

TROŠKOVNIK

Vijadukt HRELJIN - desno u km 60+600 autoceste A6 Rijeka - Zagreb, dionica: Vrata - Oštrovica
Sanacija prijelazne naprave iznad upornjaka U2

Općenito

Izvođač radova je dužan pridržavati se općih propisa za određenu vrstu radova, opisa troškovnika, shema ostalih dijelova projekta kao i uputa projektanta. Eventualne nejasnoće u opisima, shemama i/ili ostalim dijelovima projekta moraju se riješiti prije sklapanja ugovora. Izvođač je obavezan detaljno pregledati projektnu dokumentaciju, te stanje na mjestu izvedbe.

Izvođač može u fazi nuđenja radova, obići lokaciju vijadukta HRELJIN, i detaljno pregledati područje prijelazne naprave iznad upornjaka U2 sa posebnim osvrtom na opremu, skele i radne strojeve koji su mu potrebni za izvođenje radova, te sve potrebno predvidjeti i uračunati u cijenu dopreme, postave, održavanja i uklanjanja radnih strojeva i skela potrebnih za izvođenje radova, kao i sva premještanja (montaža i demontaža) tijekom radova, odnosno kroz stavke Pripremnih radova troškovnika.

Naručitelj je dužan Izvođaču osigurati nesmetano izvođenje radova.

Izvođač radova je na gradilištu dužan voditi građevinski dnevnik radova i u njega uvoditi sve podatke o tijeku i opsegu radova, te pojedinačno bilježiti sve promjene i smetnje, koje bi mogle utjecati na rokove izvedbe i kvalitetu radova. Građevinski dnevnik supotpisuje naručitelj ili njegov nadzorni inženjer svakodnevno.

Za kvalitetu radova izvođač jamči u ugovorenom roku od dana kada su radovi završeni i pismeno treba predati naručitelju garanciju za izvršene radove.

Izvođač je dužan u cilju zaštite i sigurnosti pri radu i zaštite od požara pridržavati se propisa o zaštiti na radu i postojećih propisa i pravila o sigurnosti prometa na cestama.

Tijekom izvođenja radova izvođač će poduzeti sve potrebne mjere zaštite od oštećenja i prljanja prometnih površina, a poslije izvođenja očistiti sve nečistoće odnosno ukloniti eventualna oštećenja prouzrokovana njegovim radom.

Svi radnici predviđeni za određenu vrstu radova moraju imati uvjerenje o osposobljenosti za te radove.

Za sve radove potrebno je, uz projektnu dokumentaciju, pridržavati se i odredbi iz normativa i drugih službenih propisa.

Sve radove treba izvesti od kvalitetnih materijala za koje treba imati odgovarajuća uvjerenja o kvaliteti, a to su potvrde i izjave o svojstvima građevnog proizvoda.

Jedinične cijene primjenjivati će se na izvedene količine, u odnosu na količine predviđene troškovnikom koji je za pojedine stavke orijentacijski. Količine radova i materijala potrebno je prije početka radova provjeriti na licu mjesta.

Ukoliko će se radovi izvoditi u opsegu koji je manji od onoga predviđenog ovim troškovnikom, potrebno ih je provoditi prema prioritetima u odnosu na stupanj oštećenja i u smislenim cjelinama, koje obuhvaćaju istovrsne konstruktivne elemente.

Uvjeti kvalitete materijala i Tehnički uvjeti za radove i materijale su isti kao u tehničkom rješenju sanacije, ako troškovnikom nije drugačije navedeno.

Materijal

Sve karakteristike materijala koji se navode u troškovniku moraju odgovarati uvjetima kvalitete materijala koji su propisani u točki 3.

Pod tim pojmom podrazumijeva se cijena materijala, tj. dobavna cijena i to kako glavnog materijala tako i pomoćnog materijala. U cijenu je uključena i cijena transportnih troškova bez obzira na prijevozno sredstvo sa svim prijenosima i istovarima te uskladištenje i čuvanje na gradilištu od uništenja ili pada kvalitete. Tu je također uključeno davanje potrebnih uzoraka na tekuće ispitivanje onih materijala za koje je to opisano projektom.

Naručitelj ima pravo provjeriti kvalitetu materijala kojim izvođač izvodi radove. Ako se kontrolnim ispitivanjem utvrdi da ispitani materijal ne odgovara ugovorenoj kvaliteti, izvođač je dužan odstraniti loše izvedeni rad i o svome trošku ponovno izvesti radove kvalitetnim materijalom te snositi troškove ispitivanja.

Rad

U kalkulaciji rada treba uključiti sav rad kako glavni tako i pomoćni te sav unutarnji transport. Ujedno treba uključiti sav rad oko zaštite gotovih konstrukcija i dijelova građevine od štetnog utjecaja radnog procesa pogona.

Za izvedbu radova treba osigurati kvalificiranu i osposobljenu radnu snagu.

Izmjere

Sve izmjere i obračuni trebaju se provesti prema tehničkim uvjetima ili po posebnom opisu projektanta za specifične stavke. Jedinična cijena treba sadržavati kompletan materijal, sve faze rada sa pripremama i zaštitom i sve režijske troškove.

Sve izmjere potrebno je kontrolirati na licu mjesta.

Vizualnim pregledom objekta i oštećenja nije moguće točno procijeniti količine nekih radova koje je potrebno provesti. Točne količine moguće je utvrditi nakon otvaranja konstrukcije, kada se započne s radovima sanacije.

Iz tog razloga troškovnik je napravljen na temelju procijenjenih količina, koje su navedene za svaku grupu radova. Točne količine radova biti će obračunate na temelju izmjera izvršenih tijekom radova sanacije.

U cijene radova uračunati su svi strojevi i oprema potrebni za izvođenje radova, uključujući agregat za električnu energiju potrebnu za alate i eventualno rasvjetu za rad noću. Sve potrebne elaborate, suglasnosti i dokumentaciju koja nije izričito navedena troškovnikom, a potrebna ja za izvršenje radova obveza je Izvođača radova i treba biti uračunata kao dio pripremnih radova. Sva eventualna oštećenja instalacija koja nastanu tijekom radova, Izvođač treba sanirati i dovesti u funkcionalno stanje o svom trošku. Geodetski radovi kontinuirano prate pojedine faze radova.

Izvođač treba osigurati geodetsku službu u svrhu provedbe pojedinih faza radova sanacije.

Svi troškovi prethodnih i tekućih ispitivanja materijala i radova, ukoliko nisu posebno specificirani, trebaju biti uključeni u jediničnu cijenu radova i obveza su Izvođača radova.

Troškove postavljanja privremene regulacije, održavanja regulacije i kasnije uklanjanje, kao i zatvaranja prometa na kolniku podvožnjaka, odnosno autoceste A3 snosi Investitor.

Troškove zaštite na radu, izrade sve potrebne tehničke dokumentacije i elaborata, ishođenje suglasnosti od Hrvatskih željeznica d.o.o. i sve potrebno za provedbu radova u polju P2, snosi Izvođač radova i sve treba biti ukalkulirano u stavke pripremnih radova.

Troškove postavljanja privremene regulacije, održavanja regulacije i kasnije uklanjanje, ishođenja potrebnih suglasnosti za radove na prometnici Velika Mlaka - Mičevac snosi Izvođač radova i treba ih uzeti u obzir u stavkama pripremnih radova.

Troškove sve potrebne dokumentacije vezane za provedbu sanacijskih radova vezano za organizaciju gradilišta, privremenu regulaciju prometa, tehnoloških projekata skela i radnih platformi te podizanja rasponske konstrukcije uz upornjake i zamjenu ležajeva kao i gromobranske instalacije snosi Izvođač radova.

TROŠKOVNIK

Vijadukt HRELJIN - desno u km 60+600 autoceste A6 Rijeka - Zagreb, dionica: Vrata - Oštrovica
Sanacija prijelazne naprave iznad upornjaka U2

Br.	Opis stavke	Jed. mj.	Količina	Jed. cijena [kn]	Cijena [kn]
-----	-------------	----------	----------	------------------	-------------

Svi radovi izvode se u skladu s Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama (OTU, 2001.), knjige I do VI normama HRN EN 206 i HRN EN 13671, Hrvatskim normama i drugim važećim normama i propisima iz ovog područja. Za proizvode i sustave za zaštitu i popravak betonskih konstrukcija primjenjuju se norme niza HRN EN 1504.

1 PRIPREMNI RADOVI**1.1 Mobilizacija i demobilizacija gradilišta, koja uključuje:**

- a) Smještaj ljudstva, opreme, uređaja, materijala i strojeva (dovoz i odvoz) u skladu s važećim propisima i projektnim tehničkim uvjetima kvalitete izvedbe radova
- b) Sljedeće minimalne potrebe za izvedbu radova:
 - vodovodne instalacije za sanitarne potrebe i potrebe izvođenja radova na hidrodemoliranju betona, kao i ostale tehnološke potrebe u okviru normativa,
 - električne instalacije za napajanje svih uređaja, alata i strojeva za obavljanje radova i za rasvjetu prostorija i radnih mjesta,
- c) uređenje privremene gradilišne deponije
- d) uređenje gradilišta nakon završetka radova
- e) izrada sve potrebne tehničke dokumentacije, elaborata, projekata i sl. Izvođač je dužan održavati gradilište, urediti i sve druge prostorije i sve potrebne instalacije o svom trošku i osigurati njihovo ispravno funkcioniranje. Prije početka radova Izvođač treba dostaviti nadzoru na odobrenje shemu organizacije gradilišta i gradilišnih instalacija, popis strojeva, uređaja, alata i ostale opreme stalno prisutne i povremeno korištene na gradilištu i popis osoblja zaduženog i osposobljenog za izvođenje radova, shemu organizacije i odgovornosti. Plaća se 50% za mobilizaciju gradilišta i 50% nakon demobilizacije i vraćanja gradilišta u prvobitno stanje.

kompl

1,00

1.2 Privremena New Jersey ograda na autocesti A6. Doprema i postava privremene AB zaštitne ograde elementima tipa "New Jersey" tijekom radova sanacije. Postava predgotovljenih betonskih elemenata visine min 0,8 m i širine 0,61 m provodi se radi osiguranja odvijanja radova istovremeno s odvijanjem prometa kolnikom autoceste. Zaštita se provodi sukladno predviđenim fazama radova i ograničenja prometa, te sukladno elaboratu privremene regulacije prometa. Elementi se postavljaju bez razmaka i međusobno su u uzdužnom smjeru po visini povezani na minimalno 2 mjesta. Ograda se postavlja u dužini 16,0 m prije i poslije prijelazne naprave + sa svake strane dodatni zaštitni zakošeno postavljen element dužine 6,0 m. Stavka obuhvaća postavu i premještanje u sve potrebne položaje tijekom izvedbe radova, njeno održavanje i uklanjanje po završetku radova. Obračun po m' postavljene i kasnije uklonjene New Jersey ograde. Stavka obuhvaća sav rad, materijal, opremu i sve drugo potrebno za potpuno dovršenje rada.

$(6+6+10+10+6+6) \times 2 = 88,0 \text{ m1}$

m1

88,00

1.3 Privremena zaštitna ograda na vijaduktu. Nabava i izrada privremene zaštitne ograde radi osiguranja sigurnosti prometa i zone radova na kolniku vijadukta tijekom radova. Zaštita se provodi od mlaza vode i prštanja hidrorazorenih komada betona. Ograda mora biti kontinuirana, u potpunosti nepropusna i minimalne visine od 2m. Predlažu se metalni profilirani stupovi sa ispunom od dasaka ili limenih i drvenih ploča. Stavkom su obuhvaćena sva potrebna seljenja, montaže i demontaže ograde. Demontaža i odvoz po završetku uključeni. Obračun po m' dopremljene, montirane, demontirane, preseljene i ponovo postavljene ograde. Stavka obuhvaća sav rad, materijal, opremu i sve drugo potrebno za potpuno dovršenje rada.

$(6+10+10+6) \times 2 = 64,0 \text{ m1}$

m1

64,00

1.4 Geodetsko praćenje provedbe radova. Geodetsko snimanje stanja postojećeg asfaltnog zastora kolnika. Geodetsko snimanje treba kontinuirano pratiti radove sanacije, te snimiti stanje prije i poslije uklanjanja pojedinih slojeva i sve snimke potrebne za izvedbu prijelazne naprave. Obuhvaća sva potrebna geodetska mjerenja kojim se podaci iz projekta prenose na teren, odnosno sva mjerenja koja je potrebno kontinuirano ili po potrebi vršiti kako bi se izveli radovi sanacije. Snimanje poprečnih profila na razmacima dovoljnim za prijedlog nivelete uklopa novog asfalta u postojeći kolnik i određivanje svih potrebnih geometrijskih podataka kolnika i objekta za izvedbu radioničkog nacrtu naprave, izrade naprave i njene ugradnje. Stavka obuhvaća sve potrebno za potpuno dovršenje rada.

kompl.

1,00

- 1.5 Demontaža i ponovna montaža** postojeće betonske odbojne ograde. Ukoliko je potrebno radi izvedbe nove naprave u zoni ispod New Jersey odbojne ograde, elementi ograde privremeno se uklanjaju i potom se ponovo ugrađuju. Tijekom radova deponirani su u zoni gradilišta. Stavka obuhvaća sav rad, materijal, opremu i sve drugo potrebno za potupno dovršenje rada. Obračun po m1 uklonjene i ponovo montirane ograde.

6,0 x 4 = 24,0 m1 m1 24,00

1 PRIPREMNI RADOVI

UKUPNO

2 ZAMJENA PRIJELAZNE NAPRAVE IZNAD U2

- 2.1. Uklanjanje habajućeg sloja asfalta.** Habajući sloj se uklanja u cijeloj širini kolnika i na udaljenosti 10,0 m na obje strane od prijelazne naprave. Uklanjanje se vrši strojno glodanjem. Uklonjeni asfalt se trajno zbrinjava. Prosječna debljina uklanjanja 4,0 cm. Stavka obuhvaća uklanjanje i otpremu uklonjenog asfalta na mjesto trajnog zbrinjavanja te sav rad, opremu, materijal i sve drugo potrebno za potpuno dovršenje rada. Obračun po m2 uklonjenog, utovarenog i trajno zbrinutog sloja.

(13,15 x 10,0)x2=263,0 m2 m2 263,00

- 2.2. Uklanjanje zaštitnog sloja asfalta.** Zaštitni sloj se uklanja u cijeloj širini kolnika i na udaljenosti 3,0 m na obje strane od prijelazne naprave. Uklanjanje se vrši strojno glodanjem u predviđenoj debljini 3,0 cm. Sav uklonjeni asfalt se trajno zbrinjava. Stavka uključuje sav rad, materijal i sve drugo potrebno za potpuno dovršenje rada. Obračun po m2 uklonjenog, utovarenog i trajno zbrinutog materijala.

(13,15 x 3,0)x2 = 78,9 m2 m2 79,00

- 2.3. Uklanjanje zadnja 2,0 - 3,0 cm zaštitnog/veznog sloja asfalta iznad hidroizolacije.** Uklanjanje se vrši cijelom širinom kolnika na udaljenosti 3,0 m od prijelazne naprave na obje strane. Uklanjanje treba provoditi vrlo pažljivo ručno kako se ne bi oštetila hidroizolacija kolničke ploče vijadukta i zida upornjaka. Sav uklonjeni asfalt se trajno zbrinjava. Stavka uključuje sav rad, materijal, opremu i sve drugo potrebno za potpuno dovršenje rada. Obračun po m2 uklonjenog, utovarenog i trajno zbrinutog materijala.

(13,15 x 3,0) x 2 = 78,9 m2 m2 79,00

- 2.4. Uklanjanje sidrenih greda postojećih prijelaznih naprava.** Uklanjanje sidrenih greda prijelazne naprave vrši se postupkom hidrodemoliranja vodom pod visokim pritiskom (2000 bara - 2500 bara). Postojeće prijelazne naprave su tip KT480, duljina prijelaznih naprava je 13,15 m. Predviđeno hidrodemoliranje u svrhu oslobađanja kutija i sidara naprave u dimenzijama grede 0,65 x 0,36 m, na obje strane. Stavka obuhvaća sav rad, materijal opremu i sve drugo potrebno za potpuno dovršenje rada. Obračun po m3 uklonjenog betona.

((0,65x0,36)x13,15x2)=6,15 m3 m3 6,15

2.5. Uklanjanje prijelazne naprave. Nakon oslobađanja veza prijelazna naprava se pili na manje segmente duljine cca 2,0 m i podiže, utovarju u kamion i prevozi do deponija gdje se trajno zbrinjava. Stavka obuhvaća sav rad, materijal, opremu i sve drugo potrebno za potpuno dovršenje rada. Obračun po m1 uklonjenje i trajno zbrinute prijelazne naprave.

13,15 m1	m1	13,15
----------	----	-------

2.6. Čišćenje i pranje otvorene dilatacije. Pranje vodom pod pritiskom od 800 bara otvorene dilatacije nakon vađenja prijelazne naprave kao pripremni korak za nastavak radova. Stavka obuhvaća sav rad, materijal, opremu i sve drugo potrebno za potpuno dovršenje rada. Obračun po m2 isprane i očišćene površine dilatacije iznad U2.

$(0,70+0,40) \times 13,15 \times 2 = 28,93 \text{ m}^2$	m2	29,00
---	----	-------

2.7. Uklanjanje ili prilagođavanje te po potrebi zamjena armature. Kriterij uklanjanja je kad je uslijed korozije promjer šipke lokalno smanjen za 10% ili je kontinuirano stanjena šipka (poprečni presjek) za više od 20%. Zamjena i dopuna armature se izvodi navarivnjem ili umetanjem novih šipki s propisanim preklopom i armaturnim vezicama. Armatura se uklanja ili dodaje nakon pregleda i odobrenja Nadzornog inženjera. Uključuje nabavu, prijevoz i ugradnju armature iste kakvoće kao i postojeća armatura. Obračun je po kg ugrađene (dodane, zamjenjene ili uklonjene) armature. Izvedba, kontrola kakvoće i obračun prema OTU 7-00.2.3 i OTU 7-03.3.3

procjena 500 kg	kg	500,00
-----------------	----	--------

2.8. Zaštita armature. Čišćenje otvorene armature do sjaja stupnja min Sa 2 1/2 (HRN EN ISO 8501-4). Nanošenje zaštitnog premaza u svrhu zaštite otvorene armature od procesa korozije. Nanošenje zaštitnog premaza na svu očišćenu i otvorenu armaturu četkom u dva sloja. Oba sloja nanjeti unutar maksimalno 24 sata. Stavka obuhvaća sav rad, materijal, opremu i sve drugo potrebno za potpuno dovršenje rada. Obračun po m2 očišćene i premazane armature.

$(0,70+0,40) \times 13,15 \times 2 = 28,93 \text{ m}^2$	m2	29,00
---	----	-------

2.9. Hidrodinamičko uklanjanje sloja degradiranog betona vodom pod visokim pritiskom (2000 - 2500 bara). Odnosi se na uklanjanje oštećenog betona upornjaka i nosača na dijelu neposredno ispod naprave. Predviđa se uklanjanje prosječno du dubine 2,0 cm, lokalno po potrebi i do 5,0 cm max. Prilikom uklanjanja strogo paziti na užad za prednapinjanje koja se ne smije oštetiti. Ukoliko se ukloni sloj betona do armature, treba ju očistiti do stupnja sjaja D Sa 2 1/2. Prionljivost betona pull-off metodom treba biti $\geq 1,5$ N/mm². Stavka obuhvaća uklanjanje degradiranog i oštećenog betona hidrodemoliranjem, utovar i odvoz uklonjenog materijala. Plaća se po ugovorenim jediničnim cijenama za rad i troškove opreme tj. sve što je potrebno za potpuno dovršenje rada. Obračun po m³ hidrodemoliranog, utovarenog i odvezenog degradiranog sloja betona.

$$\begin{aligned} &(((0,50+0,50) \times 13,15) \times 2) \times 0,02 & + \\ &(((0,50+0,50) \times 13,15 \times 2) \times 0,10 \times 0,04 = 0,526 + 0,316 = 0,842 \text{ m}^3 & \text{m}^3 & 1,00 \end{aligned}$$

2.10. Polimercementni reparaturni mort R4. Nabava i ugradnja zamjenskih slojeva na bazi polimer cementnog reparaturnog morta R4 (HRN EN 1504-3:2005) na oštećenim dijelovima rasponske konstrukcije. Prionljivost nakon 50 ciklusa (HRN EN 13687-1:2002) mora biti $\geq 1,5$ N/mm². Obračun po m³ ugrađenog morta. Plaća se po ugovorenim jediničnim cijenama za rad i troškove opreme, tj. sve što je potrebno za potpuno dovršenje rada.

$$\begin{aligned} &(((0,50+0,50) \times 13,15) \times 2) \times 0,02 & + \\ &(((0,50+0,50) \times 13,15 \times 2) \times 0,10 \times 0,04 = 0,526 + 0,316 = 0,842 \text{ m}^3 & \text{m}^3 & 1,00 \end{aligned}$$

2.11. Epoksidni mort. Reprofilacija betona sloja debljine 15 mm i manje te potrebna poravnanja ploha vrše se brzoočvršćujućim epoksidnim mortom. Tlačna čvrstoća (HRN EN 196-1, 1 dan ≥ 20 N/mm²), 28 dana ≥ 50 N/mm². Čvrstoća na savijanje (HRN EN 196-1) 28 dana ≥ 15 N/mm², prionljivost (HRN EN 1542, nakon 1 dan) $\geq 1,5$ N/mm². Obračun po m³ ugrađenog epoksidnog morta. Stavka obuhvaća sav rad, materijal i opremu potrebnu za potpuno dovršenje rada. Obračun po m² obrađene površine u sloju do 15 mm debljine.

$$(0,80 \times 13,15) \times 2 = 21,04 \text{ m}^2 \quad \text{m}^2 \quad 21,05$$

2.12. Injektiranje pukotina. Sve pukotine koje se uoče nakon hidrodemoliranja površinske širine 0,3 mm i više, injektiraju se dvokomponentnom epoksidnom smolom. Injektiranje se vrši preko ljepljenih pakera na nosaču i bušenih na upornjaku. Količina pukotina je procijenjena. Plaća se po ugovorenim jediničnim cijenama za rad i troškove opreme, tj. sve što je potrebno za potpuno dovršenje rada. Obračun po m¹ injektirane pukotine.

$$10,0 \text{ m}^1 \quad \text{m}^1 \quad 10,00$$

2.13. Dobava, doprema i ugradnja nove čelične češljaste prijelazne naprave. Prijelazna naprava za min pomak 480 mm kao postojeća. Češljasta prijelazna naprava sa gumenim koritom za odvodnju duž cijele širine vijadukta. Sidrenje i ugradnja prijelazne naprave prema zahtjevima i uputama proizvođača naprave. Temeljem geodetske snimke u horizontalnom i vertikalnom smjeru izrađuje se radionički nacrt i vrši se pozicioniranje naprave u dilataciju objekta. Naprava se postavlja sa prednamještanjem na otvoru dilatacije ovisno o temperaturi konstrukcije. Podatke o prednamještanju naprave ovisno o temperaturi daje proizvođač naprave. Odabrana prijelazna naprava treba posjedovati Hrvatsku tehničku ocjenu ili Europsku tehničku ocjenu. AKZ zaštita sustav C5-M (HRN EN 12944-5). Kontinuirano se vrši geodetska kontrola položaja ugradnje prijelazne naprave. Stavka obuhvaća sve potrebno za potpuno dovršenje rada. Obračun po m1 nabavljene, dopremljene i ugrađene prijelazne naprave.

13,15 m1

m1

13,15

2.14. Dobava, doprema i ugradnja pocinčanog čeličnog lima. Lim se ugrađuje iznad dilatacije u zoni New Jersey odbojne ograde. Način pričvršćenja i ugradnje prema uputama proizvođača naprave. AKZ zaštita vrućim cinčanjem. Stavka obuhvaća sav rad, materijal, opremu i sve potrebno za potpuno dovršenje rada. Obračun po m2 izvedenog pokrova iznad dilatacije uz New Jersey odbojnu ogradu.

$(0,5 \times 1,0) \times 2 + (1,5 \times 0,5) \times 2 = 1,0 + 1,5 = 2,5 \text{ m2}$

m2

2,50

2.15. Dobava, doprema, ugradnja i njega betona C35/45, uključivo oplata, priprema površine, SN veza i njega u periodu 7 dana. Beton se ugrađuje na mjestu ranije hidrodemoliranog betona (0,65x0,36 m). Ugrađuje se beton C35/45, VDP2, MS56C, XC4, XD2, XF4, Dmax 16. Stavka obuhvaća sav rad, materijal, opremu i sve drugo potrebno za potpuno dovršenje rada. Obračun po m3 udopremljenog, ugrađenog i njegovanog betona.

$((0,65 \times 0,36) \times 13,15 \times 2) = 6,15 \text{ m3}$

m3

6,15

2.16. Obrada dilatacije u zoni New Jersey-a. Ukoliko se pokaže potreba vrši se obrada dilatacije u zoni New Jersey odbojne ograde. Degradirani beton New Jersey se hidrodemolira i reprofiliira polimer cementnim mortom R4. Isto se vrši i ukoliko je potrebno prilagoditi mjesto dilatacije u zoni ovih elemenata. Stavka obuhvaća hidrodemoliranje i reprofiliiranje površina koliko je potrebno za obradu i pripremu dilatacije. Obračun po m2 obrađene površine.

$(1,0 \times 0,5) \times 4 + (0,5 \times 0,5) \times 2 = 2,5 \text{ m2}$

m2

2,50

2.17. Hidroizolacija. Prije izvedbe hidroizolacije skida se cementna skramica i uklanja se prašina i druge nečistoće. Slijedi izvedba temeljnog sloja od jednog sloja dvokomponentne epoksidne smole i posipavanje kvarcnim pijeskom veličine zrna 0,5 do 1,5 mm. Nakon očvršćavanja epoksidne smole, sav nevezani pijesak treba pomesti. Slijedi izvedba sustava jednoslojne hidroizolacije (varena bitumenska hidroizolacijska mosna traka debljine 5 mm s uloškom od poliesterskog filca). Kvaliteta temeljnog sloja mora odgovarati uvjetima kvalitete prema OTU, knjiga IV, t. 7-01.9-4, kvarcnog pijeska prema 7-01.9-5, a brtvenog sloja bitumenske trake prema 7-01.9-7. Hidroizolacija se izvodi za suhog vremena kada je vlažnost površine na koju se postavlja hidroizolacija manja od 4%. Hidroizolaciju treba izvesti u preklopu 15,0 cm sa postojećom na objektu. Na strani prema prijelaznoj napravi hidroizolacija se izvodi prema uputama i zahtjevima proizvođača naprave kako bi se osigurala potpuna vodonepropusnost naprave. Obračun po m2 izveta i ostale opreme s

$$((0,40 \times 13,15) \times 2) \times 1,15 = 12,09 \text{ m}^2$$

m2

12,50

2.18. Ugradnja novog veznog/zaštitnog sloja hidroizolacije. Proizvodnja, prijevoz i ugradnja asfaltne mješavine AC 16 bin 45/80-65 AG6 M1 u debljini od 5,0 cm. Stavka obuhvaća nabavu svih sirovina, proizvodnju specificirane asfaltne mješavine, prijevoz mješavine do gradilišta, te njezinu ugradnju uporabom odgovarajućih strojeva i opreme te sav rad na ugradnji sloja. Sloj se ugrađuje uz precizno visinsko vođenje vezano uz geodetsku izmjeru. Obračunava se po m2 ugrađenog sloja.

$$(13,15 \times 3,0) \times 2 = 78,9 \text{ m}^2$$

m2

79,00

2.19. Ugradnja novog habajućeg sloja. Proizvodnja, prijevoz i ugradnja asfaltne mješavine SMA 16 45/80-65 AG1 M1 prosječne debljine 4,0 cm. Sloj se ugrađuje na mjestu prethodno uklonjenog habajućeg. Stavka obuhvaća nabavu svih sirovina, proizvodnju specificirane asfaltne mješavine, prijevoz mješavine do gradilišta, te njezinu ugradnju uporabom odgovarajućih strojeva i opreme te sav rad na ugradnji tog sloja. Sloj se ugrađuje uz precizno visinsko vođenje vezano uz geodetsku izmjeru. Obračunava se po m2 ugrađenog sloja.

$$(13,15 \times 10) \times 2 = 263,0 \text{ m}^2$$

m2

263,00

2.20. Brtvljenje reški na spoju starog i novog asfalta kolnika, te novog asfalta i betonske odbojne ograde. Neposredno prije asfaltiranja u zoni habajućeg sloja se postavlja brtvena bitumenska traka na bazi polimerom modificiranog bitumena. Traka se postavlja za 5,0 mm iznad završne kote habajućeg asfalta, kako bi se zabrtvila reška. Ugradnja brtvene trake i priprema površine prema uputama proizvođača trake. Stavka obuhvaća sav rad, materijal i sve drugo potrebno za potpuno dovršenje rada. Obračun po m' ugrađene trake.

$$(13,05 \times 4 + 20,0 \times 3) = 52,2 + 60,0 = 112,2 \text{ m}^1$$

m1

113,00

2.21. Izvedba spojeva starog i novog asfalta kolnika bitumenskom emulzijom. Premazivanje odrezanih rubova asfalta premazom za hladne spojeve radi bolje veze između novih i starih slojeva asfalta. Rad se mjeri u dužnim metrima očišćene i premazane površine. Izvedba, kontrola kakvoće i obračun prema OTU 6-01. Stavka obuhvaća sav rad, materijal i sve drugo potrebno za potpuno dovršenje rada.

13,15x2+20,0=46,3 m1	m1	46,30
----------------------	----	-------

2.22. Prskanje novoizvedenih slojeva asfalta bitumenskom emulzijom za spajanje slojeva asfalta. Svaki prethodni sloj se prska prije izvedbe sljedećeg. Stavka uključuje ručno te strojno prskanje podloge u količini 0,25 do 0,35 kg/m2 uključuje nabavu i prijevoz emulzije na gradilište. Obračunava se po m2 poprskane površine.

(13,15x3)x2+(13,15x10,0)x2=78,9+263,0=341,9 m2	m2	342,00
--	----	--------

2.23. Horizontalna signalizacija. Strojno iscrtavanje linija horizontalne signalizacije na dijelu kolnika gdje je prethodno uklonjen asfalt. Linije se iscrtavaju prema prethodno izrađenom prometnom elaboratu. Na prometnoj površini su dva vozna traka i zaustavni trak. Iscrtavaju se dvije pune bijele rubne linije širine 20 cm i jedna razdijelna isprekidana širine 20 cm. Sve linije su bijele boje, Tip II sukladno Pravilniku o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 92/19). Stavka obuhvaća sav rad, materijal, opremu i sve drugo potrebno za potpuno dovršenje rada. Obračun po m1 strojno izvedene linije.

20,0x3=60,0 m1	m1	60,00
----------------	----	-------

2 ZAMJENA PRIJELAZNE NAPRAVE IZNAD U2
--

UKUPNO

REKAPITULACIJA

1 PRIPREMNI RADOVI

2 ZAMJENA PRIJELAZNE NAPRAVE IZNAD U2

UKUPNO: