

## TROŠKOVNIK

Redni broj	Opis stavke	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Ukupno (kn)
	<p>Radove treba izvesti izvođač sa iskustvom izvođenja sanacijskih radova koji je stručno osposobljen i opremljen za izvođenje sanacijskih radova na armirano betonskim konstrukcijama</p> <p>Za utvrđivanje cijena u stavkama troškovnika potrebno je proučiti čitav projekt (tehničko rješenje sanacije), te se detaljno upoznati sa stvarnim stanjem građevine na licu mjesta</p> <p>U svim stavkama troškovnika jedinična cijena treba obuhvatiti sve troškove glavnih i pomoćnih materijala, ugradbenih elemenata, radne snage, energenata, osiguranja prijevoza, oplata i skela uključivo i njihovi projekti, odnosno sve potrebne troškove za potpuno dovršenje posla, kao i zbrinjavanje uklonjenih materijala</p> <p>Jedinična cijena također treba obuhvatiti i troškove održavanja i čišćenja gradilišta, kao i troškove zaštitnih skela, osiguranja i osobnih zaštita za radnike koji rade u prostoru ispod Prijelaznih naprava na mostu</p> <p>Radovi se izvode u vrlo skućenom prostoru, na visini i sa ograničenom mogućnošću pristupa pojedinim elementima konstrukcije i pojedinim površinama betona. Faze radova se izvode na malim površinama, a sve u propisanom slijedu napredovanja</p> <p>Svi troškovi prethodnih i tekućih ispitivanja materijala i radova, ukoliko nisu posebno specificirani, trebaju biti uključeni u jediničnu cijenu radova i obaveza su izvođača</p>				
	<p>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</p> <p>Za svako odstupanje od projekta potrebno je kroz projektantski nadzor osigurati mišljenje i suglasnost projektanta, kao i eventualno rješavanje nepredviđenih detalja</p> <p>Nepredviđeni radovi koji se tijekom izvođenja radova pokažu neophodnima mogu se izvoditi uz suglasnost projektanta ali samo po odobrenju investitora i to na osnovu prihvaćene ponude i analize izvoditelja</p> <p>Stvarne količine pojedinih radova utvrditi će nadzorni inženjer na licu mjesta</p>				

Redni broj	Opis stavke	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Ukupno (kn)
<b>I. BETONSKI RADOVI</b>					
1.	<b>Dodatna mobilizacija.</b> Uključuje dopremu i instaliranje opreme za hidrodinamičku obradu betona potrebnu za izvođenje lokalnog uklanjanja betona na stolovima i glavnim nosačima. Uključuje dopremu i instaliranje opreme za pripremu podloge i izvođenje završnog zaštitnog premaza	paušal	1,00		0,00
2.	<b>Montaža i demontaža skele ili pokretne platforme</b> koja se koristi za radove na visini, uključujući sva premještanja i potrebnu dokumentaciju. Obračun je za stupno mjesto S6 i S10 Prije izvedbe izvođač mora dostaviti izvedbeni projekt skele na suglasnost nadzornom inženjeru	kom	2,00		0,00
3.	<b>Prethodno hidrodinamičko pranje površina betona.</b> Izvodi se da bi se otkrila loša mjesta betona te točna područja uklanjanja betona, vodenim topom pod visokim pritiskom (400-800 bara) Obračun po m2 obrađene površine	m2	740,00		0,00
4.	<b>Hidrodinamičko uklanjanje oštećenog i degradiranog betona.</b> Mjestimično uklanjanje sloja degradiranog i nekvalitetnog betona na stolovima S14 (S10) i S18 (S6), te dijelu glavnih greda uz stol u duljini od 2 m (do poprečnog nosača) hidrodinamičkim postupkom s pritiskom vode od 2000 do 2500 bara. Prema potrebi, u slučaju niske vlačne čvrstoće površinskog sloja, dubljenje betona i čišćenje armature se nastavlja u dubinu i iza armature sve dok se ne dosegne "zdrava struktura betona" Kriterij za vlačnu čvrstoću otkidanjem pripremljene površine betona je $f_a \geq 1,5$ MPa, a ispituje se Pull Off Testom prema uvjetima iz projekta Stavka uključuje i čišćenje armature do stupnja čistoće D Sa 2 ½  Plaća se po ugovorenim jediničnim cijenama za rad i troškove opreme, tj sve što je potrebno za potpuno dovršenje rada Radi se sa skele Obračun po m2 uklonjenog betona, za različite debljine slojeva				
	debljina 2 cm (prosječno)	m2	296,00		0,00
	debljina 10 cm (prosječno)	m2	259,00		0,00

Redni broj	Opis stavke	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Ukupno (kn)
5.	<p><b>Uklanjanje oštećene armature</b> 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 Obračun po kg ugrađene zamjenske armature.</p>	kg	50,00		0,00
6.	<p><b>Hidrodinamičko pranje površina betona prije nanošenja novih slojeva.</b> Izvodi se vodenim topom pod visokim pritiskom (400-800 bara), sa naknadnim ispuhivanjem zaostale vode Površina treba biti bez lokvica vode</p>				
	a) pranje prije nanošenja reprofilijskih slojeva	m2	555,00		0,00
	b) pranje prije nanošenja završnog premaza	m2	740,00		0,00
7.	<p><b>Ugradnja sanacijskog morta</b> Dobava i ugradnja zamjenskih slojeva na bazi polimer-cementnog morta klase R4 prema uvjetima iz projekta Izvodi se na mjestima gdje je prethodno uklonjen beton, na kojima je prethodno provedena propisana priprema podloge Uključuje i premazivanje istih veznim slojem (ako su predviđeni u sustavu) Trajnosna svojstva morta su definirana deklariranim i dokazanim svojstvom prionjivosti nakon 50 ciklusa (prema uvjetima iz projekta) koja mora biti <math>f_{a} \geq 2,0</math> MPa</p> <p>Veće debljine nanositi u slojevima prema uputi proizvođača Potrebno je prvo ugraditi mort u prostor iza i oko šipki armature, na način da ne ostaje šupljina Završni sloj morta se ugrađuje u debljinu zaštitnog sloja armature Transport i ugradnja morta vrši se strojno i ručno-utiskivanjem, prema uputama proizvođača Mort se nanosi na prethodno navlaženu, čistu površinu betona na kojoj nema prašine, masnoća, ostataka betona ili drugih nečistoća</p> <p>Plaća se po ugovorenim jediničnim cijenama za rad i troškove opreme, tj sve što je potrebno za potpuno dovršenje rada Obračun po m2 ugrađenog morta, u različitim debljinama izvođenja</p>				
	debljina 2 cm (prosječno)	m2	296,00		0,00
	debljina 10 cm (prosječno)	m2	259,00		0,00

Redni broj	Opis stavke	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Ukupno (kn)
8.	<b>Injektiranje pukotina</b> Visokotlačnim injektiranjem i dubokim penetriranjem. Obrađuju se pukotine širine veće od 0,30 mm. Izvodi se epoksidnom smolom s prethodnom postavljanjem packera za utiskivanje mase. Potrošnja injekcijske smjese prema tehničkim uputama proizvođača materijala za određenu širinu pukotine. Prije ugradnje packera rupe je potrebno ispuhati zrakom pod pritiskom. Obračun po m' sanirane pukotine	m'	70,00		0,00
9.	<b>Nabava, dobava i ugradnja CFRP traka</b> lijepljenjem epoksidnim ljepilom. Za ojačanje se koriste CFRP trake - vlaknasto pletivo širine 30 cm od ugljičnih vlakana, nosivo u jednom smjeru. Trake se polažu sa preklapom od 5 cm. Težina pletiva iznosi min 300 g/m <sup>2</sup> . Minimalna deklarirana karakteristična vlačna čvrstoća CFRP sustava od strane proizvođača mora biti > 3000 MPa. Izvođač je dužan držati se uputa proizvođača za ugradnju CFRP traka i uvjeta materijala opisanim u projektu. Prije, tijekom i poslije izvedbe ojačanja kvalitetu radova je dužan provjeriti nadzorni inženjer na gradilištu. Obračun po m' CFRP trake	m'	1 000,00		0,00
10.	<b>Izvedba trajnoelastičnog premaza</b> Dobava materijala i izvedba sustava zaštitnog trajnoelastičnog premaza. Izvodi se nanošenjem zaštitnog polimercementnog premaza (prema uvjetima iz projekta) prema uputama proizvođača. Podloga treba biti očišćena bez tragova ulja, masti prašine, ostataka materijala i sl. Površina na koju se nanosi premaz treba biti glatka, bez većih pora i što ujednačenija kako bi se spriječilo formiranje sitnih šupljina u premazu. Premazuje se donja i bočna ploha stolova i dijela glavnih nosača duljine cca 2 m (do poprečnog nosača). Stavka obuhvaća sav rad, opremu i materijal potreban za potpuno dovršenje stavke. Obračun po m <sup>2</sup> zaštićene površine betona	m <sup>2</sup>	740,00		0,00
<b>I. BETONSKI RADOVI UKUPNO:</b>					<b>0,00</b>
<b>II. RADOVI ODIZANJA MOSTA</b>					
<b>A PRIPREMNI RADOVI</b>					
1	Organizacija gradilišta i sve potrebne opreme za sigurno odvijanje radova i smještaj ljudstva	kom	1,00		0,00
2	Čišćenje lokacije rada, ukljanjanje materijala i otpada, izrada zaravnatog platoa u blizini korita rijeke Save. Stavka obuhvaća sav potreban rad	kom	1,00		0,00

Redni broj	Opis stavke	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Ukupno (kn)
3	Izrada tehnološkog elaborata odizanja mosta u zavisnosti od primijenjene opreme i kapaciteta pumpi	kom	1,00		0,00
<b>A PRIPREMNI RADOVI UKUPNO:</b>					<b>0,00</b>
<b>B RADOVI NA IZRADI TEŠKE CIJEVNE SKELE</b>					
1	Strojni iskop mješanog tla B kategorije za temelj teške cijevne skele Materijal se dijelom odvozi na deponiju, a preostalim dijelom se zatrpavaju temelji nakon izvedbe radova do postojeće kote inundacije Stavka obuhvaća sav potreban rad	m <sup>3</sup>	800,00		0,00
2	Izvedba podložnog betona C 16/20, 14,0 x 6,0 x 0,1 m Stavka obuhvaća sav potreban rad i materijal	m <sup>3</sup>	17,50		0,00
3	Postavljanje oplata AB temelja prema planu oplata u prilogu Oplata se postavlja samo za vertikalni dio temelja Stavka obuhvaća sav potreban materijal i rad	m <sup>2</sup>	60,00		0,00
4	Dobava, sječenje, čišćenje, savijanje i ugradnja rebraste armature zida B500B (RA 400/500) i armaturnih mreža prema planu armature u prilogu Stavka obuhvaća sav materijal i rad	kg	8 000,00		0,00
5	Betoniranje AB temelja betonom razreda čvrstoće C 25/30 (MB 30) Stavka uključuje sav materijal i rad, te zatrpavanje materijalom iz iskopa do gornje kote temelja Obračun po m <sup>3</sup> ugrađenog betona	m <sup>3</sup>	110,00		0,00
6	Doprema, ugradnja i demontaža teške cijevne skele TC 500 sa svim elementima prema nacrtima u prilogu Stavka obuhvaća i ukrućenje tornjeva teške cijevne skele lakom građevinskom skelom f 48,3 mm Obračun po pojedinom tornju ispod ležaja	kom	12,00		0,00
7	Doprema, ugradnja i demontaža čeličnih nosača IPB 500, S355JR+N, l= 3 000 mm za oslanjanje mosta u fazi zamjene ležajeva Obračun po kg ugrađenih nosača	kg	47 200,00		0,00
8	Doprema, ugradnja i demontaža drvenih željezničkih pragova 26 x 16 x 260 cm i 26 x 16 x 130 cm za oslanjanje mosta i hidrauličkih pumpi u fazi odizanja i zamjene ležajeva mosta Obračun po komadu ugrađenog željezničkog praga	kom	300,00		0,00

Redni broj	Opis stavke	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Ukupno (kn)
9	Nabava, doprema i ugradnja repera na AB grede mosta, po jedan na svaki toranj skele i dva na gornju plohu AB temelja skele Stavka uključuje geodetsko praćenje pomaka konstrukcije mosta i skele za vrijeme odizanja, zamjene ležajeva i vraćanja konstrukcije u projektirani položaj Također stavka uključuje i izradu geodetskog elaborata praćenja pomaka Obračun po danu praćenja.	dan	15,00		0,00
10	Doprema i ugradnja hidrauličkih preša nosivosti F= 1 600 kN Pozicioniranje preša na projektirane položaje, odizanje mosta, oslanjanje mosta na drvena vitla od pragova, spuštavanje mosta na nove ležajeve Obračun po ležajnom mjestu.	kom	16,00		0,00
11	Nabava, doprema i ugradnja novih armiranih elastomernih ležajeva prema uvjetima iz projekta, 350 x 450 x 100 mm, nosivosti 2 360 kN, pomaka +/- min 50 mm	kom	6,00		0,00
12	Visinsko reguliranje i podlaganje novih ležajeva limovima 500 x 400 mm od nehrđajućeg čelika debljine 2, 4 i 6 mm prema potrebi Visinsko i horizontalno podešavanje - Odizanje konstrukcije, geodetsko mjerenje visine na kolniku, mjerenje ugradbenog mjesta ležaja, ugradnja odgovarajućeg podmetača ležaja	kom	1,00		0,00
<b>B</b>	<b>RADOVI NA IZRADI TEŠKE CIJEVNE SKELE UKUPNO:</b>				<b>0,00</b>
<b>II.</b>	<b>RADOVI ODIZANJA MOSTA UKUPNO:</b>				<b>0,00</b>
<b>REKAPITULACIJA</b>					
<b>I.</b>	<b>BETONSKI RADOVI</b>				<b>0,00</b>
<b>II.</b>	<b>RADOVI ODIZANJA MOSTA</b>				<b>0,00</b>
<b>UKUPNO:</b>					<b>0,00</b>