

**TROŠKOVNIK
ZAMJENA PRIJELAZNIH NAPRAVA**

GRAĐEVINA: MOST DOBRA - AUTOCESTA RIJEKA-ZAGREB (Stacionaža 52+243 km)

ST.	SADRŽAJ:	JED. MJERE	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA /KUNA/	UKUPNA CIJENA /KUNA/
-----	----------	---------------	----------	-------------------------------	----------------------------

Napomene:

1. Zbog potreba za neprekinutim odvijanjem prometa u zoni sanacijskog zahvata zamjena svake prijelazne naprave izvoditi će se u dvije faze. Svaki dio se posebno uklanja (oslobađa se dio prijelazne naprave na način da se nakon uklanjanja svih slojeva ona odreže) te se nakon ugradnje dijela nove prijelazne naprave promet preusmjerava na sanirani dio.
2. Jedinične cijene u stavkama trebaju obuhvatiti sve troškove gradiva, ugradbenih elemenata, radne snage, prijevoza i ostale manipulacije, energiju, sve potrebne skele i oplate, odnosno sve troškove potrebne za potpuno dovršenje posla, uključivo tekuća ispitivanja, te zaštitnu i ostalu potrebnu opremu. Tim cijenama treba obuhvatiti troškove održavanja gradilišta u stanju nužnom za kvalitetno izvođenje radova (do preuzimanja radova od strane investitora). Za odstupanje od projekta nužna je suglasnost projektanta. Nepredviđeni radovi koji se pokažu neophodnima mogu se izvoditi samo po odobrenju investitora na osnovu ponude izvođača. Stvarne količine radove utvrđuje nadzorni inženjer. Prijelaz na iduću fazu radova moguć je samo po odobrenju nadzornog inženjera. Elaborat i uspostava privremene regulacije prometa nisu predmet ovog projekta niti obaveza izvođača. Predmet ovog projekta niti obaveza izvođača nisu ni radovi vezani za privremeno izmještanje instalacija ukoliko se one zateknu u konstrukciji objekta. Obaveza izvođača je organizaciju gradilišta i dinamiku radova prilagoditi režimu privremene regulacije prometa.

1.	PRIJELAZNA NAPRAVA 200 mm U OSI 002 (SMJER RIJEKA) KOD UPORNJAKA U1
-----------	----------------------------------------------------------------------------

1.1.	Pripremni radovi
-------------	-------------------------

1.1.1. Mobilizacija i demobilizacija gradilišta, koje uključuje:

- a) dovoz i odvoz svih strojeva,
- b) dovoz i odvoz alata,
- c) dovoz i odvoz agregata,
- d) dovoz i nakon završetka radova odvoz gradilišnog kontejnera,
- e) dobava vode autocisternom gradilišta tokom izvođenja radova,
- f) uređenje privremene gradilišne deponije
- g) dovoz, instaliranje i odvoz rasvjetnih tijela
- h) uređenje gradilišta po završetku radova

Uračunati u jedinične cijene

1.1.2. Tehnološki nadzor i podrška od strane ovlaštenog predstavnika proizvođača prijelazne naprave.

Uračunati u jedinične cijene

1.1.3. Izrada privremene zaštite radi osiguranja prometa na mostu tijekom radova. Zaštita se provodi od mlaza vode i prštanja hidrorazorenih komada betona. Gornji dio zaštite je kontinuirana u potpunosti nepropusna ograda minimalne visine 2 m i duljine 10 m. Predlažu se metalni profilirani stupovi sa ispunom od dasaka ili limenih i drvenih ploča. Ogradu je potrebno osigurati kako je ne bi prevrnuo vjetar. Vertikalna zaštita postavlja se na rubu zone radova. Sav potreban materijal, manipulacija te demontaža i odvoz po završetku uključeni.

Uračunati u jedinične cijene

1.2. Radovi uklanjanja

1.2.1. Demontaža i kasnija ponovna montaža postojeće odbojne ograde (new jersey) i odvoz na privremeno odlagalište. Demontira se odbojna ograda na mjestu prijelazne naprave u predviđenoj količini od ukupno 6 metara. Obračun po m' demontirane ograde.

m' 6,00

1.2.2. Uklanjanje svih slojeva asfalta kolnika i hidroizolacije uz prijelazne naprave u širini od 5,0 m (gornji sloj) i 1,5 m (donji sloj i izolacija) sa svake strane.

$$9,50 \times 5,0 \times 2 + 9,50 \times 1,50 \times 2 = 123,5$$

m2 125,00

1.2.3. Hidrodinamičko uklanjanje betona kolničke ploče u širini od 48,0 cm sa obje strane prijelazne naprave i u debljini od cca 20,0 cm. Rad se izvodi postupno, ručno upravljanom mlaznicom s pritiskom do 2500 bara. Armaturu je potrebno sačuvati do pregleda konstrukcije. Stavka obuhvaća rad stroja, energiju, vodu, te utovar i odvoz odbijenog materijala na privremeno odlagalište.

$$10,20 \times 0,48 \times 0,20 \times 2 = 1,96$$

m3 2,20

1.2.4. Uklanjanje prijelazne naprave. Nakon oslobađanja veza prijelazna naprava se pili na segmente duljine cca 2,0 m i podiže, te se odvozi na deponij. Obračun po m' uklonjene i deponirane prijelazne naprave.

m' 10,20

1.2. UKUPNO

KUNA

1.3. Sanacija betonskih površina i postavljanje prijelazne naprave

1.3.1. Uklanjanje ili prilagođavanje, te zamjena (po potrebi) armature kolničke ploče. Kriterij uklanjanja je kada je uslijed korozije promjer šipke lokalno smanjen za 10 % ili je kontinuirano stanjena šipka (poprečni presjek) za više od 20%. Armatura se uklanja tek nakon pregleda i uputi projektanta te odobrenju nadzora. Utovar i odvoz na privremeno odlagalište uključen.

kg 50,00

1.3.2. Čišćenje armature AB ploče kolnika na mjestima uklanjanja betona, do stupnja DSa2 1/2, i nanošenje premaza za antikorozivnu zaštitu armature.

m2 5,00

1.3.3. Dobava i ugradnja nove čelične prijelazne naprave češljastog tipa s ukupnim pomakom od 200 mm (± 100 mm), s gumenim koritom za odvodnju duž cijele širine mosta (sa sabirnikom za vodu iz prijelazne naprave i poveznom cijevi na glavnu odvodnju - PHD cijev promjera 100 mm duljine min 3 m). Prijelazna naprava sidrena je pomoću sidrenih prednapregnutih vijaka koji omogućuju poboljšanu prionjivost i osiguravaju dugotrajnost naprave (long life). Prijelazna naprava mora imati važeći ETA (Europsko tehničko dopuštenje) ili HTO (Hrvatsku tehniču ocjenu- prije HTD - Važeće Hrvatsko tehničko dopuštenje).

U pripremu radova uključeno je geodetsko snimanje poprečnog profila na mjestu naprave, uključujući kontinuirano praćenje. Temeljem geodetske snimke u horizontalnom i vertikalnom smjeru provodi se pozicioniranje i izrada radioničkog nacрта.

Naprava se postavlja sa prednamještanjem na otvoru dilatacije ovisno o temperaturi konstrukcije. Za prednamještanje obavezno prije ugradnje kontaktirati proizvođača naprave.

Ugradnja prijelazne naprave treba uključiti prethodna podrađavanje podložnog betona, a treba postojati mogućnost izvođenja u dvije polovine kolničkog dijela, ovisno o mogućnosti regulacije prometa na mostovima. Beton za podlijevanje naprave se ugrađuje na način da se omogući i prati istiskivanje zraka, kako ne bi nigdje ostao zarobljen. Prilikom ugradnje betona obavezno obavjestiti nadzornog inženjera i proizvođača. Naprava mora biti opremljena s kanalićem za kontinuirano odvođenje oborinskih voda u dilatacijskoj reski. Karakteristike materijala za izradu naprave i AKZ-a trebaju biti takve da osiguravaju trajnost naprave od min 25 godina (karakteristike AKZ u skladu sa specifikacijama u projektu). Obračun po m' ugrađene čelične naprave češljastog tipa. Tip nuđene naprave

m' 10,20

1.3.4. Izrada i montaža glatke bočne oplata konzolnog dijela kolničke ploče.

$0,90 \times 0,20 \times 2 = 0,81$

m2 1,00

1.3.5. Ugradnja sanacijskog betona C35/45 na kolničkoj ploči u širini i visini uklonjenog betona. Zbog uvjeta puštanja prometa u roku od 24 sata, zahtijeva se da beton u tom roku poprimi minimalno 70% zahtjevane čvrstoće, što je izvođač dužan provjeriti. Izvodi se s prethodnim premazivanjem kontakta sa starim betonom polimernim premazom za vezu staro-novo. Zbog male visine postojeće betonske ploče, potrebna je izrada podbetona sa skelom i oplatom. Nakon ugradnje betona odmah se počinje sa njegovanjem, koje traje min 5 dana. Beton treba biti sljedećih karakteristika: $d_{max} = 16$ mm, VDP2 (3 cm) prema HRN EN 12390-8, otpornost na cikluse smrzavanja i otapanja HRN CEN/TR 15177 M-200

otpornost na djelovanje mraza i soli za otapanje prema HRN EN 12390-9 56 ciklusa, v/c faktor $\leq 0,45$. Obračun po m3 ugrađenog betona.

$10,20 \times 0,48 \times 0,20 \times 2 = 1,96$

m3 2,20

1.3.6. Izvedba zaštitnih rebara od epoksidnog morta u asfaltu u području prijelaznih naprava.

Asfaltni zastor treba zarezati paralelnim fugama u razmaku od 25 cm i to pod kutem od 45° u odnosu na prijelaznu napravu obostrano, dužina fuga treba biti 60 cm, dubina 5 cm, a širina 1,5 cm. Nakon rezanja fuge treba ispuhati vrućim zrakom pod pritiskom i time ih očistiti od preostalog materijala, te osušiti strane zarezanih fuga. Fuge se nakon toga ispunjavaju dvokomponentnim crnim mortom na bazi epoksidne smole i to do vrha habajućeg sloja asfalta.

Obostrano uz prijelaznu napravu treba izrezati fugu širine 1,5 cm i dubine 3 cm, ispuhati vrućim zrakom pod pritiskom, očistiti od preostalog materijala i osušiti strane izrezanih fuga te ih ispuniti trajnoelastičnom polimernom bitumenskom masom za zapunjavanje pukotina u asfaltu.

Obračun se vrši po m' prijelazne naprave.

m' 10,20

1.3. UKUPNO

KUNA

1.4. Izolaterski i asfalterski radovi

- 1.4.1. Izrada jednoslojne hidroizolacije za kolnike mostova sa zavarenim bitumenskim trakama, dokazane kvalitete (jednoslojni sustav koji se polaže kao jedna traka debljine 5 mm). Treba izvesti preklapanje sa postojećom HI na mostu.
Obračun po m² obrađene površine kolničke ploče.
1,50 x 10,20 x 2 = 30,6 m2 36,00
- 1.4.2. Izrada i ugradnja procjedbog drenažnog kanlića, od filtarskog materijala (u epoksidni mort uvaljan šljunak frakcije 8-16 mm). Izvodi se u traci širine 6 cm u debljini 4,0-4,5cm, kao i donji nosivi sloj asfalta na koji se upasuje. Postavlja se duž prijelazne naprave sa strane prema mostu.
Obračun po m' izvedenog kanala. m' 11,00
- 1.4.3. Nabava, doprema i ugradnja donjeg (zaštitnog) lijevanog sloja asfalta kolnika TLA11 (MA 11) , debljine 3,5-4,0 cm. Na spojevima sa postojećim asfaltom potrebno je nanijeti polimerom modificirana bitumenska emulzija.
Obračun po m2 ugrađenog sloja. Svojstva MA 11 su specificirana prema normi HRN EN 13108-6.
1,50 x 10,20 x 2 = 30,6 m2 31,00
- 1.4.4. Nabava, doprema i ugradnja gornjeg (habajućeg) sloja lijevanog asfalta TLA 11(MA 11) debljine 3,5-4,0 cm kvalitete prema OTU 2011. Uz rubnjak se neposredno prije asfaltiranja habajućeg sloja postavlja brtvena bitumenska traka (za spojeve hladno na vruće). Na spojevima sa postojećim asfaltom potrebno je nanijeti polimerom modificirana bitumenska emulzija.
Obračun po m2 ugrađenog sloja. Svojstva MA 11 su specificirana prema normi HRN EN 13108-6.
5,00 x 10,20 x 2 = 102 m2 105,00

1.4. UKUPNO**KUNA****1.5. Ostali radovi**

- 1.5.1. Popravljanje horizontalne signalizacije. Uključuje iscrtavanje crta horizontalne signalizacije na kolniku mosta, sve prema postojećem stanju. Koristiti iste boje za pune ili isprekidane crte kakve su izvedene na mostu. Obračun prema m' izvedenih crta. m' 25,00

1.5. UKUPNO**KUNA****REKAPITULACIJA - PRIJELAZNA NAPRAVA 200 mm U OSI 002 (SMJER RIJEKA) KOD UPORNJAKA U1:**

1.1. Pripremni radovi	KUNA
1.2. Radovi uklanjanja	KUNA
1.3. Sanacija betonskih površina i postavljanje prijelazne naprave	KUNA
1.4. Izolaterski i asfalterski radovi	KUNA
1.5. Ostali radovi	KUNA

1. UKUPNO**KUNA**

2. PRIJELAZNA NAPRAVA 300 mm U OSI 003 (SMJER ZAGREB) KOD UPORNJAKA U1

2.1. Pripremni radovi

2.1.1. Mobilizacija i demobilizacija gradilišta, koje uključuje:

- a) dovoz i odvoz svih strojeva,
- b) dovoz i odvoz alata,
- c) dovoz i odvoz agregata,
- d) dovoz i nakon završetka radova odvoz gradilišnog kontejnera,
- e) dobava vode autocisternom gradilišta tokom izvođenja radova,
- f) uređenje privremene gradilišne deponije
- g) dovoz, instaliranje i odvoz rasvjetnih tijela
- h) uređenje gradilišta po završetku radova

Uračunati u jedinične cijene

2.1.2. Tehnološki nadzor i podrška od strane ovlaštenog predstavnika proizvođača prijelazne naprave.

Uračunati u jedinične cijene

2.1.3. Izrada privremene zaštite radi osiguranja prometa na mostu tijekom radova. Zaštita se provodi od mlaza vode i prštanja hidrorazorenih komada betona. Gornji dio zaštite je kontinuirana u potpunosti nepropusna ograda minimalne visine 2 m i duljine 10 m. Predlažu se metalni profilirani stupovi sa ispunom od dasaka ili limenih i drvenih ploča. Ogradu je potrebno osigurati kako je ne bi prevrnuo vjetar. Vertikalna zaštita postavlja se na rubu zone radova. Sav potreban materijal, manipulacija te demontaža i odvoz po završetku uključeni.

Uračunati u jedinične cijene

2.2. Radovi uklanjanja

2.2.1. Demontaža i kasnija ponovna montaža postojeće odbojne ograde (new jersey) i odvoz na privremeno odlagalište. Demontira se odbojna ograda na mjestu prijelazne naprave u predviđenoj količini od ukupno 6 metara. Obračun po m' demontirane ograde.

m' 6,00

2.2.2. Uklanjanje svih slojeva asfalta kolnika i hidroizolacije uz prijelazne naprave u širini od 5,0 m (gornji sloj) i 1,5 m (donji sloj i izolacija) sa svake strane.

$$9,50 \times 5,0 \times 2 + 9,50 \times 1,50 \times 2 = 123,5$$

m2 125,00

2.2.3. Hidrodinamičko uklanjanje betona kolničke ploče u širini od 57,0 cm sa obje strane prijelazne naprave i u debljini od cca 40,0 cm. Rad se izvodi postupno, ručno upravljanom mlaznicom s pritiskom do 2500 bara. Armaturu je potrebno sačuvati do pregleda konstrukcije. Stavka obuhvaća rad stroja, energiju, vodu, te utovar i odvoz odbijenog materijala na privremeno odlagalište.

$$10,20 \times 0,57 \times 0,40 \times 2 = 4,65$$

m3 4,70

2.2.4. Uklanjanje prijelazne naprave. Nakon oslobađanja veza prijelazna naprava se pili na segmente duljine cca 2,0 m i podiže, te se odvozi na deponij. Obračun po m' uklonjene i deponirane prijelazne naprave.

m' 10,20

2.2. UKUPNO

KUNA

2.3. Sanacija betonskih površina i postavljanje prijelazne naprave

2.3.1. Uklanjanje ili prilagođavanje, te zamjena (po potrebi) armature kolničke ploče. Kriterij uklanjanja je kada je uslijed korozije promjer šipke lokalno smanjen za 10 % ili je kontinuirano stanjena šipka (poprečni presjek) za više od 20%. Armatura se uklanja tek nakon pregleda i uputi projektanta te odobrenju nadzora. Utovar i odvoz na privremeno odlagalište uključen.

kg 50,00

2.3.2. Čišćenje armature AB ploče kolnika na mjestima uklanjanja betona, do stupnja D_{Sa2} 1/2, i nanošenje premaza za antikorozivnu zaštitu armature.

m² 5,00

2.3.3. Dobava i ugradnja nove čelične prijelazne naprave češljastog tipa s ukupnim pomakom od 300 mm (± 150 mm), s gumenim koritom za odvodnju duž cijele širine mosta (sa sabirnikom za vodu iz prijelazne naprave i poveznom cijevi na glavnu odvodnju - PHD cijev promjera 100 mm duljine min 3 m). Prijelazna naprava sidrena je pomoću sidrenih prednapregnutih vijaka koji omogućuju poboljšanu prionjivost i osiguravaju dugotrajnost naprave (long life). Prijelazna naprava mora imati važeći ETA (Europsko tehničko dopuštenje) ili HTO (Hrvatsku tehničku ocjenu- prije HTD - Važeće Hrvatsko tehničko dopuštenje).

U pripremu radova uključeno je geodetsko snimanje poprečnog profila na mjestu naprave, uključujući kontinuirano praćenje. Temeljem geodetske snimke u horizontalnom i vertikalnom smjeru provodi se pozicioniranje i izrada radioničkog nacрта.

Naprava se postavlja sa prednamještanjem na otvoru dilatacije ovisno o temperaturi konstrukcije. Za prednamještanje obavezno prije ugradnje kontaktirati proizvođača naprave.

Ugradnja prijelazne naprave treba uključiti prethodna podrađivanja podložnog betona, a treba postojati mogućnost izvođenja u dvije polovine kolničkog dijela, ovisno o mogućnosti regulacije prometa na mostovima. Beton za podlijevanje naprave se ugrađuje na način da se omogući i prati istiskivanje zraka, kako ne bi nigdje ostao zarobljen. Prilikom ugradnje betona obavezno obavjestiti nadzornog inženjera i proizvođača. Naprava mora biti opremljena s kanalićem za kontinuirano odvođenje oborinskih voda u dilatacijskoj reski. Karakteristike materijala za izradu naprave i AKZ-a trebaju biti takve da osiguravaju trajnost naprave od min 25 godina (karakteristike AKZ u skladu sa specifikacijama u projektu).Obračun po m' ugrađene čelične naprave češljastog tipa. Tip nuđene naprave

m' 10,20

- 2.3.4. Izrada i montaža glatke bočne oplata konzolnog dijela kolničke ploče.
 $0,90 \times 0,20 \times 2 = 0,81$ m2 1,00
- 2.3.5. Ugradnja sanacijskog betona C35/45 na kolničkoj ploči u širini i visini uklonjenog betona. Zbog uvjeta puštanja prometa u roku od 24 sata, zahtijeva se da beton u tom roku poprimi minimalno 70% zahtjevane čvrstoće, što je izvođač dužan provjeriti. Izvodi se s prethodnim premazivanjem kontakta sa starim betonom polimernim premazom za vezu staro-novo. Zbog male visine postojeće betonske ploče, potrebna je izrada podbetona sa skelom i oplatom. Nakon ugradnje betona odmah se počinje sa njegovanjem, koje traje min 5 dana. Beton treba biti sljedećih karakteristika: $d_{max} = 16$ mm, VDP2 (3 cm) prema HRN EN 12390-8, otpornost na cikluse smrzavanja i otapanja HRN CEN/TR 15177 M-200
 otpornost na djelovanje mraza i soli za otapanje prema HRN EN 12390-9 56 ciklusa, v/c faktor $\leq 0,45$. Obračun po m³ ugrađenog betona.
 $10,20 \times 0,57 \times 0,40 \times 2 = 4,65$ m3 4,70
- 2.3.6. Izvedba zaštitnih rebara od epoksidnog morta u asfaltu u području prijelaznih naprava.
 Asfaltni zastor treba zarezati paralelnim fugama u razmaku od 25 cm i to pod kutem od 45° u odnosu na prijelaznu napravu obostrano, dužina fuga treba biti 60 cm, dubina 5 cm, a širina 1,5 cm. Nakon rezanja fuge treba ispuhati vrućim zrakom pod pritiskom i time ih očistiti od preostalog materijala, te osušiti strane zarezanih fuga. Fuge se nakon toga ispunjavaju dvokomponentnim crnim mortom na bazi epoksidne smole i to do vrha habajućeg sloja asfalta. Obostrano uz prijelaznu napravu treba izrezati fugu širine 1,5 cm i dubine 3 cm, ispuhati vrućim zrakom pod pritiskom, očistiti od preostalog materijala i osušiti strane izrezanih fuga te ih ispuniti trajnoelastičnom polimernom bitumenskom masom za zapunjavanje pukotina u asfaltu.
 Obračun se vrši po m' prijelazne naprave.
 m' 10,20

2.3. UKUPNO

KUNA

2.4. Izolaterski i asfalterski radovi

2.4.1. Izrada jednoslojne hidroizolacije za kolnike mostova sa zavarenim bitumenskim trakama, dokazane kvalitete (jednoslojni sustav koji se polaže kao jedna traka debljine 5 mm). Treba izvesti preklapanje sa postojećom HI na mostu. Obračun po m² obrađene površine kolničke ploče.

1,50 x 10,20 x 2 = 30,6 m2 36,00

2.4.2. Izrada i ugradnja procjedbog drenažnog kanlića, od filtarskog materijala (u epoksidni mort uvaljan šljunak frakcije 8-16 mm). Izvodi se u traci širine 6 cm u debljini 4,0-4,5cm, kao i donji nosivi sloj asfalta na koji se upasuje. Postavlja se duž prijelazne naprave sa strane prema mostu. Obračun po m' izvedenog kanala.

m' 11,00

2.4.3. Nabava, doprema i ugradnja donjeg (zaštitnog) lijevanog sloja asfalta kolnika TLA11 (MA 11) , debljine 3,5-4,0 cm. Na spojevima sa postojećim asfaltom potrebno je nanijeti polimerom modificirana bitumenska emulzija. Obračun po m2 ugrađenog sloja. Svojstva MA 11 su specificirana prema normi HRN EN 13108-6.

1,50 x 10,20 x 2 = 30,6 m2 31,00

2.4.4. Nabava, doprema i ugradnja gornjeg (habajućeg) sloja lijevanog asfalta TLA 11(MA 11) debljine 3,5-4,0 cm kvalitete prema OTU 2011. Uz rubnjak se neposredno prije asfaltiranja habajućeg sloja postavlja brtvena bitumenska traka (za spojeve hladno na vruće). Na spojevima sa postojećim asfaltom potrebno je nanijeti polimerom modificirana bitumenska emulzija. Obračun po m2 ugrađenog sloja. Svojstva MA 11 su specificirana prema normi HRN EN 13108-6.

5,00 x 10,20 x 2 = 102 m2 105,00

2.4. UKUPNO**KUNA****2.5. Ostali radovi**

2.5.1. Popravljanje horizontalne signalizacije. Uključuje iscrtavanje crta horizontalne signalizacije na kolniku mosta, sve prema postojećem stanju. Koristiti iste boje za pune ili isprekidane crte kakve su izvedene na mostu. Obračun prema m' izvedenih crta.

m' 25,00

2.5. UKUPNO**KUNA****REKAPITULACIJA - PRIJELAZNA NAPRAVA 300 mm U OSI 003 (SMJER ZAGREB) KOD UPORNJAKA U1:**

2.1. Pripremni radovi	KUNA
2.2. Radovi uklanjanja	KUNA
2.3. Sanacija betonskih površina i postavljanje prijelazne naprave	KUNA
2.4. Izolaterski i asfalterski radovi	KUNA
2.5. Ostali radovi	KUNA

2. UKUPNO**KUNA**

3. PRIJELAZNA NAPRAVA 300 mm U OSI 003 (SMJER ZAGREB) KOD UPORNJAKA U2 (U16)

3.1. Pripremni radovi

3.1.1. Mobilizacija i demobilizacija gradilišta, koje uključuje:

- a) dovoz i odvoz svih strojeva,
- b) dovoz i odvoz alata,
- c) dovoz i odvoz agregata,
- d) dovoz i nakon završetka radova odvoz gradilišnog kontejnera,
- e) dobava vode autocisternom gradilišta tokom izvođenja radova,
- f) uređenje privremene gradilišne deponije
- g) dovoz, instaliranje i odvoz rasvjetnih tijela
- h) uređenje gradilišta po završetku radova

Uračunati u jedinične cijene

3.1.2. Tehnološki nadzor i podrška od strane ovlaštenog predstavnika proizvođača prijelazne naprave.

Uračunati u jedinične cijene

3.1.3. Izrada privremene zaštite radi osiguranja prometa na mostu tijekom radova. Zaštita se provodi od mlaza vode i prštanja hidrorazorenih komada betona. Gornji dio zaštite je kontinuirana u potpunosti nepropusna ograda minimalne visine 2 m i duljine 10 m. Predlažu se metalni profilirani stupovi sa ispunom od dasaka ili limenih i drvenih ploča. Ogradu je potrebno osigurati kako je ne bi prevrnuo vjetar. Vertikalna zaštita postavlja se na rubu zone radova. Sav potreban materijal, manipulacija te demontaža i odvoz po završetku uključeni.

Uračunati u jedinične cijene

3.2. Radovi uklanjanja

3.2.1. Demontaža i kasnija ponovna montaža postojeće odbojne ograde (new jersey) i odvoz na privremeno odlagalište. Demontira se odbojna ograda na mjestu prijelazne naprave u predviđenoj količini od ukupno 6 metara. Obračun po m' demontirane ograde.

m' 6,00

3.2.2. Uklanjanje svih slojeva asfalta kolnika i hidroizolacije uz prijelazne naprave u širini od 5,0 m (gornji sloj) i 1,5 m (donji sloj i izolacija) sa svake strane.

$$9,50 \times 5,0 \times 2 + 9,50 \times 1,50 \times 2 = 123,5$$

m2 125,00

3.2.3. Hidrodinamičko uklanjanje betona kolničke ploče u širini od 61,0 cm sa obje strane prijelazne naprave i u debljini od cca 40,0 cm. Rad se izvodi postupno, ručno upravljanom mlaznicom s pritiskom do 2500 bara. Armaturu je potrebno sačuvati do pregleda konstrukcije. Stavka obuhvaća rad stroja, energiju, vodu, te utovar i odvoz odbijenog materijala na privremeno odlagalište.

$$10,20 \times 0,61 \times 0,40 \times 2 = 4,98$$

m3 5,10

3.2.4. Uklanjanje prijelazne naprave. Nakon oslobađanja veza prijelazna naprava se pili na segmente duljine cca 2,0 m i podiže, te se odvozi na deponij. Obračun po m' uklonjene i deponirane prijelazne naprave.

m' 10,20

3.2. UKUPNO KUNA

3.3. Sanacija betonskih površina i postavljanje prijelazne naprave

- 3.3.1. Uklanjanje ili prilagođavanje, te zamjena (po potrebi) armature kolničke ploče. Kriterij uklanjanja je kada je uslijed korozije promjer šipke lokalno smanjen za 10 % ili je kontinuirano stanjena šipka (poprečni presjek) za više od 20%. Armatura se uklanja tek nakon pregleda i uputi projektanta te odobrenju nadzora. Utovar i odvoz na privremeno odlagalište uključen.
- kg 50,00
- 3.3.2. Čišćenje armature AB ploče kolnika na mjestima uklanjanja betona, do stupnja DSa2 1/2, i nanošenje premaza za antikorozivnu zaštitu armature.
- m2 5,00
- 3.3.3. Dobava i ugradnja nove čelične prijelazne naprave češljastog tipa s ukupnim pomakom od 300 mm (± 150 mm), s gumenim koritom za odvodnju duž cijele širine mosta (sa sabirnikom za vodu iz prijelazne naprave i poveznom cijevi na glavnu odvodnju - PHD cijev promjera 100 mm duljine min 3 m). Prijelazna naprava sidrena je pomoću sidrenih prednapregnutih vijaka koji omogućuju poboljšanu prionjivost i osiguravaju dugotrajnost naprave (long life). Prijelazna naprava mora imati važeći ETA (Europsko tehničko dopuštenje) ili HTO (Hrvatsku tehniču ocjenu- prije HTD - Važeće Hrvatsko tehničko dopuštenje).
U pripremu radova uključeno je geodetsko snimanje poprečnog profila na mjestu naprave, uključujući kontinuirano praćenje. Temeljem geodetske snimke u horizontalnom i vertikalnom smjeru provodi se pozicioniranje i izrada radioničkog nacрта.
Naprava se postavlja sa prednamještanjem na otvoru dilatacije ovisno o temperaturi konstrukcije. Za prednamještanje obavezno prije ugradnje kontaktirati proizvođača naprava.
Ugradnja prijelazne naprave treba uključiti prethodna podrađivanja podložnog betona, a treba postojati mogućnost izvođenja u dvije polovine kolničkog dijela, ovisno o mogućnosti regulacije prometa na mostovima. Beton za podlijevanje naprave se ugrađuje na način da se omogući i prati istiskivanje zraka, kako ne bi nigdje ostao zarobljen. Prilikom ugradnje betona obavezno obavjestiti nadzornog inženjera i proizvođača. Naprava mora biti opremljena s kanalićem za kontinuirano odvođenje oborinskih voda u dilatacijskoj reski. Karakteristike materijala za izradu naprave i AKZ-a trebaju biti takve da osiguravaju trajnost naprave od min 25 godina (karakteristike AKZ u skladu sa specifikacijama u projektu).Obračun po m' ugrađene čelične naprave češljastog tipa. Tip nuđene naprave
- m' 10,20
- 3.3.4. Izrada i montaža glatke bočne oplata konzolnog dijela kolničke ploče.
 $0,90 \times 0,20 \times 2 = 0,81$
- m2 1,00

3.3.5. Ugradnja sanacijskog betona C35/45 na kolničkoj ploči u širini i visini uklonjenog betona. Zbog uvjeta puštanja prometa u roku od 24 sata, zahtijeva se da beton u tom roku poprimi minimalno 70% zahtjevane čvrstoće, što je izvođač dužan provjeriti. Izvodi se s prethodnim premazivanjem kontakta sa starim betonom polimernim premazom za vezu staro-novo. Zbog male visine postojeće betonske ploče, potrebna je izrada podbetona sa skelom i oplatom. Nakon ugradnje betona odmah se počinje sa njegovanjem, koje traje min 5 dana. Beton treba biti sljedećih karakteristika: $d_{max} = 16$ mm, VDP2 (3 cm) prema HRN EN 12390-8, otpornost na cikluse smrzavanja i otapanja HRN CEN/TR 15177 M-200
 otpornost na djelovanje mraza i soli za otapanje prema HRN EN 12390-9 56 ciklusa, v/c faktor $\leq 0,45$. Obračun po m³ ugrađenog betona.

$$10,20 \times 0,61 \times 0,40 \times 2 = 4,98$$

m³ 5,10

3.3.6. Izvedba zaštitnih rebara od epoksidnog morta u asfaltu u području prijelaznih naprava.
 Asfaltni zastor treba zarezati paralelnim fugama u razmaku od 25 cm i to pod kutem od 45° u odnosu na prijelaznu napravu obostrano, dužina fuga treba biti 60 cm, dubina 5 cm, a širina 1,5 cm. Nakon rezanja fuge treba ispuhati vrućim zrakom pod pritiskom i time ih očistiti od preostalog materijala, te osušiti strane zarezanih fuga. Fuge se nakon toga ispunjavaju dvokomponentnim crnim mortom na bazi epoksidne smole i to do vrha habajućeg sloja asfalta. Obostrano uz prijelaznu napravu treba izrezati fugu širine 1,5 cm i dubine 3 cm, ispuhati vrućim zrakom pod pritiskom, očistiti od preostalog materijala i osušiti strane izrezanih fuga te ih ispuniti trajnoelastičnom polimernom bitumenskom masom za zapunjavanje pukotina u asfaltu.
 Obračun se vrši po m' prijelazne naprave.

m' 10,20

3.3. UKUPNO

KUNA

3.4. Izolaterski i asfaltni radovi

3.4.1. Izrada jednoslojne hidroizolacije za kolnike mostova sa zavarenim bitumenskim trakama, dokazane kvalitete (jednoslojni sustav koji se polaže kao jedna traka debljine 5 mm). Treba izvesti preklapanje sa postojećom HI na mostu.
 Obračun po m² obrađene površine kolničke ploče.

$$1,50 \times 10,20 \times 2 = 30,6$$

m² 36,00

3.4.2. Izrada i ugradnja procjednog drenažnog kanlića, od filtarskog materijala (u epoksidni mort uvaljan šljunak frakcije 8-16 mm). Izvodi se u traci širine 6 cm u debljini 4,0-4,5cm, kao i donji nosivi sloj asfalta na koji se upasuje. Postavlja se duž prijelazne naprave sa strane prema mostu.
 Obračun po m' izvedenog kanala.

m' 11,00

3.4.3. Nabava, doprema i ugradnja donjeg (zaštitnog) lijevanog sloja asfalta kolnika TLA11 (MA 11) , debljine 3,5-4,0 cm. Na spojevima sa postojećim asfaltom potrebno je nanijeti polimerom modificirana bitumenska emulzija.

Obračun po m2 ugrađenog sloja. Svojstva MA 11 su specificirana prema normi HRN EN 13108-6.

$1,50 \times 10,20 \times 2 = 30,6$

m2 31,00

3.4.4. Nabava, doprema i ugradnja gornjeg (habajućeg) sloja lijevanog asfalta TLA 11(MA 11) debljine 3,5-4,0 cm kvalitete prema OTU 2011. Uz rubnjak se neposredno prije asfaltiranja habajućeg sloja postavlja brtvena bitumenska traka (za spojeve hladno na vruće). Na spojevima sa postojećim asfaltom potrebno je nanijeti polimerom modificirana bitumenska emulzija.

Obračun po m2 ugrađenog sloja. Svojstva MA 11 su specificirana prema normi HRN EN 13108-6.

$5,00 \times 10,20 \times 2 = 102$

m2 105,00

3.4. UKUPNO

KUNA

3.5. Ostali radovi

3.5.1. Popravljanje horizontalne signalizacije. Uključuje iscrtavanje crta horizontalne signalizacije na kolniku mosta, sve prema postojećem stanju. Koristiti iste boje za pune ili isprekidane crte kakve su izvedene na mostu. Obračun prema m' izvedenih crta.

m' 25,00

3.5. UKUPNO

KUNA

REKAPITULACIJA - PRIJELAZNA NAPRAVA 300 mm U OSI 003 (SMJER ZAGREB) KOD UPORNJAKA U2 (U16):

3.1. Pripremni radovi	KUNA
3.2. Radovi uklanjanja	KUNA
3.3. Sanacija betonskih površina i postavljanje prijelazne naprave	KUNA
3.4. Izolaterski i asfalterski radovi	KUNA
3.5. Ostali radovi	KUNA

3. UKUPNO

KUNA

REKAPITULACIJA - UKUPNA:

1. PRIJELAZNA NAPRAVA 200 mm U OSI 002 (SMJER RIJEKA) KOD UPORNJAKA U1
2. PRIJELAZNA NAPRAVA 300 mm U OSI 003 (SMJER ZAGREB) KOD UPORNJAKA U1
3. PRIJELAZNA NAPRAVA 300 mm U OSI 003 (SMJER ZAGREB) KOD UPORNJAKA U2 (U16)

1.+2.+3. UKUPNO

KUNA

PDV 25 %

SVEUKUPNO S PDV-OM

KUNA