu saobraćajnu signalizaciju. Površinska boja (tisk) i ljepljeni simboli i natpisi na saobraćajnoj signalizaciji znakova su neoštećeni i vidljivi u cjelini. Saobraćajna signalizacija je u odnosu na propisani način postavljanja (fizičko postavljanje u horizontalnom i vertikalnom smislu) postavljena u skladu sa zahtjevima propisa i nema nikakvih konstrukcijskih grešaka, oštećenja ili hrdje. Nosive konstrukcije i pritrdjenja saobraćajne signalizacije obezbjeđuju stabilnost za propisane vremenske uslove. Svi odsjeci cesta su u cjelini opremljeni sa cestovnim smjerokazima. Cestovni smjerokazi nisu nagnuti, svi su opremljeni sa kapama i crveno – bijelim odbijačima svjetla.
4 - dobro	Sva na novo postavljena saobraćajna signalizacija je izradjena iz svjetlo odbijajuće folije tipa 2 (po DIN 67520). Isto važi za saobraćajnu signalizaciju, kojoj joj je potrebno zamijeniti zbog dotrajalosti ili oštećenosti. Pri zamjeni je potrebno u odnosu na boju znakova za opasnost i izričite odredbe, poštovati odredbe Pravilnika o saobraćajnoj signalizaciji i saobraćajnoj opremi javnih cesta, koja određuje rokove njihovog uskladjivanja. Saobraćajna signalizacija ima mala oštećenja (pukotine u foliji, hrdju, manje pregibe ili savijanja), koje vozači ne mogu opaziti. Koeficijent odbijanja svjetla folije postavljene saobraćajne signalizacije je veći od 80 % zahtjeva za novu saobraćajnu signalizaciju. Površinske boje (tisak) ili ljepljeni simboli su uništeni, ali ne više od 5 % čitave površine obojenog dijela ili ljepljenog simbola. Natpisi na saobraćajnoj signalizaciji su vidljivi u cjelini. Pobstojeća saobraćajna signalizacija je u odnosu na propisani način postavljanja (postavljanje u horizontalnom i vertikalnom smislu) malo nagnuta, ali ne za više od 2 % od propisanog, i nema nikakvih konstrukcijskih grešaka ili većih oštećenja. Na nosivoj konstrukciji se pojavljuje umjerena hrdja, zaštitni površinski sloj slabi. Nosive konstrukcije i pritrdjenja obezbjeđuju stabilnost u propisanim vremenskim uslovima, pojavljuje se umjerena hrdja. Svi odsjeci cesta su u cjelini opremljeni sa cestovnim smjerokazima. Cestovni smjerokazi nisu toliko nagnuti, da bi to smetalo, svi su opremljeni sa kapama i crveno – bijelim odbijačima svjetla.
3 - granično	Svi na novo postavljeni saobraćajni znaci za opasnost i izričite odredbe su izradjeni iz svjetloodbijajuće folije tipa 2 (po DIN 67520), ostali saobraćajni znaci pa iz folije tipa 1. Isto važi za saobraćajne znakove, koje je potrebno zamijeniti zbog dotrajalosti ili oštećenosti. Pri zamjeni je potrebno u odnosu na boje znakova za opasnost i izričite odredbe, poštovati odredbe Pravilnika o saobraćajnoj signalizaciji i saobraćajnoj

	opremi javnih cesta, koji određuje rokove njihovog uskladjivanja. Znaci imaju mala oštećenja (raspukline u foliji, hrdju, manje pregibe ili savijanja). Koeficijent odbijanja svjetlosti folije postavljene prometne signalizacije je veći od 60 % zahtjeva za novu saobraćajnu signalizaciju. Površinske boje (tisak) ili ljepljeni simboli su uništeni, ali ne više od 10 % čitave površine bojenog dijela ili ljepljenog simbola. Natpisi na saobraćajnoj signalizaciji su vidljivi u cjelosti. Postojeća saobraćajna signalizacija je u odnosu na propisani način postavljanja (postavljanje u horizontalnom i vertikalnom smislu) umjereno nagnuta, ali ne za više od 4 % od propisanog, i nema nikakvih konstrukcijskih grešaka ili većih oštećenja. Pojavljuje se umjerena hrdja, zaštitni površinski sloj pa pomalo slabi. Pritvrdjenja saobraćajne signalizacije obezbjeđuju stabilnost u propisanim vremenskim uslovima, pojavljuje se umjerena hrdja. Svi odsjeci cesta su u cjelini opremljeni sa cestovnim smjerokazima. Cestovni smjerokazi nisu toliko nagnuti, da bi to smetalo, svi su opremljeni sa kapama i crveno – bijelim odbijačima svjetla.
2 - loše	Sva na novo postavljena saobraćajna signalizacija je izradjena iz svetloodbijajuće folije tipa 1 (po DIN 67520). Isto važi za saobraćajnu signalizaciju, koju je potrebno zamijeniti zbog dotrajanosti ili oštećenosti. Pri zamjeni je potrebno u donosu na boju znakova za opasnost i izričite odredbe, poštovati odredbe Pravilnika o saobraćajnoj signalizaciji i saobraćajnoj opremi javnih cesta, koji određuje rokove njihovog uskladjivanja. saobraćajna signalizacija ima oštećenja (raspukline u foliji, hrdju, manje pregibe ili savijanja), koji pa ne prelaze 10 % površine znaka. Koeficijent odbijanja svjetlosti folije postavljene prometne signalizacije je veći od 30 % zahtjeva za novu saobraćajnu signalizaciju. Površinske boje ili ljepljeni simboli su uništeni, ali ne više od 25 % čitave površine bojenog dijela ili ljepljenog simbola. Natpisi na prometnoj signalizaciji su vidljivi bar 90%. Postojeća saobraćajna signalizacija je u odnosu na propisani način postavljanja (fizičko postavljanje u horizontalnom i vertikalnom smislu) nagnuta, ali ne za više od 15 % od propisanog, i nema nikakvih konstrukcijskih grešaka, može pa da ima manja oštećenja. Pojavljuje se umjerena hrdja, zaštitni površinski sloj slabi. Nosive konstrukcije i pritvrdjenja saobraćajne signalizacije obezbjeđuju stabilnost u propisanim vremenskim uslovima, pojavljuje se umjerena hrdja. Cestovni smjerokazi su vidljivo nagnuti, većinom (bar 80%) su opremljeni sa kapama i crveno – bijelim odbijačima svjetla. Svi odsjeci cesta u I, II, in III razredu prema klasifikaciji održavanja cesta su u cjelini opremljeni sa cestovnim smjerokazima.
1 – veoma loše	Sva novo postavljena saobraćajna signalizacija je izradjena iz svetloodbijajuće folije tipa 1 (po DIN 67520). Isto važi za saobraćajnu signalizaciju, kojoj ju je potrebno zamijeniti zbog dotrajalosti ili oštećenosti. Pri zamjeni je potrebno u odnosu na boju znakova za opasnost i izričite odredbe, poštovati odredbe Pravilnika o saobraćajnoj signalizaciji i saobraćajnoj opremi javnih cesta, koji određuje rokove njihovog uskladjivanja. Saobraćajna signalizacija ima vidljiva oštećenja (raspukline u foliji, hrdju, manje pregibe ili savijanja), koja pa ne utiču na njihovu prepoznatljivost.

	Koeficijent odbijanja svjetla folije postavljene saobraćajne signalizacije je veći od 20 % zahtjeva za novu saobraćajnu signalizaciju. Površinske boje ili ljepljeni simboli su uništeni, ali ne više od 20 % čitave površine bojenog dijela ili ljepljenog simbola. Natpisi na saobraćajnoj signalizaciji su vidljivi bar 80%. Postojeća saobraćajna signalizacija je u odnosu na propisani način postavljanja (fizičko postavljanje u horizontalnom i vertikalnom smislu) nagnuta, ali ne za više od 20 % od propisanog, i nema nikakvih konstrukcijskih grešaka, ima manja oštećenja. Pojavljuje se umjerena hrdja, zaštitni površinski sloj slabi. Nosive konstrukcije i pritvrdjenja saobraćajne signalizacije otežavaju stabilnost u propisanim vremenskim uslovima, pojavljuje se umjerena hrdja. Cestovni smjerokazi su vidljivo nagnuti, ali ne toliko, da bi to smetalo, većinom (bar 80%) su opremljeni sa kapama i crveno – bijelim odbijačima svjetla.. Vsi odsjeci cesta u I i II razredu su u cjelini opremljeni sa cestovnim smjerokazima
--	---

Postupak provjeravanja kvaliteta

Ako koncesionar promijeni vrstu materijala, kojeg upotrebljava, mora također za novi naručiti provjeravanje kvaliteta. Izvoditi ga može samo za tu vrstu ispitivanja usposobljena i opremljena institucija. Ostale parametre tekuće provjeravaju na terenu obe pogodbene stranke.

Dozvoljeno reakcijsko vrijeme

Materijale, koje je koncesionar naručio suprotno od navedenih odredaba, mora u roku od 10 dana nakon pismenog upozorenja izvodjača monitoringa zamijeniti sa odgovarajućim. U istom roku je potrebno zamijeniti i saobraćajne znakove, koji po dimenzijama, obliku i sadržini nisu izradjeni u skladu sa važećom propisima.

Nagnute i nakrivljene znakove i znakove, koje pokriva rastinje, je potrebno poravnati odn. obezbjediti njihovu vidljivost tekuće, ili bar jednom sedmično.

Znakove, za opasnost i znakove za izričite odredbe je potrebno usposobiti u roku od 24 sata.

Znakove i nosive konstrukcije, koji padnu ispod graničnog nivoa stanja 3-umjereno prema skali za ocjenjivanje stanja, je potrebno vratiti na zahtijevani granični nivo u roku od dvije sedmice.

Manjkajuće smjerokaze je potrebno nadomjestiti u roku od 30 dana, izuzev zimi, kada ih je potrebno nadomjestiti u roku od 30 dana nakon nastupa topljenja snijega. Manjkajući odbijači svjetla i kape moraju biti nadomješteni u roku od 30 dana.

Dostizanje standarda

Ustanovljeno nedostizanje propisanih standarda se tretira u skladu sa postupcima, koji su određeni u ugovoru o koncesiji između koncedenta i koncesionara.

Nepoštovanje zahtijeva u vezi sa kvalitetom i stanjem saobraćajnih znakova i smjerokaza se ustanovi i ocijeni:

- **sa stepenom 5, ako**
 - upotrebljava saobraćajne znakove i smjerokaze, izradjene u suprotnosti sa navedenim odredbama,
 - prelazi propisano reakcijsko vrijeme do 10 %
- **sa stepenom 7, ako**

- se u roku od jednog mjeseca ustanovi 3 puta kršenje odredaba sa stepenom 5,
 - kvalitet ugradjenih materijala i njihovog održavanja odgovara zahtjevima za nivo 2- slabo,
 - sa izvođenjem narudžbe koncedenta kasni do 15 dana u donosu na zahtijevane rokove, i/ili
 - ako neodgovarajuće materijale (ugradjene suprotno od odredaba u zahtjevima za održavanje) ne zamijeni u propisanom reakcijskom vremenu,
 - prelazi propisana reakcijska vremena do 20 %
- **sa stepenom 9, ako**
 - se u roku od jednog mjeseca ugotovi 3 puta kršenje odredaba sa stepenom 7,
 - kvalitet ugradjenih materijala i njihovog održavanja odgovara zahtjevima za nivo 1-veoma slabo,
 - sa izvođenjem narudžbe koncedenta kasni do 30 dana u odnosu na zahtijevane rokove,
 - ako neodgovarajuće materijale (ugradjene suprotno od odredaba u zahtjevima za održavanje) ne zamijeni u propisanom reakcijskom vremenu niti u dodatno postavljenom roku, koji nije kraći od 10 dana,
 - ako je zbog neodgovarajućeg održavanja konstrukcijskih i nosivih elemenata ugrožena stabilnost konstrukcije,
 - prelazi propisana reakcijska vremena za više od 20 %.
 - **sa stepenom 10, ako**
 - u vremenu od jednog mjeseca koncedent 5 puta ustanovi kršenje odredaba sa stepenom 9 ili
 - 10 puta ustanovi kršenje odredaba sa stepenima 7.

Navedeni stepeni se uzimaju u obzir za svaki saobraćajni znak posebno, za nepoštovanje zahtjeva u vezi sa smjerokazima pa može biti najveći stepen 5 po jednom cestovnom odsjeku.

Zahtjevano stanje po završetku koncesijskog perioda

Znakovi, stubovi i smjerokazi moraju biti po završetku koncesijskog ugovora u stanju na graničnom nivou 3 ili na još boljem.

3.2.13.1.2 Održavanje oznaka na kolovozu

Opis poslova

Posao uključuje

- održavanje postojećih oznaka na kolovozu i
- promjene oznaka.

Zahtjevi za održavanje

Oznake na kolovozu moraju biti održavane u stanjima, koja su opisana u ovom poglavlju.

Koncesionar mora koncedenta pismeno obavijestiti o svim nedozvoljenim zahvatima na oznake na kolovozu. Nedozvoljene zahvate mora konstatovati i o njima pismeno obavijestiti u roku od 24 sata nakon zahvata.

Materijale za obnovu i nove oznake koncesionar naručuje samo kod proizvođača, koji raspolaže sa potrebnim potvrdama o uskladenosti proizvoda sa važećim propisima i zahtjevima koncedenta. Potvrde mora izdati ovlašteni zavod za tu vrstu ispitivanja. Dobavitelje materijala mora prije prve nabavke potvrditi koncedent.

Obnovu oznaka mora koncesionar prilagoditi saobraćajnim opterećenjima, tako da radove izvodi izvan saobraćajnih špica i turističke sezone.

Ocjenjivanje stanja

Sve vrijeme važnosti ugovora koncesionar radova može obezbjeđivati sljedeća stanja oznaka na kolovozu:

Ocjena stanja	Opis stanja																		
5 - veoma dobro	Oznake na kolovozu nisu prekrivene sa prljavštinom, tako da ne bi bile jasno vidljive. Oznake na kolovozu su po obliku i dimenzijama potpuno u skladu sa važećim propisima. Karakteristike oznaka po evropskom standardu EN 1436 moraju odgovarati sljedećim uslovima: <table><tr><th>Karakteristika</th><th>Bijele oznake</th><th>Žute oznake</th></tr><tr><td>Qd (mcd*m-2*lx-1)</td><td>Q3</td><td>Q2</td></tr><tr><td>RI (mcd*m-2*lx-1) suh kolovoz</td><td>R5</td><td>R4</td></tr><tr><td>RI (mcd*m-2*lx-1) mokar kolovoz</td><td>RW 3</td><td>RW3</td></tr><tr><td>Faktor luminiscence b</td><td>B5</td><td>B3</td></tr><tr><td>SRT</td><td>S5</td><td>S5</td></tr></table>	Karakteristika	Bijele oznake	Žute oznake	Qd (mcd*m-2*lx-1)	Q3	Q2	RI (mcd*m-2*lx-1) suh kolovoz	R5	R4	RI (mcd*m-2*lx-1) mokar kolovoz	RW 3	RW3	Faktor luminiscence b	B5	B3	SRT	S5	S5
Karakteristika	Bijele oznake	Žute oznake																	
Qd (mcd*m-2*lx-1)	Q3	Q2																	
RI (mcd*m-2*lx-1) suh kolovoz	R5	R4																	
RI (mcd*m-2*lx-1) mokar kolovoz	RW 3	RW3																	
Faktor luminiscence b	B5	B3																	
SRT	S5	S5																	
4 – dobro	Oznake na kolovozu nisu prekrivene sa prljavštinom, tako da ne bi bile jasno vidljive. Oznake na kolovozu su po obliku i dimenzijama u skladu s važećim propisima. Karakteristike oznaka po evropskom standardu EN 1436 moraju odgovarati sljedećim uslovima: <table><tr><th>Karakteristika</th><th>Bijele oznake</th><th>Žute oznake</th></tr><tr><td>Qd (mcd*m-2*lx-1)</td><td>Q3</td><td>Q2</td></tr><tr><td>RI (mcd*m-2*lx-1) suh kolovoz</td><td>R4</td><td>R3</td></tr><tr><td>RI (mcd*m-2*lx-1) mokar kolovoz</td><td>RW 2</td><td>RW2</td></tr><tr><td>Faktor luminiscence b</td><td>B4</td><td>B2</td></tr><tr><td>SRT</td><td>S3</td><td>S3</td></tr></table>	Karakteristika	Bijele oznake	Žute oznake	Qd (mcd*m-2*lx-1)	Q3	Q2	RI (mcd*m-2*lx-1) suh kolovoz	R4	R3	RI (mcd*m-2*lx-1) mokar kolovoz	RW 2	RW2	Faktor luminiscence b	B4	B2	SRT	S3	S3
Karakteristika	Bijele oznake	Žute oznake																	
Qd (mcd*m-2*lx-1)	Q3	Q2																	
RI (mcd*m-2*lx-1) suh kolovoz	R4	R3																	
RI (mcd*m-2*lx-1) mokar kolovoz	RW 2	RW2																	
Faktor luminiscence b	B4	B2																	
SRT	S3	S3																	
3 – granično	Oznake na kolovozu nisu prekrivene sa prljavštinom, tako da ne bi bile jasno vidljive. Oznake na kolovozu su po obliku i dimenzijama u skladu s važećim propisima. Karakteristike oznaka po evropskom standardu EN 1436 moraju odgovarati sljedećim uslovima: <table><tr><th>Karakteristika</th><th>Bijele oznake</th><th>Žute oznake</th></tr><tr><td>Qd (mcd*m-2*lx-1)</td><td>Q2</td><td>Q1</td></tr><tr><td>RI (mcd*m-2*lx-1) suh kolovoz</td><td>R2</td><td>R3</td></tr><tr><td>RI (mcd*m-2*lx-1)mokar kolovoz</td><td>RW1</td><td>RW1</td></tr><tr><td>Faktor luminiscence b</td><td>B3</td><td>B2</td></tr><tr><td>SRT</td><td>S1</td><td>S1</td></tr></table>	Karakteristika	Bijele oznake	Žute oznake	Qd (mcd*m-2*lx-1)	Q2	Q1	RI (mcd*m-2*lx-1) suh kolovoz	R2	R3	RI (mcd*m-2*lx-1)mokar kolovoz	RW1	RW1	Faktor luminiscence b	B3	B2	SRT	S1	S1
Karakteristika	Bijele oznake	Žute oznake																	
Qd (mcd*m-2*lx-1)	Q2	Q1																	
RI (mcd*m-2*lx-1) suh kolovoz	R2	R3																	
RI (mcd*m-2*lx-1)mokar kolovoz	RW1	RW1																	
Faktor luminiscence b	B3	B2																	
SRT	S1	S1																	
2 – slabo	Oznake na kolovozu nisu prekrivene sa prljavštinom, tako da ne bi bile jasno vidljive. Oznake na kolovozu su po obliku i dimenzijama u skladu s važećim propisima. Karakteristike oznaka po evropskom standardu EN 1436 moraju odgovarati sljedećim uslovima: <table><tr><th>Karakteristika</th><th>Bijele oznake</th><th>Žute oznake</th></tr></table>	Karakteristika	Bijele oznake	Žute oznake															
Karakteristika	Bijele oznake	Žute oznake																	

	Qd ($mcd \cdot m^{-2} \cdot lx^{-1}$)	Q0	Q0
	RI ($mcd \cdot m^{-2} \cdot lx^{-1}$) suh kolovoz	R1	R1
	RI ($mcd \cdot m^{-2} \cdot lx^{-1}$) mokar kolovoz	RW 0	RW0
	Faktor luminiscence b	B2	B1
	SRT	S0	S0
1 – veoma slabo	Oznake na kolovozu su djelomično prekrivene sa prljavštinom, tako da nisu jasno vidljive.		
	Oznake na kolovozu po obliku i dimenzijama nisu u skladu sa važećim propisima.		
	Karakteristike oznaka ne odgovaraju sljedećim uslovima po evropskom standardu EN 1436:		
	Karakteristika	Bijele oznake	Žute oznake
	Qd ($mcd \cdot m^{-2} \cdot lx^{-1}$)	Q0	Q0
	RI ($mcd \cdot m^{-2} \cdot lx^{-1}$) suh kolovoz	R0	R0
	RI ($mcd \cdot m^{-2} \cdot lx^{-1}$) mokar kolovoz	RW 0	RW0
	Faktor luminiscence b	B0	B0
	SRT	S0	S0

Postupak provjeravanja kvaliteta

Ako koncesionar u toku godine promjeni vrstu materijala kojeg upotrebljava, mora i za novi naručiti provjeru kvaliteta. Izvoditi je može samo ustanova koje je osposobljena i opremljena za tu vrstu ispitivanja.

Dozvoljeno reakcijsko vrijeme

Oznake na kolovozu, čije karakteristike padnu ispod graničnog nivoa 3, je potrebno obnoviti u roku od 30 dana. Ako zbog vremenskih prilika obnova nije moguća i ako su karakteristike oznaka na cestama po ocjeni stanja u razredu 1, potrebno je odmah postaviti upozoravajuću vertikalnu saobraćajnu signalizaciju.

Za ceste III, IV i V razreda prema predlaganoj klasifikaciji održavanja cesta se reakcijsko vrijeme produžava za 50 %.a

Dostizanje standarda

Ustanovljeno nedostizanje propisanih standarda se tretira u skladu sa postupcima, koji su opredjeljeni u ugovoru o koncesiji između koncedenta i koncesionara.

Nepoštivanje zahtjeva u vezi sa oznakama na kolovozu se ustanovi i ocijeni:

- **sa stepenom 5 ako**
 - upotrebljava materijale suprotno od navedenih odredaba i/ili
 - prelazi propisana reakcijska vremena do 10 %
- **sa stepenom 7, ako**
 - se v roku od jednog mjeseca ustanovi 3 puta kršenje odredaba sa stepenom 5,
 - kvalitet ugradjenih materijala i njihovog održavanja odgovara zahtijevima za nivo 2- slabo,
 - sa izvođenjem narudžbil koncedenta do 15 dana u odnosu na zatijevane rokove,
 - ako neodgovarajuće materijale (ugradjene suprotno od odredaba u zahtijevima za održavanje) ne zamijeni u propisanom reakcijskom vremenu,
 - prelazi propisana reakcijska vremena do 20 %
- **sa stepenom 9, ako**

- se u roku od jednog mjeseca ustanovi 3 puta kršenje odredaba sa stepenom 7,
- kvalitet ugradjenih materijala i njihovog održavanja odgovara zahtjevima za nivo 1-veoma slabo,
- sa izvođenjem narudžbi koncedenta kasni do 30 dana u odnosu na zahtijevane rokove,
- ako neodgovarajuće materijale (ugradjene suprotno od odredaba u zahtjevima za održavanje) ne zamijeni u propisanom reakcijskom vremenu niti u dodatno postavljenom roku, koji nije kraći od 10 dana,
- ako je zbog neodgovarajućeg održavanja ugrožena sigurnost saobraćaja,
- prelazi propisana reakcijska vremena za više od 20 %.

• **sa stepenom 10**

Koncesionaru se kaznom smanjena rata koncesnine u cjelini zadrži za jedan platni period, odnosno do prvog redovnog platnog perioda nakon otklanjanja svih nedostataka, ako

- u vremenu od jednog mjeseca koncedent 5 puta ustanovi kršenje odredaba, koje su okvalifikovane za izricanje kazne sa stepenom 9 ili
- 10 puta ustanovi kršenje odredaba, koje su okvalifikovane za izricanje kazne sa stepenima 7.

Navedeni stepeni se uzimaju u obzir za svaku skup oznaka posebno. Skup oznaka predstavljaju poprečne oznake pojedinog raskršća ili prlaza za pječake, ili uzdužne oznake cestovnog odsjeka u dužini od 5 kilometara. Kršenjem odredaba o kvaliteti oznaka smatraju se odstupanja od propisanih zahtjeva ustanovljena na

- više od 10% poprečnih oznaka pojedinog skupa ili
- više od 5% uzdužnih oznaka pojedinog skupa.

Zahtjevano stanje nakon završetka koncesijskog perioda

Sve oznake na kolovozu moraju biti na završetku koncesijskeog ugovora u stanju na graničnom nivou 3 ili na još bolje.

3.2.13.1.3 Održavanje semafora, znakova sa unutrašnjim osvjetljenjem, promjenljive saobraćajne signalizacije, sistema »poziv u nuždi«, opreme i sprava u tunelima, te trepćućih tijela

Opis poslova

Posao uključuje redovno i investicijsko održavanje

- semafora sa svom potrebnom opremom i signalizacijom (semaforske sprave, semaforske glave, saobraćajne signalizacije i stubova, detektora vozila, opreme za pritvrđivanje, električnih kablova, indikatora i kontrolne opreme),
- promjenljive saobraćajne signalizacije, izradjene iz okrećućih prizmi, optičkih vlakana ili visokosvjetlećih dioda,
- saobraćajnih znakova sa unutrašnjim osvjetljenjem,
- sistema »poziv u nuždi«,
- opreme i sprava u tunelima,
- vremenskih stanica,
- videokamera, sa kojima se prati stanje i prevoznost ceste,
- trepćućih tijela,
- nosivih konstrukcija za svu navedenu signalizaciju i opremu cesta,

- elemenata i opreme, potrebne za napajanje navedenih sprava, uključujući i potrošačka mjesta i
- pokrivanje troškova korištene električne energije,
- promjene saobraćajnih programa u semaforским spravama, koje u skladu sa Zakonom o javnim cestama odredi koncedent.

Radove na održavanju treba izvoditi na svim spravama bez obzira na lokaciju, osim na semaforским spravama, koje su predmet održavanja samo na cestama izvan područja naselja (označenih sa saobraćajnim znacima III – 14 i III-15).

Zahtijevi za održavanje

Redovno održavanje sprava na zahtijevanom nivouu obuhvata zamjenu sijalica i drugih pokvarenih elementa ili sklopova sprava, čišćenje sprava, poravnavanje nagnutih stubova, te popravak oštećenih i dotrajalih stubova, kablova za saobraćajnu signalizaciju, kontrolne opreme i ostale opreme. Zadatak uključuje također odstranjivanje snijega i leda sa prednje strane razvodnih ormarića za saobraćajnu signalizaciju, odstranjivanje grana i drugih predmeta, koji smetaju vidljivosti signalizacije i sprava.

Obnova obuhvata zamjenu svih dotrajalih dijelova, sklopova ili čitavih sprava ili opreme.

Ocjene stanja

Sve vrijeme važnosti ugovora koncesionar radova mora obezbjeđivati sljedeća stanja sprava:

Ocjena stanja	Opis stanja
5 - veoma dobro	Sve sprave efikasno i pravilno rade (otklanjanje grešaka je u skladu sa zahtijevima, datim u sljedećim alinejama). U semaforiziranih raskršćima su na semaforским glavama pregorile sijalice zamijenjene unutar 4 sata nakon nastanka greške, druge greške pa unutar 6 sati. Svi uništeni, pokvareni ili oštećeni dijelovi sprava i nosivih konstrukcija su odmah osigurani i zamijenjeni u roku 12 sati nakon nastanka greške. Sprave nisu pokrivene drvećem ili sa drugim rastinjem. Električni kablovi, mreža i komponente su redovno 1 put mjesečno pregledani, testirani u skladu sa važećim propisima i obezbjeđuju uskladenost sa standardima sa područja električne sigurnosti. Nosive konstrukcije nisu nagnute. Na nosivoj konstrukciji nema tragova hrdje i oštećenja. Stubovi svjetiljki i omarići su svake godine testirani na konstrukcijsku bespriječnost, da bi se odredila stabilnost i očekivani rok trajanja svake jedinice. Svi elementi su 1 put mjesečno očišćeni.
4 - dobro	Sve sprave efikasno i pravilno rade (otklanjanje grešaka je u skladu sa zahtijevima, datim u sljedećim alinejama). U semaforiziranim raskršćima su na semaforским glavama pregorile sijalice zamijenjene unutar 6 sati nakon nastanka greške, druge greške pa unutar 12 sati. Svi uništeni, pokvareni ili oštećeni dijelovi drugih sprava i nosivih konstrukcija su odmah osigurani, zamijenjeni pa u roku 24 sata nakon nastanka greške. Sprave nisu pokrivene sa drvećem ili sa drugim rastinjem. Električni kablovi, mreže i komponente su redovno 2 puta godišnje pregledani, testirani u skladu sa važećim propisima i obezbjeđuju uskladenost sa standardima sa područja električne sigurnosti. Nosive konstrukcije nisu nagnute.

	Na nosivoj konstrukciji su tragovi hrdje i oštećenja. Stubovi svjetiljki i ormarići su svake tri godine testirani na konstrukcijsku bespriječnost, da bi se odredila stabilnost i očekivani rok trajanja svake jedinice. Svi elementi su 4 puta godišnje očišćeni.
3 - graničo	Sve sprave efikasno i pravilno rade (otklanjanje grešaka mora biti u skladu sa zahtjevima datim u sljedećim alinejama). U semaforiziranim raskršćima su na semaforskim glavama pregorile sijalice na glavama za crvenog svjetla zamijenjene unutar 8 sati nakon nastanka greške, druge greške pa su otklonjene unutar 24 sata. Svi uništeni, pokvareni ili oštećeni dijelovi drugih sprava i nosivih konstrukcija su odmah osigurani, zamijenjeni pa u roku 48 sati nakon nastanka greške. Sprave nisu pokrivene sa drevećem ili sa drugim rastinjem. Električni kablovi, mreže i komponente su redovno 1 put godišnje pregledani, testirani u skladu sa važećim propisima i obezbjeđuju uskladenost sa standardima sa područja električne sigurnosti. Nosive konstrukcije nisu nagnute za više od 2%. Na nosivoj konstrukciji su manji (do 5% površine) tragovi hrdje i eventualna oštećenja, koja ne utiču na estetski izgled i stabilnost. Stubovi svjetiljki i ormarići su svakih pet godina testirani na konstrukcijsku bespriječnost, da bi se odredila stabilnost i očekivani rok trajanja svake jedinice. Svi elementi su 2 puta godišnje očišćeni.
2 - loše	Sve sprave efikasno i pravilno rade (otklanjanje grešaka mora biti u skladu sa zahtjevima, datim u sljedećim alinejama). U semaforiziranim raskršćima su pregorile sijalice na glavama za crvena svjetla zamijenjene unutar 24 sata nakon nastanka greške, druge greške pa otklonjene unutar 7 dana. Svi uništeni, pokvareni ili oštećeni dijelovi drugih sprava i nosivih konstrukcija su odmah osigurani, zamijenjeni pa u roku 7 dana nakon nastanka greške. Sprave su djelomično pokrivene sa drevećem ili sa drugim rastinjem. Električni kablovi, mreže i komponente su povremeno pregledani i testirani u skladu sa važećim propisima i obezbjeđuju uskladenost sa standardima sa područja električne sigurnosti. Nosive konstrukcije nisu nagnute za više od 5%. Na nosivoj konstrukciji su vidljivi tragovi hrdje (do 10% površine) i eventualna oštećenja, koja pa bitno ne utiču na estetski izgled i na stabilnost. Stubovi svjetiljki i ormarići su svakih deset godina testirani na konstrukcijsku bespriječnost, da bi se odredila stabilnost i očekivani rok trajanja svake jedinice. Svi elementi su 1 put godišnje očišćeni.
1 - veoma loše	Sprave pravilno rade, kada niso pokvarene. U semaforiziranim raskršćima su pregorile sijalice na glavama za crvena svjetla zamijenjene 1 put sedmično. Svi uništeni, pokvareni ili oštećeni dijelovi sprava i nosivih konstrukcija su odmah osigurani, zamijenjeni pa bar 1 put mjesečno. Sprave su djelomično pokrivene sa drevećem ili sa drugim rastinjem.

	Svjetiljke, koje su pokrivene sa drvećem ili sa drugim rastinjem, su smatrane kao da ne rade. Električni kablovi, mreže i komponente su povremeno porema potrebi pregledani i testirani u skladu sa važećim propisima i obezbjedjuu uskladenost sa standardima sa područja električne sigurnosti. Nosive konstrukcije su nagnute za više od 5%. Na nosivoj konstrukciji su veći tragovi hrdje (do 20% površine) i eventualna oštećenja, kioja pa ne utiču na stabilnost. Svi elementi su očišćeni svake dvije godine.
--	--

Postupak provjeravanja kvaliteta

Provjeravanje kvaliteta mora biti u skladu sa važećim propisima i zahtijevima, ovih normativa izvedeno u donosu na predviđenu učestalost ispitivanja. Izvoditi ga može samo za tu vrstu ispitivanja osposobljena i opremljena organizacija ili institucija.

Dozvoljeno reakcijsko vrijeme

Za sve razrede održavanja cesta su ista reakcijska vremena.

Koncesionar mora pratiti stanje sprava i uskladjivati ga sa navedenim zahtijevima.

Električni, konstrukcijski i drugi kvarovi, uključujući i kvarove zbog nesreća, koji predstavljaju neposrednu opasnost za korisnike cesta, je potrebno osigurati i popraviti u roku, koji je određen u opisu stanja sprava.

Ostali kvarovi moraju biti otklonjeni u roku od 24 sata, ako utiču na tekuće i sigurno odvijanje saobraćaja i u roku od 7 dana nakon nastanka kvara.

Dostizanje standarda

Ustanovljeno nedostizanje propisanih standarda se razmatra u skladu sa postupcima, koji su određeni u ugovoru o koncesiji između koncedenta i koncesionara.

Nepoštovanje zahtijeva u vezi sa kvalitetom i stanjem sprava se ustanovi i ocijeni:

- **sa stepenom 3, ako**
 - hrdja prelazi dozvoljenu površinu nosive konstrukcije, navedeno za granični nivo 3,
- **sa stepenom 5, ako**
 - prelazi propisana reakcijska vremena do 10 %,
- **sa stepenom 7, ako**
 - prelazi propisana reakcijska vremena do 20 %,
 - se u roku od jednog mjeseca ustanovi 3 puta kršenje odredaba sa stepenom 5,
 - stanje sprava i njihovog održavanja odgovara zahtijevima za nivo 2 – slabo,
- **sa stepenom 9, ako**
 - prelazi propisana reakcijska vremena za više od 20 %
 - se u roku od jednog mjeseca ustanovi 3 puta kršenje odredaba sa stepenom 7,
 - stanje sprava i njihovog održavanja odgovara zahtijevima za nivo 1 – veoma slabo,
 - ako je zbog neodgovarajućeg održavanja konstrukcijskih i nosivih elemenata ugrožena stabilnost konstrukcije,
 - ako je zbog neodgovarajućeg stanja sprava oslabljena sigurnost saobraćaja.

- **sa stepenom 10, ako**

- u periodu od jednog mjeseca koncedent 5 puta ustanovi kršenje odredaba, koje su kvalificirane sa stepenom 9 ili
- 10 puta ustanovi kršenje odredaba, koje su kvalificirane sa stepenom 7.

Navedeni stepeni se uzimaju u obzir za svaku spravu posebno.

Zahtijevano stanje na kraju koncesijskega razdoblja

Sve sprave moraju odgovarati graničnom nivou stanja 3 ili još boljem. Isto tako moraju imati sve sprave, nosive konstrukcije, kablovi u omarićima i mreže očekivani rok trajanja bar 10 godina.

3.2.13.2 ODRŽAVANJE SAOBRAĆAJNE OPREME

3.2.13.2.1 Održavanje sigurnosnih ograda

Opis poslova

Posao uključuje redovno održavanje oštećenih i zamijenu uništenih i dotrajalih

- metalnih sigurnosnih ograda,
- kombiniranih metalnih i drvenih sigurnosnih ograda,
- betonskih i kamenih stubova, koji su namijenjeni zadržavanju vozila pri otklizavanju sa kolovoza i
- betonskih sigurnosnih ograda tipa New Jersey.

Zahtjevi za održavanje

Sigurnosne ograde na cestama treba održavati na graničnom nivou 3 ili još boljem.

Koncesionar mora koncedenta ceste pismeno obavijestiti o svim nedozvoljenim zahvatima ili uništenju te vrste opreme cesta. Nedozvoljene zahvate mora ustanoviti i o njima pismeno obavijestiti u roku od 24 sata nakon zahvata.

Nove ograde koncesionar može da naručuje samo kod proizvođača, koji raspolažu sa potrebnim potvrdama o uskladenosti proizvoda sa važećim propisima i zahtjevima koncedenta. Potvrde može da izda samo za tu vrstu istraživanja u Sloveniji ovlašteni zavod. Dobavitelje materijala mora prije prve nabavke potvrditi koncedent.

Bez obzira na nivo održavanja potrebno je pri zamjeni postojećih oštećenih ili dotrajalih ograda (u slučaju da dužina odsjeka prelazi 100 metrov) dosljedno poštovati odredbe tehničke specifikacije o zaštitnim ogradama.

Ocjenjivanje stanja

Ocjena stanja	Opis stanja
5 - veoma dobro	Na sigurnosnoj ogradi nema vidljivih oštećenja od hrdje i nedostajućih elemenata ili dijelova. Drveni dijelovi ograde su neoštećeni i bez znakova propadanja. Postavljanje svih nosivih stubova obezbjeđuje stabilnost ograde i osiguravanje pri otklizavanju vozila sa kolovoza. Visina ograde je uskladjena sa važećim propisima. Na metalnoj ogradi nema znakova korozije. Na ogradama su na propisanim razmacima namješteni svi odbijači svjetla.
4 – dobro	Na sigurnosnoj ogradi su u horizontalnom smjeru manje deformacije (do 5 cm). Ograda je bez oštećenja i nedostajućih elemenata ili dijelova, koji bi uticali na njenu funkciju.

	Na drvenim dijelovima ograde su manja oštećenja, koja pa ne utiču na njihovu funkcionalnost. Postavljanje svih nosivih stubova obezbjeđuje stabilnost ograde i osiguravanje pri otklizavanju vozila sa kolovoza. Visina ograde odstupa do 5 cm od važećih propisa. Na ogradi je na propisanim razmacima namještena većina odbijača svjetlosti (više od 95 %), pri tome pa nigdje ne manjkaju dva uzatopnana odbijača svjetlosti.
3 – granično	Na sigurnosnoj ogradi su u horizontalniom smjeru manje deformacije (do 10 cm). Ograda je bez oštećenja i nedostajućih elemenata ili dijelova, koji bi uticali na njenu funkcijou. Na sigurnosnoj ogradi je umjerena hrdja (do 10% površine), što pa ne utiče na konstrukcijski integritet ograde. Na drvenim dijelovima ograde su manja oštećenja, koja pa ne utiču na njihovu funkcionalnost. Postavljanje većine (bar 90%, manjkajućih, ne više od dva uzastopna) nosivih stubova obezbjeđuje stabilnost ograde i osiguravanje od otklizavanju vozil sa kolovoza. Visina ograde odstupa do 10 cm od važećih propisa. Na ogradi je na propisanim razmacima namještena većina odbijača svjetla (više od 90 %), pri tome pa nigdje ne nedostaju tri uzastopna odbijača svjetla.
2 – slabo	Na sigurnosnoj ogradi su u horizontalnom smjeru deformacije do 30 cm. Ograda ima manja oštećenja i nedostajuće elemente aili dijelove, koji u manjoj mjeri utiču na njenu funkciju. Na sigurnosnoj ogradi je zahrdjale do 30% površine, što pa ne utiče na konstrukcijski integritet ograde. Na drvenim dijelovima ograde su oštećenja, koja pa ne utiču na njenu funkcionalnost. Postavljanje većine (bar 75%, nedostajućih, ali ne više od pet uzastopnih) nosivih stubova još obezbjeđuje stabilnost ograde i osiguravanje od otklizavanja vozila sa kolovoza. Visina ograde od važećih propisa odstupa do 20 cm. Na ogradi je na propisanim razmacima namještena većina odbijača svjetla (više od 85 %), pri tome pa ne nedostaje više od četiri uzastopna odbijača svjetla.
1 - veoma slabo	Na sigurnosnoj ogradi su u horizontalnom smjeru deformacije veće od 30 cm. Ograda ima oštećenja i nedostajuće elemente ili dijelove, koji utiču na njenu funkciju. Na sigurnosnoj ogradi je zahrdjale veiše od 30 % površine, što već utiče na konstrukcijski integritet ograde. Na drvenim dijelovima ograde su oštećenja, koja utiču na njenu funkcionalnost. Postavljanje većine (bar 50%, nedostajućih, ali ne više od 10 uzastopnih) nosivih stubova ne obezbjeđuje stabilnost ograde i osiguranje od otklizavanja vozila sa kolovoza. Visina ograde od važećih propisa odstupa više od 20 cm. Na ogradu je na propisanim razmacima namještena većina odbijača svjetla (više od 80 %), pri tome pa ne nedostaje više od pet uzastopnih odbijača svjetla.

Postupak provjeravanja kvaliteta

Provjeravanje kvaliteta ugrađenih materijala mora biti u skladu sa važećim propisima i zahtjevima ovih normativa izvedeno jednom godišnje, osim »Crash« testova, koji su važeći do promjene karakteristika proizvoda. Ako koncesionar u toku godine promijeni vrstu materijala, kojeg upotrebljava, mora takodjer za novi naručiti provjeru kvaliteta. Izvoditi ga može za tu vrstu ispitivanja osposobljena i opremljena institucija. Ostale parametre tekućeg provjeravaju na terenu obe ugovorne stranke.

Dozvoljeno reakcijsko vrijeme

Materijale, koje je koncesionar naručio u suprotnosti sa navedenim odredbama, mora u roku od 10 dana nakon pismenog upozorenja izvodjača monitoringa zamijeniti sa odgovarajućim.

Uništene ili u tolikoj mjeri dotrajale sigurnosne ograde, koj ne ispunjavaju više osnovne zahtjeve za zadržavanje vozila pri otklizavanju sa kolovoza, mora koncesionar zamijeniti u toku tri dana nakon evidentiranja. Do zamjene mora biti takvo mjesto osigurano sa odgovarajućom saobraćajnom signalizacijom.

Za elemente, koji padnu ispod nivoa zahtjeva za granični nivo 3 prema skali za ocjenjivanje stanja, potrebno je na cestama I. i II. razreda održavanja vratiti na zahtijevani nivo u roku od dvije sedmice, na cestama III i IV razreda održavanja u roku od 30 dana, i na cestama V. razreda održavanja u roku od 45 dana.

Nedostajuće odbijache svjetla je potrebno nadomjestiti u roku od 7 dana nakon evidentiranja.

Dostizanje standarda

Ustanovljeno nedostizanje propisanih standarda se razmatra u skladu sa postupcima, koji su određeni u ugovoru o koncesiji između koncedenta i koncesionara.

Nepoštovanje zahtjeva u vezi sa kvalitetom i stanjem te popravcima oštećenih i dotrajalih ograda se ustanovi i ocijeni:

- **sa stepenom 5, ako**
 - ne poštuje propisana reakcijska vremena, ipak sa izvedbom radova kasni do 3 dana,
 - kvalitet održavanja odgovara zahtjevima za nivo 2 – slabo,
 - neodgovarajuće materijale (ugrađene u suprotnosti sa navedenim odredbama) ne zamijeni u propisanom reakcijskom vremenu,
- **sa stepenom 7, ako**
 - se u roku od jednog mjeseca ustanovi 3 puta kršenje odredaba sa stepenom 5,
 - kvalitet održavanja odgovara zahtjevima za nivo 1- veoma slabo,
 - neodgovarajuće materijale (ugrađene u suprotnosti sa navedenim odredbama) ne zamijeni u propisanom reakcijskom vremenu, niti u dodatno postavljenom roku, koji nije kraći od 10 dana,
 - je zbog neodgovarajućeg održavanja ograde došlo do saobraćajne nesreće sa najmanje lakom tjelesnom povredom,
- **sa stepenom 9, ako**
 - se u roku od jednog mjeseca ustanovi 3 puta kršenje odredaba sa stepenom 7,
 - je zbog neodgovarajućeg održavanja ograde došlo do saobraćajne nesreće sa najmanje lakom tjelesnom povredom.
 - prelazi propisana reakcijska vremena iznad 20 %.

- **sa stepenom 10, ako**

- u vremenu od jednog mjeseca koncedent 5 puta ustanovi kršenje odredaba, koje su kvalificirane sa stepenom 9 ili
- 10 puta ustanovi kršenje odredaba, koje su kvalificirane sa stepenom 7.

Navedeni stepeni se uzimaju u obzir za svaki oštećeni ili dotrajali odsjek sigurnosnih ograda posebno.

Zahtijevano stanje na kraju koncesijskog razdoblja

Stanje sigurnosnih ograda na cestama svih razreda mora biti na graničnom nivou 3, trajnost svih sigurnosnih ograda pa mora biti još najmanje 10 godina.

3.2.13.2.2 Održavanje cestovne rasvjete

Opis poslova

Posao uključuje redovno i investicijsko održavanje cestovne rasvjete.

Redovno i investicijsko održavanje cestovne rasvjete obuhvata:

- nadzor nad stanjem i djelovanjem svih sprava,
- zamjenu dotrajalih, pokvarenih ili uništenih dijelova, kao što su svjetiljke, stakla, ublaživači, kablovi, idr.,
- čišćenje reflektora i svjetiljki,
- održavanje i zamjenu nosivih konstrukcija,
- 1x godišnje generalno čišćenje svih svjetlosnih sprava i njihovih dijelova odnosno elemenata, i
- veće radove kod oštećenja cestovne rasvjete, koja su nastala zbog posebnih okolnosti (oštećenja zbog vremenskih prilika, saobraćajne nesreće, vandalizam).

Radovi na održavanju se izvode na svim spravama, koje su izveane područja naselja.

Zahtjeve za održavanje

Redovno održavanje sprava na zahtijevanom nivou obuhvata zamjenu sijalica i drugih pokvarenih elemenata ili sklopova sprava, čišćenje sprava, izravnavanje nagnutih stubova, te popravak oštećenih i dotrajalih stubova, kablova, kontrolne opreme i ostale opreme. Zadatak uključuje također i odstranjivanje snijega i leda sa prednje strane razvodnih ormarića, odstranjivanje grana i drugih predmeta, koji smanjuju funkcionalnost cestovne rasvjete.

Obnova obuhvata zamjenu svih dotrajalih dijelova, sklopova ili čitavih sprava.

Ocjenjivanje stanja

Svo vrijeme važnosti ugovora mora koncesionar obezbjedjivati sljedeća stanja cestovne rasvjete:

Ocjena stanja	Opis stanja
5 - veoma dobro	Sva cestovna rasvjeta radi 100 %. Svetiljke nisu pokrivene sa drvećem ili drugačije. Električni kablovi, mreže i komponente su redovno pregledani, testirani u skladu sa važećim propisim i obezbjedjuju uskladenost sa standardima sa područja električne sigurnosti. Stubovi svjetiljki nisu nagnuti. Na nosivim konstrukcijama nema tragova hrdje i oštećenja. Stubovi svjetiljki i ormarići su svake godine testirani na konstrukcijsku besprijeornost, da bi se odredila stabilnost i očekivani rok trajanja

	svake jedinice. Svi elementi su čisti.
4 - dobro	Radi 95 % svih jedinica cestovne rasvjete. Na pojedinoj lokaciji je ne radi najviše jedna od deset jedinica rasvjete. U razdaljini od 100 m od bilokojeg raskršća, priključka ili prelaza za pješake nema jedinica rasvjete koje ne rade. Svetiljke, koje su pokrivene drvećem ili drugačije, su razmatrane kao da ne rade. Električni kablovi, mreže i komponente su redovno pregledani, testirani u skladu sa važećim propisima i obezbjeđuju uskladenost sa standardima sa područja električne sigurnosti. Stubovi svjetiljki su naguti od vertikale do 2 %. Na nosivim konstrukcijama nema tragova hrdje i oštećenja. Stubovi svjetiljki i ormarići su svake tri godine testirani na konstrukcijsku besprijekornost, da bi se odredila stabilnost i očekivani rok trajanja svake jedinice. Svi elementi su 4 puta godišnje očišćeni.
3 – granično	Radi 90 % svih jedinica cestovne rasvjete. Na pojedinoj lokaciji ne rade najviše dvije od deset jedinica rasvjete. U razdaljini od 100 m od bilokojeg raskršća, priključka ili prelaza za pješake ne rade najviše dvije jedinice rasvjete. Svjetiljke, koje su pokrivene sa drvećem ili drugačije, su razmatrane kao da ne rade. Električni kablovi, mreže i komponente su redovno pregledani, testirani u skladu sa važećim propisima i obezbjeđuju uskladenost sa standardima sa područja električne sigurnosti. Stubovi svjetiljki su nagnuti od vertikale do 3 %. Na nosivim konstrukcijama su manji tragovi hrdje (do 5% površine). Oštećenja ne utiču na estetski izgled i stabilnost nosivih konstrukcija. Stubovi svjetiljki i ormarići su svakih pet godina testirani na konstrukcijsku besprijekornost, da bi se odredila stabilnost i očekivani rok trajanja svake jedinice. Svi elementi su 2 puta godišnje očišćeni.
2 - loše	Radi 70 % svih jedinica cestovne rasvjete. Na bilokojoj lokaciji ne radi najviše 3 od deset jedinica rasvjete. U razdaljini od 100 m od bilokojeg raskršća, priključka ili prelaza za pješake ne radi najviše dvije od pet jedinica rasvjete. Svjetiljke, koje su pokrivene sa drvećem ili sa drugim rastinjem, su razmatrane kao da ne rade. Električni kablovi, mreže i komponente su povremeno pregledani i testirani u skladu sa važećim propisima i obezbjeđuju uskladenost sa standardima sa područja električne sigurnosti. Stubovi svjetiljki su nagnuti od vertikale do 5 %. Na nosivim konstrukcijama su vidljivi tragovi hrdje (do 10% površine). Oštećenja utiču na estetski izgled, i ne na stabilnost nosivih konstrukcija. Svi elementi su 1 put godišnje očišćeni.
1 - veoma loše	Radi 50 % svih jedinica cestovne rasvjete. Na bilokojoj lokaciji ne radi najviše pet od deset jedinica rasvjete. U razdaljini od 100 m od bilokojeg raskršća, priključka ili prelaza za pješake ne radi najviše dvije od pet jedinica rasvjete.

	U razdaljini od 100 m od bilo kojeg priključka ne rade najviše tri uzastopne jedinice rasvjete. Svjetiljke, koje su pokrivene sa drvećem ili sa drugim rastinjem, su razmatrane kao da ne rade. Električni kablovi, mreže i komponente su povremeno pregledani i testirani u skladu sa važećim propisima i obezbjeđuju uskladenost sa standardima sa područja električne sigurnosti. Stubovi svjetiljki su nagnuti od vertikale za više od 5 %. Na nosivim konstrukcijama su veći tragovi hrdje (više od 20% površine). Eventualna oštećenja utiču na estetski izgled i stabilnost nosivih konstrukcija. Svi elementi su očišćeni svake dvije godine.
--	---

Postupak provjeravanja kvaliteta

Provjeravanje kvaliteta mora biti u skladu sa važećim propisima i zahtjevima ovih standarda izvodjeno u odnosu na predviđenu učestalost ispitivanja. Izvoditi ga može samo za tu vrstu ispitivanja osposobljena i opremljena organizacija ili institucija.

Dozvoljeno reakcijsko vrijeme

Na cestama I i II razreda po klasifikaciji održavanja cesta mora koncesionar tekuće pratiti stanje sprava i uskladjivati ga sa navedenim zahtjevima.

Električne i konstrukcijske kvarove, uključujući i kvarove zbog nesreća, koji predstavljaju neposrednu opasnost za korisnike cesta, treba osigurati u toku 3 sata nakon nastanka greške i popraviti u roku od 24 sata.

Na odsjecima cesta, gdje cestovna rasvjeta padne ispod graničnog nivoa, koncesionar je mora osposobiti u toku dvije sedmice.

Neodgovarajuće nosive konstrukcije je potrebno uskladiti sa navedenim odredbama u roku dvije sedmice, osim ako to ne dopuštaju vremenske prilike. Ako bi bila ugrožena stabilnost konstrukcije, otklanjanje grešaka pa zbog vremenskih prilika nije moguće, potrebno je konstrukcijom odstraniti.

Za ostale razrede održavanja cesta se reakcijska vremena udvostruče.

Dostizanje standarda

Ustanovljeno nedostizanje propisanih standarda se razmatra u skladu sa postupcima, koji su određeni u ugovoru o koncesiji između koncedenta koncesionara.

Nepoštovanje zahtjeva u vezi sa kvalitetom i stanjem cestovne rasvjete se ustanovi i ocijeni:

- **sa stepenom 3, ako**
 - hrdja prelazi dozvoljenu površinu nosive konstrukcije, navedeno za granični nivo 3,
 - ako broj ili % svjetala koja ne rade dostiže stanje opredijeljeno za nivo 2 – slabo,
- **sa stepenom 5, ako**
 - se u roku od jednog mjeseca ustanovi 3 puta kršenje odredbi sa stepenom 3,
 - stanje sprava i njihovog održavanja odgovara zahtjevima za nivo 2 - slabo
- **sa stepenom 7, ako**
 - se u roku od jednog mjeseca ustanovi 3 puta kršenje sa stepenom 5,
 - stanje sprava i njihovog održavanja odgovara zahtjevima za nivo 1 – veoma slabo,

- ako je zbog nadgovarajućeg održavanja konstrukcijskih i nosivih elemenata ugrožena stabilnost konstrukcije.

Navedenei sttepeni se uzimaju u obzir za svaki sklop sprava posbno.

Zahtijevano stanje na kraju koncesijskog perioda

Cesovtna rasvjeta mora na kraju koncesijskog ugovora odgovarati graničnom nivou 3 ili još boljem. Svi stubovii, kablovi u ormarićima i mreže moraju imati očekivani rok trajanja bar još 10 godina.

3.2.14 ČIŠĆENJE PUTNOG POJASA

3.2.14.1 PODRUČJE JAVNOG PUTA

Opis rada

Čišćenje smeća radimo ručno u čitavom području javne ceste.

Odstranjivanje sakupljenog smeća je zavisno od sadržaja štetnih primjesa. Zato ga treba stručno odstranjivati, bilo odvozom na smetljište ili na privremenu deponiju. Kontejneri za smeće u naseljima moraju biti pokriveni. U odgovarajućim uslovima mora biti obezbjedjeno sortiranje smeća.

Vodjenje dokumentacije

Radovi pri čišćenju uz cestu se upisuju u dnevnik održavanja na isti način kao što je prikazano u poglavlju 2. Čišćenje kolovoza.

Oprema

Pri ručnom čišćenju trebamo lopatu, metlu i civare.

Pri sakupljanju smeće sklanjamo u plastične vreće, koje zatim kontrolnim vozilom ovezemo na komunalnu deponiju.

Popis radova

U izboru radova spada čišćenje uz cestu u postavku 8001.

Obračun radova

Radovi na čišćenju uz cestu se obračunavaju režijski, u satima.

Sistem VGRC (gledaj prilog RCV Sistem VGRC)

3.2.14.2 PARKIRALIŠTA

Opis posla

Poslovi uključuju čišćenja otpadaka i smeća u području parkirališta uz cestu te pražnjenje kanti za smeće.

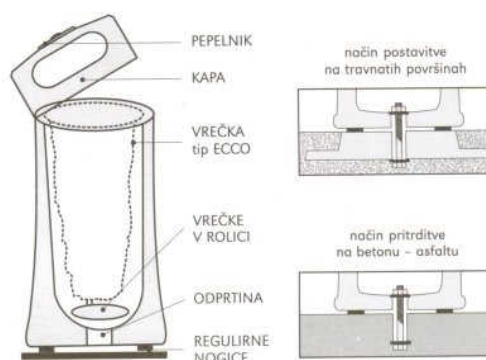
Čišćenje smeća i otpadaka se vrši ručno u području parkirališta uz cestu i u njihovoj neposrednoj okolini.

Odstranjivanje sakupljenog smeća je ovisno od sadržaja štetnih primjesa. Zato ga treba stručno odstranjivati, bilo odvozom na smetljište ili na privremenu deponiju. Kontejneri za smeće u naseljima moraju biti pokriveni. U odgovarajućim uslovima mora biti obezbjedjeno sortiranje smeća.

Odstranjivanje sakupljenog smeća iz kanti i kontejnera mora se izvoditi kad su kante i kontejneri skoro puni i krajem sedmice tako da su kante pripremljene za vikend.



Primjer uredjenog i očišćenog odmorišta (parkirališta pored biciklističke staze)



Primjer kanti za smeće

- Pepeljara
- Kapa
- Kesa za smeće tip ECCO
- Kese u rolni
- Otvor
- Nogice za regulisanje
- Način postavljanja na travnatim površinama
- Način pričvršćavanja na betonu - asfaltu

Vođenje dokumentacije

Radovi pri čišćenju parkirališta se upisuju u dnevnik održavanja na isti način kao što je prikazano u poglavlju 2. Čišćenje kolovoza.

Oprema

Pri ručnem čišćenju trebamo lopatu, metlu i civate.

Pri sakupljanju smeće sklanjamo u plastične vreće, koje zatim kontrolorskim vozilom odvezemo na komunalnu deponiju.

Mašinsko čišćenje se obavlja sa mašinama za metenje (citycat). Po suhom vremenu mora biti dodan rezervoar sa vodom, tako da se u toku metenja ne praši.

Popis radova (gledaj prilog RCV Popis radova)

U izboru radova spada čišćenje parkirališta u postavku 8002.

Obračun radova

Radovi na čišćenju parkirališta se obračunavaju režijski, u satima.

Sistem VGRC (gledaj prilog RCV Sistem VGRC)

3.2.15 INTERVENCIJE

Opis posla

Radi se o organizaciji dežurstva u vremenu izvan radnog vremena, za vrijeme godišnje službe.

Kada se dogodi elementarna nesreća ili drugi nepredvidjeni događaj, policija, građani ili centar za obavješćavanje obavijesti održavača o nastalom elementarnom događaju.

Održavač ceste na terenu osigura nastalu situaciju sa saobraćajnom signalizacijom i o tome telefonski i pismeno obavijesti naručnika i nadzorni organ. U obavješćenju moraju biti navedeni cesta, odsjek, stacionaža, vrsta oštećenja ili događaja i ocjena vrijednosti sanacije odn. štete. Ako se je elementarni događaj desio na većem području, koje prelazi preko granica područja održavanja, obavijestiti i održavača na tom području.

Izvodjač redovnog održavanja pripremi predračun radova za uzpostavljanje prevoznosti i posreduje ga naručniku. Nakon potvrđenja narudžbe od strane naručnika, izvodjač počinje sa uspostavljanjem prevoznosti.

Ako je rješavanje elementarnog događaja dugoročnije i obimnije, održavač ceste pripremi projekat zatvaranja, posreduje ga naručniku zbog pregleda i to zatvaranje i izvede.

Zatvaranje može biti djelomično ili polovično, cesta se može zatvoriti i u cjelini. U tom primjeru je potrebno odgovarajuće označiti i obilazne ceste.

Radovi pri otklanjanju elementarnih događaja se mogu izvoditi kao nužno potrebni (manji obim), ili se izvedu preko pripremljenih raspisa na nivou države (na osnovu pripremljenih projekata).

Ukoliko se radi o većim štetama i uklanjanje štete se ne može finansirati iz postojećih proračunskih postavki, se otklanjanje štete finansira iz proračunske rezerve, za šta vlada predlaže interventni zakon.

Primjer elementarnog događaja (nanos od poplave)





Primjer elementarnog događaja (porušena padina)



Primjer elementarnog događaja (nanos sa padine)



Primjer elementarnog događaja (sanacija otkliznute padine)**Vođenje dokumentacije**

Pri poslovima intervencije upozrebljavamo ustaljen sistem vođenja dokumentacije, kao što je prikazano u poglavlju 2. Čišćenje kolovoza.

Oprema

Pri ručnom čišćenju trebamo lopatu, metlu i civare, komplet znakova za zatvaranje sa trepčućim svjetlima, trake za zaštitu zatvaranja...)

Pri većim elementarnim nesrećama se čišćenje izvodi mašinski. Mehanizacija je odgovara obimu sanacije (minibager, rovokopač, bager, utovarivač, unimog sa priključcima ...)

Popis radova (gledaj prilog RCV Popis radova)

U izboru radova intervencije spadaju u postavke 1503 i 1504:

Obračun radova

Radovi pri popravci kolovoza nakon nezgode i elementarnih događaja, ter čišćenje kolovoza nakon nezgode i elementarne nepogode se obračunava režijski, u satima. (U dnevnik održavanja upisuju se sve količine izvedenih radova – odvoza, čišćenja ...)

Sistem VGRC (gledaj prilog RCV Sistem VGRC)**3.2.16 ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE**

Kod izvođenja radova redovnog održavanja pojavljuju se razni otpaci koji su štetni za okolinu.

Pijesak za posipanje treba pomesti po završenom zimskom periodu i odvesti ga na komunalnu deponiju.

Ostatke ugrađenog betona i ruševine betonskih proizvoda treba odvesti na deponiju građevinskog otpada. Sva armatura se takođe mora odvesti na predviđenu deponiju.

Ostatke asfalta i rušenja asfaltnih kolovoza treba odvesti na deponiju građevinskog materijala. Mogu se odvesti u asfaltne baze gdje se melju i recikliraju u novu asfaltnu masu (doda se novoj asfaltnoj mješavini). Na isti račun se odvozi i reciklira asfalt koji se dobiva na samoj cesti pri frezanju gornjih slojeva kolovoza.

Posebno poglavlje predstavljaju kemijska sredstva za razgrađivanje tekućina koje ostanu na cesti u slučaju prometnih nesreća. Površine mrlja (ulje, tekućine iz hladnjaka, kiselina iz akumulatora) pospe se sa kemijskim absorpcijskim sredstvima. Kada sredstvo upije otpadne količine onda se mora pomesti i čuvati u

odgovarajućoj zatvorenoj posudi. Te posude treba predati preduzećima koja se brinu o uništenju takvih otpadaka (spaljivanje u pećima).

Kada dođe do intervencije pri prometnim nesrećama koje predstavljaju veću opasnost za okolinu (prevrtanja cisterna sa opasnim tekućinama) potrebno je o tome obavijestiti vatrogasce koji će zatiti područje, pristupiti sanaciji područja i brinuti se za opasne odpatke i zatrovanu zemlju.