

TROŠKOVNIK
SANACIJA PN NA VIJADUKTU VRŠCI - DESNO I LIJEVO

ST. TRO.	SADRŽAJ:	J.M.	KOLICINA	JEDINIČNA CIJENA /KUNA/	UKUPNA CIJENA /KUNA/
----------	----------	------	----------	-------------------------	----------------------

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.

Radove treba izvesti izvođač sa iskustvom izvođenja sanacijskih radova koji je stručno osposobljen i opremljen za izvođenje sanacijskih radova na armirano betonskim konstrukcijama, izvođenju ojačanja betonskih konstrukcija, kao i za ostale radove uobičajene pri sanacijama betonskih konstrukcija.

Za utvrđivanje cijena u stavkama troškovnika potrebno je proučiti čitav projekt, te se detaljno upoznati sa stvarnim stanjem građevine na licu mjesta. U svim stavkama troškovnika jedinična cijena treba obuhvatiti sve troškove nabave i transporta 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.

Jedinična cijena također treba obuhvatiti i troškove održavanja i čišćenja gradilišta, kao i troškove postrojenja za izvođenje radova po ovome projektu.

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

Za svako odstupanje od projekta potrebno je kroz projektantski nadzor osigurati mišljenje i suglasnost projektanta.

Nepredviđeni radovi koji se tijekom izvođenja radova pokazuju neophodnima mogu se izvoditi uz suglasnost projektanta ali samo po odobrenju investitora i to na osnovu prihvaćene ponude i analize izvoditelja. Stvarne količine pojedinih radova utvrditi će nadzorni inženjer na licu mjesta.

Izvođač je dužan ishoditi sve potrebne suglasnosti od upravitelja javne ceste vezano uz privremenu regulaciju prometa za vrijeme izvođenja radova te istu treba postaviti sukladno Prometnom elaboratu koji je sastavni dio projektne dokumentacije.

1.	PRIPREMNI RADOVI
-----------	-------------------------

- 1.1. Mobilizacija i demobilizacija gradilišta, koje 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.
 - h) čuvarska služba

kom 1,00

- 1.2. Izrada zaštitne ograde gradilišta. Ograda mora biti kontinuirana, nepropusna, minimalne visine 2 m, osigurana od prevrtanja i prodora bilo kakvog stranog tijela sa gradilišta. U jediničnoj cijeni uključeni i radovi na premještanju ograde duž objekta. Demontaža i odvoz s objekta po završetku radova.
- Obračun po m' postavljene ograde.

(4*10)*2 m' 80,00

- 1.3. Demontaža odbojne ograde na pješačkim stazama, radi pristupa i lakšeg obavljanja radova. Deponiranje odbojne ograde na gradilišni deponij. Obračun po m' uklonjene ograde.

((6*4)*2)*2 m' 96,00

- 1.4. Izrada geodetskog snimka dijela mosta oko prijelaznih naprava, tako da se precizno odredi položaj prijelazne naprave i sve potrebne visine.

6*2 kom 12,00

1.	PRIPREMNI RADOVI
-----------	-------------------------

KUNA

ST. TRO.	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLICINA	JEDINICNA CIJENA /KUNA/	UKUPNA CIJENA /KUNA/
-------------	-----------------	------	----------	-------------------------------	----------------------------

2. SANACIJA PRIJELAZNIH NAPRAVA

- 2.1. Mehaničko uklanjanje dijelova rubnjaka uz PN. Piljenje dijelova rubnjaka uz prijelaznu napravu radi ugradnje nove prijelazne naprave. Rubnjaci se pile u širinu potrebnoj za ugradnju nove prijelazne naprave (cca 6cm sa svake strane) i uklanjaju zajedno s podlogom. Deponiranje uklonjenog materijala na odlagalištu otpada.
Obračun po m3 uklonjenog materijala.

m3 1,00

- 2.2. Uklanjanje slojeva asfalta uz prijelaznu napravu. Potrebno je strojno zarezati asfalt i mehaničkim postupkom ukloniti sve slojeve asfalta i bitumena do betonske podloge u cijeloj dužini kolnika od 11,7 m, s utovarom i deponiranjem materijala, a eventualne zaostatke ukloniti ručno ili hidrodinamički. Na dijelu iznad rasponske konstrukcije mosta je u širini od 10 cm potrebno sačuvati postojeću HI kako bi se mogao ostvariti preklop.
Obračun po m2 uklonjenog i deponiranog materijala..

$$((11,7*4)*2+(11,7*2)*2)*2$$

m2 281,00

- 2.3. Hludrodinamičko uklanjanje oštećenog betona pod visokim tlakom do 2500 bara. Uklanja se beton s vrha kolničke ploče i prsnog zidića upornjaka u širini 40cm i visini 35cm. Odvoz otpadnog materijala na deponij.
Obračun po m3 hidrodemoliranog i deponiranog materijala.

$$(((0,4*0,35)*14,1)*2*6)*2$$

m3 48,00

- 2.4. Hludrodinamičko uklanjanje oštećenog betona pod visokim tlakom do 2500 bara. Uklanja se beton s vrha pješačke staze u širini 10cm i visini cca 40cm. Odvoz otpadnog materijala na deponij.
Obračun po m3 hidrodemoliranog i deponiranog materijala.

$$(((0,4*0,1*1+0,4*0,1*1)*2)*6)*2$$

m3 2,00

- 2.5. Uklanjanje postojećih prijelaznih naprava. Stavka uključuje oslobađanje veza, utovar i deponiranje svih dijelova postojeće PN. Izvodi se mehanički, ručnim alatima.
Obračun po m' uklonjene i deponirane PN.

$$(14,1*6)*2$$

m' 169,20

- 2.6. Hidrodinamičko pranje betona nakon uklanjanja prijelaznih naprava, na kolniku i pješačkim stazama, vodom pod visokim pritiskom do 800 bara.
Obračun po komadu oprane prijelazne naprave.

$$6*2$$

kom 12,00

- 2.7. Zamjena oštećene armature nakon hidrorazaranja betona. Kriterij uklanjanja je kada je uslijed korozije promjer šipke lokalno smanjen za 10 % ili je kontinuirano stanjena šipka (poprečni presjek) za više od 20 % (prepostavljeno 15 % dodatne i zamjenske armature od sve otvorene armature na nosačima). Zamjena i dopuna armature se izvodi umetanjem novih šipki s propisanim preklopom i armaturnim vezicama. Uključuje dobavu i ugradnju čelika iste kakvoće kao i postojeća armatura.
Čišćenje površinski korodirale armature do stupnja D Sa21/2, nanošenje premaza za antikorozivnu zaštitu armature neposredno prije betoniranja.

kg 500,00

ST. TRO.	S A D R Ź A J :	J.M.	KOLICINA	JEDINICNA CIJENA /KUNA/	UKUPNA CIJENA /KUNA/
2.8.	Nabava, doprema i ugradnja armature (B500B rebrasta armatura) na mjestu uklanjanja prijelazne naprave i betona oko nje. Ugrađuju se šipke $\varnothing$ 12 mm sa vilicama $\varnothing$ 12 mm prema iskazu armature u prilogu. Obračun po kg ugrađene armature. (245*6)*2	kg	2.940,00		
2.9.	Nabava, doprema i ugradnja betona na mjestu uklanjanja prijelazne naprave i betona oko nje u širini 40cm i visini 35cm. Izvedeni sloj betona mora biti gradiva C35/45 (XC4, XD3, XF4). Stavka uključuje izradu i demontažu potrebne oplata, vezu SN, dobavu, ugradbu i njegu betona, te sav ostali potreban materijal i opremu. Obračun po m ³ ugrađenog betona. (((0,4*0,35)*14,1)*2*6)*2	m3	48,00		
2.10.	Nabava, doprema i ugradnja betona na mjestu uklanjanja prijelazne naprave na pješačkoj stazi. Izvedeni sloj betona mora biti gradiva C35/45 (XC4, XD3, XF4). Stavka uključuje izradu i demontažu potrebne oplata, vezu SN, dobavu, ugradbu i njegu betona, te sav ostali potreban materijal i opremu. Obračun po m ³ ugrađenog betona. (((0,4*0,1*1+0,4*0,1*1)*2)*6)*2	m3	2,00		
2.11.	Nabava, doprema i ugradnja čelične češljaste prijelazne naprave na kolniku i pješačkim stazama sa ukupnim pomakom od 100 mm. Ugrađuje se čelična prijelazna naprava prstastog tipa (finger) za pomake. Naprava mora biti pogodna za teški promet, osiguravati vodonepropusnost i trajnost, i gumeno korito za odvodnju procjednih voda. Čelični elementi trebaju imati antikorozivnu zaštitu, a sve ugraditi na pripremljenu podlogu prema uputi proizvođača Obračun po m' ugrađene naprave. (14,1*6)*2	m'	169,20		
2.12.	Nabava, doprema i ugradnja spoja gumenog korita na postojeći sustav odvodnje. Priključak se može izvesti ugradnjom limenog korita za prihvat voda iz gumenog korita ispod PN ili nekim drugim sustavom cjevovoda koji se priključuje na postojeću cijev odvodnje mosta Obračun po kom izvedenog priključenja. 12	kom	12,00		
2.13.	Priprema površine betona kolničke konstrukcije za polaganje hidroizolacijske trake. Izvodi se sačmarenjem površinskog sloja. Kod lokalnih neravnina i prevelike površinske hrapavosti betona potrebno je izvršiti pripremu u skladu s uvjetima OTU-a. Obračun po m2. ((11,7*(0,94+0,94+1,9))*2+(11,7*(0,94+0,94))*2)*2	m2	265,00		
2.14.	Hidroizolacija kolničke ploče na očišćenoj suhoj površini betona. Podrazumijeva nabavu i dopremu svog materijala, skladištenje, prijenos i sav rad na njegovom postavljanju na betonsku plohu. U stavku je uključena ugradnja svih slojeva sustava hidroizolacije (primer, hladan epoksi prednamaz, kvarcni pijesak, jednoslojna zavarena bitumenska traka). Obračun po m2 hidroizolirane površine betona (ne računajući preklape) ((11,7*(0,94+0,94+1,9))*2+(11,7*(0,94+0,94))*2)*2	m2	265,00		

ST. TRO.	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLICINA	JEDINICNA CIJENA /KUNA/	UKUPNA CIJENA /KUNA/
2.15.	Ugradnja lijevanog asfalta MA 11 PmB 25/55-55 u dva sloja na mjestu uklanjanja asfalta uz PN s obje strane u debljini od 4,5 i 5 cm, prema detalju u projektu. Stavka uključuje pripremu podloge - nanošenje bitumenske emulzije, te naknadno ugradnju vruće kamene sitneži na gornju površinu novog asfalta. U jediničnoj cijeni su sadržani svi troškovi nabave materijala, proizvodnje asfaltne mješavine, sva prethodna i tekuća ispitivanja, prijevoz, razastiranje i zbijanje, sva oprema, te svi ostali potrebni troškovi. Obračun po m ² izvedenog sloja asfalta.				
	$((11,7*(0,94+0,94+1,9))*2+(11,7*(0,94+0,94))*2)$	m ²	265,00		
2.16.	Zalijevanje reški bitumenskom masom. Stavka obuhvaća zalijevanje reški između starog i novog asfalta. U stavku je uključeno izrezivanje reške uz rubnjak širine 1 cm po cijeloj debljini, čišćenje reške, nabavu i dopremu sveg potrebnog materijala, te sav rad na zalijevanju reški. Obračun po m' izvedene i zapunjene reške.				
	$((11,7*2)*6)*2$	m'	280,80		
2.17.	Montaža demontirane odbojne ograde. Obračun po m' montirane ograde				
	$((6*4)*2)*2$	m'	96,00		
2. SANACIJA PRIJELAZNIH NAPRAVA		KUNA			
3. SANACIJA OŠTEĆENIH NAGLAVNIH GREDA I UPORNJAKA					
3.1.	Montaža i demontaža skela ili pokretnih platformi koje se koriste za radove na visini. Stavka uključuje i sva premještanja sukaldno faza,ma radova na svim pozicijama izvođenja reprofiliacija i priprasanja PN i njihovih korita za odvodnju na glavni sustav odvodnje mostova. Skele ili platforme moraju imati svu potrebnu tehničku dokumentaciju. Stavka obuhvaća sav rad, alat, pribor i poitrošni materijal , kao i sve potrebne prijevoze i prijenose. Obračun po kompletu.				
		komplet	1,00		
3.2.	Hidrodinamičko pranje naglavnih greda, rubnih djelova gl.nosača uz PN i upornjaka u svrhu otkrivanja površina oštećenja betona. Pranje se vrši mlazom vode pod pritiskom od 800 bara. Stavka obuhvaća sav rad, alat, pribor i poitrošni materijal i vodu, kao i sve potrebne prijevoze i prijenose. Obračun po m2 oprane površine betona				
		m2	860,00		
3.3.	Hidrodinamičko uklanjanje oštećenog betona naglavnih greda, rubnih djelova gl.nosača uz PN i upornjaka pod visokim tlakom do 2500 bara u debljini do 2 cm. Deponiranje otpadnog materijala na deponiji. Obračun po m3 hidrodemoliranog i deponiranog materijala				
	600*0,02	m3	18,00		
3.4.	Hidrodinamičko uklanjanje oštećenog betona naglavnih greda, rubnih djelova gl.nosača uz PN i upornjaka pod visokim tlakom do 2500 bara u debljini do 10 cm. Deponiranje otpadnog materijala na deponiji. Obračun po m3 hidrodemoliranog i deponiranog materijala				
	260*0,1	m3	26,00		

ST. TRO.	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLICINA	JEDINICNA CIJENA /KUNA/	UKUPNA CIJENA /KUNA/
3.5.	Zamjena oštećene armature nakon hidrorazaranja betona naglavnih greda, rubnih djelova gl.nosača uz PN I upornjaka. Kriterij uklanjanja je kada je uslijed korozije promjer šipke lokalno smanjen za 10 % ili je kontinuirano stanjena šipka (poprečni presjek) za više od 20 % (prepostavljeno 15 % dodatne i zamjenske armature od sve otvorene armature na nosačima). Zamjena i dopuna armature se izvodi navarivanjem ili umetanjem novih šipki s propisanim preklomom i armaturnim vezicama. Uključuje dobavu i ugradnju čelika iste kakvoće kao i postojeća armatura. Čišćenje površinski korodirale armature do stupnja D Sa21/2, nanošenje premaza za antikorozivnu zaštitu armature neposredno prije betoniranja. Obračun po kg dodane armature.				
		kg	600,00		
3.6.	Premazivanje postojeće armature naglavnih greda, rubnih djelova gl.nosača uz PN I upornjaka. Nanošenje antikorozivnog zaštitnog premaza na postojeću armaturu. Armatura se čisti u koraku hidrorazaranja. Ako armatura nakon hidrorazaranja stoji duže vrijeme, neposredno prije nanošenja premaza, dodatno se pere vodom pod pritiskom. Premaz se nanosi na armaturu koja je očišćena do stupnja čistoće Sa 2½, na kojoj nema prašine, masnoća i tragova korozije. Prije nanošenja premaza armatura mora biti prosušena. materijal za sanaciju ugrađuje se nakon što premaz očvrstne. Obračun po m2 površine.				
	260	m2	260,00		
3.7.	Ugradnja sanacijskog morta R4 za obnovu ab. površina naglavnih greda, rubnih djelova gl.nosača uz PN I upornjaka u debljini do 3 cm korištenjem ručnih alata. Mort je kvalitete razreda R4 prema normi HRN EN 1504-3. Stavka uključuje pripremu podloge, postavljanje SN veze po potrebi i njegovanje morta. Obračun po m3 ugrađenog morta.				
		m3	18,00		
3.8.	Ugradnja sanacijskog morta R4 za obnovu ab. površina naglavnih greda, rubnih djelova gl.nosača uz PN I upornjaka u debljini do 10 cm korištenjem ručnih alata u dva sloja. Mort je kvalitete razreda R4 prema normi HRN EN 1504-3. Stavka uključuje pripremu podloge, postavljanje SN veze po potrebi i njegovanje morta. Obračun po m3 ugrađenog morta.				
		m3	26,00		
3.9.	Pranje saniranih površina naglavnih greda, rubnih djelova gl.nosača uz PN I upornjaka u svrhu pripreme podloge za aplikaciju sustava trajnoelastičnog premaza. Pranje površine osigurava uklanjanje svih površinskih nečistoća, nevezanih zrna, prašine i sl. Pranje se vrši mlazom vode pod pritiskom od 800 bara. Stavka obuhvaća sav rad, alat pribor i potrošni materijal, kao i sve potrebne prijevoze i prijenose. Obračun po m2 obrađene površine.				
	260+600	m2	860,00		

ST. TRO.	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLICINA	JEDINICNA CIJENA /KUNA/	UKUPNA CIJENA /KUNA/
-------------	-----------------	------	----------	-------------------------------	----------------------------

- 3.10. Izvedba zaštitnog trajnoelastičnog premaza na naglavnih greda, rubnih djelova gl.nosača uz PN I upornjaka prema HRN EN 1504-2 - tip C. Elastični premaz i boja koji trebaju imati svojstvo vodonepropusnosti, sposobnosti premoštenja pukotina i sprječavanja prodora ugljičnog dioksida u beton (prema HRN EN 1504-2 - tip C) kao npr. polimercementni HI premaz MC Proof 501 flex i završna akrilna boja MC Color flex pro ili jednakovrijedan.
Materijal mora biti kompatibilan sanacijskom mortu za reprofilaciju i postojećem betonu.
RAL završne boje uskladiti sa zahtjevima investitora.
Obračun po m2 zaštićene površine betona.

260+600 m2 860,00

3.	SANACIJA OŠTEĆENIH NAGLAVNIH GREDA I UPORNJAKA	KUNA
-----------	---	-------------

4.	OSTALI RADOVI
-----------	----------------------

- 4.1. Dobava i doprema materijala te bojanje razdjelne crte na mjestima uklanjanja asfalta i prijelazne naprave, I uz rubnjake na mjestima ugradnje novih rubnjaka. Sav potreban rad i materijal uključeni u cijenu.
(2,3*3)*2

m' 14,00

- 4.2. Uređenje gradilišta nakon završetka radova.

kom 1,00

4.	OSTALI RADOVI	KUNA
-----------	----------------------	-------------

Rekapitulacija:

1.	PRIPREMNI RADOVI	KUNA
2.	SANACIJA PRIJELAZNIH NAPRAVA	KUNA
3.	SANACIJA OŠTEĆENIH NAGLAVNIH GREDA I UPORNJAKA	KUNA
4.	OSTALI RADOVI	KUNA
Ukupno:		KUNA