

TROŠKOVNIK
ZAMIJENA I SANACIJA PRIJELAZNE NAPRAVE VIJADUKTA STRUGE-BREČIĆI - DESNI OBJEKT U KM 480+130, NA
AUTOCESTI A1 ZAGREB (LUČKO)-BOSILJEVO-SPLIT-DUBROVNIK

ST. TROŠK	S A D R Ž A J :	JED. MJERE	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA /KUNA/	UKUPNA CIJENA /KUNA/
--------------	-----------------	---------------	----------	-------------------------------	----------------------------

Za utvrđivanje cijena u stavkama troškovnika nužno je detaljno proučiti sve dijelove ovog projekta, te se detaljno upoznati sa stvarnim stanjem građevine na licu mjesta. Jedinične cijene u stavkama trebaju obuhvatiti sve troškove gradiva, ugradbenih elemenata, radne snage, prijevoza i ostale manipulacije, energiju, odnosno sve troškove potrebne za potpuno dovršenje posla, uključivo tekuća ispitivanja, te zaštitnu i ostalu opremu potrebnu za odvijanje radova na siguran način i uz poštivanje propisa zaštite na radu. Tim cijenama treba obuhvatiti troškove održavanja gradilišta u stanju nužnom za kvalitetno izvođenje radova (do preuzimanja radova od strane Investitora).

Za svako odstupanje od projekta nužna je pismena suglasnost (putem službenog dopisa - elektronskim putem) Projektanta. Nepredviđeni radovi, koji se tijekom građenja pokazuju neophodnima mogu se izvoditi samo po odobrenju Investitora na osnovu ponude Izvođača.

Kako se radi o sanaciji građevine za koju nije raspoloživa dostatna tehnička dokumentacija po kojoj ona izvođena, za očekivati su izvjesna odstupanja od ovog projekta, koja je potrebno usuglasiti s Projektantom prije i za vrijeme izvođenja.

U jedinične cijene je potrebno uračunati sva tekuća ispitivanja predviđena projektom.

Stvarne količine pojedinih radova utvrditi će Nadzorni inženjer na licu mjesta.

1. PRIPREMNI RADOVI

1.1. Mobilizacija i demobilizacija gradilišta, koje uključuje:

- a) dovoz i odvoz svih strojeva
- b) dovoz i odvoz alata
- c) dovoz i odvoz agregata
- d) dovoz instaliranje i odvoz rasvjetnih tijela za noćni rad
- e) ostali pripremni radovi
- f) dovoz vode autocisternama
- g) čišćenje gradilišta od otpada, utovar u transportno sredstvo te deponiranje na ovlašteno odlagalište
- h) čuvarska služba

Obračun po kompletu mobilizacije i demobilizacije gradilišta.

kompl. 1,00

1.2. Montaža i demontaža zaštitne ograde minimalne visine 250 cm prilikom radova na zamjeni oštećene prijelazne naprave (na samoj autocesti). Zaštitna ograda služi sprječavanju odskakanja materijala tijekom hidrodemoliranja i ostalih radova na objektu gdje je prisutno odskakanje materijala. Skela je dužine 10 m i u stavku je uključeno njeno premještanje sukladno fazama radova. Stavka uključuje svu opremu, mehanizaciju, rad, alat i pribor i potrošni materijal, kao i sve potrebne prijevoze i prijenose za potpuno dovršenje stavke.

Obračun po kompletu nabavljene, ugrađene i demontirane zaštitne ograde.

kompl. 1,00

1.3. Geodetsko praćenje radova prilikom zamjene prijelazne naprave, tako da se precizno odredi položaj prijelazne naprave i sve potrebne visine.

Obračun po kompletu geodetskog praćenja objekta.

kompl. 1,00

1. PRIPREMNI RADOVI

2. ZAMIJENA PRIJELAZNE NAPRAVE

- 2.1. Demontaža elastične odbojne ograde uz prijelaznu napravu. Demontiranu ogradu je potrebno deponirati u krugu gradilišta. Stavka obuhvaća sav rad, alat, pribor i potrošni materijal, kao i sve potrebne prijevoze i prijenose za potpuno dovršenje radova.
Obračun po m' demontirane i deponirane odbojne ograde.
- 2x4=8 m' 8,00
- 2.2. Demontaža pokrovne pocinčane ploče od inoxa na vijencima. Pokrovne ploče potrebno je deponirati u krugu gradilišta. Stavka obuhvaća sav rad, alat, pribor i potrošni materijal, kao i sve potrebne prijevoze i prijenose za potpuno dovršenje radova.
Obračun po m' demontirane i deponirane pokrovne ploče.
- 2x2=4 m' 4,00
- 2.3. Zarezivanje u debljini kompletnog asfaltnog zastora na rasponskoj ploči u debljini habajućeg asfaltnog sloja i polovice debljine zaštitnog sloja. U debljini cca. 7 cm i širini 120 cm od ruba prijelazne naprave sa svake strane. Prilikom zarezivanja ne smije doći do presijecanja hidroizolacijske brtvene trake. Stavka obuhvaća sav rad, alat, pribor i potrošni materijal, kao i sve potrebne prijevoze i prijenose za potpuno dovršenje radova.
Obračun po m' zarezane duliine.
- 8x2=16 m' 16,00
- 2.4. Ručno i strojno uklanjanje cijelokupnog asfaltnog zastora, uključujući i hidroizolaciju, uz prijelaznu napravu (unutar zarezanih površina). Na objektu se uklanja asfaltni zastor oko prijelazne naprave pretpostavljene debljine 7,5 cm u širini od 120 cm sa svake strane prijelazne naprave. Prilikom uklanjanja, potrebno je zadržati postojeću hidroizolacijsku traku u dužini od 40 cm. Utovar i odvoz uklonjenog materijala 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.
- 2,40x8=19,2 m2 20,00
- 2.5. Uklanjanje betonskih rubnjaka pomoću ručnog i mehaničkog alata uz prijelaznu napravu. Uklonjene rubnjake potrebno je deponirati u krugu gradilišta. Stavka obuhvaća sav rad, alat, pribor i potrošni materijal, kao i sve potrebne prijevoze i prijenose za potpuno dovršenje radova.
Obračun po m' uklonjenog rubnjaka.
- 0,50x4=2 m' 2,00
- 2.6. Uklanjanje betona pješačke staze u širini 50 cm oko prijelazne naprave sa svake strane i visini pretpostavljeno od 20 do 25 cm hidrodemoliranjem pod mlazom vode između 2000 i 2500 bara. Uklonjeni beton je potrebno utovariti u transportno vozilo 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 m3 uklonjenog betona prosječno dubine 23 cm.
- (1,75+1,75)x1x0,23=0,81 m3 1,00

- 2.7. Hidrodinamičko uklanjanje betona kolničke ploče i pješačke staze u širini 50 cm sa svake strane i visini prosječno 40 cm u svrhu demontaže prijelazne naprave pod mlazom vode između 2000 i 2500 bara. Uklonjeni beton je potrebno utovariti u transportno vozilo 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 m3 uklonjenog betona pretpostavljene dubine 40 cm.
- 11,50x1x0,40=4,6 m3 5,00
- 2.8. Uklanjanje postojeće prijelazne naprave na kolniku i pješačkim stazama pomoću mehaničkog alata i visoko tlačne pumpe pod mlazom vode između 2000 i 2500 bara. Prijelaznu napravu je potrebno ispiliti na elemente pogodne za utovar i odvoz (cca. Od 100 do 150 cm). Stavka obuhvaća sav rad, alat, pribor i potrošni materijal, kao i sve potrebne prijevoze i prijenose za potpuno dovršenje radova. Obračun po m' uklonjene i deponirane prijelazne naprave.
- 11,5 m' 11,50
- 2.9. Pranje betonske površine na mjestu uklonjene naprave i uklonjenih asfaltnih slojeva pod mlazom vode između 400 i 800 bara, u svrhu uklanjanja produkata nastalih hidrorazaranjem. Stavka obuhvaća sav rad, alat, pribor i potrošni materijal, kao i sve potrebne prijevoze i prijenose za potpuno dovršenje radova. Obračun po m2 oprane površine.
- 11,50x1=11,50 m2 12,00
- 2.10. Dobava, doprema i montaža nove čelične prijelazne naprave modularnog tipa koja omogućava ukupne pomake 240 mm (+/- 120 mm) izvodi se na kolniku u kontinuitetu, cijelom duljinom, te na pješačkim stazama. 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 ocjenu) ili Nacionalnu ocjenu jedne od članica EU. Tvornička kontrola proizvodnje sukladno HRN-EN 1090-2:2011, klase EXC3. Naprava proizvedena sukladno uputama iz projekata te prema uputama proizvođača. Antikorozivna zaštita klase C5 prema HRN EN 12944 uz obveznu pripremu površine sačmaranjem kvalitete Sa3 prema HRN ISO 8501 i metalizaciju cinkom, vruće prskanje prema HRN ISO 2063. U cijenu je uključen i nadzor proizvođača prijelazne naprave prilikom ugradnje, kao i zavarivanje na gradilištu. U cijenu je uključena izmjera, izrada dokumentacije, dostava, upute za ugradnju, priprema podloge i podložnog sloja, sav potrebni materijal, rad, antikorozivna zaštita, transport, sva potrebna prednamještanja, pomoćna sredstva, uspostavljanje kontinuiteta na mjestima montažnih nastavaka, tehnička dopuštenja, atesti, suglasnosti, tekuće kontrole gradiva, izvještaji i ostalo potrebno za dovršenje stavke. Naprava se izrađuje prema specifikaciji proizvođača. Izvedba, kontrola kakvoće i obračun prema OTU 7-01.7.
- Tip, proizvođač:** _____
- Obračun po m' dobavljene, dopremljene i ugrađene prijelazne naprave.
- 11,5 m' 11,50

2.11.	Dobava, doprema i ugradnja rebraste armature B 500B sukladno uvjetima iz Projekta. Stavka obuhvaća sav rad, alat, pribor i potrošni materijal, kao i sve potrebne prijevoze i prijenose, Obračun po kg dobavljene, ugrađene i demontirane rebraste armature B 500B.	kg	252,00
2.12.	Ugradnja betona C35/45, Dmax = 16 mm koji mora biti vodonepropusan (prema HRN EN 12390-8:2000 za VDP3 (15 mm)), otporan na smrzavanje (HRN U.M1.016:1977 za M-200), otporan na djelovanje mraza i soli (HRN EN 12390-9 za MS-56). Prije betoniranja, na postojeći beton potrebno je nanjeti premaz za spoj starog i novog betona (tzv. SN veza). Stavka obuhvaća sav rad, alat, pribor i potrošni materijal, kao i sve potrebne prijevoze i prijenose za potpuno dovršenje radova. Obračun po m3 dobavljenog, dopremljenog i ugrađenog betona.		
	11,50x1x0,40=4,6	m3	5,00
2.13.	Nanošenje hidroizolacijskog premaza ispod pješačke staze i betonskih rubnjaka sukladno HRN EN 1504-2. U stavku je uključena i sva njega zaštitnog premaza (zaštita od UV zračenja i vlage). Sukladno tehničkom listu proizvođača stavka obuhvaća sav rad, alat, pribor i potrošni materijal, kao i sve potrebne prijevoze i prijenose za potpuno dovršenje radova. Obračun po m2 nanešenog i njegovanog hidroizolacijskog premaza.		
	(1,75+1,75)x1=3,5	m2	4,00
2.14.	Ugradnja demontiranih predgotovljenih cestovnih rubnjaka. Stavka obuhvaća i ugradnju suhog morta ispod rubnjaka i polaganje rubnjaka na sloj morta. Stavka obuhvaća sav rad, alat, pribor i potrošni materijal, kao i sve potrebne prijevoze i prijenose za potpuno dovršenje radova. Obračun po m' ugrađenih rubnjaka.		
	0,5x4=2	m'	2,00
2.15.	Izvedba holkera dimenzija 3 cm x 3 cm uz rubnjak na kolničkoj ploči mosta od reparaturnog morta klase R4. Stavka obuhvaća sav rad, alat, pribor i potrošni materijal, kao i sve potrebne prijevoze i prijenose za potpuno dovršenje radova. Obračun po m' izvedenog holkera.		
	2,4	m2	2,50
2.16.	Pranje betonskih površina prije ugradnje hidroizolacijske trake na rasponskoj ploči pod mlazom vode između 400 i 800 bara. Pranje površina osigurava uklanjanje svih površinskih nečistoća. Stavka obuhvaća sav rad, alat, pribor i potrošni materijal, kao i sve potrebne prijevoze i prijenose za potpuno dovršenje radova. Obračun po m2 obrađene površine.		
	2,40x8=19,20	m2	20,00
2.17.	Nabava i ugradnja epoksidnog premaza bez otapala ispod bitumenske trakaste hidroizolacije (kao npr. MC-DUR LF 480 ili jednako vrijedni), uključivo posipavanje kvarcnim pijeskom. Svojstva premaza prema poglavlju: uvjeti kakvoće materijala za sanaciju. Sav rad i materijal uključeni. Stavka obuhvaća sav rad, alat, pribor i potrošni materijal, kao i sve potrebne prijevoze i prijenose za potpuno dovršenje radova. Obračun po m2 ugrađenog epoksidnog premaza.		
	2,40x8=19,20	m2	20,00

2.18. Nabava i ugradnja hidroizolacijske trake za kolnike mostova. Predviđeno je da se izvodi jednoslojna hidroizolacija bitumenskim trakama prema OTU IV.7.01.9.1 na cijeloj površini kolničke ploče. Stavka obuhvaća sav rad, alat, pribor i potrošni materijal, kao i sve potrebne prijevoze i prijenose za potpuno dovršenje radova. Obračun po m2 obrađene površine kolničke ploče.			
2,40x8=19,20	m2	20,00	
2.19. Zalijevanje spoja postojeće i nove hidroizolacijske trake polimer modificiranom bitumenskom masom. Zalijevanje se izvodi u širini cca 10 cm. Stavka uključuje svu opremu, mehanizaciju, rad, alat, pribor i potrošni materijal, kao i sve potrebne prijevoze i prijenose za potpuno dovršenje radova. Obračun po m' zalivenog spoja postojeće i novougrađene hidroizolacijske trake.			
8x2=16	m'	16,00	
2.20. Dobava, doprema i ugradnja lijevanog donjeg (zaštitnog) nosivog sloja asfalta kolnika MA 11 debljine 3.5 cm u skladu s HRN EN 13108-1 i važećim propisima. Asfaltni sloj se ugrađuje oko prijelazne naprave. Stavka obuhvaća sav rad, alat, pribor i potrošni materijal, kao i sve potrebne prijevoze i prijenose za potpuno dovršenje radova. Obračun po m2 ugrađenog sloja.			
2,40x8=19,20	m2	20,00	
2.21. Dobava, doprema i ugradnja samoljepljive trake "tok band" za brtvljenje asfaltnih spojeva, na svim uzdužnim i poprečnim spojevima, u visini drugog sloja lijevanog asfalta (u visini habajućeg sloja). U stavku je uključen sav rad, materijal, alat i pribor potreban za potpuno dovršenje radova uključujući sve prijevoze i prijenose. Obračun po m' izvedenog spoja.			
8+8+2,40x2=20,8	m'	21,00	
2.22. Izrada bitumenskog međusloja za sljepljivanje asfaltnih slojeva kationskom bitumenskom emulzijom u količini od 0,30 kg/m2. U cijeni su sadržani svi troškovi nabave materijala, prijevoz, oprema i sve ostalo što je potrebno za izvođenje radova. Bitumenski međusloj se nanosi na pristupnim rampama (preko ugrađenog lijevanog asfalta). Izvedba, kontrola kakvoće i obračun prema OTU 6-01. Stavka obuhvaća sav rad, alat, pribor i potrošni materijal, kao i sve potrebne prijevoze i prijenose za potpuno dovršenje radova. Obračun po m2 stvarno poprskane površine.			
2,40x8=19,20	m2	20,00	
2.23. Dobava, doprema i ugradnja lijevanog gornjeg habajućeg sloja asfalta kolnika MA 11 debljine 4 cm u skladu s HRN EN 13108-1 i važećim propisima. Stavka obuhvaća sav rad, alat, pribor i potrošni materijal, kao i sve potrebne prijevoze i prijenose za potpuno dovršenje radova. Obračun po m2 ugrađenog sloja.			
2,40x8=	m2	20,00	

- 2.24. Ugradnja epoksidnih rebara 100/4/2 (dužina, dubina, širina) na razmaku 25 cm za ojačanje kolnika uz prijelaznu napravu (obostrano). Epoksidna rebra se ugrađuju pod kutem od 45 stupnjeva u odnosu na prijelaznu napravu, u habajućem dijelu lijevanog asfalta, s obje strane prijelazne naprave. U stavku je uključeno zasijecanje asfalta te ispuhivanje nastalog volumena od prašine. Stavka obuhvaća sav rad, alat, pribor i potrošni materijal, kao i sve potrebne prijevoze i prijenose za potpuno dovršenje radova.
Obračun po m' ugrađenih sidara obostrano.

$$8 \times 2 = 16$$

m' 16,00

- 2.25. Dobava, doprema i ugradnja betona C35/45, Dmax = 16 mm, MS = 56 na pješačkim stazama širine 50 cm od prijelazne naprave s obje strane, visine pretpostavljene od cca 20 - 25 cm. U stavku je uključena i sva njega betona. Prije ugradnje betona potrebno je postaviti drvenu dasku uz vijence/pješačku stazu, spoj "starog" i "novog" betona pješačke staze, i betonskih rubnjaka/pješačkih staza. 1 cm x 2 cm (š x v) za ugradnju poliuretanskog kita. Stavka obuhvaća sav rad, alat, pribor i potrošni materijal, kao i sve potrebne prijevoze i prijenose za potpuno dovršenje radova.
Obračun po m3 dobavljenog, dopremljenog i ugrađenog betona.

$$(1,75 + 1,75) \times 1 \times 0,23 = 0,81$$

m3 1,00

- 2.26. Dobava, doprema i ugradnja poliuretanskog kita uz betonski rubnjak uz vijence/pješačke staze, spoj "starog" i "novog" betona pješačke staze, i betonskih rubnjaka/pješačkih staza prethodno je potrebno izvaditi daščanu oplatu i ispuhati novonastali volumen 1 cm x 2 cm (š x v) od prašine, ne vezanih zrna i sl. Stavka obuhvaća sav rad, alat, pribor i potrošni materijal, kao i sve potrebne prijevoze i prijenose za potpuno dovršenje radova.
Obračun po m' ugrađenog poliuretanskog kita.

$$1 \times 4 + 1,75 \times 4 = 11$$

m' 11,00

- 2.27. Montaža postojećih (ranije deponiranih) ili ugradnja novih opšavnih limova na vijence. Nadzorni inženjer će utvrditi svrsishodnost ugradnje novih ili zadržavanje postojećih opšavnih limova. U stavku je uključena izvedba svih spojnih sredstava. Stavka obuhvaća sav rad, alat, pribor i potrošni materijal, kao i sve potrebne prijevoze i prijenose za potpuno dovršenje radova.
Obračun po m' montiranih opšava na pješačkim stazama (uključujući sva spojna sredstva).

$$4$$

m' 4,00

- 2.28. Montaža ranije demontiranih odbojnih (zaštitnih) ograda. Stavka obuhvaća sav rad, alat, pribor i potrošni materijal, kao i sve potrebne prijevoze i prijenose za potpuno dovršenje radova.
Obračun po m' demontirane i montirane odbojne ograde.

m' 8,00

- 2.29. Izvedba horizontalne signalizacije - razdijelne linije. Uključuje dobavu materijala i izvedbu crta horizontalne signalizacije. Razdijelne linije izvode se kao pune bijele linije, oznake H04-1 podtip f; širine 20 cm, debljine suhog filma 330 mikrometara. Horizontalna signalizacija izvodi se na cijeloj dužini oko sanirane prijelazne naprave. Razdijelna crta mora zadovoljiti slijedeće uvijete vidljivosti (prema HRN Z.S2.235); dnevna vidljivost -Q4, noćne vidljivosti -R4, vidljivost pri vlažnim uvjetima -RV3, vidljivost pri kišnim uvjetima -RR3, protukliznost materijala SRT>55. Horizontalna signalizacija mora biti zvučno orebrena. Stavka obuhvaća sav rad, alat, pribor i potrošni materijal, kao i sve potrebne prijevoze i prijenose za potpuno dovršenje radova. Obračun po m' izvedenih linija.

$$2,40+0,40=2,80$$

m' 6,00

- 2.30. Izvedba horizontalne signalizacije - rubne linije. Uključuje dobavu materijala i izvedbu crta horizontalne signalizacije. Rubne linije izvode se kao pune bijele linije, oznake H02-1 podtip f; širine 20 cm, debljine suhog filma 330 mikrometara. Horizontalna signalizacija izvodi se na cijeloj dužini oko sanirane prijelazne naprave. Razdijelna crta mora zadovoljiti slijedeće uvijete vidljivosti (prema HRN Z.S2.235); dnevna vidljivost -Q4, noćne vidljivosti -R4, vidljivost pri vlažnim uvjetima -RV3, vidljivost pri kišnim uvjetima -RR3, protukliznost materijala SRT>55. Horizontalna signalizacija mora biti zvučno orebrena. Stavka obuhvaća sav rad, alat, pribor i potrošni materijal, kao i sve potrebne prijevoze i prijenose za potpuno dovršenje radova. Obračun po m' izvedenih linija.

$$6 \times 2 = 12$$

m' 12,00

2. ZAMIJENA PRIJELAZNE NAPRAVE

	REKAPITULACIJA RADOVA NA SANACIJI OBJEKTA	
1.	PRIPREMNI RADOVI	
2.	ZAMIJENA PRIJELAZNE NAPRAVE	
	RADOVI NA SANACIJI VIJADUKT STRUGE-BREČIĆI - DESNI OBJEKT (BEZ PDV-a)	

Projektant:

mr.sc. Krunoslav Mavar, dipl.ing.građ
Broj ovlaštenja: G 595

