

## **DODATAK A – OPIS USLUGA**

### **DODATAK A-1      PROJEKTNI ZADATAK ZA IZRADU PROJEKTNE DOKUMENTACIJE TE PROVEDBA UPRAVNOG POSTUPKA ZA UREĐENJE ODMORIŠTA ORIOVAC AUTOCESTA A3: BREGANA - ZAGREB – LIPOVAC**

#### **Uvod**

Autoceste kao prometnice koje povezuju cjelokupni teritorij RH s mrežom glavnih europskih cesta, a za čiju se uporabu plaća posebna naknada, obvezne su pružiti viši stupanj usluga u svrhu što potpunijeg i kvalitetnijeg zadovoljenja potreba svih korisnika autoceste i odmorišta.

Pri izradi projekta potrebno je ostvariti slijedeće ciljeve:

- stvoriti jasna koncepcija, prepoznatljivost i dostupnost pojedinih područja / sadržaja u okviru odmorišta,
- stvoriti osjećaj sigurnosti i preglednost odmorišta,
- osigurati ugodan boravak,
- osigurati prepoznatljivost (vizualni identitet) odmorišta.

#### **Opis zadatka**

Na ovom sektoru autoceste obzirom na količinu prometa te izgrađenost mreže odmorišta postoji potreba za uvođenjem sadržaja opskrbe gorivom .

Na sjevernoj strani autoceste A3 - smjer Zagreb – Lipovac, dionica Lužani – Slavonski Brod zapad je u području Općine Oriovac potrebno planirati novi plato odmorišta tip C - uz osnovne sadržaje prometnih površina potrebno je planirati i sadržaj benzinske postaje.

Izgradnju odmorišta potrebno je planirati na području k.č br. 2999/1, 3098/2, 3000/1 i 3111/2 k.o. Oriovac uz trasu autoceste A3.

Granicu zahvata u prostoru potrebno je prilagoditi posebnim uvjetima građenja odnosno konačni obuhvat zahvata definirati tijekom izrade projektne dokumentacije sukladno zahtjevima ovog projektnog zadatka, a sve uz suglasnost naručitelja.

Za potrebe realizacije planiranog zahvata potrebno je izraditi varijantna idejna rješenja novog odmorišta.

Dio građevine odmorišta u području budućeg uslužnog objekta benzinske postaje nije potrebno temeljem ovog projektnog zadatka detaljno razraditi kroz sve razine projektne dokumentacije već će isti biti predmet posebnih projekata čija će izrada biti u nadležnosti budućeg korisnika cestovnog zemljišta.

Ovom je projektnom dokumentacijom potrebno definirati samo rezervaciju prostora za prateći uslužni objekt benzinske postaje te za potrebe istog i za njih izraditi prijedloge idejnih rješenja. Potrebno je planirati suvremenu čeonu benzinsku postaju s trgovinom i caffè barom.

Budući korisnik cestovnog zemljišta je također za gradnju pratećih uslužnih objekata obavezan provesti kompletan postupak ishoda lokacijske i građevinske dozvole.

Za svaku pojedinu varijantu potrebno je iskazati troškove izgradnje po vrstama radova, rješavanja imovinsko-pravnih odnosa i druge moguće troškove.

Po provedbi navedenih pripremnih aktivnosti i ishođenja suglasnosti Naručitelja na odabranu varijantu idejnog rješenja, potrebno je nastaviti s daljnjom razradom projektne dokumentacije odnosno izradom idejnog projekta, kao i provedbom upravnog postupka ishođenja lokacijske dozvole.

Projektnom dokumentacijom potrebno je obuhvatiti sljedeće sadržaje:

- A. prometne površine s odvodnjom i prometnom signalizacijom
- B. prateći uslužni objekt
- C. elektroinstalacije – elektroenergetsko napajanje
- D. vodoopskrba
- E. cestovna rasvjeta
- F. TK instalacije
- G. zaštita postojećih instalacija: plinovoda, naftovoda, vodoopskrbnih cjevovoda, dalekovoda....
- H. krajobrazno uređenje
- I. zaštita od buke
- J. geodetski radovi

## 1. IZRADA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

### **A. PROMETNE POVRŠINE S ODVODNJOM I PROMETNOM SIGNALIZACIJOM**

Predmet ovog dijela projektnog zadatka je izrada projektne dokumentacije za novi plato odmorišta Oriovac s odvodnjom i prometnom opremom i signalizacijom.

#### **Prometne površine**

Kod izrade projekta prometnih površina potrebno je obratiti pozornost na pravilno funkcioniranje svih površina na platou odmorišta

Površine odmorišta se dijele na sljedeće:

- površina za benzinsku postaju
- površine za prateći uslužni ugostiteljski objekt
- interne prometnice
- trake za ubrzanje i usporenje za priključak PUO-a na autocestu
- parkirališta za osobna vozila, teretna vozila i autobuse te korisnike i zaposlenike (u sklopu rezervacije prostora benzinske postaje)
- zeleni otoci

- pješačke komunikacije
- bankine i pokosi.

Prema namjeni prometne površine treba smjestiti vodeći računa o sljedećem:

- potrebno je na platou formirati parkirališta za osobna vozila, teretna vozila, kampere i autobuse;
- blok parkirališta za osobna vozila treba predvidjeti u području uslužnog objekta s odgovarajućim brojem parkirnih mjesta za invalide, a sve sukladno Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti NN 78/13;
- potrebno je predvidjeti parkirališna mjesta za osobna vozila sa kamp-prikolicama,
- u području uslužnog objekta treba planirati i parkirališta za autobuse peronskog tipa;
- potrebno je izbjegavati presijecanje glavnih pješačkih tokova jakim prometnicama;
- na postojećoj lokaciji potrebno je zadržati mogućnost gospodarskog pristupa (ulaz/izlaz) uslužnom objektu;
- u području parkirališta treba predvidjeti dovoljno zelenih površina na način da se sadnjom drveća na istima osigura odgovarajuća zaštita od sunca (predvidjeti zelene otoke u bloku parkirališta za OV bez planiranih instalacija i odvodnje u sklopu istih).

Interne prometnice odmorišta je potrebno planirati kao jednosmjerne, uz maksimalno izbjegavanje križanja prometnih tokova na prostoru parkirališta i uslužnog objekta, te ih planirati kao uklope/uljeve. Također je potrebno izbjegavati formiranje dviju voznih traka na internim prometnicama, maksimalno odvojiti površine za kretanje i parkiranje teretnih i osobnih vozila, pri čemu se ne smije dozvoliti kretanje autobusa i teretnih vozila između parkirališta za osobna vozila i prostora za odmor.

Zelene otoke je potrebno projektirati uzdignute iznad prometnih površina (sa cestovnim rubnjakom) Ispuna zelenih otoka treba biti od humusnog materijala. Krajobrazno oblikovanje zelenih otoka i ostalih površina gdje se planira sadnja biljnog materijala je treba biti obuhvaćena projektom krajobraznog uređenja. Sadnja biljnog materijala na zelenim otocima i ostalim površinama gdje se planira sadnja biljnog materijala mora biti usklađena sa položajem svih instalacija na navedenim površinama. U sklopu njih ne smiju se nalaziti instalacije i odvodnja, te je potrebno planirati dubinu plodne zemlje od minimalno 0.80 - 1 m (prikazati poprečnim profilom)

Pješačke komunikacije na prometnim površinama je potrebno projektirati na način da korisnik na najlakši i najsigurniji put dođe do svog cilja. Iste je potrebno projektirati kao opločene površine smještene na zelenim otocima i bankinama ili označene površine na prometnim površinama (pješački prijelazi) Dimenzioniranje pješačkih staza mora biti u skladu s važećom zakonskom regulativom.

Bankine je potrebno projektirati min. širine 1,5m dok je pokose potrebno izvesti da se estetski uklope u postojeći teren (nagib pokosa 1:2). Bankine i pokose je potrebno humusirati i zatravniti.

Dimenzioniranje kolničke konstrukcije biti će potrebno provesti kroz glavni projekt. Kolničku konstrukciju na trakama za ubrzanje i usporenje te ostale prometnice i parkirališta projektirati temeljem prometnog opterećenja na predmetnoj dionici kao asfaltni zastor sa habajućim slojem od asfaltbetona.

U sklopu idejnog projekta potrebno je izraditi prometni elaborat sukladno Pravilniku o sadržaju, namjeni i razini razrade prometnog elaborata za ceste ( NN140/2013), a istim se trebaju odrediti prometni elementi internih prometnica, parkirališta, organizacija i optimizacija prometnih površina.

### **Odvodnja prometnih površina**

#### Osnove za projektiranje

Pri izradi projektne dokumentacije projektant treba pribaviti podatke koji će poslužiti kao podloga za izradu dokumentacije. Ulazne podatke čine.

- prethodno izrađeni projekti prometnice (obilaznice grada Zagreba) i njenog sustava odvodnje, kao i planiranog proširenja obilaznice za jednu prometnu traku u svakom smjeru
- podaci o postojećim instalacijama koje se u sastavu predmetne prometnice i u njenom zaštitnom pojasu nalaze
- klimatski, hidrološki i hidrografski parametri
- uvjeti zaštite voda i okoliša.

#### Projekt odvodnje prometnih i parkirališnih površina

Odvodnju je potrebno riješiti u skladu s konačnim rješenjem prometnih površina PUO-a, ali kao zasebnu cjelinu, odvojenu od sadašnjeg sustava odvodnje prometnice (obilaznice grada Zagreba).

Dodatno, ukoliko je zbog izgradnje odmorišta nužno, potrebno je izvesti prilagodbu i rekonstrukciju postojećeg sustava odvodnje prometnice (obilaznice grada Zagreba), kako bi se osigurala nesmetana odvodnja obilaznice u vrijeme izvođenja radova na izgradnji odmorišta kao i nakon nje.

Zbog parkiranja i zadržavanja vozila pretpostavljena je povećana opasnost od curenja ili izlivanja tvari ili tekućina opasnih po okoliš, a obzirom na smještaj PUO-a u vodozaštitnom i hidrogeološki jako osjetljivom području, na predmetnoj je lokaciji odmorišta, na svim prometnim, parkirališnim i manipulativnim površinama, te dolaznim prometnicama do istih potrebno predvidjeti izgradnju zatvorenog i vodonepropusnog sustava odvodnje prometnih površina (tzv. zauljena odvodnja).

U takvom sustavu odvodnje potrebno je prometne površine omeđiti rubnjacima, a njihove padove projektirati prema objektima u njegovom sastavu. Sam sustav treba se sastojati od rigola i/ili kanalicama i/ili kanala s linijskom rešetkom, slivnika, revizijskih okana i kolektora (koje treba predvidjeti rubno, izvan prometnih površina) kojima će se prikupljena oborinska voda transportirati do separatora ulja i goriva, te nakon pročišćavanja u njemu, kroz kontrolno okno ispuštati u recipijent.

Nivelete prometnih i parkirališnih površina, kao i njihov sustav odvodnje trebaju visinski biti tako određeni da se sve površinske i procjedne vode mogu odvesti gravitacijski i najkraćim putem, nakon separatora u recipijent.

Projektirati sustav kanalizacije od PEHD montažnih slivnika u bet. oblozi, sa spojem od PEHD cijevi na revizijsko okno, PEHD montažnih revizijskih okana (alternativno se mogu izvoditi arm.bet.okna po potrebi), te PEHD korugiranih cijevi (za odabir neke druge vrste materijala potrebno je zatražiti dopuštenje Naručitelja. Pri tome promjer ugrađenih kanalizacijskih cijevi-kolektora ne smije biti manji od 300 mm (zbog uvjeta održavanja)).

Ispuštanje u okoliš (recipijent) mora biti izvedeno na način da ne prouzroči negativan utjecaj na okolno područje (npr. plavljenje, erozija zemljišta i sl.) – u tu svrhu potrebno je predvidjeti izgradnju ispusnih građevina sa zaštitom od moguće erozije

Ovisno o ishođenim posebnim uvjetima građenja, potrebno je razmotriti mogućnost ispuštanja pročišćenih otpadnih voda u sustav javne odvodnje, ukoliko je on na predmetnom području izgrađen te su se stekli uvjeti. Inače je projektom potrebno predvidjeti dispoziciju voda nakon građevine vodozaštite do recipijenta kojeg će odrediti nadležne službe Hrv.voda i Vodoopskrbe i odvodnje kroz svoje posebne uvjete.

Projektant pri izradi svih nivoa projekta mora kroz njega provesti sve zahtijevane mjere zaštite voda i okoliša, zatražene kroz posebne uvjete kao sastavni dio lokacijske dozvole, naročito kroz vodopravne uvjete.

Kako daljnja razrada projektne dokumentacije za buduću benzinsku postaju s uslužnim sadržajima nije sastavni dio ovog projektnog zadatka, niti odvodnja tih objekata (zasebni sustavi odvodnje a) krovnih i b) sanitarno-fekalnih voda uključivo uređaj za biološko pročišćavanje) njime također nije obuhvaćena.

Jedino je predmet ovog projekta predvidjeti priključno okno na koje će se sustav odvodnje prom.površina benzinske postaje priključiti, te će se njihove 'zauljene vode' zajedno sa ostalim 'zauljenim' vodama prometnih površina odmorišta pročišćavati u separatoru (ili više njih po potrebi), te dalje ispuštati u recipijent (separator/e dimenzionirati na sve te ukupne 'zauljene' vode, odnosno na kritični dotok sa cijelog pripadajućeg sliva, te na akcidentni dotok. )

Ovaj projektni zadatak obuhvaća :

1. obradu hidrološke dokumentacije kojom se definiraju mjerodavni parametri potrebni za dimenzioniranje objekata vanjske i unutarnje odvodnje namjeravanog zahvata u prostoru
2. izradu idejnog projekta odvodnje za potrebe ishođenja lokacijske dozvole u kojem je:
  - potrebno predvidjeti koncepciju tehničkog rješenja odvodnje prometnih površina uključivo rješenje dispozicije voda, pomoću racionalnih projektih rješenja, koja će pružiti garanciju učinkovite zaštite okoliša. Projekt treba sadržavati generalni prikaz koncepcijskog rješenja, te osnovne podatke o njegovim značajkama
  - projekt treba, uz opće priloge, sadržavati:
    - tehnički opis sa opisanom koncepcijom tehničkog rješenja i elementima u njegovom sastavu
    - grafičke priloge - situaciju, uzdužni i poprečne profile te tipske nacрте predviđenih građevina.

### **Prometna signalizacija i oprema**

U projektnoj dokumentaciji prometne signalizacije i opreme potrebno je detaljno razraditi horizontalnu i vertikalnu prometnu signalizaciju te opremu odmorišta, a sve u skladu sa:

- važećim zakonima i ostalim propisima iz područja prostornog uređenja, zaštite okoliša, građenja, sigurnosti prometa na cestama i javnih cesta,
- važećim hrvatskim normama za prometnu signalizaciju i opremu cesta,
- Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama knjiga I - VI (Zagreb, prosinac 2001 Hrvatske ceste i Hrvatske autoceste),
- HAC, Internim smjernicama za radove na autocestama, "Tehnički uvjeti za izvođenje oznaka na kolniku (horizontalna signalizacija)" i ostalim internim smjernica HAC-a i HC-a, vezane za predmet ovog projektnog zadatka

### **Horizontalna signalizacija**

Horizontalnom signalizacijom potrebno je obuhvatiti sve prometne površine na odmorištu

Dimenzioniranje i dizajn horizontalne signalizacije moraju biti u skladu s novim Pravilnikom o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN92/19)

Nadalje, odvijanje prometa na odmorištu potrebno je regulirati elementima horizontalne signalizacije koji moraju jasno naznačiti smjer kretanja motornih vozila, pješačke koridore, te prostore predviđene za parkirališta

### **Vertikalna signalizacija**

Odgovarajućom vertikalnom prometnom signalizacijom na odmorištu potrebno je naznačiti sigurno odvijanje prometa, usmjeravanje određenih vozila (osobna, kamioni, autobusi...) prema sadržajima odmorišta, te parkirališna mjesta. Također je potrebno predvidjeti postavu prometnih znakova za najavu odmorišta na trasi autoceste, u skladu s novim Pravilnikom o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN92/19).

### **Oprema**

Projektant treba voditi računa o zaštiti bočnih opasnosti npr. konstrukcije prometnih znakova, rasvjetnih stupova i elektro opreme (elektro ormari, meteorološke stanice i sl ) u zoni zahvata odnosno dati adekvatna rješenja zaštite bočnih opasnosti zaštitnom ogradom odgovarajućih karakteristika (klasa zaštite (H), potrebna radna širina (W) te indeks jačine sudara za putnike (ASI) / HRN EN 1317) vezano za udaljenosti bočnih opasnosti od ruba kolnika.

Projektant treba predvidjeti i postavu zaštitne žičane ograde namijenjene zaštiti prometa na cesti od divljači i drugih životinja. Potrebno je predvidjeti vrata u zaštitnoj žičanoj ogradi kako bi se omogućio pješački pristup pratećem uslužnom objektu radnicima koji rade na istom. Kolni pristup nije dozvoljen.

## **B. PRATEĆI USLUŽNI OBJEKT**

Dio građevine odmorišta u području budućeg uslužnog objekta benzinske postaje potrebno temeljem ovog projektnog zadatka detaljno razraditi kroz sve razine projektne dokumentacije već će iste biti predmet posebnih projekata čija će izrada biti u nadležnosti budućeg korisnika cestovnog zemljišta

Ovom je projektnom dokumentacijom potrebno definirati samo rezervaciju prostora za prateći uslužni objekt benzinske postaje te za potrebe istog i za njega izraditi prijedlog idejnog rješenja.

Potrebno je planirati suvremenu čeonu benzinsku postaju s trgovinom i caffè barom kapaciteta ( broj agregata) sukladno podacima i prognozama količine prometa na predmetnom sektoru autoceste, a sve kako bi se ostvarila zadovoljavajuća protočnost i sigurnost prometa.

Idejnim rješenjem potrebno je definirati / rezervirati površinu za sve sadržaje benzinske postaje: objekt bp, agregati za gorivo s pripadajućom nadstrešnicom, totem, spremnici za gorivo, UNPa, uređaja voda/zrak, uređaja za biološko pročišćavanje otpadnih voda, agregata za struju i dr Razvod instalacija po platou odmorišta do priključnih mjesta za lokaciju benzinske postaje također je predmet ovog projektnog zadatka

Na rezerviranom prostoru za benzinsku postaju mora biti osiguran koridor za teretna vozila opskrbe gorivom. Prikazati krivulju kretanja teretnih vozila s poluprikolicom.

### **C. ELEKTROINSTALACIJE – ELEKTROENERGETSKO NAPAJANJE**

Za potrebe osiguranja elektroenergetskog napajanja objekata novog odmorišta i svih ostalih potrošača na predmetnoj lokaciji elektroenergetsko napajanje objekata treba predvidjeti (ukoliko je moguće) iz postojeće ili nove trafostanice, a sve u skladu sa uvjetima nadležnog HEP ODS d.o.o.

Obveza projektanta je ishođenje PEES-a, odnosno prema zahtjevima nadležnog HEP ODS d.o.o izrada Elaborata optimalnog tehničkog rješenja priključenja (u daljnjem tekstu EOTRP) u ime investitora.

Za potrebe opskrbe električnom energijom objekata novog odmorišta, vanjske rasvjete autoceste i svih ostalih potrošača na predmetnoj lokaciji, potrebno je izraditi projekte elektroinstalacija.

Elektroenergetsko napajanje objekata i cestovne rasvjete novog odmorišta treba predvidjeti iz trafostanice sukladno uvjetima i zahtjevima nadležnog HEP ODS d.o.o. (PEES/EOTRP)

Sukladno izdanim uvjetima građenja u projektu treba razraditi trase i konfiguraciju zaštitnih cijevi energetskog razvoda za napajanje svih objekata novog odmorišta i cestovne rasvjete.

U Glavnom projektu potrebno je razraditi i uskladiti trase i broj cijevi EEN razvoda s tehničkim zahtjevima EEN napajanja prema uvjetima nadležnog HEP ODS d.o.o. (PEES/EOTRP).

Predvidjeti mogućnost ugradnje brojila potrošnje el. energije za svakog budućeg koncesionara odvojeno, priključnim kabelima sa sabirnicama NN u trafostanici

Trase kabela predvidjeti unutar zelenih površina uz pojedine prometne pravce i/ili unutar pješačkih staza, a naročitu pozornost obratiti na postojeće podzemne energetske i telekomunikacijske kabele.

Projekte elektroinstalacija i elektroenergetskog napajanja izraditi tako da se napajanje potrošača u svim objektima na predmetnim lokacijama izvede skladu s uvjetima iz PEES/EOTRP.

Napajanje iz trafostanice do svih ostalih objekata i rasvjete autoceste riješiti u elektro projektima samih objekata (rasvjete), što znači da je u tim projektima potrebno riješiti i napojne kabele koji dolaze iz NN razvoda trafostanice do NN razvodnih ili priključnih ormara u pojedinim objektima ili razdjelnicama trošila.

Za potrebe elektroenergetskog napajanja budućih pratećih uslužnih objekata (benzinske postaje, elektro punionice. .) u ovome projektu predvidjeti minimalno 3 zaštitne cijevi minimalnog promjera  $f_i=100\text{mm}$ .

Za priključak i elektroenergetsko napajanja potrebno je ishoditi novu elektroenergetsku suglasnost (EES), prema potvrđenim zahtjevima s naslova vršne snage i prethodno dobivene PEES/EOTRP.

### **D. VODOOPSKRBA**

Kako se planira izgradnja odmorišta s ciljem povećanja razine usluge potrebno je osigurati pouzdanu vodoopskrbu s dovoljnim količinama pitke i protupožarne vode kako je propisano zakonom.

Vodoopskrba odmorišta / pratećih uslužnih objekata predviđa:

- izgradnju glavnog vodoopskrbnog cjevovoda do platoa odmorišta
- razvod instalacija po platou odmorišta.

U tu svrhu potrebno je izraditi projektnu dokumentaciju za vodoopskrbni sustav koji će obuhvatiti:

- sanitarnu potrošnju vode
- protupožarne potrebe objekata.

Projektnu dokumentaciju potrebno je izraditi na temelju dobivenih uvjeta nadležnog distributera vode, te na projektirano rješenje vodoopskrbnog sustava ishoditi njihovu suglasnost

Projektna dokumentacija treba obuhvatiti izgradnju novih objekata u području obuhvata.

Projekt vodoopskrbe objekata autoceste mora sadržavati sve potrebne obrade kojima će se u cijelosti definirati koncepcija opskrbe vodom i protupožarna zaštita objekata.

Priprema tehničkog rješenja vodoopskrbnog cjevovoda podrazumijeva:

- ishođenje potrebnih podataka i uvjeta od nadležnog distributera
- polaganje trase vodovoda vodeći računa o drugim instalacijama u području zahvata bilo da se radi o izvedenim ili projektiranim instalacijama koje će se izvoditi u budućnosti
- dovođenje vodoopskrbnog cjevovoda na lokaciju sa završetkom u oknu u zelenoj površini ispred svakog pojedinog objekta. U svakom oknu treba predvidjeti zaseban vodomjer kako bi se omogućilo pojedinačno očitavanje potrošnje vode u svakom objektu.
- u slučaju prolaza vodovoda ispod autoceste treba predvidjeti tehničko rješenje s bušenjem uz postavljanje radne cijevi u zaštitnu cijev

Izrađeni projekti vodoopskrbe objekata autoceste moraju sadržavati sve potrebne obrade kojima će se u cijelosti definirati koncepcija opskrbe vodom i protupožarna zaštita objekata.

Priprema podloga za projektiranje tehničkih rješenja vodoopskrbe podrazumijeva pribavljanje svih potrebnih podataka i uvjeta od nadležnog distributera.

## **E. CESTOVNA RASVJETA**

Projektiranje cestovne rasvjete, mora obuhvatiti sve dijelove glavnih prometnih pravaca sa zonama adaptacije i cijelu prometnu površinu odmorišta.

Projektom rasvjete projektanta se upućuje na varijantna rješenja iz kojih se preferiraju rješenja s ne postavljanjem rasvjetnih stupova u centralnom pojasu autoceste u zoni odmorišta.

Projekt rasvjete mora obuhvatiti:

- dio glavnog prometnog pravca
- zone adaptacije
- prometnu površinu odmorišta (parkirališta)

Rasvjeta prometnih površina koja je u funkciji pratećih uslužnih objekata odmorišta nisu predmet ovog projektnog zadatka.

U cilju smanjenja troškova cestovne rasvjete u eksploataciji potrebno je projektirati racionalizirao rješenje korištenjem LED tehnologije. Odabir bazirati u smislu energetske učinkovitosti, te ekološke prihvatljivosti. U projektnom rješenju treba primijeniti regulaciju svjetlosnog toka izvora svjetlosti s naglaskom na uštedu energije, ali i na prikladnost rješenja s obzirom na sigurnost prometa. Pri svim analizama koristiti svjetiljke s visokim stupnjem svjetlosne efikasnosti.

Buduća rasvjeta rekonstruiranog odmorišta treba obuhvatiti dio glavnog prometnog pravca sa zonama adaptacije i cijelu prometnu površinu odmorišta sukladno definiranim zonama zahvata, osim prometnih površina koje su u funkciji postojećih/novih objekata, a nisu predmet ovog projektnog zadatka

Prometne površine koje treba rasvijetliti su: parkirališta za osobna vozila, parkirališta za osobna vozila s kamp prikolicama, parkirališta za autobuse, parkirališta za teretna vozila.

Primijeniti kriterije za projektiranje prema standardu HRN EN 13201, Dio 1. - dio 5. i EU kriterijima projektiranja javne rasvjete za primjenu u Zelenoj javnoj nabavi 2018-2019/2020 za cestovnu rasvjetu, te preporukama u pogledu energetske učinkovitosti, onečišćenja okoliša i štetnog utjecaja na zdravlje.

Projekt rasvjete mora obuhvatiti sljedeća rješenja :

- rješenje i specifikaciju kableske kanalizacije za elektroenergetsko napajanja mrežu rasvjete
- rješenje i odabir kabela za napajanje
- rješenje stupova rasvjete
- rješenje i odabir rasvjetnih tijela
- rješenje sustava upravljanja i regulacije.

Projektna dokumentacija mora biti izrađena u skladu s Pravilnikom o vrsti i sadržaju projekata za javne ceste, te mora sadržavati prikaz osnovnih tehničkih podataka:

- izvori napajanja (mjesto priključka na NN mrežu) i obračunsko mjerno mjesto (šifru OMM sukladno službenoj oznaci HEP ODS)
- zaštita od indirektnog i direktnog napona dodira
- uzemljenje i prenaponska zaštita ovisno o tipu postojeće EEN mreže.
- upravljanje i regulacija
- izračun bilance energetske pokazatelja i indikatora kvalitete ulaganja sukladno Zakonu o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji i Zelenoj javnoj nabavi (ZeJNRH)
- bilanca ekoloških pokazatelja projekta putem emisija ekvivalentnog CO<sub>2</sub> u (tCO<sub>2</sub>/god)
- ekonomsku analizu i povrat investicije
- plan održavanja predmetne građevine.
- verifikacija rezultata nakon provedbe rekonstrukcije

Elektroenergetske granice zahvata odnose se na rješenje niskonaponske elektroenergetske mreže rasvjete do točke priključka, koja se nalazi u izdvojenom samostojećem kablskom priključnom mjernom ormariću za mjerenje potrošnje (SKPMO). Razdiobu treba riješiti optimalnom izvedbom s izvorom napajanja iz trafostanice, a napon kojim se napaja rasvjeta treba biti neprekidan i stalan. Prema potrebi iz razdjelnika cestovne rasvjete za potrebe prometnih projekata treba predvidjeti i odvođe za napajanje prometne signalizacije i uređaja, sa stalnim naponom, u skladu s elektrotehničkim projektom prometne signalizacije i opreme te izvedenim stanjem na terenu.

#### SVJETLOTEHNIČKI ZAHTJEVI

U idejnom projektu potrebno je definirati sve potrebne parametre i koeficijente koji određuju svojstva rasvjete:

- svjetlosni tok  $\Phi$  svjetlosnog izvora u (lm)
- jakost svjetlosnog izvora (intenzitet svjetlosti) J - u (cd)
- razina luminancije (sjajnost/svjetloća/gustoća svjetlosti) - L u (cd/m<sup>2</sup>)
- jednolikost luminancije definirana su dva tipa jednolikosti luminancije: - srednja/opća  
jednolikost luminancije U0 i uzdužna jednolikost luminancije U1

- jakost luminancije svjetlosnog izvora  $I$  - u (cd/lm)
- ograničenje bliještanja preko porasta praga  $T_1$ ,  $I$  kontrasta (razred bliještanja D i razred intenziteta sjajnosti rasvjete G.
- razina rasvijetljenosti/osvijetljenosti horizontalne površine (jakost rasvjete obasjane površine  $E$  u (lx)
- vizualno vođenje
- raspored svjetiljaka
- refleksijska svojstva kolnika (usmjerena i difuzna)
- faktor uzvrata boje CRI u (Ra)
- temperatura boje  $T$  - u (K)
- svjetlosna iskoristivost izvora svjetlosti  $\eta_{ls}$  - u (lm/W)
- korisni životni vijek LED svjetiljke prema klasifikacijama  $L_x B_y$ ,  $L_x C_z$ ,  $L_x F_y$
- radna temperaturu okoline  $T_{air}(T_p)$  u ( $^{\circ}C$ )

### SVJETLOTEHNIČKI PRORAČUN

Sukladno normi HRI CEN/TR 13201-1:2015 i podacima o brojanju prometa u RH, ovisno o količini prometa na predmetnoj dionici unazad godine dana, projektom definirati klase rasvjete:

- glavne trase autoceste
- ulazno - izlaznih pravaca odmorišta uključivo servisne kolnike - rasvijetljavaju se samo prometno najbitniji dijelovi
- prostora izvan zone pratećih uslužnih - parkirališta za osobna vozila (25% površine), parkirališta za osobna vozila s kamp prikolicama (25% površine), parkirališta za autobuse (25% površine), parkirališta za teretna vozila (25% površine)

U svjetlotehničkom proračunu treba primijeniti slijedeće

- faktor održavanja instalacije cestovne rasvjete  $MF = LMF * (LLMF * LSF)$ ;
- realne koeficijente refleksije površine kolnika sukladno klasifikacijama (R1-R4, C1-C2);
- realne koeficijente EIR slabijih uvjeta rasvjete rubnih zona (samo za klase rasvjete M), omjer rasvijetljenosti ruba ili trake neposredno uz kolnik.
- faktor korekcije godišnjeg broja radnih sati  $K$

U svjetlotehničkom proračunu označiti karakteristične i kritične točke (pozicije) na prometnim površinama, u kojima će se nakon realizacije cestovne rasvjete mjerenjem verificirati izračunate vrijednosti svjetlotehničkih parametara cestovne rasvjete prema HRN EN 13201-4:2016 Cestovna rasvjeta - 4 dio: Metode mjerenja svojstava rasvjete, u stvarnosti na terenu

### KRITERIJI ZA PROJEKTIRANJE

LED izvori svjetlosti trebaju imati minimalno slijedeće tehničke karakteristike:

- trajnost LED-a modula ne manja od 100 000 h uz nazivni (korisni) životni vijek min L90B10, odnosno min. L0C10 uz 65.000 h, min L80F10 uz 70.000 h
- iskoristivost/efikasnost izvora min. 120 lm/W
- faktor izlaznog svjetlosnog toka svjetiljke prema gore ULOR max 1%
- kromatska postojanost/stabilnost temperature boje svjetla LED izvora svjetlosti (kod CCT = 3000K,  $T_{air}(T_p) = 25^{\circ}C$ ,  $I = 350$  mA) : tolerancija SDCM maks. 5xSDCM (po McAdmasu)
- optičko sjenilo LED svjetiljke oblik full cutoff (ravno), materijal: kaljeno staklo
- bliještanje: u svjetlotehničkom proračunu odabrati razrede prema intenzitetu luminancije G2 - G3, razrede prema indeksu bliještanja D4 - D5.

Predvidjeti LED svjetiljke slijedećih karakteristika:

- s integriranom regulacijom i upravljanjem,

- internog programiranja u svrhu smanjenje snage, odnosno intenziteta svjetlosti;
- s integriranim programabilnim modulom za regulaciju konstantnog svjetlosnog toka (održavanje svjetlosnog toka konstantnim kroz životni vijek svjetiljke);
- LED svjetiljke trebaju biti podesive na način da se u fazi I realizacije omogući priprema za buduću fazu II s upravljanjem i regulacijom rasvjete i monitoring rada pojedinih svjetiljki iz kontrolnog centra HAC. Predvidjeti-mogućnost nadogradnje sustava u fazi II pomoću digitalnog sučelja sustava upravljanja DALI, bez potrebe zamjene postojeće instalirane opreme. Predvidjeti za realizaciju u fazi II komunikaciju sustava rasvjete pomoću kontrolnog modula i ugrađenog sučelja putem svjetlovodne infrastrukture HAC-a s nadležnim kontrolnim centrom
- projektirati u fazi I svjetiljke koje imaju mogućnost naknadnog ugrađivanja u fazi II komunikacijskog modula prema IEEE standardu 802.15.4. Više svjetiljaka treba biti u fazi II grupirano u jedan segment, u svakom segmentu mora postojati jedan sklop koordinator koji bežično komunicira sa svjetiljkama;
- zahtijevani nivo servisiranja LED svjetiljki je izmjenjivi LED svjetlosni pogon;

Predvidjeti elektroničke predspojne naprave sljedećih karakteristika:

- predviđena za vanjsku ("outdoor") montažu;
- u potpunosti je programibilna za niz načina upravljanja regulacijom svjetlosnog toka;
- faktor učestalosti ispada: maks 0,2%/1000h;
- energetski učinkovite (prema uredbi 245/2009/EU);
- sa zaštitom od THD;
- sa zaštitom od elektrostatskog pražnjenja pri montaži (prema HRN EN 61340-5-1);
- sa zaštitom od vršne struje ukapčanja (udarni faktor);

Rasvjetna oprema treba posjedovati sljedeće certifikate

- CE - oznaka
- ENEC certifikat : za električne svjetiljke i pribor za svjetiljke (predspojne naprave)
- Potvrda o RoHS testu (RoHS 2 Directive 2015/863/EU)
- EMC kompatibilnost LED modula prema HRN EN 61000-4-1 do HRN EN 61000-4-12: EMC-4.
- LED svjetiljka treba sadržavati deklaraciju proizvođača o: fotobiološkoj sigurnosti/riziku za zdravlje LED izvora svjetlosti; utjecaju proizvoda na okoliš sa sadržajem štetnog materijala u proizvodu koji se može reciklirati važećem Pravilniku o gospodarenju otpadnom električnom i elektroničkom opremom RH.

## REGULACIJA CESTOVNE RASVJETE

U opisu jasno razgraničiti fazu I i fazu II realizacije regulacije, naglasiti što se podrazumijeva pod fazom I a što pod budućom fazom II).

(faza I) Regulacija je integrirana u svakoj pojedinoj svjetiljci (LED modul se isporučuje s elektronskom predspojnom napravom za digitalno upravljanje rasvjetom prema HRN EN 62386-102:2016 i HRN EN 62386-103:2016.

Regulacija snage u određenom vremenskom razdoblju tijekom noći na zahtijevani stupanj regulacije intenziteta svjetlosnog toka (% od nominalnog) prema unaprijed definiranim tvorničkim postavkama koje je moguće dodatno prilagoditi potrebama i posebnim zahtjevima Naručitelja. Programiranje režima rada mora biti moguće i naknadno pri isporuci ili montaži uz korištenje protokola i uređaja definiranih od strane proizvođača. Podešavanje vremena paljenja i gašenja rasvjete te preklapanja/trajanja pojedinih vremenskih intervala (4 ili više), vrši se kroz cijelu godinu ovisno o vremenskom dijelu noći, tj. sustav mora omogućiti prilagođavanje vremena paljenja i gašenja rasvjete u ovisnosti o vremenu izlaska i zalaska sunca, uzimajući u obzir točan geografski položaj rasvjete kojom se želi upravljati. Također prilikom regulacije treba

uzeti u obzir koji je dan u tjednu, koji je mjesec, a također i ovisno o nekom lokalnom ili državnom blagdanu ili događaju.

U glavnom projektu definirati ukupno 3 različita predefinirana scenarija regulacije intenziteta svjetlosti tijekom noći - tvornički programirani zadani režimi rada tj. mogući scenariji regulacije intenziteta svjetlosnog toka LED svjetiljke. Za potrebe tendera trebat će definirati prema želji Naručitelja jedan referentni scenarij regulacije za kojeg će svi ponuditelji provesti izračun numeričkih indikatora kvalitete projekta, koji će biti jedan od kriterija Naručitelja za ocjenu kvalitete ponude glede energetske učinkovitosti i ekološke bilance nove rasvjete, te odabir ekonomski najpovoljnije ponude.

Regulacija - predefinirani referentni scenarij 1:

| Trajanje uključenja<br>(doba noći )  |  | Intenzitet<br>rasvjete |
|--|--|------------------------|
| od   | do   | %                      |
| <b>ON</b><br>Uključenje 30<br>min prije zalaska<br>sunca (100%,<br>klasa M3)   | <b>23:00</b>   | <b>100</b>             |
| <b>23:00</b>   | <b>2:00</b>  | <b>60</b>              |
| <b>2:00</b>  | <b>5:00</b>  | <b>40</b>              |
| <b>5:00</b>  | <b>6:00</b>  | <b>60</b>              |
| <b>6:00</b><br>Uključenje 30<br>min prije izlaska<br>sunca (100%,<br>klasa M3) | <b>OFF</b><br>Isključenje 30<br>min nakon<br>izlaska sunca | <b>100</b>             |

#### Faznost građenja instalacije cestovne rasvjete

Faznost je primarno određenja stupnjem izgrađenosti sustava regulacije.

Jasno razgraničiti i fazu I i fazu II realizacije regulacije:

- faza I regulacija je integrirana u svakoj pojedinoj svjetiljci, lokalno
- faza II: naknadna ugradnje opreme za daljinski nadzor i upravljanje svjetiljkom s udaljene lokacije (COKP) pomoću preferiranog digitalnog sučelja sustava upravljanja DALI. Predvidjeti već u fazi I nadogradnju na način bez potrebe zamjene postojeće instalirane opreme za realizaciju faze II.

U fazi I potrebno je predvidjeti sljedeće:

- Povezati ormar rasvjete i najbliži HAC-ov DTK/EKI zdenaca sa PEHD cijevima  $\phi$ 50;
- U ormaru rasvjete predvidjeti prostor za kontrolni modul i medijski pretvarač;
- Sustav rasvjete mora imati mogućnost bežične komunikacije svjetiljke i sklopa koordinatora;
- Više svjetiljaka treba biti grupirano u jedan segment, u svakom segmentu mora postojati jedan sklop koordinator koji prikuplja podatke te ih pomoću kontrolnog modula i ugrađenog sučelja putem svjetlovodne infrastrukture HAC-a šalje u nadležni COKP. U slučaju gubitka komunikacije s nadzorno-upravljačkim centrom, svaki od modula nastavlja raditi samostalno, lokalno upravljajući radom svjetiljke;
- Mogućnost redundantne komunikacija među svjetiljkama koja osigurava nesmetan rad sustava uslijed kvarnog stanja nekog od modula u mreži.

- Preferirani budući sustavi upravljanja i regulacije rasvjete je digitalno sučelje sustava upravljanja DALI i bežični sustav RF komunikacije pomoću RF modula;
- Sustav rasvjete ne smije imati ograničenje u pogledu broja svjetiljaka kojim će se upravljati;
- Mogućnost nadogradnje sustava instalacije rasvjete s upravljačko programskom aplikacijom za daljinsko upravljanje iz COKP (mjerenje i prikupljanja i obrade podataka, prikaz stanja svjetiljki u stvarnom vremenu, te pohrana tehničkih podataka i podataka o održavanju u bazu podataka).

Napomena: u idejnom projektu dati principijelnu shemu (u gl. projektu razraditi detalje):

- međusobnog spajanja LED svjetiljka, predspojne naprave DALI dimabilni LED driver, SPD modula i RF modula s antenom, s izvodima za parametriranje u stupnoj razdjelnici.
- prijedlog buduće mrežne konfiguracije i načina povezivanja za digitalno sučelje DALI sustava upravljanja s prikazom ethernet sučelja: DALI gateway, DALI kontroler, ethernet switch, ...

#### RASVJETNI STUPOVI

Rasvjetne stupove projektirati, tj. predvidjeti sa vanjske strane autoceste (u središnjem pojasu projektirati bez rasvjetnih stupova). Radi osvijetljavanja središnjeg pojasa i osiguranja normiranih vrijednosti svjetlotehničkih parametara za definiranu klasu rasvjete, u ulaznoj i izlaznoj zoni odmorišta, prema potrebi predvidjeti jednostrano, dodatne LED reflektore (na stupovima visine 14 m, usmjerene tako da ne ometaju vozače). Rasvjetni stupovi moraju biti udaljeni od ruba prometnice sukladno radnoj širini ograde W4. Rasvjetni stup mora biti minimalno 72m udaljen od mjesta gdje su kolnici trase autoceste i izlaznog traka sa autoceste međusobno udaljeni 1,5 metara. Na ulazu na autocestu rasvjetni stup mora biti udaljen minimalno 28m od mjesta gdje su kolnici trase autoceste i ulaznog traka na autocestu međusobno udaljeni 1,5 metara.

Prilikom projektiranja primijeniti sljedeće visine rasvjetnih stupova:

- Osnovni pravac (glavna trasa autoceste) - stupovi visine 14m
- Ulazno izlazni pravci - stupovi visine 11m ili 12m,
- Parkirališta - stupovi visine 11m.

#### PLAN ODRŽAVANJA

Definirati detaljan plan održavanja rasvjete koji mora sadržavati interval zamjene svjetiljki (izvora svjetlosti) i LED predspojnih naprava (drivera), te interval čišćenja i metodu čišćenja svjetiljki. Intervale zamjene računati ovisno o nazivnom životnom vijeku svjetiljke tj. klasifikaciji LxBy, za odabrani servisni vijek eksploatacije, te klasi mehaničke IP zaštite svjetiljke za predložene LED svjetiljke. U troškove eksploatacije uključiti trošak održavanja izvora svjetlosti za novu rasvjetu: godišnji trošak promjene izvora svjetlosti [kn/god] i godišnji trošak čišćenja izvora svjetlosti [kn/god]. U troškove eksploatacije uključiti trošak održavanja predspojnih naprava (LED drivera) za novu rasvjetu: godišnji trošak promjene LED drivera [kn/god].

Predvidjeti propisno zbrinjavanje postojećih svjetiljki, rasvjetnih stupova i druge opreme sustava rasvjete nakon završetka rekonstrukcije. Postojeće dijelove sustava rasvjete (svjetiljke i druga oprema) potrebno je, uz dobivanje suglasnosti stručnog povjerenstva Naručitelja, na propisani način zbrinuti ili ostaviti na raspolaganje Naručitelju.

#### SERVISIRANJE OPREME I GARANCIJA

LED svjetiljka mora posjedovati izmjenjivi LED svjetlosni pogon tj. treba biti modularno građena i opremljena s dijelovima koji se mogu odvojiti i zasebno servisirati (LED modul/ploča, predspojna naprava-driver, upravljačka jedinica.). Raspoloživost rezervnih dijelova mora biti osigurana. Garantni rok, opseg i uvjeti na opremu LED modul i predspojnu napravu moraju biti točno definirani.

## VERIFIKACIJA REZULTATA

Definirati postupke koji trebaju biti izvršeni kako bi se utvrdili efekti implementiranih mjera energetske učinkovitosti u skladu s pozitivnim propisima Republike Hrvatske, pravilima struke i primjenjivim standardima. Verifikacija rezultata uključuje: provjeru izračunatih vrijednosti svjetlotehničkih parametara cestovne rasvjete u stvarnosti mjerenjem u karakterističnim točkama na terenu; praćenje, mjerenja i verifikacije uštede energije prema HRN EN 13201-4:2016 Cestovna rasvjeta - 4 dio: Metode mjerenja svojstava rasvjete.

### Utvrđivanje energetske parametara cestovne rasvjete

U pripremi postupka javne nabave primijeniti kriterije za ocjenu kvalitete ulaganja i postaviti zahtjeve za ekološki dizajn proizvoda koji koriste energiju. Nabavljaju se proizvodi usklađeni s referentnim vrijednostima za energetske učinkovitost koje su određene provedbenom mjerom EU direktive 2009/125/EZ koja je u RH implementirana u vidu Pravilniku o zahtjevima energetske učinkovitosti proizvoda povezanih s energijom u postupcima javne nabave. HAC je Kao veliko poduzeće, HAC je obavezan primjenjivati sustav gospodarenja energijom po normi HRN ISO 50001, te Zakon o energetske učinkovitosti, koji ga obvezuje na poduzimanje određenih radnji u vezi učinkovitog korištenja energije u dijelu korištenja i izgradnje nove javne rasvjete.

Kod projektiranja nove rasvjete potrebno je putem algoritma za određivanje energetske učinkovitosti sustava cestovne rasvjete, u skladu sa standardom HRN EN 13201- 5:2016, izračunati numeričke indikatore za ocjenu energetske učinkovitosti cestovne rasvjete:

- indikator godišnje potrošnje AECI u kWh/(m<sup>2</sup>•godina)
- indikator gustoće energije za rasvjetu PDI u (W/(lx•m<sup>2</sup>))
- instaliranu snagu P po km ceste.

Izračun bilance energetske pokazatelja i indikatora kvalitete ulaganja.

Potrebno je izračunati

- godišnji trošak za električnu energiju
- godišnje uštede u potrošnji električne energije
- odrediti razred energetske učinkovitosti nove rasvjete koristeći metodologiju izračuna faktora energetske učinkovitosti SL i SE prema kriterijima SLEEC sukladno HRN EN 13201-5, te prema regulativama Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost RH (FZOEU)

### BILANCA EKOLOŠKIH POKAZATELJA PROJEKTA

Smanjenje emisije CO<sub>2</sub>

- emisija ekvivalentnog CO<sub>2</sub> u (kg/god)
- odnos ukupno planiranih (uloženih) sredstava i očekivanog godišnjeg smanjenja emisije stakleničkih plinova u (HRK /t CO<sub>2</sub> god) .

Svjetlosno onečišćenje okoliša

Potrebno je izračunati vrijednosti svjetlotehničkih parametara za ograničenje bliještanja za postojeću konfiguraciju prometnice i projektirani raspored svjetiljki koristeći klasifikaciju okoline prema zonama E1 i E2 prema HRN EN 13201-2 Ograničenje putem faktor izlaznog svjetlosnog toka svjetiljke prema gore ULOR max. 1% .

Sadržaj štetnog otpada

Proizvođač LED svjetiljki treba deklarirati sadržaj štetnih radnih tvari izvora svjetlosti primjenom RoHS 2 Directive 2015/863/EU, kao i na za zbrinjavanje otpadnog materijala sukladno Pravilniku o gospodarenju otpadnom električnom i elektroničkom opremom u RH.

Utjecaj na zdravlje

Proizvođač LED svjetiljki treba deklarirati nivo fotobiološkog rizika zbog utjecaja plavog svjetla i ultraljubičastog zračenja prema rizičnim grupama RG0 do RG3.

## PROCJENA INVESTICIJE

### Ekonomska analizu i povrat investicije

Bitan pokazatelj učinkovitosti i opravdanosti investicije je povrat uloženi investicijskih sredstava. Trošak održavanja koji treba biti definiran u projektnoj dokumentaciji je neto trošak održavanja određenih dijelova sustava cestovne rasvjete, na čije smanjenje treba utjecati uvođenje mjera poboljšanja energetske učinkovitosti, uključujući sve naknade i ostale troškove

Nivo razrade projektna dokumentacije: potrebno izraditi varijante idejnih rješenja sa prijedlogom rješenja za svaku varijantu, te idejni projekt za odabranu varijantu.

## **F. TK INSTALACIJE**

Tijekom projektiranja prometnih površina odmorišta potrebno je voditi računa o postojećoj kabelskoj kanalizaciji i telekomunikacijskoj infrastrukturi operatera javnih komunikacijskih mreža i HAC-a. Prije početka radova na lokaciji izvršiti lociranje podzemnih trasa DTK i TK instalacija i elektroničke komunikacijske infrastrukture (EKI) i druge povezane opreme operatera javnih komunikacijskih mreža i HAC-a

Potrebno je projektom TK instalacija osigurati TK priključak iz najbliže TK mreže i izvesti razvod do svih objekata u kojima je predviđena TK-instalacija. Za polaganje TK kabela potrebno je izraditi kabelsku kanalizaciju. U slučaju da se kabelska kanalizacija povezuje na već postojeću izgrađenu radi ostvarivanja veza za prijenos podataka između objekata ceste i same autoceste, te radi povezivanja uređaja za upravljanje i kontrolu prometa, TV nadzor i dr. potrebno je obratiti pozornost na svjetlovodne i telekomunikacijske kabele. Trase moraju biti usuglašene i izrađuju se na zajedničkim podlogama. Kabelska kanalizacija treba biti izgrađena iz polietilenskih cijevi visoke gustoće (PEHD) i montažnih kabelskih zdenaca prilagođenih zahtjevima trase i objekata za uvlačenje i uspuhivanje kabela

U slučaju zamjene, izmještanja ili prespajanja, predvidjeti ugradnju svjetlovodnih i telekomunikacijskih kabela prema dosadašnjim primijenjenim standardima autoceste (konstrukcije 96x/II/III, prijenosnih specifikacija prema preporuci CCITT G.652).

Kabeli trebaju biti bez metalnih elemenata, s adekvatnim punjenjem i sa zaštitom od širenja vlage, te konstruirani za uvlačenje u kabelsku kanalizaciju. Za nastavljanje kabela koristiti spojnice iz termo skupljajućih materijala, a za završavanje optičke kutije i razdjelnike. Projekt treba izraditi na važećim (usuglašenim) građevinskim podlogama.

### EKI HAC-a:

Na području planiranog zahvata potrebno je u zoni obuhvata predvidjeti lociranje na terenu postojeće instalacije EKI HAC-a i utvrditi konfiguraciju DTK koju će trebati zaštititi i/ili izmjestiti. Prelaganje odnosno zaštitu je potrebno izvesti na način da se optički kabel ne prekine te da ni u kojem trenutku ne dođe do prekida komunikacije kroz njega.

**Razvod instalacija po platou odmorišta od priključnih mjesta do lokacija uslužnih objekata također je predmet ovog projektnog zadatka.**

## **G. ZAŠTITA POSTOJEĆIH INSTALACIJA: PLINOVODA, NAFTOVODA, VODOPSKRBNIH CJEVOVODA, DALEKOVODA...**

Potrebno je izvršiti prelaganje odnosno zaštitu pojedinih objekata i instalacija komunalne infrastrukture koji su u koliziji s planiranim zahvatom. Izradom projekata zaštite i prelaganja obuhvatiti sve instalacije koje se nalaze na lokaciji izgradnje.

## **H. KRAJOBRAZNO UREĐENJE**

Primarni cilj krajobraznog uređenja je zadovoljavanje funkcionalnih zahtjeva korisnika odmorišta te njihova usklađenost sa zahtjevima zaštite ekološke i vizualne kvalitete prostora.

Projektom krajobraznog uređenja potrebno je obuhvatiti:

1. Građevinske radove
2. Dodatne sadržaje/Urbanu opremu
3. Biljni materijal

### **1. GRAĐEVINSKI RADOVI**

Pri izradi projekta nivelacije platoa potrebna je suradnja projektanta prometnih površina i krajobraznog projektanta radi usuglašavanja biološkog i tehničkog aspekta na područjima planirane sadnje. Obaveza je projektant krajobraza da vodi računa o dimenzijama otoka u sklopu prometnih površina te daje upute za potrebna proširenja radi uspješnosti sadnje stabala u svrhu ostvarivanja funkcije hlada.

Također je potrebna suradnja sa projektantom elektroinstalacija radi osiguranja adekvatne rasvjete i dekorativne rasvjete.

#### **• Zemljani radovi**

Ispuna zelenih otoka treba biti od humusnog materijala. Potrebno je planirati dubinu plodne zemlje od minimalno 0.80 – 1,0 m (prikazati u poprečnim profilima).

Krajobraznim projektom je potrebno predvidjeti frezanje i fino planiranje ravnih površina prije zatravnjivanja.

#### **• Završna obrada površina**

Projektirati sukladno Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti

Potrebno je obraditi slijedeće završne obrade betonskim opločnicima:

- pješačke komunikacije u području odmorišta
- površinu ispod sjenice
- površine ispod samostalnih klupa

Za popločene površine potrebno izraditi preciznije planove opločenja, te voditi brigu o odvodnji. Moguće je koristiti za staze i popločenje 'na korak' u svrhu racionalizacije opločenja, s tim da bar jedna sjenica mora imati omogućen pristup osobama s invaliditetom.

### **2. DODATNI SADRŽAJI/URBANA OPREMA**

Pri organizaciji odmorišta potrebno je osmisliti i prostorno ukomponirati dodatne sadržaje. Pri tome treba voditi računa o tome da se prostori odmora dovoljno udalje od autoceste radi mira i sigurnosti svih korisnika. Pri tome se preporuča korištenje lokacije koja je uvučena od parkirališta u mirniji dio odmorišta, eventualno izolirana zelenim tamponom kako bi se stvorila kvalitetnija vizura, opuštenija, mirnija atmosfera i privatnost, a istovremeno osigurao i pregled nad vozilom.

Sve dodatne sadržaje potrebno je planirati u skladu s novoprojektiranim prometnim površinama

U području odmorišta potrebno je predvidjeti postavu urbane opreme. Pri određivanju dizajna opreme potrebno je voditi računa o skladu s postojećim/planiranim arhitektonskim oblikovanjem, bojom, regionalnim identitetom, te odabirom materijala omogućiti dugotrajnost i jednostavno održavanje. Dizajn urbane opreme treba biti ujednačen.

Odabir urbane opreme potrebno je provesti u dogovoru s investitorom

#### **Dječje igralište**

- Izabrati sprave za dječju igru koja potiče gibanje
- Sva planirana oprema za dječju igru treba biti atestirana
- Motivi sukladno podneblju

#### **Sjenice**

- Pri smještaju sjenice voditi računa o orijentaciji odnosno osunčanju/zasjenjenju
- Materijal. prilagođen regionalnom identitetu
- Jednostavna konstrukcija: 4 stupa + krov
- Dokaz stabilnosti konstrukcije (statički proračun)
- Potrebno je izraditi detaljne izvedbene nacрте adekvatne za izvođenje radova

#### **Odmorišne jedinice**

- Komplet: klupe + stol
- Materijal. prilagođen regionalnom identitetu
- Onemogućiti otuđivanje – fiksiranje, sidrenje ili težina
- Potrebno je izraditi detaljne izvedbene nacрте adekvatne za izvođenje radova

#### **Samostalne klupe s naslonom**

- Materijal: drvo
- Onemogućiti otuđivanje – fiksiranje, sidrenje ili težina

#### **Koševi za smeće**

- TIP 1 – koševi za smeće u sklopu platoa s dodatnim sadržajima
  - zapremina 110 l
  - jednostavno pražnjenje
  - pristup pražnjenja samo ovlaštenim osobama
  - stabilnost – onemogućiti prevrtanje
  - natkriveni
  - prikladna boja u skladu s ostalom opremom (RAL)
- TIP 2 – koševi za smeće u sklopu prometnih površina
  - zapremina 600 l
  - od punog materijala, dosadašnji mrežasti se napuštaju iz primjene
  - jednostavno pražnjenje
  - pristup pražnjenja samo ovlaštenim osobama
  - natkriveni
  - prikladna boja u skladu s ostalom opremom (RAL)

Odabir koševa za smeće uz prethodnu suglasnost naručitelja.

#### **Kontejneri za smeće**

- Reciklažni kontejneri za PET, staklo, metal, papir te biootpad, s pristupom pražnjenja samo ovlaštenim osobama, kontejneri su uočljivih boja s vidljivim natpisom vrste otpada
- Standardni tipski metalni kontejner zapremine 5 m<sup>3</sup> pri izlazu s odmorišta (pristup pražnjenja samo ovlaštenim osobama)

### **3. BILJNI MATERIJAL**

Biljnim materijalom potrebno je ostvariti funkcije

- ozelenjavanja prostora,
- sanacije degradiranog okoliša,
- stvaranja hlada,
- estetske funkcije

Pri izboru biljnih vrsta potrebno je voditi računa o jednostavnom održavanju i izbjegavanju biljnih nametnika (npr. hrastova stjenica i sl.)

Zeleni razdjelni pojas između odmorišta i autoceste potrebno je oblikovati kao tampon zonu koristeći biljni materijal ili modeliranje terena kako bi odmorište zaštitili od buke i ispušnih plinova

Na području parkirališta za osobna vozila u sklopu 'zelenih' otoka potrebno je predvidjeti sadnju stabala za ostvarivanje funkcije hlada te sadnju tlo pokrivača.

### **Stabla**

Potrebno je definirati potrebni uzgojni oblik ovisno o vrsti (drvoredno, sa postranim izbojima, sa više glavnih izboja. ), definirati opseg, broj školovanja, visinu, volumen kontejnera u litrama, zalijevanje vodom lit /sadnici, definirati potrebnu količinu gnojiva produženog djelovanja (ovisno o vrsti i dimenziji stabla), definirati količinu polimera za akumulaciju vode. Stabla je potrebno kolčiti s tri kolca za bjelogoricu i jednim kolcem za crnogoricu. Potrebno je malčiranje. Za smještaj stabala koje će ostvarivati funkciju hlada voditi brigu o orijentaciji. Koristiti kontejnirane sadnice, iznimno je dopuštena sadnja baliranih sadnica uz reduciranje cijene (ukoliko na tržištu nema dostupne vrste u kontejniranom uzgoju).

### **Grmlje**

Na većim površinama potrebno grupirati u skupine od najmanje 10 komada radi olakšanog održavanja. Potrebno je definirati broj izboja, visinu, širinu, volumen kontejnera u litrama, broj sadnica/m<sup>2</sup>, razmak sadnje, zalijevanje vodom lit./sadnici, definirati potrebnu količinu gnojiva produženog djelovanja (ovisno o vrsti i veličini grmova), definirati količinu polimera za akumulaciju vode Potrebno je malčiranje Koristiti kontejnirane sadnice

### **Tlo pokrivači, živica**

Potrebno ih je planirati u sklopu zelenih otoka na parkiralištu. Definirati broj izboja, visinu, širinu, volumen kontejnera u litrama, broj sadnica/m<sup>2</sup>, razmak sadnje, zalijevanje vodom lit./m<sup>2</sup>, definirati potrebnu količinu gnojiva produženog djelovanja, definirati količinu polimera za akumulaciju vode. Potrebno je malčiranje. Koristiti kontejnirane sadnice. Prijedlog tlo pokrivača: *Lonicera pileata*

### **Travnjaci**

Nakon izvođenja zemljanih radova predvidjeti freziranje i fino planiranje ravnih zemljanih površina platoa odmorišta, te je potrebno je predvidjeti kemijsko tretiranje protiv korova što je sastavni dio krajobraznog projekta.

Ravne zemljane površine zatravnjuju se ručno te je potrebno definirati travnu smjesu dostupnu na tržištu, količinu smjese/m<sup>2</sup>, gnojivo, dinamiku zalijevanja i količinu lit./m<sup>2</sup> i potrebne radove do pojave punog sklopa.

Pokosi platoa PUO-a se zatravnjuju hidrosjetvom, definirati travnu smjesu dostupnu na tržištu, gnojivo, ljepilo, popravljivač tla, malč, pripadajuće količine/m<sup>2</sup>.

### **Fitosanitetska njega**

Potrebno je definirati sve potrebne mjere razvojnog održavanja prema pravilima struke. Vrijeme njege se provodi u trajanju od dva vegetacijska perioda (dvije godine) nakon završetka radova s biljnim materijalom, a uključuje sljedeće:

- zalijevanje bilja
- okopavanje
- plijevljenje
- orezivanje
- košnja
- prihrana

## **I. ZAŠTITA OD BUKE**

Kako je Republika Hrvatska uskladila zakonsku regulativu sa temeljnim principima Direktive o buci okoliša izdane od strane Europske komisije 2002. godine, javno su dostupni podaci o utjecaju razine buke generirane autocestom i pratećim uslužnim objektima. U skladu s odredbama Zakona o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18) Hrvatske autoceste d.o.o. izradile su od 2017. do 2019. godine Stratešku kartu buke i Akcijski plan upravljanja bukom cestovnog prometa za treći krug izvještavanja za sve dionice autocesta u nadležnosti HAC-a, a za koje postoji propisana obaveza izrade strateških karata buke i akcijskih planova upravljanja bukom pa tako i za autocestu A3 Bregana - Zagreb - Lipovac.

Projektom je dokumentacijom potrebno problematiku zaštite od buke analizirati te nadalje razraditi nastavno na nalaze i zaključke gore navedenih strateških dokumenata.

Sukladno zakonskoj regulativi, potrebno je izraditi Elaborat zaštite od buke, kojim je temeljem akustičkog proračuna potrebno analizirati utjecaj buke cestovnog prometa s odmorišta na razine buke uz stambene objekte u blizini odmorišta, te utvrditi da li su iste prekomjerne. Osnovni kriterij utvrđivanja prekomjerne buke cestovnog prometa dan je kroz članak 7. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/2004). Ukoliko se uz odmorište nalaze stambeni objekti u kojima su razine buke prekomjerne, potrebno je predvidjeti odgovarajuću zaštitu od buke, te istu detaljno razraditi glavnim i izvedbenim projektom. U slučaju da su stambeni objekti na velikoj udaljenosti od odmorišta, te do njih ne dopire buka s odmorišta, navedenu situaciju je potrebno evidentirati i obrazložiti.

## **J. GEODETSKI RADOVI**

### **1. GEODETSKA SITUACIJA STVARNOG STANJA TERENA U POLOŽAJNOM I VISINSKOM SMISLU**

Geodetska situacija stvarnog stanja terena u položajnom i visinskom smislu koja je sastavni dio geodetskog elaborata sadrži:

1. položajne i visinske podatke o svim vidljivim prirodnim i izgrađenim objektima zemljine površine u području obuhvata zahvata u prostoru i
2. stvarni oblik i veličinu pojedinih katastarskih čestica u kartografskoj projekciji, brojeve katastarskih čestica, ime i matični broj katastarske općine, oznaku mjerila u kojem je izrađen, datum njegove izrade, ime, broj i oznaku ovlaštenog inženjera geodezije.

*Geodetsku situaciju stvarnog stanja terena izrađenu u prikladnom mjerilu vrsti zahvata, potpisuje ovlašten inženjer geodezije naprednim elektroničkim potpisom.*

Podaci geodetske izmjere za izradu geodetske situacija stvarnog stanja terena u položajnom i visinskom smislu trebaju sadržavati podatke o svim vidljivim prirodnim i izgrađenim objektima zemljine površine u području obuhvata zahvata u prostoru (npr. zgrade i druge građevine, vodovi i njima pripadajući objekti, prometna infrastruktura, vegetacija, vode i s njima povezani objekti, reljef i sl.), te trebaju poslužiti kao geodetske podloge za projektiranje.

Mjerilo prikaza i format digitalnog zapisa ovlaštena osoba dogovara s projektantom.

### **2. IZRADA PARCELACIJSKOG ELABORATA**

Kod izgradnje cesta, željezničkih pruga i sličnih građevina u lokacijskoj dozvoli određuje se obuhvat zahvata u prostoru određivanjem koridora.

Parcelacijskim elaboratom, u skladu s lokacijskom dozvolom, formira se građevna čestica osnovne građevine, kao i građevne čestice pripadajućih građevina na trasama linijskih i sličnih građevina (cjevovodi, kabeli različitih namjena, dalekovodi, sustavi navodnjavanja i sl.) ukoliko je za iste lokacijskom dozvolom određeno njeno formiranje.

Isto tako parcelacijski elaborat koji je ovjerilo tijelo nadležno za državnu izmjeru i katastar nekretnina i potvrdilo Ministarstvo, odnosno upravno tijelo koje je izdalo lokacijsku dozvolu služi kao podloga za postupak izvlaštenja odnosno rješavanja imovinskopravnih odnosa i pribavljanja dokaza pravnog interesa za ishođenje građevinske dozvole.

Izgled geodetskog elaborata odnosno sastavnih dijelova te način izrade i sadržaj geodetskog elaborata ovisno o svrsi u koju je izrađen mora biti u skladu s Pravilnikom o geodetskim elaboratima i tehničkim specifikacijama koje donosi Državna geodetska uprava.

Uz propisane sastavne dijelove geodetskog elaborata a u svrhu olakšanja u postupku rješavanja imovinsko-pravnih odnosa parcelacijski elaborat treba sadržavati i abecedni popis (katastarsko i zemljišnoknjižno stanje).

Parcelacijske elaborate mogu izrađivati osobe koje imaju suglasnost za obavljanje stručnih geodetskih poslova prema posebnom zakonu kojim je uređeno obavljanje stručnih geodetskih poslova iz područja državne izmjere i katastra nekretnina (ovlaštene osobe).

Geodetski elaborati se izrađuju tako da se jednim elaboratom obrađuju katastarske čestice unutar jedne katastarske općine. Jedan elaborat za glavnu trasu i sve objekte istovremeno, iznimno odvojeno ukoliko to zahtijevaju objektivne okolnosti prema ocjeni naručitelja.

U okviru izrade parcelacijskog elaborata obavljaju se sljedeće radnje:

1. prikupljanje katastarskih i zemljišnoknjižnih podataka
2. prikupljanje dokumenata ili akata temeljem kojih je dopuštena izrada elaborata (lokacijska dozvola),
3. obavljanje terenskih radnji i provedba terenskih mjerenja (terensko utvrđivanje postojećih međa i drugih granica, terensko obilježavanje novo uspostavljenih međa i drugih granica vidljivim trajnim oznakama)
4. prikupljanje dokumentacije o zgradama i drugim građevinama
5. prikupljanje isprava o vlasnicima i ovlaštenicima
6. obrada terenskih mjerenja i drugih prikupljenih podataka i izrada sastavnih dijelova elaborata
7. predočavanje elaborata
8. pribavljanje potrebnih potvrda.

Kod većih zahvata, neposredno nakon dostave podataka o osi autoceste (podaci dostavljeni od strane naručitelja) izrađuju se: karta podjele na katastarske općine mjerila 1:25000 i prikaz strukture vlasništva na podlozi 1:5000 Izrađene se u potrebnom broju primjeraka predaju naručitelju prije same izrade parcelacijskih elaborata.

Svaki primjerak izrađenog parcelacijskog elaborata mora biti uvezan, propisno zapečaćen te ovjeren od nadležnih institucija: 1. od Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja - da je izrađen u skladu s lokacijskom dozvolom, 2. od Ministarstva državne imovine (suglasnost na elaborat za čestice u vlasništvu Republike Hrvatske), 3. od nadležnog područnog ureda ili odjela za katastar, Državne geodetske uprave, čijim područjem prolazi buduća autocesta - da je izrađen u skladu s geodetskim i katastarskim propisima, odgovara svrsi za koju je izrađen te se može koristiti za potrebe provođenja promjena u katastru zemljišta)

Za izradu parcelacijskih elaborata naručitelj će dostaviti izvoditelju geodetskih radova:

- izvedbeni ili idejni projekt (situaciju i poprečne profile) - u digitalnom obliku,
- os buduće autoceste, u točkama projektiranih poprečnih profila,
- podatke o točkama operativnog poligona (popis koordinata i položajne opise) - ako je prethodno uspostavljen na terenu,
- lokacijsku dozvolu za buduću autocestu

Parcelacijski elaborat treba izraditi u 12 (dvanaest) primjeraka: (sa abecednim popisom posjednika, prijavnim listom i kopijom katastarskog plana za katastar i zemljišnu knjigu i ostalim propisanim sastavnim dijelovima), od kojih:

- 1 (jedan) primjerak za katastar (sa sadržajem prema važećim propisima),
- 1 (jedan) primjerak za zemljišnu knjigu (sa sadržajem prema važećim propisima),
- 3 (četiri) primjerka za građevnu dozvolu,
- 7 (sedam) primjeraka za potrebe Hrvatskih autocesta d.o.o (od kojih jedan sa uvezanim originalima i najmanje jedan sa uvezanim kopijama izvadaka iz zemljišne knjige i posjedovnim listovima).
- Digitalni zapis izrađenog parcelacijskog elaborata (sa svim njegovim sastavnim dijelovima) na CD-u - format digitalnog zapisa prilagoditi zahtjevu naručitelja.

#### Izrada elaborata iskolčenja lomnih točaka parcelacijske crte i iskolčenje lomnih točaka parcelacijske crte

Na temelju izrađenih parcelacijskih elaborata, izraditi elaborate iskolčenja lomnih točaka parcelacijske crte i izvršiti iskolčenje istih na terenu.

Elaborati iskolčenja lomnih točaka parcelacijske crte trebaju biti izrađeni po objektima. Na naslovnici elaborata potrebno je naznačiti: naziv elaborata, naziv građevine/dijela građevine, katastarsku općinu i lokaciju građevine (stacionažom).

Elaborat iskolčenja lomnih točaka parcelacijske crte treba sadržavati:

- tehničko izvješće,
- popis koordinata i visina korištenih točaka operativnog poligona,
- popis koordinata lomnih točaka parcelacijske crte,
- plan položaja lomnih točaka parcelacijske crte,
- iskaz udaljenosti lomnih točaka od osi trase

Svaki izrađeni elaborat mora biti uvezan tako da se onemogući zamjena njegovih sastavnih dijelova te ovjeren od izvoditelja geodetskih radova (tvrtke) i ovlaštenog inženjera geodezije

Po izradi elaborata iskolčenja lomnih točaka parcelacijske crte, izvoditelj geodetskih radova predaje naručitelju.

- 7 (sedam) primjeraka elaborata iskolčenja lomnih točaka parcelacijske crte.
- digitalni zapis izrađenog elaborata iskolčenja lomnih točaka parcelacijske crte na CD-u – format digitalnog zapisa prilagoditi zahtjevu naručitelja.

Iskolčenje lomnih točaka parcelacijske crte treba izvesti drvenim kolcima dimenzija 4x4x35 cm ili čeličnim klinovima. Svaka iskolčena točka mora biti označena sa pripadajućim brojem lomne točke te vidljivo signalizirana (trakama i sprejevima uočljivih boja ili sl.).

Lomne točke parcelacijske crte trebaju biti iskolčene sa položajnom točnošću  $\pm 10$  cm, a naručitelju se predaju zapisnički na terenu.

### 3. GEODETSKA SITUACIJA GRAĐEVNE ČESTICE

Geodetska situacija građevne čestice te smještaj jedne ili više građevina na toj čestici, u položajnom i visinskom smislu dio je projektne dokumentacije za ishođenje građevinske dozvole. Geodetska situacija građevne čestice te smještaj jedne ili više građevina na toj čestici u položajnom i visinskom smislu za građevine za koje je lokacijskom dozvolom određen obuhvat zahvata u prostoru unutar kojeg se parcelacijskim elaboratom formira građevna čestica, prikazuje se na podlozi parcelacijskog elaborata izrađenog na geodetskoj situaciji stvarnog stanja koji je ovjerilo tijelo nadležno za državnu izmjeru i katastar nekretnina i potvrdilo Ministarstvo, odnosno upravno tijelo koje je izdalo lokacijsku dozvolu.

Sadržaj geodetske situacije građevne čestice te smještaj jedne ili više građevina na toj čestici u položajnom i visinskom smislu određuje se Pravilnikom o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (koji donosi nadležni ministar), ovisno o tome jeli građevna čestica već formirana, ili se građevinskom dozvolom određuje formiranje građevne čestice, ili se radi o građevinama za koje je lokacijskom dozvolom određen obuhvat zahvata u prostoru unutar kojeg se parcelacijskim elaboratom formira građevna čestica.

Popis koordinata lomnih točaka sadrži podatke o broju točke, te koordinate u kartografskoj projekciji Republike Hrvatske HTRS96/TM.

Sastavni dio situacije je i popis vlasnika nekretnine za koju se izdaje građevinska dozvola i nositelja drugih stvarnih prava na toj nekretnini. Ako nekretnina za koju se izdaje građevinska dozvola graniči s deset ili manje nekretnina, sastavni dio situacije je i popis vlasnika i nositelja drugih stvarnih prava na tim nekretninama, ako su isti prema Zakonu stranke u postupku izdavanja građevinske dozvole.

Osim ispisanog popisa koordinata lomnih točaka, uz glavni projekt prilaže se i elektronički zapis popisa koordinata lomnih točaka i lomne točke u odgovarajućem formatu i na prikladnom nosaču podataka

Geodetska situacija građevne čestice izraditi u potrebnom broju primjeraka za upravni postupak te 1(jedan) dodatni primjerak (sa elektroničkim zapisom na CD-u) predati Naručitelju.

Također je potrebno priložiti originale zemljišnoknjižnih izvadaka za čestice iz popisa vlasnika nekretnina za koje se izdaje građevinska dozvola.

#### 4 ISKOLČENJE GRAĐEVINE I IZRADA ELABORATA ISKOLČENJA GRAĐEVINE

Iskolčenje građevine je geodetski prijenos tlocrta vanjskog obrisa, odnosno osi građevine koja će se graditi, na teren unutar građevne čestice, odnosno obuhvata zahvata u prostoru koji izvodi ovlašteni inženjer geodezije sukladno posebnom popisu

Prema podacima iz izrađenog projekta potrebno je uspostaviti geodetsku osnovu za iskolčenje (stabilizacija i određivanje geodetskih točaka - točke operativnog poligona i repera) i izvršiti iskolčenje prema izrađenom popisu koordinata točaka.

U okviru iskolčenja građevine izrađuje se elaborat iskolčenja građevine koji sadrži: popis koordinata glavnih (karakterističnih) točaka građevine, odnosno osi građevine, bitnih za njeno iskolčenje (u položajnom i visinskom smislu) i koordinata uspostavljenih i stabiliziranih stalnih geodetskih točaka koje služe za iskolčenje građevine, ali i za buduće praćenje uređenja/rekonstrukcije građevine.

Elaborat iskolčenja građevine obavezni je dio dokumentacije na gradilištu. Potrebno ga je izraditi u dovoljnom broju primjeraka, za svakog sudionika na gradilištu te 1(jedan) dodatni primjerak (sa elektroničkim zapisom na CD-u) predati Naručitelju.

## 5. GEODETSKI ELABORAT NEPOTPUNOG IZVLAŠTENJA

Geodetski elaborati nepotpunog izvlaštenja izrađuju se sa svrhom utvrđivanja naknada za štete nastale zbog privremenog korištenja zemljišta uslijed polaganja, prelaganja, rekonstrukcije vodova i instalacija ili neko drugo privremeno korištenje zemljišta potrebno za izgradnju autoceste ili objekata na njoj. Nepotpuno izvlaštenje predstavlja ograničenje prava vlasništva, pa ako se na nekretnini provede nepotpuno izvlaštenje, ustanovljavanjem služnosti ili zakupa, tada vlasnik nekretnine ima pravo na naknadu i to naknadu tržišne vrijednosti nekretnine, tj. za koliko je tržišna vrijednost nekretnine umanjena, odnosno naknadu u visini zakupnine.

U pripremne radove spadaju: dobava katastarskih planova i podataka o mreži geodetskih točaka

Izrada elaborata nepotpunog izvlaštenja sastoji se od:

- izrade kopije katastarskog plana s ucrtanim područjem za nepotpuno izvlaštenje (koridor trase voda ili područje za privremeno korištenje zemljišta tijekom izgradnje),
- pribavljanja podataka o korisnicima, posjednicima i vlasnicima svih zahvaćenih katastarskih čestica (posjedovni listovi i zemljišno-knjižni izvaci),
- računanja površina za nepotpuno izvlaštenje, za sve dijelove katastarskih čestica u području predviđenih radova,
- izraditi popis katastarskih čestica koji sadrži slijedeće podatke: broj katastarske čestice, kulturu i klasu, ukupnu površinu, naziv rudine, broj posjedovnog lista, površinu nepotpunog izvlaštenja, podatke o posjedniku, broj zemljišno knjižnog uloška, te u napomeni svrhu nepotpunog izvlaštenja.

Elaborat nepotpunog izvlaštenja sadrži:

- popis katastarskih čestica,
- posjedovne listove i zemljišno knjižne izvratke za zahvaćene katastarske čestice,
- kopiju katastarskog plana sa ucrtanim područjem nepotpunog izvlaštenja.

Izrađeni elaborat mora biti uvezan tako da se onemogućí zamjena njegovih sastavnih dijelova i ovjeren od izvoditelja geodetskih radova.

Za izradu elaborata nepotpunog izvlaštenja naručitelj će dostaviti izvoditelju geodetskih radova:

- izvedbeni ili idejni projekt (situaciju i trasu voda s objektima na njoj) - u digitalnom obliku,
- širine zahvata ili neke druge podatke koji definiraju područje nepotpunog izvlaštenja,
- podatke o točkama operativnog poligona (ako je potrebno izvršiti iskolčenje područja nepotpunog izvlaštenja).

Po izradi elaborata nepotpunog izvlaštenja, izvoditelj geodetskih radova predaje naručitelju:

- 7 (sedam) primjeraka elaborata nepotpunog izvlaštenja,
- digitalni zapis izrađenih elaborata na CD-u (format digitalnog zapisa treba prilagoditi zahtjevu naručitelja).

Za sadržaje koju su predmet ovog Projektnog zadatka potrebno je izraditi sljedeću projektnu dokumentaciju, kao i provesti aktivnosti :

1. **Provjera zadatka te izrada varijantnih idejnih rješenja**
2. **Idejni projekt**
3. **Provedba postupka ishođenja lokacijske dozvole**

## **2. UPRAVNI POSTUPAK /ISHOĐENJE ODOBRENJA ZA GRADNJU**

Za potrebe investitora treba provesti i sve odgovarajuće postupke ishođenja lokacijske dozvole .

U ishođenje dozvola uključeno je plaćanje svih naknada i pristojbi za izdavanje posebnih uvjeta građenja i suglasnosti.

Naknade i troškovi koje snosi Naručitelj:

- upravne pristojbe
- vodni doprinos
- komunalni doprinos.

Zagreb, ožujak 2020. godine

ŠEF ODJELA



Vlatka Krivak Obadić dipl.ing.arh.

DODATAK A-2            ROKVI ISPORUKE ZA POJEDINE DIJELOVE  
DOKUMENTACIJE

Rok isporuke predmetne projektne dokumentacije:            9 mjeseca.

DODATAK A-3            ADRESA ISPORUKE DOKUMENTACIJE

Projektnu dokumentaciju isporučiti na slijedeću adresu

Hrvatske autoceste d o.o.  
Sektor za investicije i EU fondove  
Širolina 4, 10000 Zagreb

DODATAK A-4            FAZE IZRADE DOKUMENTACIJE KOJE SU PODLOŽNE  
ODOBRENJU NARUČITELJA PRIJE POČETKA RADA NA  
SLIJEDEĆIM FAZAMA

Nakon provjere zadatka te izrade varijantnih rješenja, potrebno je isto dostaviti naručitelju na suglasnost.

Izradi idejnog projekta može se pristupiti nakon odobrenja varijantnog rješenja od strane naručitelja. Po izradi prijedloga rješenja idejnog projekta potrebno je istu dostaviti naručitelju na suglasnost.



Izrada projektne dokumentacije te provedba upravnog postupka za uređenje odmorišta - Grupa VI; odmorište Oriovac, autocesta A3 Bregana-Zagreb-Lipovac

ROKVI ISPORUKE POJEDINIH DIJELOVA DOKUMENTACIJE

| Vrsta usluge  | I |    | II |   | III |    | IV |    | V  |   | VI |    | VII |    | VIII |   | IX |    |
|---|---|----|----|---|-----|----|----|----|----|---|----|----|-----|----|------|---|----|----|
|   | 1 | 15 | 30 | 1 | 15  | 30 | 1  | 15 | 30 | 1 | 15 | 30 | 1   | 15 | 30   | 1 | 15 | 30 |
| 1. Provjera zadataka te izrada varijantnih idejnih rješenja |   |    |    |   |     |    |    |    |    |   |    |    |     |    |      |   |    |    |
| 2. Idejni projekt   |   |    |    |   |     |    |    |    |    |   |    |    |     |    |      |   |    |    |
| 3. Provedba postupka ishodaenja lokacijske dozvole          |   |    |    |   |     |    |    |    |    |   |    |    |     |    |      |   |    |    |

ZA IZVRŠITELJA:

U \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ 2020.

## **DODATAK B - FORMAT I SADRŽAJ DOKUMENTACIJE KOJA JE PREDMET UGOVORA**

### **DODATAK B-1 SADRŽAJ PROJEKTNE DOKUMENTACIJE KOJA JE PREDMET UGOVORA**

Sadržaj projektne dokumentacije definiran je projektnim zadatkom i Pravilnikom o vrsti i sadržaju projekata za javne ceste (NN 53/2002, 20/17).

### **DODATAK B-2 FORMAT NACRTA I SASTAVNICE, TRAŽENA MJERILA, FORMAT TEKSTUALNIH I TABELARNIH DIJELOVA DOKUMENTACIJE**

Format nacrti i sastavnice, tražena mjerila, format tekstualnih i tabelarnih dijelova dokumentacije potrebno je izraziti u skladu s Pravilnikom o vrsti i sadržaju projekata za javne ceste (NN 53/2002, 20/17).

### **DODATAK B-3 BROJ KOPIJA I NAČIN UVEZA**

Sve projekte potrebno je uvezati u skladu s Pravilnikom o vrsti i sadržaju projekata za javne ceste (NN 53/2002, 20/17).

Provjera zadataka te izrada varijantnih rješenja predaje se Naručitelju u 4 (četiri) primjerka, te jedan primjerak sveukupne dokumentacije na elektronskom mediju.

Idejni projekt predaje se Naručitelju u 8 (osam) primjerka, te jedan primjerak sveukupne dokumentacije na elektronskom mediju.

DODATAK B-4

FORMAT DIGITALNIH DATOTEKA

Traženi formati digitalnih datoteka:

- nacrti                      dwg format (Autocad)
- tekstualni dio .doc format (Microsoft Word)
- tablice                    xls format (Microsoft Excel)

## **DODATAK C - OSOBLJE**

DODATAK C-1            FUNKCIJE I IMENA TE OPIS POSLA OSOBLJA KOJE ĆE  
RADITI NA IZVRŠENJU UGOVORA

U prilogu grafički prikaz za popis osoblja.



Izrada projektne dokumentacije te provedba upravnog postupka za uređenje odmorišta - Grupa VI;  
odmorište Oriovac, autocesta A3 Bregana-Zagreb-Lipovac

**POPIS OSOBLJA ZA IZRADU PROJEKTNE DOKUMENTACIJE**

| REDNI BROJ | IME I PREZIME     | TVRTKA | VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE |
|------------|-------------------|--------|-------------------------------|
|            |                   |        |                               |
|            | GLAVNI PROJEKTANT |        |                               |
| 1          |                   |        |                               |
|            |                   |        |                               |
|            | SURADNICI         |        |                               |
| 1          |                   |        |                               |
| 2          |                   |        |                               |
| 3          |                   |        |                               |
| 4          |                   |        |                               |
| 5          |                   |        |                               |
| 6          |                   |        |                               |
| 7          |                   |        |                               |
| 8          |                   |        |                               |
| 9          |                   |        |                               |
| 10         |                   |        |                               |
| 11         |                   |        |                               |
| 12         |                   |        |                               |
| 13         |                   |        |                               |
| 14         |                   |        |                               |
| 15         |                   |        |                               |
| 16         |                   |        |                               |
| 17         |                   |        |                               |
| 18         |                   |        |                               |

U \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ 2020.

ZA IZVRŠITELJA.  

---

## **DODATAK D - TROŠKOVNIK**

U prilogu se nalazi troškovnik.



Izrada projektne dokumentacije te provedba upravnog postupka za uređenje odmorišta - Grupa VI; odmorište Oriovac, autocesta A3 Bregana-Zagreb-Lipovac

## TROŠKOVNIK

| Redni broj | VRSTA USLUGE (prema projektnom zadatku)                    | Jedinica mjere | Količina | Jedinična cijena | Ukupna cijena |
|------------|--|----------------|----------|------------------|---------------|
| 1.         | Provjera zadataka te izrada varijantnijih idejnih rješenja | komplet        | 1        |                  |               |
| 2.         | Idejni projekt   | komplet        | 1        |                  |               |
| 3.         | Provedba postupka ishođenja lokacijske dozvole             | komplet        | 1        |                  |               |
| SVEUKUPNO: |  |                |          |                  |               |

U \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ 2020.

ZA IZVRŠITELJA:

\_\_\_\_\_