

GRAĐEVINA: Most Derivacioni kanal, 21+325 km, Autocesta A-4, TJO
Varaždin

OPĆENITO

Svi radovi izvode se u skladu s normama HRN EN 206, HRN EN 13670, HRN EN 1504 1-10, Hrvatskim normama i drugim važećim normama i propisima iz ovog područja. U svim stavkama troškovnika cijenom je obuhvaćen sav rad i materijal za jedinicu gotovog posla. Tim cijenama obuhvaćeni su i troškovi održavanja objekta do dana preuzimanja.

NAPOMENA

A. U svim stavkama koje uključuju odvoz viška materijala i opreme na odlagalište, jedinične cijene moraju uključivati sve troškove deponiranja, uključujući obavezu izvođača da pronađe odlagalište.

B. U zoni zahvata gdje je projektom naznačeno postojanje instalacija izvođač je obavezan u prisustvu nadzornog inženjera izvršiti utvrđivanje postojećih instalacija i energetskih kabela. Navedeni radovi moraju biti uključeni u jedinične cijene stavaka troškovnika i neće se posebno obračunavati.

C. Izvoditelj je dužan održavati gradilište za vrijeme izvođenja radova.

D. Troškove vezane za organizaciju gradilišta, čišćenje gradilišta nakon završetka radova i slično, snosi izvoditelj radova i za te troškove nema pravo tražiti posebnu nadoknadu.

E. Troškove vezane uz prethodna ispitivanja, eventualna probna polja i drugih postupaka vezanih uz dokazivanje i provjeru tehnologije moraju biti obuhvaćeni u sklopu stavki tih radova pa za te troškove nema pravo tražiti posebnu nadoknadu.

F. Uvjeti kvalitete materijala i Tehnički uvjeti za radove i materijale su isti kao u Izvedbenom projektu, ako u troškovniku nije drugačije navedeno.

G. 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. Prikazane količine u ovisnosti su s izvedbenim projektom sanacije i elaboratom o provedenim istražnim radovima i nacrtima koji su mu prilog. 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 prije početka radova sanacije.

H. 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.

ST.	SADRŽAJ	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA /KUNA/	
1	PRIPREMNI RADOVI				
1.1.	Mobilizacija i demobilizacija gradilišta uključuje: - tehničko osoblje i ostale radnike - sve skele, privremene ograde, - sve potrebne strojeve i alate, - glavne i pomoćne materijale, - vodu, energiju, goriva, maziva, - sve ostalo potrebno za izvođenje ugovornih radova - uređenje gradilišta i privremene deponije gradilišta,				
		komplet	1,00		
1.2.	Izrada privremene kontinuirane i nepropusne zaštitne ograde visine 2 m i dužine 8 m na mostu na kojem se izvode radovi prema mostu na koji je premješten promet. Postava ograde provodi se radi osiguranja sigurnosti cestovnog prometa mostom prilikom radova. Ograda se postavlja na način da je osigurana od prevrtanja uslijed udara vjetrova. Stavkom je obračunata izvedba, montaža i prjemještanje ograde po mostu. Obračun po m' postavljene i uklonjene ograde.				
		m'	32,00		
1.3.	Geodetsko snimanje postojećeg stanja asfaltnog zastora kolnika. Snima se stanje prije i nakon uklanjanja asfalta I PN. Stavka obuhvaća i snimku konačno izvedenog stanja. Obračun po kompletu za snimljenu situaciju.				
		komplet	1,00		
1	PRIPREMNI RADOVI	KUNA			
2	SANACIJA PRIJELAZNE NAPRAVE				
2.1.	Demontaža elastične odbojne ograde. Demontaža segmenta postojeće elastične odbojne ograde i privremeno deponiranje u zoni gradilišta. Obračun po m' demontirane ograde.				
		m'	32,00		
2.2.	Uklanjanje montažnih rubnjaka od betona, dim 50 x 50 x 18 cm s utovarom i prijevozom na mjesto oporabe ili zbrinjavanja. Obračun je po m' uklonjenih rubnjaka. (2x2)x 2x 2=16				
		m'	16,00		
2.3.	Uklanjanje asfalta i hidroizolacije frezanjem i po potrebi štemanjem u punoj debljini uz prijelaznu napravu na objektu, sa utovarom i odvozom materijala na deponiju izvođača. Obračun po m3 uklonjenog materijala (4,00x10,70)x0,09x4				
		m3	20,00		
2.4.	Hidrodinamičko uklanjanje pod visokim tlakom do 2500 bara betona rubnog dijela kolničke ploče (iznad U1 i U2) u cijeloj širini kolnika do dubine cca 30 cm i duljine cca 30 cm u smjeru pružanja rasponske konstrukcije. Rad se izvodi postupno, ručno upravljanom mlaznicom. Armaturu je potrebno sačuvati do pregleda konstrukcije. Stavka obuhvaća rad stroja, energiju, vodu, te utovar i odvoz odbijenog materijala na privremeno odlagalište. Probno polje uključeno. Obračun po m3 uklonjenog materijala. (0,30x0,30x10,7)x4x2				
		m3	10,00		
2.5.	Uklanjanje betonskih vijenaca mosta uz pomoć mehaničkih pomagala. Potrebno je stare vijence skladištiti na to predviđen deponij građevinskog materijala. Obračun po komadu uklonjenih vijenaca dim 100 x 50 x 7 cm.				
		kom	16,00		

ST.	SADRŽAJ	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA /KUNA/
2.6.	Hidrodinamičko uklanjanje pod visokim tlakom do 2500 bara betona revizionih staza (na dijelu gdje nema instalacijskih cijevi i gdje postoje instalacijske cijevi) u cijeloj širini do dubine cca 20 cm i duljine cca 70 cm u smjeru pružanja rasponske konstrukcije (sa svake strane PN-a). Rad se izvodi postupno, ručno upravljanom mlaznicom. Armaturu je potrebno sačuvati do pregleda konstrukcije. Potrebno je pripaziti kod dijela mosta gdje se nalaze instalacijske cijevi da ne bi došlo do njihova oštećenja. Stavka obuhvaća rad stroja, energiju, vodu, te utovar i odvoz odbijenog materijala na privremeno odlagalište. Probno polje uključeno. Obračun po m3 uklonjenog materijala. (0,20x0,70x1,75)x4x4	m3	4,00	
2.7.	Uklanjanje prijelazne naprave iznad upornjaka i dilatacijskih rešetku na mostu. Nakon oslobađanja veza prijelazna naprava se pili na segmente duljine cca 1,2 m i podiže, te se odvozi na deponij. Obračun po m' uklonjene i deponirane prijelazne naprave. 4x14,18	m'	56,80	
2.8.	Dodatno hidrodinamičko uklanjanje oštećenog betona oko korita prijelaznih naprava. Rad se izvodi postupno, ručno upravljanom mlaznicom. Armaturu je potrebno sačuvati do pregleda konstrukcije. Stavka obuhvaća rad stroja, energiju, vodu, te utovar i odvoz odbijenog materijala na privremeno odlagalište. Probno polje uključeno. Obračun po m3 uklonjenog materijala.	m3	0,50	
2.9.	Hidrodinamičko pranje i čišćenje gornje površine betona kolničke ploče. Vodom pod pritiskom do 800 bara čiste se ostaci nakon mehaničkog uklanjanja hidroizolacije i ostale nečistoće. Izvodi se pred pregled degradacije betona. Stavka obuhvaća rad, potrebnu energiju i vodu, te utovar i odvoz uklonjenog materijala na privremeno odlagalište. Obračun po m2 oprane površine . 2,38x14,18x8	m2	270,40	
2.10.	Uklanjanje oštećene armature i ugradnja zamjenske armature. Kriterij uklanjanja je kada je uslijed korozije promjer šipke lokalno smanjen za 10 % ili je kontinuirano stanjena šipka (poprečni presjek) za više od 20 % (procijenjeno cca 15 % od sve otvorene armature). Zamjena i dopuna armature se izvodi navarivanjem ili umetanjem novih šipki s propisanim preklopom i armaturnim vezicama. Uključuje dobavu i ugradnju armaturnog čelika B500B. sidrenje i ugradnju u postojeći beton te zalijevanje rupe epoksidnim mortom. Obračun po kg uklonjene i ugrađene armature	kg	180,00	
2.11.	Čišćenje armature na mjestu otvaranja do iza armature do stupnja DSa21/2, nanošenje premaza za antikorozivnu zaštitu armature neposredno prije izvođenja reparaturnih mortova, odnosno betona. Obračun po m2 sanirane površine betona. 2,38x14,20x8	m2	270,40	
2.12.	Izvođenje hidroizolacije revizione staze (gdje se ne nalaze cijevi za instalacije) na bazi polimercementnog premaza dokazane kvalitete oznake C prema HRN EN 1504-2:2004 (dvokomponentni elastični PC premaz) ili jednakovrijedne Tehničke karakteristike i svojstva materijala prema poglavlju 4. <i>Uvjeti</i> 0,7x1,75x8	m2	10,00	

ST.	SADRŽAJ	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA /KUNA/
2.13.	Ugradnja nove čelične prijelazne naprave iznad upornjaka U1 i U2 koja omogućava promet uz ukupni pomak na dilataciji do 160 mm. Izvodi se na kolniku i rubnim stazama mosta u kontinuitetu. Nabava, prijevoz i ugradnja dilatacijskih naprava, čelične vodonepropusne s elastomernim brtvenim umecima. Naprava izrađena od vruće ekstrudiranih čeličnih profila kvalitete S355J2+N, bez zavara u brtvenom dijelu profila. Elastomerni brtveni umetak mora biti ugrađen iz jednog komada (bez prekida). Naprava mora posjedovati ETA certifikat (Europsku tehničku ocijenu) ili Nacionalnu ocijenu jedne od članica EU. Tvornička kontrola proizvodnje sukladno HRN EN 1090-2:2011, klase EXC3 ili jednakovrijedne _____ . Naprava proizvedena sukladno uputama iz projekta, te prema uputama proizvođača. Antikorozivna zaštita klase C5 prema HRN EN12944 ili jednakovrijedne _____ uz obaveznu pripremu površine sačmarenjem kvalitete Sa3 prema HRN ISO 8501 ili jednakovrijedne _____ i metalizaciju cinkom, vruće prskanje prema HRN ISO 2063 ili jednakovrijedne _____. U cijenu je uključen i nadzor proizviđača prijelazne naprave prilikom ugradnje, kao i U cijenu je uključena izmjera, izrada dokumentacije, dostava, upute za ugradnju, priprema podloge i podložnog sloja, sav potreban materijal, rad, antikorozivna zaštita, transport, sva eventualno potrebna prednamještanja, pomoćna sredstva, oprema i pribor za postavu, uspostavljanje kontinuiteta na mjestima montažnih nastavaka, tehnička dopuštenja, atesti, upute za ugradnju, suglasnosti, tekuće kontrole gradiva, izvještaji, i ostalo potrebno za dovršenje stavke. Izvedba, kontrola kakvoće i obračun prema OTU 7-01.7. Naprave tipa kao POLIROL - POLISTEEL ili jednakovrijedne _____. 4x14,18	m'	56,80	
2.14.	Dobava i ugradnja nove elastične odbojne ograde na mjetu gdje se nalazila prijašnja. Potrebno je ugraditi istovjetnu ogradu. U stavku je obračunata doprema, nabava i ugradnja. Obračun po m1 ugrađene ograde.	m'	32,00	
2.15.	Dobava i ugradnja betona za učvršćivanje prijelazne naprave na mjestima ukolnjenog beton revizionih staza i kolnika. Klasa C35/45, razreda izloženosti XC4, XD3, XF4, maksimalnog veličina zrna 16 mm. Uključuje njegovanje ugrađenog betona u trajanju od minimalno 24 sata izradu oplate, i premazivanje veznim slojem SN. Obračun po m3 ugrađenog betona. a) na kolniku (0,30x0,30x10,7)x4x2 b) na revizionim stazama (0,20x0,70x1,75)x4x4	m3	8,00	
		m3	4,00	
2.16.	Hidroizolacija kolnika na očišćenoj suhoj površini betona. Podrazumijeva nabavu i dopremu svog materijala, skladištenje, prijenose i sav rad na njegovom postavljanju na betonsku plohu. U stavku je uključena priprema podloge te ugradnja slojeva hidroizolacije (primer, hladan epoksi prednamaz, kvarcni pijesak, jednoslojna zavarena bitumenska traka). Obračun po m2 izvedene HI. (2x10,70)x2x4	m2	180,00	
2.17.	Dobava i ugradnja betonskih rubnjaka. Stavka uključuje nabavu i ugradnju novih montažnih rubnjaka istovjetnih dimenzija postojećih rubnjaka te njihovo oblikovanje kako bi se mogli ugraditi, postavljenje na sloj cementnog morta i kasnije fugiranje. Kvaliteta betona mora odgovarati agresivnim uvjetima (XC4, XD3, XF4), za ugradnju na mostu. Obračun po m1 ugrađenih rubnjaka. (2x2)x2x2	m'	16,00	

ST.	SADRŽAJ	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA /KUNA/
2.18.	Ugradnja drenažnog kanala za prikupljanje procjednih voda, dim. 4 x 6 cm. Izrađuje se od jednofrakcijskog riječnog agregata- šljunka, 4-8 mm, uvaljanog u čistu dvokomponentnu epoksidnu smolu, minimalne količine dovoljne za povezivanje zrna. Drenažni kanalić ugrađuje se neposredno uz sloj starog asfalta s više strane prijelazne naprave (prema priložima u projektu). Obračun po m1 izvedenog kanalića 10,70x4	m'	42,80	
2.19.	Ugradnja procjednice i PVC cijevi za odvođenje vode. Procjednica se postavlja u drenažni kanal na najnižoj točki. Procjednica je Ø30 mm od nehrđajućeg čelika s uvodnim prstenom "šeširićem" na vrhu promjera minimalno 8 cm. Rupa se obrađuje epoksidom. Debljina kolničke ploče je 75 cm a na kraju se treba postaviti PVC cijev promjera Ø75 mm tako da voda ne kapa po elementima konstrukcije mosta. Stavka obuhvaća sve potrebne radnje i materijale za izvedbu procjednice prema projektu. Obračun po komadu ugrađene procjednice. 4,00	kom	4,00	
2.20.	Dobava i ugradnja staklenog voala na gornjoj plohi drenažnog kanala koji sprječava prodor čestica i začepljenje drenažnog kanala. 10,70x4	m'	42,80	
2.21.	Nabava, doprema i ugradnja lijevanog asfalta MA 11 25/55-55, M1, u slojevima do 4,5 cm. Na objektu su dva sloja ukupne debljine 8 cm. Obračun po m2 ugrađenog sloja. a) iznad upornjaka (2,00x10,70x2)x4	m2	180,00	
2.22.	Ugradnja rebara 100/4-6/2,0 na razmaku 25 cm za ojačanje kolnika uz prijelazne naprave. U cijenu je uključena dostava, upute za ugradnju, priprema podloge i podložnog sloja, sav potreban materijal, rad, antikorozivna zaštita, transport, sva eventualno potrebna prednamještanja, pomoćna sredstva, oprema i pribor za postavu, tehnička dopuštenja, atesti, upute za ugradnju, suglasnosti i ostalo potrebno za kvalitetnu ugradnju. Obračun po kom rebra za ojačanje. ((10,7/0,25)+1)2x4	kom	352,00	
2.23.	Dobava i ugradnja novih AB vijenaca mosta na mjestu postojećih. Potrebno je istovijetne vijence nabaviti iz radionice te ih pravilno ugraditi u revizione staze. Obračun po komadu ugrađenih vijenaca oko prijelaznih naprava.	kom	16,00	
2.24.	Izvedba opšavnog lima na vijencu mosta uz dilatacije. Izvodi se vijencu mosta u ravnini s prijelaznim napravama. Na tom mjestu vijenac se oblaže nehrđajućim limom debljine 1 mm, sa nepričvršćenim preklopom, stoga će se pomaci konstrukcije na tom mjestu ostvarivati proklizavanjem ploha lima (izvesti prema projektu, prilog br. 3.) Visina lima je 70 cm, a lim je savijen prema obliku vijenca. Obračun po m' ugrađenog lima. 1x4	m'	4,00	
2.25.	Nabava i ugradnja PU kita sa prednamazom u sve razdjelnice. Izvodi se utiskivanjem polisufatnog kita uz prethodno nanošenje primera. Obračun po m' obrađene razdjelnice. 14,18x8	m'	113,44	

ST.	SADRŽAJ	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA /KUNA/
2.26.	Izrada horizontalne signalizacije od sprej termoplastike, bijele boje, vrućim postupkom sa specijaliziranim strojem uz obaveznu aplikaciju čvrstih staklenih perli pod tlakom. Uvjeti: NORMA VIDLJIVOSTI: Q4, R4, RW3, RR3, Protukliznost materijala $SRT \geq 55$ SPECIFIKACIJA MATERIJALA; debljina nanosa 1,2 – 2,0 mm, veličina staklene perle 125-850 μm. Materijal za horizontalnu signalizaciju mora imati retroreflektivna svojstva prema normi HRN Z.S2.240 ili jednakovrijedne sa koeficijentom refleksije I. U izradu ulazi sav rad, materijal, prijevoz i sve ostalo što je potrebno za izradu uključujući i potrebna ispitivanja kakvoće materijala i radova. Puna linija širina 20 cm bijele boje. Obračun radova po m' izvedene horizontalne signalizacije. 211,19x2	m'	422,38	
2	SANACIJA PRIJELAZNE NAPRAVE	KUNA		
3	OSTALI RADOVI SANACIJE			
3.1.	Doprema i montaža te demontaža skele za rad na visini uza zid upornjaka. Radovi uključuju i izradu Projekta skele, te reviziju tog projekta sa tehnologijom montiranja i učvršćenja skele. Moguće je korištenje pomičnih platformi, drugih vrsta skela ili kombinacije, ovisno o mogućnosti pristupa i potrebnoj visini. Obračun po m3 za sve pristupne skele ili platforme. 2,00x28,48+2,00x1,20+1,20x28,46=715,95	m3	750,00	
3.2.	Čišćenje mehaničkim postupkom za uklanjanje nasutog materijala i zaostalog taloga, te pranje svih kontaktnih površina AB konstrukcije u svrhu postavljanja preša za podizanje rasponske konstrukcije. Koristi se mehanički postupak i voda pod pritiskom od 400 bara. Voda za pranje je uključena u stavku. Obrađuju se sve površine AB upornjaka. Stavka obuhvaća sav rad, energiju i vodu, te utovar i odvoz uklonjenog materijala na privremeno odlagalište. Obračun po m2 obrađene površine. 2x28,48+2x1,20+1,20x28,46= 186,95	m2	200	
3.3.	Podizanje konstrukcije Postavljanje kompleta hidrauličnih dizalica-preša i uređaja za sinkronizirano praćenje ravnomjernog podizanja te raspodjelu i praćenje pritisaka po svakoj preši, sa svim potrebnim predradnjama. Jednostrano paralelno podizanje nosača za 10-15 mm uz geodetsko mjerenje pomaka svake preše. Blokiranje preša u dostignutom položaju. Rasterećenje preša sa oslanjanjem nosača na ubačenu podkonstrukciju. U stavku je obračunata izrada elaborata za podizanje konstrukcije. Obračun radova po komadu podizanja rasponske konstrukcije iznad upornjaka.	kom	4	
3.4.	Uklanjanje ležajeva (Ø 350/144 mm) Uklanjanje starih elastomernih ležajeva.. Potrebno je stare elastomerne ležajeve skladištiti na deponiju građevinskog otpada. Stavka uključuje uklanjanje ležajeva, zbrinjavanje i odvoz na odlagalište. Obračun po komadu elastomernog ležaja.	kom	24	
3.5.	Hidrodinamičko uklanjanje oštećenog betona upornjaka pod visokim tlakom do 2500 bara. Uklanja se u debljini do 5 cm. Rad se izvodi postupno, ručno upravljanom mlaznicom. Potrebno je ukloniti sloj betona koji nema odgovarajuću čvrstoću i kod koga je vidljiva korozija armature. Stavka obuhvaća hidrodinamičko demoliranje, vodu i odvoz otpada. Obračun po m3 hidrodemoliranog i deponiranog materijala. 186,95x0,05	m3	9,50	

ST.	SADRŽAJ	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA /KUNA/
3.6.	Uklanjanje oštećene armature i ugradnja zamjenske armature. Kriterij uklanjanja je kada je uslijed korozije promjer šipke lokalno smanjen za 10 % ili je kontinuirano stanjena šipka (poprečni presjek) za više od 20 % (procijenjeno cca 15 % od sve otvorene armature). Zamjena i dopuna armature se izvodi navarivanjem ili umetanjem novih šipki s propisanim preklopom i armaturnim vezicama. Uključuje dobavu i ugradnju armaturnog čelika B500B, sidrenje i ugradnju u postojeći beton te zalijevanje rupe epoksidnim mortom. Obračun po kg uklonjene i ugrađene armature	kg	100,00	
3.7.	Dobava i ugradnja sanacijskog morta R4 za obnovu AB površina upornjaka. Nabava i ugradnja polimer-cement sanacijskog morta klase R4 (HRN EN 1504-3:2005 ili jednakovrijedne _____) za očišćene površine od korozije hidrodinamičkim postupkom. Prije ugradnje je potrebno naneti S/N vezu na čistu površinu betona na kojoj nema prašine, masnoće, ostataka betona ili drugih nečistoća. Stavka obuhvaća dopremu materijala na gradilište, pripremu površine, ugradnju i po potrebi oplatu. Obračun po m3 ugrađenog morta	m3	9,50	
3.8.	Dobava i postavljanje novih ležajeva (Ø 350/144 mm) Na odgovarajuću poziciju pripremljenih AB ležajnih klupčica (Ø 350/144 mm). Stavka uključuje nabavu i postavljanje novog ležaja, koji posjeduje certifikat prema HRN EN 1337-1:2002 ili jednakovrijedan _____. Obračun po komadu elastomernog ležaja koji je istovjetnih karakteristika kao i projektirani.	kom	24,00	
3.9.	Spuštanje konstrukcije može se obaviti tek kad materijal ležajnih jastučica dosegne tlačnu čvrstoću od 20 N/mm2. Slijedi aktiviranje preša da ponovo preuzmu nosivost paralelnim odizanjem za 1-2mm iznad drveno-čelične podkonstrukcije te njeno rasterećenje. Blokiranje preša u dostignutom položaju. Obavezno geodetsko navođenje paralelnosti spuštanja. Obračun radova po komadu spuštanja rasponske konstrukcije iznad upornjaka.	kom	4,00	
3.10.	Dobava i ugradnja zaštitnog trajnoelastičnog premaza (HRN EN 1504-2-tip C ili _____, kao Stigoflex ili jednakovrijedan _____) na svim dostupnim betonskim površinama. Izvodi se nanošenjem dvokomponentnog polimercementnog hidroizolacijskog trajnoelastičnog premaza na navlaženoj podlozi, a sve prema uputi proizvođača (priprema i postupak nanošenja). Stavka uključuje i pripremu površine pranjem vodom pod pritiskom od 600 - 800 bara. Obračun po m2 premazane površine betona.	m2	200,00	

3	OSTALI RADOVI SANACIJE	KUNA		
---	------------------------	------	--	--

TROŠKOVNIK

Rekapitulacija:

1	PRIPREMNI RADOVI	KUNA		
2	SANACIJA PRIJELAZNE NAPRAVE	KUNA		
3	OSTALI RADOVI SANACIJE	KUNA		
	Ukupno:	KUNA		