

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

TEHNIČKA PODLOGA
REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆEG NOGOSTUPA U
ULICI LJUDEVITA GAJA U KRAPINSKIM TOPLICAMA

SADRŽAJ:

A: OTU ZA IZVOĐENJE RADOVA

B: TROŠKOVNIK

C: REKAPITUALCIJA

D: NACRTI, DETALJI

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, ZAKONOM O 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 projekatana 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 ZOG-u 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 obračunata 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, npr. Zakon o zaštiti na radu.

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 podzidavanjem. Pravila i propisi koji se odnose na pojedine vrste instalacija moraju se poštivati za vrijeme izvođenja radova. Instalacije koje su u uporabi moraju se odgovarajući 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 osposobilo 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 zbije 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,
- Zakon o zaštiti na radu

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 HRN 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 jutanim 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 štichene 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/mm^2) 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:

nosivi sloj asfalta - gornji BNS 16 A	: 6,0	cm
donji nosivi sloj - tamponski šljunak ili tucanik uređena posteljica	: 20,0-30.0	cm

Nosivi sloj kolničke konstrukcije treba imati min $M_s=60 \text{ MN/m}^2$. 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.

Dogodi li 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 stižljivosti 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 stižljivosti 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) Izvođač radova. Troškove mjerenja modula stižljivosti s izradom Elaborata Izvođač radova mora obuhvatiti u jediničnoj cijeni stavke. Ukoliko se nakon ispitivanja ispostavi da mjerenje ne zadovoljava propisane zahtjeve Investitora Izvođač radova mora izvesti sanaciju posteljice te ponoviti ispitivanje. Sva ispitivanja vrše se preko ovlaštenog Laboratorija, a zajedno s tekućim ispitivanjima služe kao potvrda postignute kakvoće sloja kolničke konstrukcije. Minimalno se izvode 3 kontrolna ispitivanja na određenoj dionici. 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.

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

**TROŠKOVNIK RADOVA NA REKONSTRUKCIJI
POSTOJEĆEG NOGOSTUPA U ULICI LJUDEVITA GAJA
U KRAPINSKIM TOPLICAMA**

TROŠKOVNIK RADOVA NA UREĐENJU POSTOJEĆEG NOGOSTUPA U ULICI LJUDEVITA GAJA U KRAPINSKIM TOPLICAMA

I. PRIPREMNI RADOVI

1 Iskolčenje svih elemenata postojećeg nogostupa. Rad uključuje sva potrebna mjerenja u vezi prijenosa podataka "postojeće stanje / novo stanje" budući da se uređenjem nogostupa novi cestovni rubnjak nogostupa ugrađuje na postojeću poziciju. Stavkom obuhvatiti iskolčenje svih postojećih instalacija u nogostupu (kanalizacija, vodovod, HT, plin i sl) od nadležnih službi. Postavljanje i održavanje iskolčenih oznaka na terenu od početka radova do predaje svih radova investitoru. Obračun kao komplet.

iskolčenje nogostupa (ukupna površina cca. 1300 m²) kpl 1,00

2 Privremena regulacija prometa za vrijeme izvođenja radova. Pod privremenom regulacijom prometa podrazumijeva se uža regulacija prometa na potezu sanacije nogostupa, L=750,0m. Stavka obuhvaća izradu projekta privremene regulacije prometa te postavljanje privremene regulacije znakovima i semaforima u svemu prema uputama/uvjetima Županijske uprave za ceste iz Pregrade, Janka Leskovara 40/1. Predviđeno vrijeme trajanja privremene regulacije prometa je cca 90 dana.

privremena regulacija prometa kpl 1,00

3 Strojno rušenje postojeće asfaltirane pješačke staze prosječne širine cca. 1,6 m na projektiranu niveletu (uključeno i rušenje/iskop betonskih rubnjaka). Posebnu pažnju obratiti na spoj asfalta i parapetnih zidova. U cijenu uključiti utovar, odvoz i istovar materijala na deponiju udaljenu do 5,0 km. Stavka uključuje i rezanje asfalta uz cestovni rubnjak na glavnoj prometnici i spojevima sa svim ulicama/ulazima te vađenje/iskop asfalta između reza i rubnjaka sa posteljicom (cca 0,6m³/m¹ nogostupa).

nogostup od križanja Topličke ulice i Zagorskog puta do II odvojka ulice Ljudevita Gaja, dužina=750 m. m² 1.300,00

4 Strojno-ručno rušenje/niveliranje postojećih revizionih okana na pješačkoj stazi (nogostup). Stavkom obuhvaćeno rušenje a.b. okvira/grla revizionog okna u visini od 20,0 - 30,0cm mjereno od kote postojećeg asfalta nogostupa te pažljiva demontaža lijevano-željeznog poklopca radi ponovne ugradnje. U cijenu uključiti rušenje, utovar, odvoz i istovar materijala na deponiju udaljenu do 5,0 km. Poklopac dimenzija 60x60cm.

rušenje postojećeg revizionog okna kom 16,00

5 Pažljiva demontaža postojeće ograde od žičanog pletiva sa stupovima radi ponovne ugradnje. Stavka obuhvaća demontažu pletiva, iskop stupova sa temeljem, eventualno razbijanje betonskog temelja stupa, iskop temelja na novoj lokaciji, betoniranje, postavu postojećih stupova i pletiva te sav sitan materijal i rad za dovršenje stavke. Ograda visine 1,2m. Ukupna duljina od 25,0 m. Ograda se ugrađuje nakon izvedbe gabionskog zida.

rušenje i izvedba ograde m¹ 25,00

6 Strojno-ručno rušenje postojeće slivne rešetke zajedno s oblogom od betona. Stavkom obuhvaćeno rušenje rešetke dužine 3,5m, širine 20,0cm, utovar na prijevozno sredstvo te odvoz na deponiju udaljenu do 5,0 km. Deponiju osigurava Izvođač radova. Slivna rešetka u I i II odvoju ulice Ljudevita Gaja.

rušenje slivne rešetke kom 2,00

I. PRIPREMNI RADOVI UKUPNO

II. ZEMLJANI RADOVI

Napomena: svi iskopi obračunati su po m³ stvarnog volumena (u sraslom stanju) BEZ koeficijenta rastresitosti, te u kalkulaciji cijene odvoza treba o tome voditi računa

1 Strojno-ručni iskop pokosa u zemlji 'C' kategorije bagerom s utovarom u vozilo. Iskop izvesti do donje kote šljunčanog tampona ispod parkovnog rubnjaka, u svemu prema karakterističnim presjecima u prilogu troškovnika. Stavkom obuhvaćen iskop, utovar u vozilo te prijevoz na deponiju udaljenosti do 5,0 km koji osigurava Izvođač radova.

Stavka obuhvaća iskop zemljanog materijala potrebnog za proširenje/čišćenje postojećeg nogostupa. Stavkom je obuhvaćena i naknadna ugradnja dijela iskopanog materijala nakon postave parkovnog rubnjaka. Obračun po m3.

strojni široki iskop zemlje 'C' kategorije	m3	150,00
ugradnja zemljanog materijala iz iskopa	m3	40,00

2 Nabava, doprema i ugradnja prirodnog ili drobljenog šljunka 0-32 mm, koji se ugrađuje u slojevima s odgovarajućom mehanizacijom. Zbijanje materijala se vrši vibracijskim valjkom do projektiranog modula stišljivosti $M_s=60$ MN/m². Ukupna debljine šljunčanog tampona 30 cm. Ako je potrebno šljunčani nasip se stabilizira cementnim mlijekom radi postizanja projektiranog modula stišljivosti.

nasipavanje šljunka d=30 cm, ispod nogostupa	m3	500,00
--	----	--------

II. ZEMLJANI RADOVI UKUPNO

III. BETONSKI RADOVI

1 Izrada a.b. nadvišenja postojećeg revizionog okna sustava odvodnje. Stavkom obuhvaćeno krojenje potrebne dvostrane oplata, savijanje i ugradnja armature, postavu postojećeg poklopca sa okvirom te betoniranje okna betonom klase C30/37 na novu niveletu asfaltnog zastora. Visina nadvišenja/grla revizionog okna cca 30,0 cm. Poklopac 60,0cmx60,0cm. Obračun po kom izvedenog nadvišenja revizionog okna.

izvedba nadvišenja revizionog okna	kom	16,00
------------------------------------	-----	-------

2 Dobava i ugradnja gotovih betonskih rubnjaka 18/24 cm, od eruptivnog agregata, klasa betona C40/50, sve prema normi HRN EN 1340:2004, položenih na betonsku podlogu i oblogu od betona C12/15 proizvođača BETON - LUČKO d.o.o. ili jednakovrijedan proizvod

Gotovi betonski rubnjaci moraju biti prvoklasno izrađeni, vidljive plohe betona i pripadajući bridovi moraju biti obrađeni i oprani.

Prema potrebi određeni dio rubnjaka će se izraditi kao tlocrtno zakrivljeni, dio će biti izveden kao upušteni rubnjak kod izvedbe prilaza, a sve bez posebne naplate.

U stavci je uračunata dobava i ugradnja rubnjaka sa izradom betonske podloge, te zaljevanjem reški (sudarnica) cementnim mortom 1:4 uključujući sve potrebne predranje.

betonski rubnjak veličine 18/24 cm	m1	750,00
------------------------------------	----	--------

3 Dobava i ugradnja betonskih rubnjaka ravnih rubova veličine 8x20x50 cm proizvođača BETON - LUČKO d.o.o. ili jednakovrijedan proizvod

Gotovi betonski rubnjaci moraju biti prvoklasno izrađeni, vidljive plohe betona i pripadajući bridovi moraju biti obrađeni i oprani.

Prema potrebi određeni će se izraditi tlocrtno zakrivljeni bez posebne naplate.

U stavci je uračunata dobava i ugradnja rubnjaka sa izradom betonske podloge - temelja od betona klase C12/15, te zaljevanjem reški (sudarnica) cementnim mortom 1:4 uključujući sve potrebne predranje.

betonski rubnjak veličine 8x20x50cm	m1	300,00
-------------------------------------	----	--------

4 Izrada a.b. temelja gabionskog zida uz nogostup. Temelj dimenzija 35cmx35cm. Stavkom obuhvaćeno krojenje jednostrane oplata visine 35cm, savijanje i ugradnju armature te nabavu, dopremu i ugradnju betona klase C 20/25 u svemu prema detaljima iz priloga. Iskop za izradu temelja obračunat je u stavci 1/Zemljani radovi. Stavkom obuhvatiti nabavu i ugradnju pocinčanih željeznih stupova/ukruta za stabilizaciju zida dimenzija 100cm/50cm x 5cm x 3cm koje se ugrađuju u temelj gabionske ograde.

oplata	m2	90,00
armatura (4xØ12mm + Ø8mm vilice)	kg	1.200,00
beton C 20/25	m3	30,00
pocinčane ukrute 100cm x 5cm x 3cm	kom	75,00

pocinčane ukrute 50cm x 5cm x 3cm

kom 20,00

III. BETONSKI RADOVI UKUPNO

IV. ASFALTERSKI RADOVI

- 1 Nabava i izrada i ugradnja asfaltne mješavine kao nosivi i habajući sloj. Rad obuhvaća nabavu, polaganje i zbijanje materijala, prijevoz, opremu i sve što je potrebno za potpuno dovršenje rada. Obračun po m2 gornje površine stvarno položenog i utvrđenog sloja, sve do pogonske gotovosti - asfalt BNHS 11, (prema EN 12591:1999, 50/70).

Asfalt prometnice, kolnih prilaza i nogostupa.

Srednja grupa prometnog opterećenja.

U cijeni su sadržani svi troškovi nabave materijala, proizvodnje i ugradnje asfaltne mješavine, prijevoz, oprema i sve ostalo što je potrebno za izvođenje radova.

habajući sloj BNHS 11, debljina d=5,0 cm

m2 1.450,00

IV. ASFALTERSKI RADOVI UKUPNO

V. OSTALI RADOVI

- 1 Izrada gabionske ograde ispunjene kamenim agregatom. Stavkom obuhvaćena nabava, doprema i ugradnja žičane košare-gabiona, dimenzije d x 100cm x 30cm i d x 50cm x 30cm (duljina x visina x širina), minimalne debljine žice od 4,0 mm s odgovarajućim veznim sredstvima i ukrutama. Gabionska košara izrađuje se od čelika, vruće cinčano. Gabionska oграда se ugrađuje na a.b. temelj iz stavke III Betonski radovi/4 izrada temelja. Stavkom također obuhvatiti nabavu, dopremu i ugradnju lomljenog kamena min. frakcije 63mm koji se ručno, slaganjem ugrađuje u gabionski kavez. Obračun po m1 stvarno izvedne ograde.

gabionska oграда 100cm visine

m1 180,00

gabionska oграда 50cm visine

m1 40,00

- 2 Nabava, doprema i ugradnja filca-Geotekstil granulacije 250g/m2 koji se ugrađuje po poleđini gabionske ograde, a sve prije ugradnje zemljanog materijala. Obračun po m2 stvarno izvedene površine. Preklopi od 20,0cm se neće posebno obračunavati.

Geotekstil

m2 200,00

- 3 Demontaža, iskop postojećih znakova sa temeljem te ponovna ugradnja sukladno nalogu Investitora. Obračun po kom.

prometni znakovi

kom 10,00

- 4 Nabava, doprema i ugradnja linijske kanalice proizvođača ACO model Multiline V150 s odgovarajućim sabirnikom ili jednakovrijedan proizvod (rešetka od pocinčanog čelika) _____ Stavkom obuhvaćen iskop za postavu kanalice, svi prijevozi i prijenosi betona i pomoćnog materijala, spoj sabirnika i sustava oborinske odvodnje sa PVC cijevi SN4 dužine 2,0m te sav sitan materijal i rad za potpuno dovršenje stavke. Obračun po kom ugrađene kanalice. Ugrađuje se dva kompleta kanalice, svaki od 3,0 m dužine sa odgovarajućim sabirnikom (I i II odvojak ulice Ljudevita Gaja).

ACO Multiline V150

kom 2,00

V. OSTALI RADOVI UKUPNO

REKAPITULACIJA

I PRIPREMNI RADOVI

II ZEMLJANI RADOVI

III BETONSKI RADOVI

IV ASFALTERSKI RADOVI

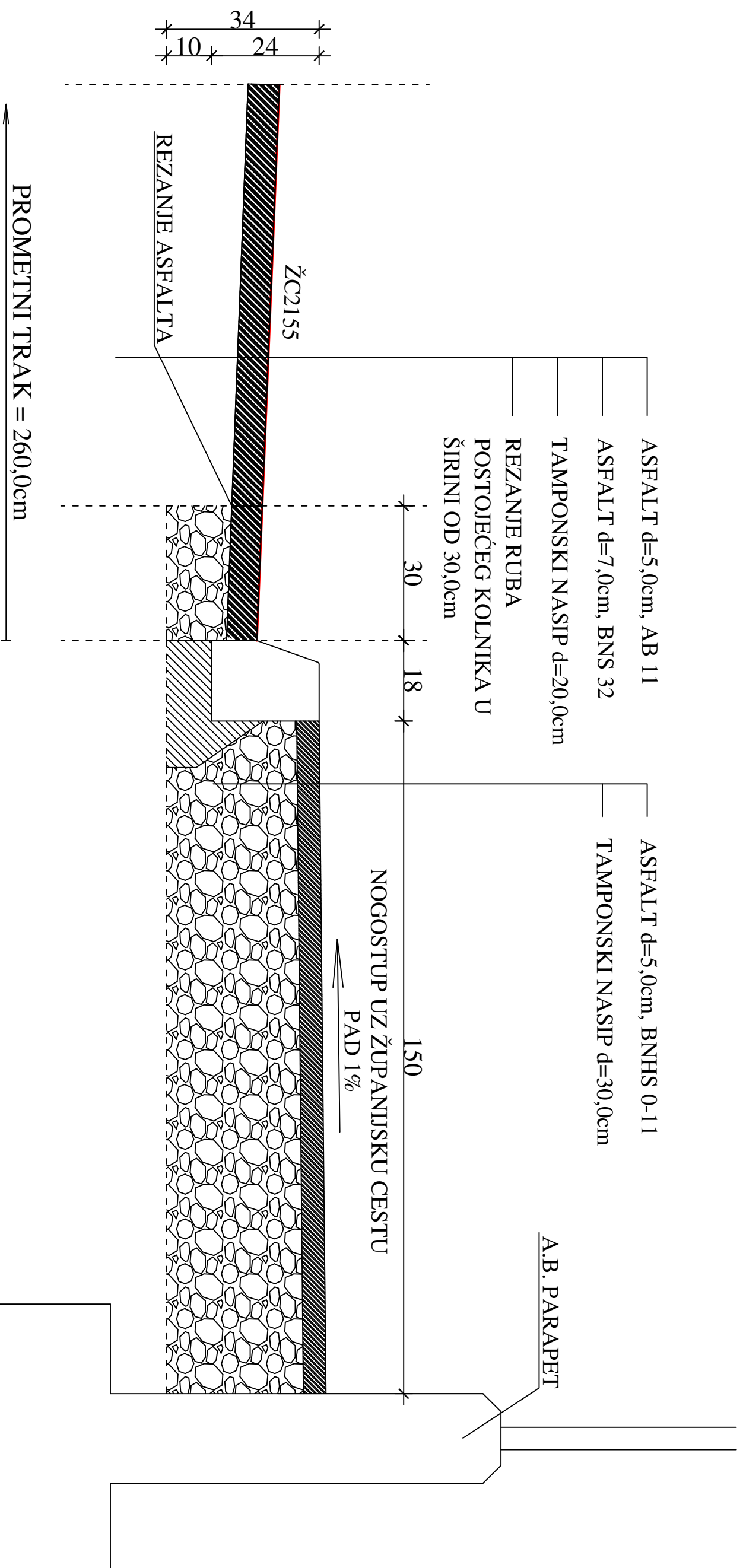
V OSTALI RADOVI

UKUPNO:

PDV 25%:

Sveukupno:

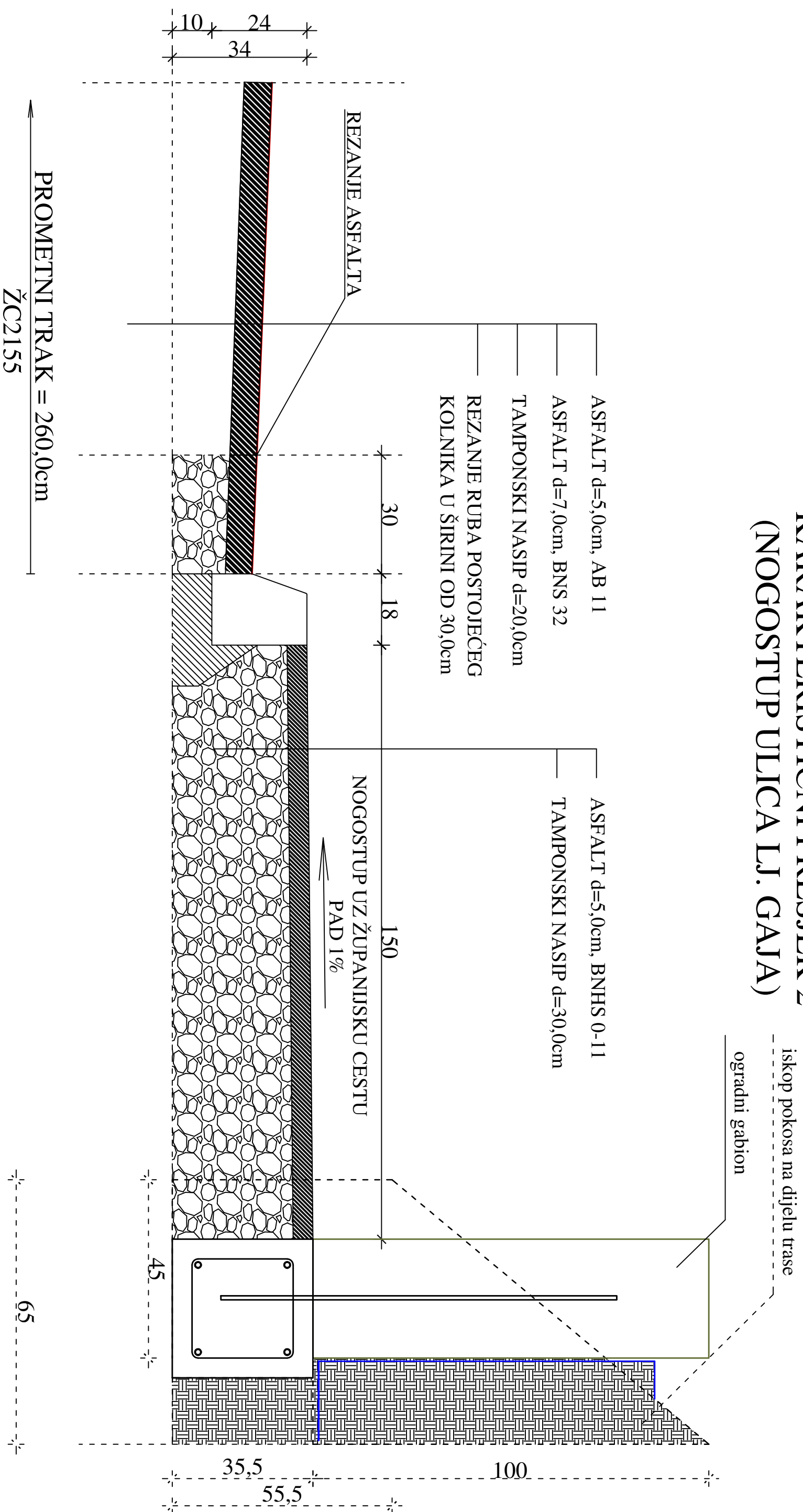
KARAKTERISTIČNI PRESJEK 1 (NOGOSTUP ULICA L.J. GAJA)



**OPĆINA KRAPINSKE
TOPLICE**

OPĆINA KRAPINSKE TOPLICE		PRESJEK	
DATUM	LIPANJ 2019		
INVESTITOR	Dječica Krapianske Toplice		
LOKACIJA	Krapianske Toplice	MJERILU	1:100

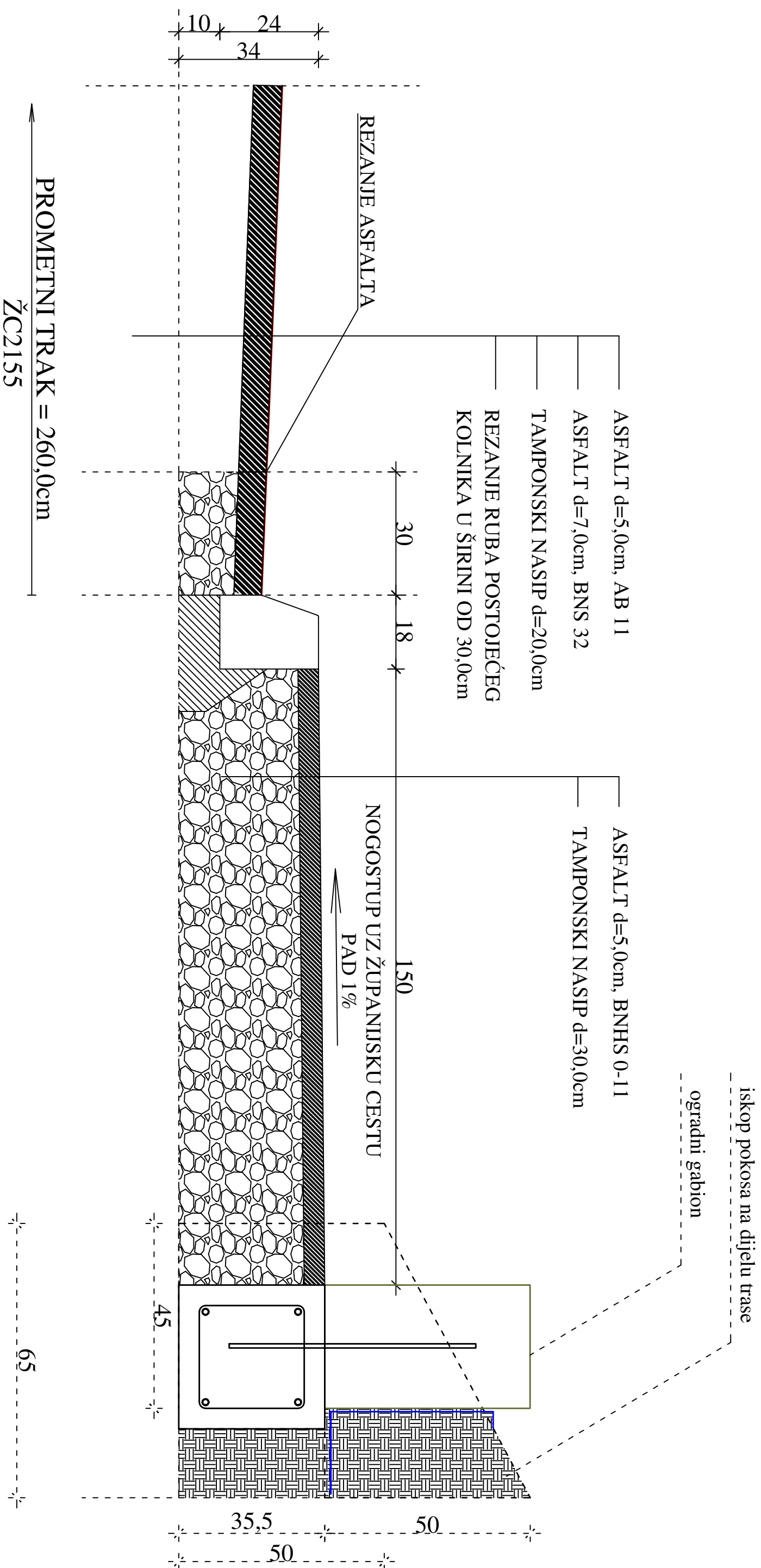
KARAKTERISTIČNI PRESJEK 2 (NOGOSTUP ULICA LJ. GAJJA)



OPĆINA KRAPINSKE
TOPLICE

OPĆINA KRAPINSKE TOPLICE		PRESJEK	
DATUM	LIPANJU 2019		
INVESTITOR	Dječica Krapsinske Toplice		
LOKACIJA	Krapsinske Toplice	MJERILU	1:100

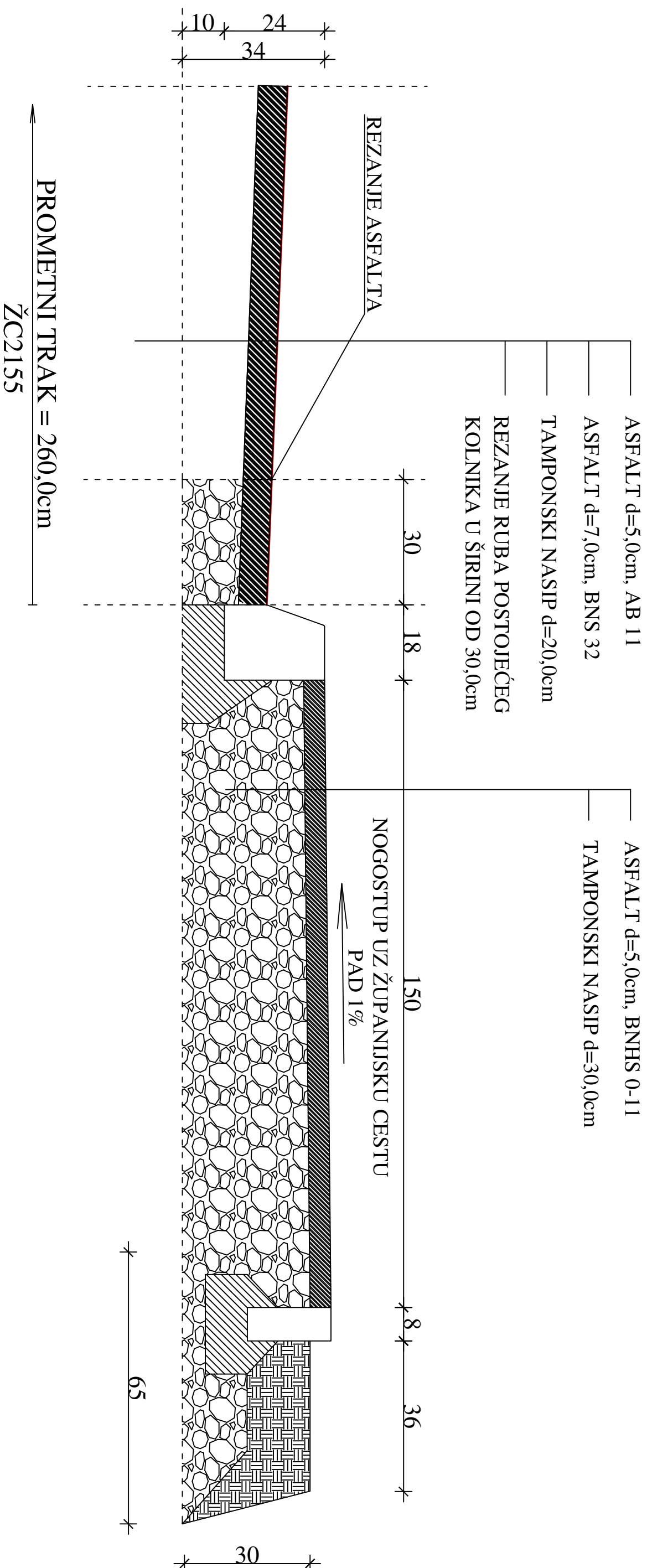
KARAKTERISTIČNI PRESJEK 2 A (NOGOSTUP ULICA L.J. GAJA)



**OPĆINA KRAPINSKE
TOPLICE**

DATUM		LIPANJU 2019		PRESJEK	
INVESTITOR		Općina Krapinske Toplice		MJEŠTILLO	
LOKACIJA		Krapinske Toplice		1100	

KARAKTERISTIČNI PRESJEK 3 (NOGOSTUP ULICA L.J. GAJA)



OPĆINA KRAPINSKE TOPLICE

OPĆINA KRAPINSKE TOPLICE		PRESJEK	
DATUM	LIPANJ 2019		
INVESTITOR	Dječica Krapsinske Toplice		
LOKACIJA	Krapsinske Toplice	MJERILU	1:100