

OPĆINA KRAPINSKE TOPLICE – JEDINSTVENI UPRAVNI ODJEL
ANTUNA MIHANOVIĆA 3, 49217 KRAPINSKE TOPLICE
TELEFON: 049/232 267, TELEFAX: 049/232 707, www.krapinske-toplice.hr



**REPUBLIKA HRVATSKA
KRAPINSKO – ZAGORSKA ŽUPANIJA
OPĆINA KRAPINSKE TOPLICE
JEDINSTVENI UPRAVNI ODJEL**

**TROŠKOVNICI RADOVA NA SANACIJI NERAZVRSTANIH CESTA
(OPĆINA KRAPINSKE TOPLICE)**

OTU ZA IZVOĐENJE GRAĐEVINSKIH RADOVA, OBJEKTI I JAVNE CESTE NA PODRUČJU
OPĆINE KRAPINSKE TOPLICE

- 1) TROŠKOVNIK RADOVA NA SANACIJI NERAZVRSTANIH CESTA,
ULICA ZELENGAJ, UKUPNE DULJINE 360,0m
- 2) TROŠKOVNIK RADOVA NA SANACIJI NERAZVRSTANIH CESTA,
ULICA VINOGRADSKI PUT, UKUPNE DULJINE 270,0m
- 3) TROŠKOVNIK RADOVA NA SANACIJI STAZE NA MJESNOM GROBLJU,
UKUPNE DULJINE 60,0m

OPĆINA KRAPINSKE TOPLICE – JEDINSTVENI UPRAVNI ODJEL
ANTUNA MIHANOVIĆA 3, 49217 KRAPINSKE TOPLICE
TELEFON: 049/232 267, TELEFAX: 049/232 707, www.krapinske-toplice.hr

OPĆI TEHNIČKI UVJETI ZA GRAĐEVINSKE RADOVE

OTU ZA IZVOĐENJE GRAĐEVINSKIH RADOVA, OBJEKTI I JAVNE CESTE NA PODRUČJU
OPĆINE KRAPINSKE TOPLICE

TEHNIČKI UVJETI GRAĐENJA I KONTROLA KVALITETE UGRAĐENIH MATERIJALA

1. OPĆENITO

Kod svih građevinskih radova uvjetuje se upotreba kvalitetnog materijala predviđenog važećim standardima, opisima u troškovniku, kao i upotreba stručne radne snage. Tehnički uvjeti građenja i kontrola kvalitete ugradnje izrađeni su u skladu s važećim tehničkim regulativama i čine osnovu za izradu i provedbu plana kontrole sudionika u izvođenju. Provedbom kontrole u obliku dokaza kvalitete i izvještajima o izvršenim pregledima potvrđuje se osiguranje kvalitete.

Postupak izgradnje mora biti u skladu sa ZAKONOM O PROSTORNOM UREĐENJU I GRADNJI, ZAKONOM O ZAŠTITI NA RADU, HRVATSKIH NORMI, OPĆIM TEHNIČKIM UVJETIMA.

Provedbom tehničkih uvjeta i kontrole kvalitete, sastavljanjem kompletne dokumentacije o izvršenim pregledima, nalazima, potvrdama i ispravama, uključujući i završni izvještaj o pregledu, dokazuje se KVALITETA IZVEDENOG OBJEKTA.

2. INVESTITOR, IZVOĐAČ, NADZOR, PROJEKTANT, UGOVOR, TROŠKOVNIK

Investitor je pravna ili fizička osoba u čije se ime gradi građevina i koja je ugovorom o građenju sklopljenim s izvođačem naručila izvođenje radova koji su predmet tog ugovora. Izvođač je pravna ili fizička osoba registrirana za obavljanje te djelatnosti koja je ugovorom o građenju sklopljenim s Investitorom prihvatila obvezu da izvede radove kojisu predmet tog ugovora.

Nadzorni inženjer je osoba ovlaštena za provedbu stručnog nadzora gradnje sukladno ZOG-u i propisima donijetim na temelju tog zakona, koja je imenovana za provedbu stručnog nadzora u ime Investitora.

Glavni projektant je osoba ovlaštena za projektiranje sukladno ZOG-u i odgovorna je za cjelovitost i međusobnu usklađenost projekata, ako u projektiranju sudjeluje više projekatnata ili projektnih ureda.

Ugovor je pisani dogovor o građenju sa svim njegovim sastavnim dijelovima koji je sklopljen između Investitora i Izvođača. Na gradilištu Izvođač radova, u skladu s ZPUiG-om mora imati Glavnog inženjera gradilišta kvalificiranog za dotične vrste poslova i koji će stalno boraviti na gradilištu. Izvođač je dužan prilikom uvođenja u posao, u okviru ugovorene cijene, preuzeti parcelu, te obavijestiti nadležne službe o otvaranju gradilišta. Od tog trenutka pa do primopredaje objekta ili svih radova izvođač je odgovoran za stvari i osobe koje se nalaze unutar granica gradilišta.

Od ulaska na gradilište izvođač je dužan voditi građevinski dnevnik i građevinsku knjigu. U građevinski dnevnik se unose svi bitni podaci i događaji tijekom građenja (npr. meteorološke prilike, temperatura zraka, eventualne nepogode i sl.), upisuju se primjedbe Projektanta, nalozi Nadzornog inženjera i građevinske inspekcije. Tako registrirani zahtjevi obavezni su za Izvođača radova, s tim da je za svaku nepredviđenu višu radnju, koja bi povećala ukupne troškove predviđene za izgradnju po troškovniku, potrebna suglasnost Investitora. U građevinsku knjigu bilježe se i dokumentiraju mjerenja i kalkulacije svih faza izvršenih radova i ostali podaci bitni za obračune prema stavkama troškovnika.

Izražene cijene odnose se na jediničnu mjeru izvršenog rada. Prema tome, jedinične cijene obuhvaćaju: sav rad, opremu, materijal, prevoz, režiju gradilišta i poduzeća, puteve na gradilištu, sva davanja i dobitak poduzeća. Stavke troškovnika obuhvaćaju u cijelosti dovršene radove, ispitane po količini i kvaliteti, te preuzete po nadzornoj službi.

Za sve naknadne radove izvođač je dužan izraditi analize cijena koje moraju sadržavati:

- sav materijal fcco radilište (A)
- sve brutto plaće na izvedbi radova date po grupama i kvalifikacijama (B)
- razradu faktora poduzeća (opravdanje veličina) (F)
- važeće normative za izvedbu radova

U jedinične cijene ulaze svi troškovi za izradu građevine s dobavom predviđenih materijala, pomoćnim radovima, pomoćnim napravama i drugim sredstvima koja su potrebna za ispravnu izvedbu ili bi se mogla tijekom rada ukazati potrebnim. U stavkama su uračunati i sporedni radovi potrebni za ispravno dovršenje pojedinih radova, a sve na osnovi norma, propisa, priznatih pravila tehničke nauke i prakse. Tako su u stavkama obračunta gradiva, troškovi nabavke gradiva, nadzorni i rukovodeći poslovi poduzeća, troškovi alata, strojeva i sprava, sav sitan i pomoćni materijal potreban za izvođenje radova, osiguranje odvijanja prometa, i sl..

Jediničnim cijenama obuhvaćeni su troškovi svih predhodnih i tekućih ispitivanja kako osnovnih materijala, tako i poluproizvoda, te konačno dovršenih radova, u skladu s važećim tehničkim propisima, pravilnicima i zakonima.

Izvođač je dužan, u okviru ugovorene cijene, ugraditi propisani adekvatan i prema Hrvatskim normama atestiran materijal. Za svaki ugrađeni materijal Izvođač je dužan priložiti izjavu o sukladnosti proizvoda. Izvođač je dužan kod izrade konstrukcije, prema projektnom planu ispitivanja materijala, kontrolirati ugrađeni konstruktivni materijal. Izvođač je dužan ograditi gradilište zaštitnim ogradom te adekvatnom prometnom signalizacijom omogućiti nesmetano kretanje drugih sudionika u prometu ukoliko se radi o sanaciji ceste/puta. Izvođač je dužan čistiti gradilište minimalno tri puta u tijeku građenja, a na kraju treba izvesti završno fino čišćenja što se neće posebno opisivati u stavkama. Nakon dovršenja gradnje

Izvođač radova predaje posve uređenu građevinu i pripadajući okoliš predstavniku Investitora, a uz obaveznu prisutnost Projektanta. Sve tri strane u preuzimanju sastavljaju pismeni zapisnik o primopredaji građevine, s popisom nedostaka i definiranim vremenskim preiodom za njihovo otklanjanje, te ga potpisuju.

Nakon otklanjanja svih eventualnih nedostataka Investitor i Izvođač je napraviti okončani obračun, odrediti intrumente garacije prema zakonskom roku, te u pisanom obliku izvršiti predaju građevine Investitoru na korištenje.

3. OPĆI UVJETI GRAĐENJA

3.1. PRIPREMNI RADOVI

Prilikom uklanjanja građevine ili njezinog dijela izvođač radova mora se pridržavati svih uvjeta i opisa u projektnoj dokumentaciji kao i važećih propisa i normi.

Pravilnik o zaštiti na radu za građevinarstvo, (Sl. br.: 42/68), Rušenje objekta, čl. 135 - 141
Zakon o zaštiti na radu (NN 59/69, 94/96, 114/03 i 86/08)

Za rušenje objekta ili nekog njegovog dijela, bez obzira da li se rušenje vrši ručno, pomoću strojeva ili miniranjem, mora se prethodno izraditi odgovarajući program radova i mjera zaštite na radu, zavisno od vrste objekta i stupnja opasnosti koje pri tom radu prijete. Kod uklanjanja građevina ne smije se utjecati na stabilnost okolnog i drugog zemljišta i/ili ispunjavanje bitnih zahtjeva okolnih i drugih građevina, niti ugroziti javni interes na drugi način, a s građevnim otpadom nastalim uklanjanjem građevine mora se postupati sukladno odredbama posebnog zakona.

Prilikom uređenja terena izvođač radova mora se pridržavati svih uvjeta i opisa u projektnoj dokumentaciji kao i važećih propisa i normi. Čišćenje terena sastoji se u vađenju šiblja, rušenju ograda, postojeći građevina i svih postrojenja koja bi ometala izvršenje radova i građenje. Čišćenje obuhvaća i uklanjanje svega nepotrebnog materijala zaostalog nakon tih radova. Obaranje drveća vrši se sječenjem drveća i vađenjem korijenja i panjeva. Poslije krčenja sve rupe treba ispuniti zemljom. Izvođač mora rušiti stabla uz punu primjenu higijensko - tehničkih zaštitnih mjera i bez nanošenja štete susjednim objektima i imovini uopće. Rušenjem stabala ne smiju se oštetiti stabla koja nisu predviđena za rušenje.

Obračun rada:

Uklanjanje grmlja i šiblja (do $\varnothing 10$ cm) obračunava se po četvornom metru očišćene zarasle površine.

Uklanjanje drveća i panjeva obračunava se po komadu, uzimajući u obzir debljinu (profil) stabla - mjereno na visini jedan metar od zemlje i to: profili $\varnothing 10 - 30$ cm i profil veći od $\varnothing 30$ cm.

Na gradilištu se moraju, kako u pripremi tako i u izgradnji, organizirati i sprovesti svi radovi tako da se ne ošteti prirodna slika okoline, da se ne oštete razni uređaji ili komunalna infrastruktura (vodovod, kanalizacija, elektroinstalacije i sl.).

3.2 ZEMLJANI RADOVI

Rad obuhvaća iskop zemlje raznih debljina i kategorija, njegovo prebacivanje u stalno i privremeno odlagalište. Rad mora biti obavljen u skladu s projektom, nacrtom, detaljima, propisima, programom kontrole i osiguranje kakvoće, zahtjevima nadzornog inženjera i općim tehničkim uvjetima za građenje (OTU). Radove na otkopima i iskopima treba započeti po skidanju humusnog sloja i njegovog deponiranja na posebnu deponiju, ako je humusni sloj potreban i pogodan za kasniju uporabu. Rovove i kanale izvoditi u širini koja osigurava nesmetan rad u njima. Pri strojnom iskopu treba voditi računa o stabilnosti zemlje ispod stroja kao i o odlaganju iskopanog materijala na razmak koji ne ugrožava stabilnost bočnih strana iskopa. Oplata za razupiranje bočnih strana iskopa treba izlaziti minimalno 20 cm iznad ruba iskopa, kako bi se spriječio pad i urušavanje materijala sa terena u iskop (rov, kanal ili jamu). Eventualno ako je potrebno izvršiti osiguranje susjednih građevina podzidanjem. Pravila i propisi koji se odnose na pojedine vrste instalacija moraju se poštivati za vrijeme izvođenja radova. Instalacije koje su u uporabi moraju se odgovarajuće zaštititi od oštećenja, ukloniti ili premjestiti kako je naznačeno ili projektom specificirano. 'Mrtve' instalacije treba odstraniti ili zatvoriti. U jediničnu cijenu uračunati su svi radovi na uređenju i čišćenju građevinske jame, planiranje iskopanih i susjednih površina, eventualna manja razupiranja, odvod oborinske vode, kao i crpljenje podzemne vode, te Izvođač nema pravo zahtjevati bilo kakvu dodatnu naknadu za taj rad. Izbor transportnih sredstava i način transporta u zavisnosti je od vrste i količine iskopanog materijala, načina njegovog utovara i istovara, daljine prijevoza i mjesnih terenskih prilika. Vrstu transportnih sredstava bira izvoditelj radova i uračunava u svojoj jediničnoj cijeni. Rad se plaća po kubičnom metru iskopa u sraslom stanju po jediničnim cijenama iz ugovora i to odvojeno za pojedine kategorije materijala ("A", "B" i "C") i to na stvarno prevezenu određenu udaljenost. Deponij za odlaganje, zbrinjavanje iskopanog materijala Izvođač radova treba uračunati u jediničnoj cijeni radova i ne smije se posebno obračunavati. Izvođač je dužan prije davanja ponude informirati se o položaju odlagališta i odrediti transportni put odvoza.

3.3 UREĐENJE TEMELJNOG TLA

Ovaj rad obuhvaća sve radove koji se moraju obaviti kako bi se sraslo tlo ospobilo da bez štetnih posljedica preuzme opterećenje od nasipa i kolničke konstrukcije i prometno opterećenje (na dijelu ceste u nasipu) odnosno kolničku konstrukciju te prometno opterećenje (na dijelu ceste u usjeku).

Dubina do koje se uređuje temeljno tlo varira od lokacije do lokacije (imajući na umu područje koje obuhvaća Općina Krapinske Toplice), ali u većini slučajeva iznosi do 30 cm, ovisno o vrsti tla. Kod vezanih tala temeljno se tlo uređuje tek pošto je uklonjen sav humus prema projektu, odnosno odredbi nadzornog inženjera. Tlo s kojeg je skinut humus treba prije svega dovesti u stanje vlažnosti koje omogućuje optimalni utrošak energije zbijanja. To se postiže vlaženjem ili rahljenjem i sušenjem tla. Tek kada materijal postigne optimalnu vlažnost po standardnom Proctorovu postupku (HRN U.B1.038), pristupa se zbijanju. Kod materijala osjetljivih na vodu, veliku pažnju treba posvetiti očuvanju temeljnog tla od prekomjernog vlaženja. Tehnologiju i dinamiku rada treba podesiti tako da se, ako vlažnost dopusti, temeljno tlo zbjije odmah nakon skidanja humusa.

Za vrijeme građenja mora biti osigurana odvodnja temeljnog tla. Prije zbijanja površinu tla treba izravnati. Zbijanje temeljnog tla obavlja se prema odabranoj tehnologiji, odgovarajućim sredstvima za zbijanje, ovisno o vrsti vezanog tla. Postupak uređenja temeljnog tla isti je i kod nevezanih materijala, samo što ono nije toliko osjetljivo na promjene vlažnosti, a zbijanje se obavlja pretežno vibracijskim sredstvima za zbijanje.

3.4. BETONSKI I ARMIRANO-BETONSKI RADOVI

Kod izvedbe betonskih i armirano betonskih konstrukcija treba se u svemu pridržavati važećih propisa, statičkog računa, te odredaba iz:

- Tehnički propis za betonske konstrukcije (NN 101/05, NN 85/06), [TPBK],
- Pravilnik o zaštiti na radu za građevinarstvo, (Sl. br.: 42/68), Radovi na betoniranju,
- Zakon o zaštiti na radu (NN 59/69, 94/96, 114/03 i 86/08)

Za izradu betona predviđa se prirodno granuliran šljunak ili drobljeni agregat. Agregat za beton s gustoćom zrna većom od 2000 kg/m³ (dalje: agregat za beton) i lagani agregat i punila s gustoćom zrna ne većom od 2000 kg/m³ (dalje: lagani agregat za beton), proizveden (dobiven) preradom prirodnih, umjetnih (industrijski proizvedenih) ili recikliranih materijala i mješavina tih agregata u pogonima za proizvodnju agregata. Tehnička svojstva agregata za beton moraju zadovoljiti opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu i/ili podrijetlo agregata i moraju se specificirati prema normi HRN EN 12620. Kameni agregat mora biti dovoljno čvrst i postojan, ne smije sadržavati zemljanih i organskih sastojaka, niti drugih primjesa štetnih za beton i armaturu.

Tehnička svojstva vode za spravljanje betona moraju zadovoljiti opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu i moraju se specificirati prema normi HRH EN 1008:2004.

Potvrđivanje sukladnosti vode je u skladu s odredbama norma HRN EN 1008:2004. Količina štetnih primjesa za svojstva svježeg i očvrsnulog betona ne smije biti veća od količine specificirane normom HRN EN 1008:2004.

U betonsku konstrukciju koja je izvedena u skladu s pravilima iz Tehničkog propisa za betonske konstrukcije [TPBK] smije se ugrađivati cement specificiran kao glavni tip CEM I i CEM II. ako ima zadovoljavajuću tlačnu čvrstoću, također se smije ugrađivati drugi tipovi cementa. Prilikom isporuke cementa isporučitelj je dužan dostaviti ispravu o sukladnosti. Kod centralne pripreme betona isporučitelj betona mora dostaviti isprave o sukladnosti za isporučeni beton.

Beton može biti obični, lagani ili teški beton proizveden u centralnoj betonari (u tvornici betona), u betonari pogona predgotovljenih betonskih elemenata ili u betonari na gradilištu. Tehnička svojstva, proizvodnja, dokazivanje uporabljivosti i potvrđivanje sukladnosti moraju biti u skladu s odredbama norma HRN EN 206-1.

Beton se proizvodi kao:

- projektirani beton (beton sa specificiranim tehničkim svojstvima),
- beton zadanog sastava,
- beton normiranog zadanog sastava.

Beton iz točke b) i c) proizvodi se samo do razreda tlačne čvrstoće C16/20.

Sastavni materijali od kojih se beton proizvodi ili koji mu se u proizvodnji dodaju, moraju ispunjavati zahtjeve iz normi na koje upućuje HRN EN 206-1.

S ugradnjom može se započeti tek kada je oplata i armatura u potpunosti zgotovljena i učvršćena. Sabijanje betona vrši se vibratorima i pri tome valja paziti da ne dođe do segregacije betona. Zaštita betonske konstrukcije vrši se poljevanjem vodom ili prekrivanjem vlažnim jutenim platnom, ovisno o temperaturi i osunčanju. Intenzivna zaštita betona od isušivanja mora se provoditi najmanje 7 dana. Temperatura vode za poljevanje mora biti približno ista temperaturi štícene betonske površine da nebi došlo do diferencijalnih stezanja betona koje uzrokuje površinske pukotine. Tijekom transporta i manipulacije svježim betonom ne smije doći do promjene konzistencije betona.

Tehnička svojstva, proizvodnja i potvrđivanje sukladnosti čelika za armiranje moraju biti u skladu s odredbama norme HRN EN 10080-1:2004 i čelika za prednapinjanje prema normi HRN EN 10138-1:2004.

Svaka stavka armiračkih radova mora sadržavati:

- sječenje, ravnanje i savijanje armature na gradilištu, s horizontalnim i vertikalnim transportom gotove armature do mjesta ugradnje na gradilištu
- postavljanje i vezivanje armature točno prema nacrtima, sa podmetanjem potrebnih podložaka i distančnika, kako bi se osigurala propisama udaljenost između armature i oplata (zaštitni sloj).

Obračun ugrađenog betona obračunava se po metru kubnom. Jedinična cijena obuhvaća sve troškove rada, materijala, prijevoza završne obrade, njegovanja i zaštite betona. Armatura se

obračunava po kg (toni) ugrađene armature. Jedinična cijena obuhvaća nabavu čelika, pregled, čišćenje i razvrstavanje prije izrade, savijanje, sječenje i dopremu na gradilište te postavljanje na mjesto ugradnje.

3.5. KOLNIČKA KONSTRUKCIJA

Izrada nosivog sloja mehanički zbijenog kamenog agregata izvodi se nakon izvršenog skidanja humusa, potrebnog rušenja - skidanja sloja postojećeg, trošnog sloja asfalta, rušenja rubnjaka, rušenja raznih betonskih elemenata i iskopa postojećeg tampona. Iskop postojećeg terena, tj. iskop do predviđene dubine ovisi o kvaliteti postojećeg tla. Tek nakon iskopa i uređenja posteljice (traženi modul zbijenosti posteljice od min. 30 N/mm²) može se pristupiti izradi nasipa od šljunka ili drobljenog kamenog materijala, te izradi tamponskog sloja od šljunka ili drobljenog kamenog materijala tucanika, u svemu prema opisu stavke troškovnika. Na osnovi iskustva, predvidivog prometnog opterećenja (lako-srednje prometno opterećenje) i tipova cestovnih konstrukcija koji se upotrebljavaju na području Općine Krapinske Toplice za slične radove i slična prometna opterećenja, pretpostavljenog koeficijenta nosivosti posteljice CBR, kao i zahtjeva od minimum 100 kN osovinske nosivosti na požarnim putevima, usvojeni sljedeći tipovi kolničkih konstrukcija, koje je nakon izvedenog iskopa i pregleda iskopa od strane odgovornog geomehaničara potrebno usvojiti ili korigirati prema stvarnoj nosivosti temeljnog tla.

Debljine pojedinih slojeva kolničke konstrukcije:

habajući sloj asfaltbeton AB 11s	4	cm
nosivi sloj asfalta - gornji BNS 16 A	6	cm
donji nosivi sloj - tamponski šljunak ili tucanik	30	cm
uređena posteljica		

Nosivi sloj kolničke konstrukcije treba imati min $M_s=60$ MN/m². Nosivi sloj od zrnatog kamenog materijala može se na uređenoj posteljici raditi navoženjem zrnatog kamenog materijala i razastiranjem pomoću grejdera, te zbijanjem i razastiranjem zrnatog kamenog materijala pomoću razastirača (finišera) i zbijanjem. U oba slučaja određena se količina materijala razastire s takvim nadvišenjem da se nakon zbijanja dobije sloj projektirane debljine, što se određuje na pokusnoj dionici. U radu treba paziti da ne dođe do segregacije zrnatog materijala.

Dogodili se to, segregirana mjesta treba zamijeniti homogenim materijalom.

Prije zbijanja i tijekom zbijanja treba regulirati vlažnost materijala tako da bude oko optimalne vlage određene po normi HRN U.B1.038. Zbijanje počinje nakon završenog planiranja i profiliranja. Zbijanje se obavlja vibracijskim strojevima: vibropločama, kompaktorima, vibrovaljcima ili valjcima s gumenim kotačima, kombiniranim valjcima s gumenim i metalnim kotačima, posebno ili u kombinaciji.

Ispitivanja koja se obavljaju tijekom izrade nosivog sloja od zrnatog kamenog materijala bez veziva jesu:

- tekuća ispitivanja, i
- kontrolna ispitivanja.

Tekuća ispitivanja obuhvaćaju:

- ispitivanje modula stišljivosti kružnom pločom promjera 300 mm na svakih 500 m², ili
- stupnja zbijenosti volumetrom u odnosu na maksimalnu zbijenost po modificiranom Proctorovu postupku, najmanje na svakih 500 m², ili
- nuklearnim denzimetrom, najmanje na svakih 500 m², ili
- ispitivanje modula stišljivosti kružnom pločom promjera 300 mm i stupnja zbijenosti volumetrom u odnosu na maksimalnu zbijenost po modificiranom Proctorovu postupku, ili denzimetrom, najmanje na svakih 1000 m²,
- ispitivanje granulometrijskog sastava, najmanje na svakih 3000 m²,
- ispitivanje ravnosti površine sloja letvom duljine 4 m, na svakom poprečnom profilu ili prema zahtjevu nadzornog inženjera, i
- ispitivanje sloja po visini, položaju i nagibu geodetskim snimanjem.

Neposredno po obavljenim tekućim ispitivanjima, izvođač radova rezultate ispitivanja, u pisanom obliku, dostavlja nadzornom inženjeru.

Kontrolna ispitivanja nosivog sloja obavlja (osigurava) investitor, preko ovlaštenog laboratorija, u svemu prema potpoglavlju 0-19, a zajedno s tekućim ispitivanjima služe kao potvrda postignute kakvoće sloja kolničke konstrukcije. Kontrolna ispitivanja se provode nakon obavljenih tekućih ispitivanja i potvrde kakvoće sloja u pogledu zbijenosti, ravnosti, visine, položaja i nagiba. Opseg kontrolnih ispitivanja je takav da na dva tekuća ispitivanja dolazi jedno kontrolno ispitivanje.

Izrada bitumeniziranog nosivog i habajućeg sloja izvodi se po uputama/recepturama danim u ***Opći tehnički uvjeti za radove na cestama 2001 - KNJIGA III, poglavlje 6. ASFALJNI KOLNIČKI ZASTOR.***

3.6. ODVODNJA OBORINSKIH VODA

Sustav oborinske odvodnje sastoji se od uređenja postojećih odvodnih jaraka trapeznog oblika ispustom u/na okolni teren ili u jarke uz cestu. Kvalitetno rješavanje odvodnje često nije moguće izvesti zbog imovinsko-pravne problematike. Često se radi o produbljenju i malom proširenju postojećih odvodnih jaraka. Propusti se izvode od predgotovljenih tipskih betonskih elemenata kvadratnog ili okruglog oblika sa oblogom od betona MB-20 debljine sloja 10,0cm. Eventualna problematika izvedbe propusta rješava se po uputstvima Nadzornog inženjera, najčešće na licu mjesta.

U cijenu stavke uključeni su iskop, planiranje, prebacivanje iskopanog materijala, ugradnja betonskih elemenata, betoniranje i sl., pa se zbog toga u troškovniku navodi ukupna dužina propusta i samim time podrazumijevaju svi radovi potrebni za dovršenje do potpune gotovosti.

**TROŠKOVNIK RADOVA NA SANACIJI NERAZVRSTANIH CESTA,
ULICA ZELENGAJ(L=360,0m)**

r.br.	opis stavke	jed.	količina	cijena	iznos
1	2	3	4	5	4x5=6

I PRIPREMNI RADOVI

- 1 Geodetski radovi na iskolčavanju trase (ulica Zelengaj), neposredno prije početka radova, s postavom profila za pojedinu fazu radova. Obračun po m1 planiranog zahvata. km 0,36
- 2 Strojno-ručni iskop/rušenje postojećeg, trošnog asfalta debljine 6,0cm zajedno sa iskopom posteljice ceste (sloj do 20,0cm). Stavkom obuhvaćen iskop, utovar iskopanog materijala na prijevozno sredstvo te odvoz istim na deponij do 25,0 km udaljenosti. Strojno rezanje/zasjecanje asfalta, bez obzira na debljinu, npr. kod asfaltiranih ulaza na privatne parcele duž planiranog zahvata. U cijenu uključiti i premazivanje spojeva asfalta masom za sljepljivanje (bituplast) kod naknadnog spoja s novim asfaltom(za cca 150,0 m). Strojno porezivanje zemljanih bankina na visinu trošnog sloja asfaltnog zastora. Porezivanje se vrši zbog visinske korekcije postojeće banike u odnosu na asfaltni zastor.
- iskop trošnog asfaltnog zastora s posteljicom m2 300,00
 - strojno zasjecanje asfaltnog zastora m1 150,00
 - porezivanje bankina m1 600,00

UKUPNO (pripremni radovi)=

II KOLNIČKA KONSTRUKCIJA

- 3 Nabava, doprema i ugradnja kamenog agregata te izrada bankina mehaničkim zbijanjem istoga. Kameni agregat granulacije 0-16mm. Širina bankina do 40 cm, debljina sloja kamenog agregata 8-10cm. Obračun po m3 ugrađenog materijala. m3 25,00
- 4 Nabava, doprema i ugradnja drobljenog kamenog agregata 0-32 mm, koji se ugrađuje u slojevima s odgovarajućom mehanizacijom. Zbijanje materijala se vrši vibrovaljkom do traženog modula stišljivosti od Ms=60 MN/m2. Tamo gdje se vrši iskop posteljice. m3 100,00
- 5 Špricanje kompletne površine bitumenskom emulzijom 0,3kg/m2. Prije nanošenja emulzije čitavu površinu potrebno je temeljito očistiti. Obračun po m2 gornje površine špricanog sloja. m2 1.100,00

- 6 Izvedba BNS 16 kolnika od dolomitnog materijala. Stavka obuhvaća: sve radove na izradi i transportu asfaltne mješavine, zbijanje do projektom predviđenog sloja, čišćenje i prskanje podloga za BNS, valjanje i njega BNS-a kao i sva tekuća i kontrolna ispitivanja s izradom atesta za dokaz kvalitete ugrađenog asfalta.
- predkrpanje-kompletna površina t 205,00
- 7 Izvedba završnog sloja kolnika asfalt-betonom AB 11 od dolomitnog materijala. Stavka obuhvaća: sve radove na izradi i transportu asfaltne mješavine, zbijanje do projektom predviđenog sloja, čišćenje i prskanje podloga za AB, valjanje i njega AB-a kao i sva tekuća i kontrolna ispitivanja s izradom atesta za dokaz kvalitete ugrađenog asfalta. Obračun po m2. Debljina sloja 3,0 cm. m2 1.150,00
- 8 Nabava, doprema i ugradnja cestovnih rubnjaka 18/24/100 cm od betona C40/50 na sloj betona C16/20 podloge i zaloge. Stavkom obuhvaćeni svi prijevozi i prenos betona i pomoćnog materijala, zalijevanje spojnica cementnim mortom, njegu betona i sl. Obračun po m1 ugrađenog rubnjaka m1 50,00

UKUPNO (kolnička konstrukcija)=

UKUPNO:

PDV(%):

SVEUKUPNO:

**TROŠKOVNIK RADOVA NA SANACIJI NERAZVRSTANIH CESTA,
ULICA VINOGRADSKI PUT(L=270,0m)**

r.br.	opis stavke	jed.	količina	cijena	iznos
1	2	3	4	5	4x5=6

I PRIPREMNI RADOVI

- 1 Geodetski radovi na iskolčavanju trase (ulica Vinogradski put), neposredno prije početka radova, s postavom profila za pojedinu fazu radova. Obračun po m1 planiranog zahvata. km 0,27
- 2 Strojno-ručni iskop trošnog asfalta debljine 6,0cm, iskop zbog ulegnuća asfaltnog zastora ili kod spoja sa postojećim asfaltom. Stavkom obuhvaćen iskop, utovar iskopanog materijala na prijevoz. sredstvo te odvoz istim na gradski deponij do 25km udaljenosti. Strojno rezanje/zasjecanje asfalta, bez obzira na debljinu, npr. kod asfaltiranih ulaza na privatne parcele duž planiranog zahvata. U cijenu uključiti i premazivanje spojeva asfalta masom za sljepljivanje (bituplast) zbog naknadnog spoja s novim asfaltom(za cca 30,0 m).
- iskop trošnog asfaltnog zastora i posteljice m2 50,00
 - strojno zasjecanje asfaltnog zastora m1 30,00

UKUPNO (pripremni radovi)=

II ZEMLJANI RADOVI

- 3 Nabava, doprema i ugradnja kamenog agregata te izrada bankina mehaničkim zbijanjem istoga. Kamene agregat granulacije 0-16mm. Širina bankina do 40 cm, debljina sloja kamenog agregata 8-10cm. Obračun po m3 ugrađenog materijala. m3 15,00

UKUPNO (zemljani radovi)=

III KOLNIČKA KONSTRUKCIJA

- 4 Dobava materijala, razastiranje prirodnog ili drobljenog šljunka 0-16 mm, koji se ugrađuje u slojevima s odgovarajućom mehanizacijom. Zbijanje materijala se vrši vibrovaljkom do traženog modula stišljivosti Ms=60 MN/m2. Tamo gdje se vrši iskop posteljice m3 10,00
- 5 Izvedba BNS 16 kolnika od dolomitnog materijala. Stavka obuhvaća: sve radove na izradi i transportu asfaltne mješavine, zbijanje do projektom predviđenog sloja, čišćenje i prskanje podloga za BNS, valjanje i njega BNS-a kao i sva tekuća i kontrolna ispitivanja s izradom atesta za dokaz kvalitete ugrađenog asfalta.
- iskopani kolnik, d=6,0cm m2 50,00
 - predkrpanje asfalta t 105,00

6	Špricanje kompletnog asfaltnog zastora bitumenskom emulzijom 0,3kg/m2. Prije nanošenja emulzije čitavu površinu potrebno je temeljito očistiti. Obračun po m2 gornje površine špricanog sloja.	m2	830,00
7	Izvedba završnog sloja kolnika asfalt-betonom AB 11 od dolomitnog materijala. Stavka obuhvaća: sve radove na izradi i transportu asfaltno mješavine, zbijanje do projektom predviđenog sloja, čišćenje i prskanje podloga za AB, valjanje i njega AB-a kao i sva tekuća i kontrolna ispitivanja s izradom atesta za dokaz kvalitete ugrađenog asfalta. Obračun po m2. Debljina sloja 3,0 cm.	m2	830,00
8	Nabava, doprema i ugradnja cestovnih rubnjaka 18/24/100 cm od betona C40/50 na sloj betona C16/20 podloge i zaloge. Stavkom obuhvaćeni eventualni iskop za postavu rubnjaka, svi prijevozi i prenos betona i pomoćnog materijala, zalijevanje spojnica cementnim mortom, njegu betona i sl. Obračun po m1 ugrađenog rubnjaka	m1	30,00

UKUPNO (kolnička konstrukcija)=

UKUPNO:

PDV (%):

SVEUKUPNO:

TROŠKOVNIK RADOVA NA SANACIJI STAZE NA MJESNOM GROBLJU U KRAPINSKIM TOPLICAMA (L=60,0m)

r.br.	opis stavke	jed.	količina	cijena	iznos
1	2	3	4	5	4x5=6

I PRIPREMNI RADOVI

- 1 Rezanje postojećeg asfaltnog zastora bez obzira na debljinu.
Obračun po m1 planiranog zahvata. m 60,00

UKUPNO (pripremni radovi)=

II ZEMLJANI RADOVI

- 2 Strojno-ručni iskop humusa uz asfaltni zastor u debljini sloja do 10,0 cm mjereno od gornje površine asfalta. Iskopanu zemlju privremeno deponirati na gradilišni deponij radi ponovne ugradnje. Obračun po m3 iskopanog materijala u sraslom stanju. m3 5,00
- 3 Strojno-ručni iskop zemlje uz asfaltni zastor za izvedbu potpornog zida i betonsku ispunu u svemu prema detaljima. Dio iskopane zemlje privremeno deponirati na gradilišni deponij radi ponovne ugradnje, ostatak zemlje odvesti na deponij nakon izvedenih radova. Obračun po m3 iskopanog materijala u sraslom stanju. m3 8,50
- 4 Dobava materijala, razastiranje prirodnog ili drobljenog šljunka 0-16 mm, koji se ugrađuje s odgovarajućom mehanizacijom. Zbijanje materijala se vrši vibornabijačem. Obračun po m3 ugrađenog materijala. m3 5,00
- 5 Ručna ugradnja iskopanog zemljanog materijala s tačkanjem do 50,0m udaljenosti. Zemljani materijal ugraditi na pokos staze. Obračun po m3 ugrađenog materijala. m3 4,00

UKUPNO (zemljani radovi)=

III ARMIRANO-BETONSKI RADOVI

- 6 Nabava, doprema i ugradnja sveg materijala za izvedbu a.b. potpornog zida od betona C 25/30, armiran sa betonskim željezom srednje složenosti (armatura do fi 12mm) dijelom u u dvostranoj oplati. Vidi detalj sanacije staze na mjesnom groblju.
- | | | |
|----------|----|--------|
| beton | m3 | 7,50 |
| armatura | kg | 600,00 |
| oplata | m2 | 50,00 |

- | | | | |
|---|---|----|-------|
| 7 | Nabava, doprema i ugradnja sveg materijala za izvedbu betonske ispune 15x15cm od betona C 25/30. Obračun po m1 izvedene betonske ispune. Vidi detalj sanacije staze na mjesnom groblju. | m1 | 60,00 |
| 8 | Nabava, doprema i ugradnja predgotovljenih parkovnih rubnjaka 6/20/100 cm na sloj cementnog morta omjera 1:3 podloge i zaloge. Stavkom obuhvaćeni svi prijevozi i prenos betona i pomoćnog materijala, zalijevanje spojnica cementnim mortom, i sl. Obračun po m1 ugrađenog rubnjaka. | m1 | 60,00 |

UKUPNO (betonski radovi)=

IV ASFALTERSKI RADOVI

- | | | | |
|----|--|----|--------|
| 9 | Čišćenje postojećeg asfalta te špricanje cijele površine bitumenskom emulzijom 0,3kg/m2. Obračun po m2 gornje površine špricanog sloja. | m2 | 115,00 |
| 10 | Izvedba završnog sloja kolnika asfalt-betonom AB 11 od dolomitnog materijala. Stavka obuhvaća: sve radove na izradi i transportu asfaltne mješavine, zbijanje do projektom predviđenog sloja, čišćenje i prskanje podloga za AB, valjanje i njega AB-a kao i sva tekuća i kontrolna ispitivanja s izradom atesta za dokaz kvalitete ugrađenog asfalta. Obračun po m2. Debljina sloja 6,0 cm. | m2 | 115,00 |

UKUPNO (asfalterski radovi)=

UKUPNO:

PDV (%):

SVEUKUPNO:

Napomena: širina staze u pojasu planiranog zahvata varira od cca 120,0 cm - 190,0 cm!
Presjek staze i detalj izvedbe nalazi se u posebnom PDF file-u.

REKAPITULACIJA

TROŠKOVNIKA RADOVA NA SANACIJI NERAZVRSTANIH CESTA

- 1) SVEUKUPNO ULICA ZELENGAJ
- 2) SVEUKUPNO ULICA VINOGRADSKI PUT
- 3) SVEUKUPNO STAZA NA GROBLJU

UKUPNO:

Napomena: u rekapitulaciji pod sveukupno za 1., 2., 3., navesti cijene bez uračunatog PDV-a!

Datum: _____

Potpis i pečat Ponuditelja:
