

TROŠKOVNIK
SANACIJA PN NA MOSTU STARA SUŠICA DESNO

ST. TRO.	SADRŽAJ:	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA /EUR/	UKUPNA CIJENA /EUR/
----------	----------	------	----------	------------------------	---------------------

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.

m' 20,00

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

kom 2,00

ST. TRO.	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA /EUR/	UKUPNA CIJENA /EUR/
1.4.	Montaža i demontaža skela ili pokretnih platformi koje se koriste za radove na visini. Stavka uključuje i sva premještanja sukladno fazama radova na svim pozicijama izvođenja reprofiliacija i priprasanja PN (prijelaznu napravu) i njihovih korita za odvodnju na glavni sustav odvodnje mostova, te sanaciju naglavnih greda. Skele ili platforme moraju imati svu potrebnu tehničku dokumentaciju. Stavka obuhvaća sav rad, alat, pribor i potrošni materijal, kao i sve potrebne prijevoze i prijenose. Obračun po kompletu.				
		komplet	1,00		-
1.	PRIPREMNI RADOVI	EUR			
2.	SANACIJA PRIJELAZNIH NAPRAVA				
2.1.	Mehaničko uklanjanje betona New jersey ograde i limenog opšava oko PN. Zaštitna betonska ograda uz zaustavni i preticajni trak se pili i odstranjuje zbog lakšeg pristupa mjestu radova. Deponiranje uklonjenog materijala na odlagalištu otpada. Obračun po m3 uklonjenog materijala.				
		m3	1		-
2.2.	Uklanjanje slojeva asfalta uz prijelaznu napravu. Mehaničkim postupkom ukloniti sve slojeve asfalta (2 x 4,5 cm) i bitumena do betonske podloge u cijeloj širini 2x90cm i 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 preklap. Obračun po m2 uklonjenog i deponiranog materijala..				
	(11,7*1,8)*2	m2	43		-
2.3.	Hidrodinamičko uklanjanje betona uz PN pod visokim tlakom do 2500 bara. Uklanja se beton s vrha kolničke ploče i prsnog zidića upornjaka u širini 60cm i visini 35cm. Odvoz otpadnog materijala na deponij. Obračun po m3 hidrodemoliranog i deponiranog materijala.				
	((0,6*0,35)*12,4)*2*2	m3	11,00		-
2.4.	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.				
	12,4*2	m'	24,80		-

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

- 2.5. 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 navarivanjem ili umetanjem novih šipki s propisanim preklapom 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 300,00

- 2.6. Nabava, doprema i ugradnja armature (B500B rebrasta armatura) na mjestu uklanjanja prijelazne naprave I betona oko nje. Ugrađuju se šipke $\varnothing$ 16 mm sa vilicama $\varnothing$ 10 mm prema iskazu armature u prilogu. Obračun po kg ugrađene armature. 355*2

kg 710,00

- 2.7. Nabava, doprema i ugradnja betona na mjestu uklanjanja prijelazne naprave i betona oko nje u širini 60cm 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 m³ ugrađenog betona.

((0,6*0,35)*12,4)*2*2

m³ 11,00

- 2.8. Dobava, doprema i deponiranje u krugu gradilišta češljastih prijelaznih naprava za ukupne pomake 300 mm (+/- 150 mm), tipa RSFD A 300 ili jednakovrijedne. Stavka uključuje detaljnu izmjeru dimenzija na terenu potrebnih za izradu radioničkog nacrtu te izradu radioničkog nacrtu kao i sve potrebne elemente i materijale za ugradnju prijelazne naprave. Materijal za izradu prijelazne naprave je čelik S355 J2+M koji je zaštićen sustavom AKZ-a (antikorozivne zaštite) prilagođen korozivnosti C5-M, prema HRN EN ISO 12944-5:2008. Sustav AKZ-a se sastoji od dva sloja poliurea premaza (kao npr. MCU – Aluprime ili jednakovrijedan) debljina 50 i 75 mikrona i završnog urea premaza (kao npr. MCU – Miotopcoat ili jednakovrijedan) debljine 75 mikrona. U svemu prema nacrtima i uvjetima iz projekta te prema uputama proizvođača. u stavku je uključena i dobava i doprema pokrovnih limova na New Jersey odbojnicima. Jedinična cijena obuhvaća nabavu i prijevoz prijelaznih naprava te sav rad, alat pribor i potrošni materijal potreban za ugradnju prijelazne naprave. Obračun po m1 dobavljene, dopremljene i ugrađene prijelazne naprave. Izvedba, kontrola kakvoće i obračun prema Programu kontrole i osiguranja kakvoće i OTU pogl. 7-01.7.

TIP: _____,

PROIZVOĐAČ: _____.

14,2*2

m' 28,40

ST. TRO.	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLICINA	JEDINICNA CIJENA /EUR/	UKUPNA CIJENA /EUR/
2.8.1.	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.				
2		kom	2,00		-
2.9.	Priprema površine betona kolničke konstrukcije za polaganje hidroizolacijske trake. Izvodi se ispiranjem površinske skramice nakon 24 sata vodom pod visokim pritiskom do 800 bara ili sačmarenjem površinskog sloja. Kod lokalnih neravnina i prevelike površinske hrapavosti betona potrebno je izvršiti pripremu u skladu s uvjetima OTU-a. Obračun po m2. (0,83*2*11,7)*2				
		m2	40,00		-
2.10.	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) (0,83*2*11,7)*2				
		m2	40,00		-
2.11.	Ugradnja lijevanog asfalta MA 11 PmB 25/55-55 na mjestu uklanjanja habajućeg sloja asfalta uz PN s obje strane u debljini od 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*1,8)*2				
		m ²	43,00		-
2.12.	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)*2				
		m'	46,80		-
2.13.	Izvedba opšavnog lima na betonskoj ogradi. Nakon završetka radova postavlja se opšavni lim preko betonske ograde uz zaustavni trak i preticajni trak. Postavlja se lim istog oblika kao i uklonjeni ali veće duljine zbog uklonjenog dijela betonske ograde. Obračun po m' ugrađenog lima.				
		m'	4,00		-
2.	SANACIJA PRIJELAZNIH NAPRAVA	EUR			-

ST. TRO.	S A D R Ž A J	J.M.	KOLIČINA	JEDINICNA CIJENA /EUR/	UKUPNA CIJENA /EUR/
-------------	---------------	------	----------	------------------------------	---------------------------

3.	SANACIJA OŠTEĆENIH NAGLAVNIH GREDA
----	---

- 3.1. Hidrodinamičko uklanjanje oštećenog betona naglavnih greda pod visokim tlakom do 2500 bara u debljini do 3 cm. Deponiranje otpadnog materijala na deponiji.
Obračun po m3 hidrodemoliranog i deponiranog materijala

S1 - 5m²
S2 - 4m²
S4 - 18m²
S5 - 5m²
S6 - 5m²
S7 - 6m²
S8 - 6m²
S9 - 6m²
S10 - 6m²
61*0,03=1,83

m3 2,00

- 3.2. Hidrodinamičko uklanjanje oštećenog betona naglavnih greda pod visokim tlakom do 2500 bara u debljini do 10 cm. Deponiranje otpadnog materijala na deponiji.
Obračun po m3 hidrodemoliranog i deponiranog materijala

S4 - 12m²
S5 - 2m²
S6 - 5m²
S7 - 1m²
S8 - 1m²
S9 - 1m²
S10 - 1m²
23*0,1=2,3

m3 3,00

- 3.3. Zamjena oštećene armature nakon hidrorazaranja betona naglavnih greda. 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 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.
Obračun po kg dodane armature.

kg 1.400,00

- 3.4. Premazivanje postojeće armature
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.

23

m2 23,00

ST. TRO.	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLICINA	JEDINICNA CIJENA /EUR/	UKUPNA CIJENA /EUR/
3.5.	Ugradnja sanacijskog morta R4 za obnovu ab. površina naglavnih greda 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.				
	61*0,03=1,83	m3	2,00		-
3.6.	Ugradnja sanacijskog morta R4 za obnovu ab. površina naglavnih greda 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.				
	23*0,1=2,3	m3	3,00		-
3.6.	Injektiranje pukotina tlačnim postupkom. Injektiraju se sve pukotine širine w>0,25mm. Izvodi se epoksidnom smolom s prethodnom ugradnjom packera, za utiskivanje mase. Nakon provedenog injektiranja, pakere je potrebno ukloniti. Injektiranje se vrši pod pritiskom do najviše 70 bar. Priprema podloge vrši se obilježavanjem pukotine te čišćenjem područja rada zrakom pod pritiskom. Slijedi ugradnja epoksidnog morta kojim se pukotina zatvara na strani s koje se provodi injektiranje. Pakeri se postavljaju na međusobnom razmaku od 25 cm (4 kom/m' pukotine). Injektiranje se vrši pod pritiskom koji se ostvaruje pumpama. Miješanje smjese za injektiranje vrši se prema uputama proizvođača na mjestu ugradnje. Koristi se dvokomponentna epoksidana smola za injektiranje niske viskoznosti, certificiran i sa navedenom namjenom. Masa mora biti razreda: U(F1) W(2)(1)(5/30)(1/2) - kao na pr. MC-Injekt 1264 Compact, ili jednakovrijedni. Stavka obuhvaća sav rad, alat, pribor i potrošni materijal potreban za potpuno dovršenja stavke. Obračun po m' tlačno injektirane sanirane pukotine.				
		m'	20,00		-
3.7.	Pranje saniranih površina naglavnih greda 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.				
	84	m2	84,00		-
3.8.	Izvedba zaštitnog trajnoelastičnog premaza na naglavnim gredama 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.				
	84	m2	84,00		-

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

3.9. OJAČANJE NAGLAVNICE NA STUPIŠTU S4

3.9.1. Ugradnja lamele od karbonskih vlakana.

Nabava i ugradnja sustava ojačanja karbonskim lamelama tip kao CARBOPLATE E170/100/1,4 ili jednakovrijedno. Na pripremljenu podlogu prvo se nanese sloj temeljnog premaza MAPEWRAP PRIMER 1 na njega dok je još svjež nanosi se sloj debljine oko 1-2mm ADESILEX-a PG1 u širini odabrane karbonske lamele. Nakon što se ukloni zaštitna folija sa lamele CARBOPLATE 170/100 koja se lijepi, nanosi se tanki sloj dvokomponentnog epoksidnog ljepila ADESILEX PG1 u debljini oko 1mm i na lamelu. Pripremljena lamela se utiskuje u svježe nanešeni sloj epoksida na podlozi. Nakon ugradnje lamela površinu je potrebno posipati sa kvarcnim pijeskom kao MAPEI Quartz 1,2 radi bolje prionjivosti završnih slojeva. Radove treba izvoditi izvođač obučen od strane proizvođača materijala. Obračun je po m' izvedenog ojačanja.

36

m'

36,00

-

3.9.2. Ugradnja tkanine od karbonskih vlakana - ovijanje dijela naglavne grede.

Nabava i ugradnja sustava ojačanja sa tkaninom od karbonskih vlakana u dva smjera tip kao MAPEI MapeWrap C BI-AX 360/40 ili jednakovrijedno, širine tkanine 40,0 cm, prema shemi iz projekta sanacije. Tkanina od karbonskih vlakana u dva smjera MapeWrap C BI-AX 360/40 se ugrađuje suhim postupkom prema specifikaciji i uputama proizvođača sustava. Nakon ugradnje tkanine od karbonskih vlakana površinu je potrebno posipati sa kvarcnim pijeskom kao MAPEI Quartz 1,2. Radove treba izvoditi izvođač obučen od strane proizvođača materijala. Obračun je po m1 izvedenog ojačanja.

Sustav se sastoji od sljedećih proizvoda:

Tkanine od karbonskih vlakana u dva smjera - MapeWrap C BI-AX 360/40

Kriterij jednakovrijednosti:

Težina (g/m2): 360

Ekvivalentna debljina tkanine: 0,100 mm

Vlačna čvrstoće (MPa): > 4800

Vlačni modul elastičnosti (GPa): 230

Elongacija na točki loma (%): 2,1

ST. TRO.	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLIČINA	JEDINICNA CIJENA /EUR/	UKUPNA CIJENA /EUR/
	Temeljnog premaza na osnovi epoksidnih smola - MapeWrap Primer 1 Kriterij jednakovrijednosti: Vrijeme primjene mješavine pri +23°C: 90 minuta Temperatura za rad: od +10°C do +30°C Otvoreno vrijeme pri +23°C: 3-4 sata Konačno vezanje: nakon 7 dana Čvrstoća prionjivosti na betonsku podlogu: >3,0 N/mm2 (lom betona). Normalno vezujućeg epoksidnog morta za izravnavanje podloge - MapeWrap 11 Kriterij jednakovrijednosti: Vrijeme primjene mješavine pri +23°C: 40 minuta Temperatura za rad: od +5°C do +30°C Otvoreno vrijeme pri +23°C: 3-3,5 sata Konačno vezanje: nakon 7 dana Čvrstoća prionjivosti na betonsku podlogu: >3,0 N/mm2 (lom betona) Vlačna čvrstoća (ASTM D 638):30 N/mm2 Tlačna čvrstoća (ASTM C 579): 70 N/mm2. Epoksidne smole za impregnaciju tkanine od karbonskih vlakana - MapeWrap 31 Kriterij jednakovrijednosti: Vrijeme primjene mješavine pri +23°C: 40 minuta Temperatura za rad: od +5°C do +30°C Otvoreno vrijeme pri +23°C: 50 minuta Konačno vezanje: nakon 7 dana Čvrstoća prionjivosti na betonsku podlogu: >3,0 N/mm2 (slom betona) Vlačna čvrstoća (ASTM D 638):30 N/mm2 Tlačna čvrstoća (ASTM C 579): 80 N/mm2	m2	32,00	-	-
3.	SANACIJA OŠTEĆENIH NAGLAVNIH GREDA	EUR			-

ST. TRO.	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLICINA	JEDINICNA CIJENA /EUR/	UKUPNA CIJENA /EUR/
4.	SANACIJA PROCURIVANJA VODE ISPOD NEW JERSEY OGRADE				
4.1.	Zarezivanje asfaltnog zastora u punoj debljini na objektu (rasponski sklop cijelom dužinom 420m na nižoj strani i 20m na višoj strani kod stupišta S4) u debljini od cca. d = 8 cm (80 mm). Stavka obuhvaća sav rad, alat pribor i potrošni materijal, kao i sve potrebne prijevoze i prijenose za potpuno dovršenje radova.				
	420+15+20=455	m ^t	455,00		-
4.2.	Uklanjanje postojećih asfaltnih slojeva unutar prethodno zarezanih površina (između New Jersey odbojnika i zarezane linije) u širini od 0,2m, pomoću ručnog i pneumatskog alata. Uklonjeni materijal je potrebno utovariti u transportno sredstvo i deponirati na ovlašteno odlagalište. Stavka obuhvaća sav rad, alat pribor i potrošni materijal, kao i sve potrebne prijevoze i prijenose za potpuno dovršenje radova. Obračun po m2 uklonjenih i deponiranih asfaltnih slojeva.				
	455*0,2=91	m2	91,00		-
4.3.	Pranje kolničke ploče od nečistoća nastalih tijekom eksploatacije objekta i tijekom uklanjanja elemenata asfaltnog zastora. Pranje se obavlja hidromehaničkim postupkom, pod mlazom vode između 400 bara i 800 bara, u svrhu detekciju oštećenja. Stavka obuhvaća sav rad, alat pribor i potrošni materijal, kao i sve potrebne prijevoze i prijenose za potpuno dovršenje radova. Obračun po m2 oprane betonske površine:				
	455*0,2=91	m3	91,00		-
4.4.	Hidrodinamičko uklanjanje betona pod mlazom vode između 2000 bara i 2500 bara na mjestu uklonjenog betona kolničke ploče (20 cm uz New Jersey odbojnik). Pretpostavljeno je da je potrebno oko 70% površine uklanjanja do 3 cm. Stavka obuhvaća sav rad, alat pribor i potrošni materijal, kao i sve potrebne prijevoze i prijenose za potpuno dovršenje radova. Obračun po m3 hidrodinamički uklonjene površine betona.				
	(455*0,2*0,03)*0,7=1,91	m3	2,00		-
4.5.	Pranje betonskih konstrukcija nakon obavljenog hidrorazaranja. Pranje se obavlja hidromehaničkim postupkom, pod mlazom vode između 400 bara i 800 bara. Stavka obuhvaća sav rad, alat pribor i potrošni materijal, kao i sve potrebne prijevoze i prijenose za potpuno dovršenje radova. Obračun po m2 oprane betonske površine:				
	455*0,2=91	m2	91,00		-
4.6.	Nanošenje antikorozivne zaštite - premaza na svu postojeću armaturu nakon obavljanja hidrorazaranja (i pranja). Pretpostavlja se 20% ukupne površine. Stavka uključuje svu opremu, mehanizaciju, rad, alat, pribor i potrošni materijal, kao i sve prijevoze i prijenose za potpuno dovršenje radova. Obračun po m2 obrađene površine betona kolnika.				
	(455*0,2)*0,2=18,2	m2	19,00		-

ST. TRO.	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLICINA	JEDINICNA CIJENA /EUR/	UKUPNA CIJENA /EUR/
4.7.	Dobava i ugradnja sanacijskog morta na površini kolničke ploče uz New Jersey odbojnice, u debljini od 3 cm. Reprofilacija se vrši materijalom na bazi polimer-cementnog morta klase R4 (HRN EN 1504-3:2005, kao na pr. Nafufill KM250, Dmax=2,5 mm). Mort je otporan na djelovanje ciklusa smrzavanja, tj. prionjivost nakon 50 ciklusa (EN 13687-1) mora biti $\geq 1,5$ MPa. Uključeno njegovanje izvedenih slojeva. Stavka uključuje svu opremu, mehanizaciju, rad, alat, pribor i potrošni materijal, kao i sve prijevoze i prijenose za potpuno dovršenje radova. Obračun po m3 ugrađenog morta.				
	(455*0,2*0,03)*0,7=1,91	m3	2,00		-
4.8.	Izrada i ugradnja procjednog drenažnog kanalića, od filterškog materijala (u epoksidni mort uvaljan šljunak frakcije 8-11,2 mm - prosijano na asfaltnom situ). Izvodi se u traci širine 8 cm u debljini 4,0 cm, kao i susjedni donji sloj asfalta (zaštitni sloj hidroizolacije) na koji se upasuje. Postavlja se na nižoj strani objekta. U stavku je uključeno postavljanje staklenog voala s gornje strane radi sprječavanja zapunjenja drenažnih kanalića. Drenažni kanalići se ugrađuju uz rubnjake, oko slivnika i s gornje ("uzvodne") strane prijelaznih naprava. Stavka uključuje svu opremu, mehanizaciju, rad, alat, pribor i potrošni materijal, kao i sve prijevoze i prijenose za potpuno dovršenje radova. Obračun po m' izvedenog drenažnog kanalića.				
	435	m'	435,00		-
4.9.	Ugradnja brtvenog sloja uz New Jersey odbojnice. Brtveni sloj se sastoji od visokopolimernog bitumenskog veziva (sukladno HRN EN 14023:2010 Bitumen i bitumenska veziva – okvirna specifikacija za polimerom modificirani bitumen) te lomljeni kamen jednolike granulacije industrijski proizveden od troske (sukladno HRN EN 13043:2013 - Agregati za bitumenske mješavine i površinsku obradu cesta, aerodromskih pista i drugih prometnih površina). Takve specifikacije zadovoljava primjerice materijal za izvedbu prijelazne napravee ThormaJoint ili jednakovrijedan. Ugradnja se vrši sukladno tehničkom listu proizvođača. Volumen za 1m' ugradnje brtvenog sloja iznosi 0,016m3 (20 x 8 cm). Nagib gornje plohe brtvenog sloja iznosi 5% sukladno prikazanom detalju. Stavka uključuje svu opremu, mehanizaciju, rad, alat, pribor i potrošni materijal, kao i sve prijevoze i prijenose za potpuno dovršenje radova. Obračun po m' dobavljen, dopremljene i ugrađene brtvene mase.				
	435+20=455	m'	455,00		-
4.	SANACIJA PROCURIVANJA VODE ISPOD NEW JERSEY OGRADE	EUR			-

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

5.	SANACIJA NEW JERSEY OGRADE
----	-----------------------------------

5.1.	Pranje betonskih površina New Jersey ograde od nečistoća nastalih tijekom eksploatacije objekta. Pranje se obavlja hidromehaničkim postupkom, pod mlazom vode između 400 bara i 800 bara, u svrhu detekciju oštećenja. Stavka obuhvaća sav rad, alat pribor i potrošni materijal, kao i sve potrebne prijevoze i prijenose za potpuno dovršenje radova. Obračun po m2 oprane betonske površine: $(460 \times 3,55) \times 2 = 3266$	m2	3.266,00	-
5.2.	Hidrodinamičko uklanjanje betona pod mlazom vode između 2000 bara i 2500 bara na površini New Jersey odbojnika. Pretpostavljeno je da je potrebno oko 30% površine uklanjanja do 2 cm, 5% površine betona ukloniti do 6 cm. Stavka obuhvaća sav rad, alat pribor i potrošni materijal, kao i sve potrebne prijevoze i prijenose za potpuno dovršenje radova. Obračun po m3 hidrodinamički uklonjenog betona. Hidrodinamičko uklanjanje betona u debljini do 2 cm (20 mm): $((460 \times 3,55 \times 0,02) \times 2) \times 0,3 = 19,60$	m3	20,00	-
	Hidrodinamičko uklanjanje betona u debljini do 6 cm (20 mm): $((460 \times 3,55 \times 0,06) \times 2) \times 0,05 = 9,8$	m3	10,00	-
5.3.	Pranje betonskih konstrukcija nakon obavljenog hidrorazaranja. Pranje se obavlja hidromehaničkim postupkom, pod mlazom vode između 400 bara i 800 bara. Stavka obuhvaća sav rad, alat pribor i potrošni materijal, kao i sve potrebne prijevoze i prijenose za potpuno dovršenje radova. Obračun po m2 oprane betonske površine: $(460 \times 3,55) \times 2 = 3266$	m2	3.266,00	-

ST. TRO.	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLIČINA	JEDINICNA CIJENA /EUR/	UKUPNA CIJENA /EUR/
5.4.	Injektiranje pukotina tlačnim postupkom. Injektiraju se sve pukotine širine $w > 0,25 \text{ mm}$. Izvodi se epoksidnom smolom s prethodnom ugradnjom packera, za utiskivanje mase. Nakon provedenog injektiranja, pakere je potrebno ukloniti. Injektiranje se vrši pod pritiskom do najviše 70 bar. Priprema podloge vrši se obilježavanjem pukotine te čišćenjem područja rada zrakom pod pritiskom. Slijedi ugradnja epoksidnog morta kojim se pukotina zatvara na strani s koje se provodi injektiranje. Pakeri se postavljaju na međusobnom razmaku od 25 cm (4 kom/m' pukotine). Injektiranje se vrši pod pritiskom koji se ostvaruje pumpama. Miješanje smjese za injektiranje vrši se prema uputama proizvođača na mjestu ugradnje. Koristi se dvokomponentna epoksidana smola za injektiranje niske viskoznosti, certificiran i sa navedenom namjenom. Masa mora biti razreda: U(F1) W(2)(1)(5/30)(1/2) - kao na pr. MC-Injekt 1264 Compact, ili jednakovrijedni. Stavka obuhvaća sav rad, alat, pribor i potrošni materijal potreban za potpuno dovršenja stavke. Obračun po m' tlačno injektirane sanirane pukotine.	m'	50,00	-	
5.5.	Dobava, doprema i ugradnja rebraste armature B500B sukladno uvjetima u Projektu. Stavka uključuje svu opremu, mehanizaciju, rad, alat, pribor i potrošni materijal, kao i sve prijevoze i prijenose za potpuno dovršenje radova. Obračun po kg dobavljene, dopremljen i ugrađene rebraste armature.	kg	500,00	-	
5.6.	Nanošenje antikorozivne zaštite - premaza na svu postojeću armaturu nakon obavljanja hidrorazaranja (i pranja) betona u debljini od 6 cm. Stavka uključuje svu opremu, mehanizaciju, rad, alat, pribor i potrošni materijal, kao i sve prijevoze i prijenose za potpuno dovršenje radova. Obračun po m2 obrađene površine betona kolnika. $((460 \cdot 3,55) \cdot 2) \cdot 0,05 = 163,3$	m2	165,00	-	
5.7.	Dobava i ugradnja sanacijskog morta na površini New Jersey odbojnika, u debljini od 2 cm i debljini od 6 cm. Reprofilacija se vrši materijalom na bazi polimer-cementnog morta klase R4 (HRN EN 1504-3:2005, kao na pr. Nafufill KM250, $D_{\text{max}} = 2,5 \text{ mm}$). Mort je otporan na djelovanje ciklusa smrzavanja, tj. prionjivost nakon 50 ciklusa (EN 13687-1) mora biti $\geq 1,5 \text{ MPa}$. Uključeno njegovanje izvedenih slojeva. Stavka uključuje svu opremu, mehanizaciju, rad, alat, pribor i potrošni materijal, kao i sve prijevoze i prijenose za potpuno dovršenje radova. Obračun po m2 ugrađenog morta. Nanošenje reparaturnog morta R4 u debljini od 2 cm (20 mm): $((460 \cdot 3,55 \cdot 0,02) \cdot 2) \cdot 0,3 = 19,60$ Nanošenje reparaturnog morta R4 u debljini od 6 cm (60 mm): $((460 \cdot 3,55 \cdot 0,06) \cdot 2) \cdot 0,05 = 9,8$	m3	20,00	-	
		m3	2,00	-	

ST. TRO.	S A D R Ž A J	J.M.	KOLIČINA	JEDINICNA CIJENA /EUR/	UKUPNA CIJENA /EUR/
5.8.	Dobava i ugradnja sanacijskog morta za postizanje ravnosti New Jersey odbojnika. Reprofilacija se vrši materijalom na bazi polimer-cementnog morta klase R3 (HRN EN 1504-3:2005, kao na pr. Nafufill KM230, Dmax=2,5 mm). Mort je otporan na djelovanje ciklusa smrzavanja, tj. prionjivost nakon 50 ciklusa (EN 13687-1) mora biti $\geq 1,5$ MPa. Uključeno njegovanje izvedenih slojeva. Predviđeno je da se cca. 50% površine New Jersey odbojnika mora obraditi reparaturnim mortom razreda R3. Stavka uključuje svu opremu, mehanizaciju, rad, alat, pribor i potrošni materijal, kao i sve prijevoze i prijenose za potpuno dovršenje radova. Obračun po m2 ugrađenog morta.				
	$((460*3,55)*2)*0,5=1633$	m2	1.633,00		-
5.9.	Pranje betonskih konstrukcija nakon obavljene reprofilacije za izvedbu sustava trajnoelastičnog premaza. Pranje se obavlja hidromehaničkim postupkom, pod mlazom vode između 400 bara i 800 bara. Stavka obuhvaća sav rad, alat pribor i potrošni materijal, kao i sve potrebne prijevoze i prijenose za potpuno dovršenje radova. Obračun po m2 oprane betonske površine:				
	$(460*3,55)*2=3266$	m2	3.266,00		-
5.10.	Izvedba zaštitnog trajnoelastičnog premaza (HRN EN 1504-2 - tip C) na cijeloj površini podgleda kolničke ploče, a izvodi se od polimercementnog premaza otpornog na UV-zrake i vremenske utjecaje te sposobnosti premoštenja pukotina do 0.3 mm (prema HRN EN 1062-7), (kao na pr. Zentrifix F92 ili jednakobrijedan). Koeficijent kapilarnog upijanja vode mora biti manji od 0.1 kg/m2/h0.5. (prema HRN EN 1062-3). Premaz se nanosi u dva sloja, prvi sloj se utrljava četkom, a završni valjkom. Novi sloj premaza se može nanijeti tek kad se prethodni sloj potpuno osuši. Aplikacija sustava trajnoelastičnog premaza vrši se pri temperaturi zraka između 5°C i 30°C. Nijansa boje se određuje na temelju probnog polja. Stavka obuhvaća sav rad, opremu i materijal potreban za potpuno dovršenje stavke, uključujući sve prijevoze i prijenose. Obračun po m2 zaštićene površine betona.				
	$(460*3,55)*2=3266$	m2	3.266,00		-
5.	SANACIJA NEW JERSEY OGRADE	EUR			-

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

6.	OSTALI RADOVI
----	---------------

6.1. SANACIJA SLIVNIKA

- 6.1.1. Uklanjanje postojećih slivnika hidrodinamičkim postupkom
Postojeći čelični slivnici uklanjaju se iz konstrukcije hidrodinamičkim postupkom vodom pod visokim pritiskom od 2000 - 2500 bara. Hidrodinamičkim postupkom se uklanja oštećeni beton uz postojeće slivnike (cca promjera 30cm). U cijenu je uključen sav rad, materijal i oprema potrebni za potpuno dovršenje stavke, uključujući i transport do mjesta zbrinjavanja. Obračun po m3 hidrodemoliranog, uklonjenog i deponiranog materijala.

m3 1,00 -

- 6.1.2. Zamjena oštećene armature nakon hidrorazaranja betona naglavnih greda. 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 preklapom 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 150,00 -

- 6.1.3. Premazivanje postojeće armature
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.

m2 1,00 -

- 6.1.4. Nabava i postava novih lijevanoželjeznih mostovskih slivnika dimenzija cca 480*300 mm, nosivosti D400 prema HRN EN 124, sa ispusnom cijevi, koji trebaju biti takvi da se može izvesti sloj za dreniranje kolnika. Drenažni kanalčić izvodi se oko slivnika. Ugradnja prema detaljima proizvođača, uključuje i odvodnu cijev, odgovarajućeg promjera i upasivanje s rešetkom slivnika.
Za cijevi i fazonske komade, potrebno je dostaviti izjavu o svojstvima. Spojnice uključene u cijenu po komadu slivnika. Stavka obuhvaća sav rad i materijal potreban za ugradnju novih slivnika.
Obračun po komadu ugrađenog slivnika.

2 kom 2,00 -

ST. TRO.	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLIČINA	JEDINICNA CIJENA /EUR/	UKUPNA CIJENA /EUR/
6.1.5.	Ugradnja sanacijskog betona C35/45 u prostor između tijela slivnika s odvodnom cijevi i ostavljenih otvora u ploči kolnika. U stavku uključena izrada oplata, nabava i ugradnja betona, vezu SN, te njegovanje betona ili nanošenjem curing premaza. Obračun po m3 ugrađenog betona.				
		m3	1,00		-
6.2.	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. Obračun po m'.				
	(2,3*3)*2	m'	14,00		-
6.3.	Uređenje gradilišta nakon završetka radova.				
		kom	1,00		-
6.	OSTALI RADOVI	EUR			-

Rekapitulacija:

1.	PRIPREMNI RADOVI	EUR	-
2.	SANACIJA PRIJELAZNIH NAPRAVA	EUR	-
3.	SANACIJA OŠTEĆENIH NAGLAVNIH GREDA	EUR	-
4.	SANACIJA PROCURIVANJA VODE ISPOD NEW JERSEY OGRADE	EUR	-
5.	SANACIJA NEW JERSEY OGRADE	EUR	-
6.	OSTALI RADOVI	EUR	-
	Ukupno:	EUR	-
	PDV	%	
	Sveukupno:	EUR	-