

TROŠKOVNIK
SANACIJA NADVOŽNJAKA DUGO SELO - RUGVICA

GRADEVINA: NADVOŽNJAK DUGO SELO – RUGVICA (PREKO AUTOCESTE) U KM 49+571 (49+530)
AUTOCESTA A3 BREGANA – ZAGREB – LIPOVAC, DIONICA IVANJA REKA – RUGVICA

STAVKA TROŠK.	SADRŽAJ:	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA /KUNA/	UKUPNA CIJENA /KUNA/
------------------	----------	------	----------	-------------------------------	----------------------------

0.	NAPOMENA - OPĆENITO
----	---------------------

Svi radovi izvode se u skladu s OSNOVNIM TEHNIČKIM UVJETI ZA KAKVOĆU MATERIJALA I IZVEDBU KOLNIKA koji su dani zasebno, Hrvatskim normama i drugim važećim normama i propisima iz ovog područja. Način dokazivanja kvalitete, vrsta i obim tekućih ispitivanja, odnosno izvođačke kontrola, tehnički uvjeti izvođenja, propisani su u PROGRAMU OSIGURANJA KVALITETE.

Vizualnim pregledom oštećenja nije moguće točno procijeniti količine nekih radova koje je potrebno provesti. Točne količine moguće je utvrditi nakon otvaranja konstrukcije, kada se započne s radovima sanacije.

U svim stavkama koje uključuju odvoz viška materijala na odlagalište, jedinične cijene moraju uključivati sve troškove deponiranja, uključujući obavezu izvođača da pronađe odlagalište.

Izvoditelj je dužan redovito održavati gradilište za cijelo vrijeme izvođenja radova (održavanje zelenila, vertikalne i horizontalne signalizacije i sve ostalo potrebno za sigurno odvijanje prometa), sve do trenutka primopredaje dijela ili cijele ugovorene građevine. Točne faze zahvata sanacije će se odrediti na terenu uz koordinaciju izvođača, predstavnika naručitelja i nadzornog inženjera.

Privremene regulacije prometa biti će postavljene o trošku naručitelja.

Troškovi cestarina moraju biti uključeni u cijenu.

Izvođač je dužan održavati gradilište, urede i ostale prostorije i sve potrebne instalacije o svom trošku i osigurati njihovo besprijeorno funkcioniranje. Prije početka radova izvođač treba dostaviti nadzoru na odobrenje shemu organizacije gradilišta i gradilišnih instalacija, popis strojeva, uređaja, alata i ostale opreme stalno prisutne i povremeno korištene na gradilištu i popis osoblja zaduženog za izvedbu radova, njihovu organizaciju (shemu organizacije) i odgovornosti i reference glavnih izvršitelja.

Izvođač radova treba o svom trošku izraditi svu potrebnu dokumentaciju potrebnu za izvedbu radova vezano za privremenu regulaciju prometa, organizaciju gradilišta, tehnoloških projekata skela i radnih platformi te podizanja konstrukcije za sanaciju stupa i upornjaka i izmjenu ležajeva kao i gromobranske instalacije.

Potrebno je uračunati i regulaciju prometa te ju uskladiti uvjetima ŽUC-a odnosno HAC-a

Troškovi nabave, montiranja i korištenja radnih skela i radnih platformi kao i svi troškovi sve druge opreme potrebne za kvalitetno izvršenje radova što uključuje provedbu svih radnji na montaži, demontaži (i za vrijeme izvođenja radova sanacije) skela za rad na siguran način su o trošku izvođača.

Izrada zaštitne ograde radi osiguranja prometa i zaštite ljudi i dobara ispod nadvožnjaka su o trošku izvođača. Zaštita se provodi od mlaza vode i prštanja hidrorazorenih komada betona. Ograda mora biti kontinuirana, u potpunosti nepropusna, visine min 2,00 m. Ograda se izvodi na obje strane, uzduž cijele duljine nadvožnjaka. Uključeni su montaža i odvoz s objekta po završetku radova.

STAVKA TROŠK.	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA /KUNA/	UKUPNA CIJENA /KUNA/
1.	PRIPREMNI RADOVI				
1.1.	Priprema i organizacija gradilišta te mobilizacija i demobilizacija gradilišta što uključuje dovoz i odvoz strojeva, opreme i ljudi te završno čišćenje, sadržavati: a) Smještaj ljudstva, opreme, uređaja, materijala i strojeva u skladu s važećim propisima i projektnim tehničkim uvjetima kvalitete izvedbe radova. b) Sljedeće minimalne potrebe za izvedbu radova: - uređen pristup i prostor za ljude, opremu i strojeve, - uredske prostorije, - skladište za opremu, alate, strojeve i materijale, - 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, - meteorološku stanicu s mogućim svakodnevnim (u 7,00, 13,00 i 19,00 sati) praćenjem temperature zraka, relativne vlage zraka i brzine vjetra na radnom mjestu.				
			pausal	1,0	
1.2.	Izmještanje instalacija koje su položene u cijevima u betonskim rubnjacima. izmještanje kablova se mora provesti uz suglasnost nadležnih službi HAC-a i ŽUC-a i Zagrebačke županije, ovlaštena organizacija, koja na odgovarajući i sigurnosni način izvodi premoštenje privremenim kablovima te njihovo pričvršćenje, kako za vrijeme radova ne bi dolazilo do prekida funkcioniranja instalacija. Obračun po m' izmještenih instalacija. 3×125=375		m'	375,0	
1.3.	Geodetsko snimanje postojećeg stanja asfaltnog zastora kolnika. Potrebno je snimiti postojeće površine kolnika i po 20 m pristupnih rampi, s poprečnim profilima na po 5 m. Potrebno je izraditi uzdužne nivelete za sve vozne trake, zajedno s rubnjacima, radi kontrole elemenata kolnika na nadvožnjaku. Snima se stanje prije i nakon uklanjanja betona rubnjaka, zaštitnih ograda i asfalta. Stavka obuhvaća i snimku konačno izvedenog stanja. 140x9,5=1.330		m ²	1.330,0	
1.4.	Demontaža postojećih instalacija (ukoliko ih se utvrdi pregledom), smjerokaznih oznaka s obje strane nadvožnjaka prednje strane zaštitne ograde i privremeno deponiranje u zoni gradilišta. Obračun po m1 demontirane instalacije. 3x140=420		m'	420,0	
1.5.	Demontaža elastične odbojne ograde. Demontaža segmenata i stupića postojeće elastične odbojne ograde učvršćene na pločice pješačke staze i privremeno deponiranje u zoni gradilišta. Obračun po m1 demontirane ograde.		m'	240,0	
1.6.	Uklanjanje zaštitne pješačke ograde sa zaštitnom mrežom na pješačkim stazama. Stavka obuhvaća pažljivo oslobađanje stupaca od betona pješačkih staza hidrodemoliranjem ručnom mlaznicom (sa regulacijom pritiska do 2400 bara), rastavljanje na segmente, utovar u vozilo, odvoz na deponiju. Obračun po m' uklonjene ograde. 30,0×2=60,0		m'	60,0	
1.	PRIPREMNI RADOVI		KUNA		

STAVKA TROŠK.	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA /KUNA/	UKUPNA CIJENA /KUNA/
2.	SANACIJA KOLNIČKE KONSTRUKCIJE I PJEŠAČKIH STAZA				
2.1.	Uklanjanje asfalta na nadvožnjaku. Mehaničkim postupkom - frezanjem ukloniti asfalt kolnika u širini kolnika od 6,0 m, s utovarom i odvozom materijala na deponij ili deponij izvoditelja po nalogu nadzornog inženjera. Asfalt se uklanja na nadvožnjaku i prilazima nadvožnjaku u duljini po 20 metara ispred i iza nadvožnjaku u cijeloj širini. Debljina slojeva na nadvožnjaku je cca 8 cm a na prilazima se pretpostavlja da je cca 13 cm. Obračun po m2 uklonjenih i deponiranih asfaltnih slojeva. nadvožnjak, d= 8 cm; $6 \times 100=600$ rampe, d=13 cm ; $6 \times 20 \times 2=240$				
			m ²		600,0
			m ²		240,0
2.2.	Pranje površine betona mlazom vode pod tlakom od 800 bara u svrhu utvrđivanja stanja betonskih površina i određivanje zone zahvata. Pranje površine osigurava uklanjanje svih površinskih nečistoća i nevezanih dijelova bez uklanjanja samog betona. Obračun po m2 pripremljene površine betona.				
2.2.1.	Pranje gornje površine betona nosača nakon skidanja asfalta kolnika $6,0 \times 100=600$		m ²		600,0
2.2.2.	Pranje površine betona pješačkih staza i rubnjaka $1,75 \times 110 \times 2=385$		m ²		385,0
2.3.	Uklanjanje lošeg betona pješačkih staza i rubnjaka hidrodemoliranjem mlazom vode pod tlakom od 2000 bara i mehanički po potrebi. Utovar i odvoz uklonjenog materijala na deponiju uključeni. Obračun po m2 obrađene plohe.				
2.3.1.	Uklanjanje betona površine pješačkih staza i rubnjaka do 4 cm, 20 % $1,75 \times 110 \times 2 \times 0,2=77$		m ²		77,0
2.3.2.	Uklanjanje betona površine pješačkih staza i rubnjaka do 8 cm, 20 % $1,75 \times 110 \times 2 \times 0,2=77$		m ²		77,0
2.4.	Uklanjanje betona spojnih ploča za osiguranje kontinuiteta, širine 80 cm, visine cca15,0 cm, odvajanje armature i prekidanje kontinuiteta uz čuvanje armature za ponovno spajanje. Stavka uključuje i čišćenje čela nosača nakon uklanjanja betona ploča $(8,0 \times 0,8 \times 5) + ((0,7 \times 0,7 \times 11) \times 10)= 32+53,9=85,9$		m ²		86,0
2.5.	Uklanjanje promočenog i oštećenog betona sa gornje strane nosača pritiskom do 2000 bara. Prethodno je potrebno izvršiti pregled ploče, te sastaviti elaborat površina za uklanjanje, koji ovjerava projektant. Beton se uklanja u debljini sloja do 4 cm (lokalno, paziti na armaturu za prednapinjanje). Odvoz otpadnog materijala na deponij do 30 km. Obračun po m2 hidrodemoliranog, uklonjenog i deponiranog materijala				
2.5.1.	Uklanjanje betona gornje plohe nosača do 2 cm, 40 % $6,0 \times 100 \times 0,4=240$		m ²		240,0
2.5.2.	Uklanjanje betona gornje plohe nosača do 2-4 cm, 10 % $6,0 \times 100 \times 0,1=60$		m ²		60,0

STAVKA TROŠK.	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA /KUNA/	UKUPNA CIJENA /KUNA/
2.6.	Uklanjanje starih prijelaznih naprava. Hidrodinamičko i uklanjanje betona oko starih prijelaznih naprava vodom pod pritiskom od 2000 bara i mehaničko uklanjanje. Uklanja se beton zidića upornjaka i ruba nosača - iznad upornjaka, u okolini prijelazne naprave u širini od 30 cm (ako je potrebno i više, do zdravog betona) visine do 30 cm. Stavka uključuje rezanje i uklanjanje stare prijelazne naprave nakon hidrodemoliranja. Uključeno rezanje na manje komade utovar dizalicom na kamion i odvoz na deponij do 20 km. Stavka uključuje i čišćenje čela nosača ispod naprava. Obračun po m' prijelazne naprave. 9,5x2=19,0	m'	19,0		
2.7.	Izrada geodetske snimke dobivenog stanja gornje površine nosača nakon uklanjanja betona. Potrebno snimiti stanje dobivene visine preostalog betona na nosačima, te ga usporediti s najboljom mogućom postavljenom niveletom kolničke ploče (koju čini idealna niveleta kolnika — 8, 5 cm, koliko iznose asfaltni slojevi i Hi). Na temelju svega ovoga treba izraditi elaborat s prijedlogom slojeva za izravnane i postavljanje idealne nove nivelete kolnika. Elaborat projektirane nivelete i slojeva za izravnane treba odobriti projektant. Obračun prema m2 snimljenog kolnika. 140x9,5=1.330	m ²	1.330,0		
2.8.	Reprofiliranje betona. Po završetku radova na uklanjanju lošeg betona, čišćenju površina i ispitivanju prionljivosti pristupa se geodetskom snimanju i reprofiliiranju betona mortom za popravak razreda R4. Nadzorni inženjer odobrava ugradnju nakon ispunjenja uvjeta iz projekta. Stavak uključuje sav rad, materijale i opremu potrebnu za izvođenje.				
2.8.1.	Reprofiliranje betona pješačkih staza i rubnjaka do 4 cm, 20 % 1,75x110x2x0,2=77	m ²	77,0		
2.8.2.	Reprofiliranje betona pješačkih staza i rubnjaka 4 do 8 cm, 10 % 1,75x110x2x0,1=38,5	m ²	39,0		
2.8.3.	Reprofiliranje betona pješačkih staza i rubnjaka više od 8 cm, 10 % 1,75x110x2x0,1=38,5	m ²	39,0		
2.8.4.	Reprofiliranje betona gornje plohe nosača do 4 cm, 10 % 6,0x100x0,1=60	m ²	39,0		
2.8.5.	Reprofiliranje betona čela nosača (0,7x0,7x11)x10=53,9	m ²	54,0		
2.9.	Injektiranje pukotina u otkrivenim dijelovima nosača (širine>0,30mm). injektiranje se izvodi masom za injektiranje na bazi dvokomponentne epoksidne smole. Obračun prema m' izvedenog injektiranja pukotina.	m'	200,0		
2.10.	Ugradnja samougradivog betona ili betona tekuće konzistencije (Slump S4 -S5) razreda C40/50 za izradu AB spojnih ploča za osiguranje kontinuiteta, širine 80 cm, visine cca 10,0-15,0 cm, nakon ponovnog spajanja armature a prije izrade hidroizolacije. Obračun po m3 ugrađenog betona. (8,0x0,8x0,15)x5= 4,5	m ³	5,0		

STAVKA TROŠK.	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA /KUNA/	UKUPNA CIJENA /KUNA/
2.11.	Pranje mlazom vode pod tlakom do 800 bara kao priprema za izvedbu zaštitnih slojeva na svim vidljivim betonskim površinama. Pranje površine do 800 bara osigurava uklanjanje svih površinskih nečistoća i nanesenih slojeva bez uklanjanja samog betona (cementne površinske skramice, nevezanih dijelova, nečistoća). Obračun po m2 pripremljene površine betona.				
2.11.1.	Pranje površine betona pješačkih staza i rubnjaka $1,75 \times 110 \times 2 = 385$	m ²	385,0		
2.11.2.	Pranje gornje površine saniranih nosača $6,0 \times 100 = 600$	m ²	600,0		
2.12.	Zapunjavanje poprečnih razdjelnica elemenata pješačkih staza trajno elastičnim kitom. Obračun po m1 zapunjene spojnice. $1,75 \times 25 \times 2 = 87,5$ m	m'	88,0		
2.13.	Zapunjavanje reški između glavnih nosača polimer-cementnim mortom klase R4 na prethodno umetnutu spužvastu brtvu do dubine 5 cm. Obračun po m1 zapunjene spojnice. $12 \times 100 = 120$ m	m'	120,0		
2.14.	Izvedba hidroizolacijskog zaštitnog premaza pješačkih staza na bazi polimer-cementnog premaza dokazane kvalitete oznake "C" prema HRN EN 1504-2 u dva sloja ukupne debljine 2-3 mm na prethodno pripremljenu podlogu. Hidroizolacija se izvodi i 20 cm na saniranu kolničku ploču za preklop sa hidroizolacijom kolnika. Otporna na djelovanje smrzavanja i soli, priprema i postupak nanošenja prema uputi proizvođača. Obračun po m2 zaštićene površine betona $((1,75 + 0,20) \times 110) \times 2 = 429$	m ²	429,0		
2.15.	Dobava i ugradnja epoksidnog sanacijskog morta za reprofiliiranje gornje plohe nosača kao priprema za temeljni sloj hidroizolacije u debljini do 2,0 cm prema potrebi za izravnane gornje površine nosača i na mjestima velike hrapavosti. Izvodi se dvokomponentnim epoksi vezivom bez otapala i kvarcnim pijeskom dmax=1mm. Obračun po m2 izvedenog morta 40 % površine $6,0 \times 100 \times 0,4 = 240$	m ²	240,0		
2.16.	Izrada temeljnog sloja hidroizolacije od 2K epoksidne smole bez otapala i punila u skladu s uvjetima OTU-a za obradu podloge prije nanošenja hidroizolacijskih slojeva. Udubljenja treba poravnati epoksidnim mortom maksimalnog zrna agregata od 0,8 do 1,0 mm. . Mjesta ispuščenja se ne uklanjaju. Primjena epoksidnog morta za poravnavanje hrapavosti podloge je ujedno i barijera za upijanje nove vlage u betonu - od eventualnih padavina ili tehnološke vode. Obračun po m2 izvedene pripreme podloge. $6,0 \times 100,0 = 600$	m ²	600,0		
2.17.	Nabava i ugradnja hidroizolacijskog sustava za kolnike mostova. Predviđeno je da se izvodi jednoslojna hidroizolacija bitumenskim trakama prema OTU IV. 7.01.9.1 na cijeloj površini kolničke ploče između naprava i rubnjaka, a sve prema projektu sanacije. Uključivo izrada "holkera" za povijanje Hi uz rubnjak. Obračun po m2 obrađene površine kolničke ploče. (O.T.U. 7.4.2.18.). $6,0 \times 100,0 = 600$	m ²	600,0		

STAVKA TROŠK.	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA /KUNA/	UKUPNA CIJENA /KUNA/
2.18.	Izrada i ugradnja procjeddnog drenažnog kanalića, od šljunak frakcije 8-16 mm obavijenog epoksidom smolom. izvodi se u traci širine 6 cm u debljini zaštitnog sloja hidroizolacije (4 cm). Postavlja se duž rubnjaka s jedne strane nadvožnjaka i duž prijelaznih naprava. Stavak uključuje ugradnju procjednice (PVC ili INOX 35-50 mm na najnižem mjestu kanala i ispusta savitljivim cijevima Ø50 mm min (6 kom.) . Obračun po m' izvedenog drenažnog kanala.				
2.18.1.	Drenažni kanal 100*6*6=136	m'	136,0		
2.18.2.	izrada i ugradnja procjednica 6*3=18	kom	18,0		
2.19.	Nabava, doprema i ugradnja dodatne i zamjenske armature oštećenih šipki armature kolničke ploče nakon hidrorazaranja betona. Kriteriji:dodavanje armature za šipke koje su oštećene za više od 10 % presjeka (korozija s jedne strane), zamjena armature u grupi šipaka glavne armature od kojih je 1/3 broja šipaka oštećena za više od 20 % presjeka (korozija po cijelom opsegu). Korodiranu armaturu treba očistiti do zdravoga kontakta s betonom i do stupnja čistoće D Sa 2 ½ prema DIN 55 928. Zamjena i dopuna armature se izvodi navarivanjem ili umetanjem novih šipki s propisanim preklopom i armaturnim vezicama, iste kakvoće kao i postojeća armatura ili ugradnjom čeličnih sidara B500B (RA 400/500) te zalijevanje istih epoksidom. Stavak obuhvaća sav rad, materijale i opremu potrebne za ugradnju armature. Obračun po kg dodane armature. Procjena	kg	2.500,0		
2.20.	Dobava i ugradnja nove lamelirane čelične prijelazne naprave s ukupnim pomakom od min 75 mm. U pripremu radova uključeno je geodetsko snimanje poprečnog profila na mjestu naprave, za pozicioniranje i izradu radioničkog nactra. Ugradnja prijelazne naprave treba uključiti prethodna podravnavanja podložnog betona, postavljanje zabrtvljene oplata sa svih strana i podlijevanje sidara i uzdužnih profila kutije naprave betonom tekuće konzistencije ili samougradivim betonom (kvalitete za C35/45). Naprava mora bitiizvedena vodonepropusno. Karakteristike materijala za izradu naprave i AKZ-a trebaju biti u skladu s uvjetima navedenim u projektu. Obračun po kom ugrađene prijelazne naprave u kompletu, a koji sadrži elemente: kolnik (6,0 m'), rubnjak i pješačka staza (2x1,75 m). PROIZVOĐAČ:_____ Tip:_____				
	2 prijelazne naprave	kom	2,0		

STAVKA TROŠK.	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA /KUNA/	UKUPNA CIJENA /KUNA/
2.21.	Nabava, doprema i ugradnja nove bešavne poliuretanske prijelazne naprave sa kontinuiranim prijelazom između asfalta i završnog sloja naprave. Naprava se izvodi u prethodno uređenom i pripremljenom prostoru. Na dnu se ugrađuje metalna ploča iznad AB ploče za kontinutet a u napravi se postavlja i element za povećanje trajnosti kao opruga ili sl. Prijelazna naprava je pomoću sidrenih vijaka učvršćena u konstrukciju nadvožnjaka. Predviđena je ugradnja prijelazne naprave ukupnog pomaka min 15 mm. Naprava se izvodi u punoj duljini (bolje) ili u segmentima. Stavka uključuje sve elemente i slojeve (čelični i sidreni profili, opruge, ispuna, nanošenje prednamaza i dr.). Sa obje strane naprave, izvode se rebra za ojačanje asfalta u okolini prijelazne naprave zasijecanjem asfalta ispred i nakon prijelazne naprave po cijeloj dužini naprave i pod kutem 45°, širine 2 cm, dubine 4,0 cm, duljine pojedinog rebra od 80 cm i međusobnog razmaka 25 cm. Detalji izvedbe prikazani su u projektu i detalju. Naprava se ugrađuje u potpunosti prema uputama proizvođača. Plaća se po ugovorenim jediničnim cijenama za rad i troškove opreme, tj. sve što je potrebno za potpuno dovršenje rada. Obračun po m' izvedene prijelazne naprave. PROIZVOĐAČ: _____ Tip: _____				
	6,0×5=30,0	m'	30,0		
2.22.	Izrada pasice od lijevanog asfalta MA 11, M1 25/55-55 u razini zaštitnog sloja hidroizolacije debljine prosječno 4 cm uz prijelaznu napravi. Stavka obuhvaća dopremu, ugradnju, sav rad, opremu i materijale potrebne za potpun dovršetak sloja. Obračun po m2 gotovog sloja. (6,0×0,8)×2=9,6				
		m ²	10,0		
2.23.	Izrada zaštitnog sloja hidroizolacije AC 11 bin 45/80-65, debljine prosječno 4 cm. Stavka obuhvaća dopremu, ugradnju, sav rad, opremu i materijale potrebne za potpun dovršetak sloja. Obračun po m2 gotovog sloja. 6,0×100=600,0				
		m ²	600,0		
2.	SANACIJA KOLNIČKE KONSTRUKCIJE I PJEŠAČKIH STAZA	KUNA			

STAVKA TROŠK.	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA /KUNA/	UKUPNA CIJENA /KUNA/
------------------	-----------------	------	----------	-------------------------------	----------------------------

3.	KOLNIK I OPREMA NADVOŽNJAKA
----	-----------------------------

- 3.1. Izrada habajućeg sloja asfalta AC 11 surf 45/80-65, AG1 M1, debljine 4 cm, na nadvožnjaku i prilanim rampama sa obje strane. Stavka obuhvaća dopremu, ugradnju, sav rad, opremu i materijale potrebne za potpun dovršetak sloja. Obračun po m2 gotovog sloja.
6,0×140=840,0 m² 840,0
- 3.2. Izrada nosivog sloja asfalta AC 32 base 45/80-65, AG6 M1, debljine 9 cm, na prilaznim rampama u duljini 20 m sa obje strane. Stavka obuhvaća dopremu, ugradnju, sav rad, opremu i materijale potrebne za potpun dovršetak sloja. Obračun po m2 gotovog sloja.
(6,0×20)×2=240 m² 240,0
- 3.3. Izrada i dovoz te postavljanje pješačke ograde sa zaštitnom mrežom s pridržanjem na obje pješačke staze, uz prethodno postavljanje spiralne armature oko podnožja stupića. Visina ograde od gotovog poda 1.00 m, visina mreže 2.00 m, a visina ugradbe u stazu min 15 cm. Ograda mora biti vruće cinčana te AK zaštićena: EP temeljnim premazom kompatibilnim s pocinčanom podlogom (minimalno u sloju debljine 80 µm) i završnim PU premazom u dvije ruke (minimalne debljine 2 x 80 µm). U cijenu ulazi i pojačana zaštita dna stupića od korozije do visine 30 cm, dvokomponentnim epoksidnim premazom u crnoj boji.
Obračun po m' postavljene ograde uključuje i uzemljenje.
30,0×2=60,0 m' 60,0
- 3.4. Montaža elastične odbojne ograde. Stavka obuhvaća i dodatne spojne elemente. Obračun po m1 montirane ograde.
m' 240,0
- 3.5. Horizontalna signalizacija
Materijal za horizontalnu signalizaciju mora imati retroreflektivna svojstva prema normi HRN Z.S2.240 sa koeficijentom refleksije I.
Izrada horizontalne signalizacije od sprej termoplastike, bijele boje, vrućim postupkom sa specijaliziranim strojem uz obaveznu aplikaciju čvrstih staklenih perli pod tlakom.
Uvjeti:
NORMA VIDLJIVOSTI: Q4, R4, RW3, RR3, Protukliznost materijala SRT≥55 SPECIFIKACIJA MATERIJALA; debljina nanosa 1,2 – 2,0 mm, veličina staklene perle 125-850 µm.
U izradu ulazi sav rad, materijal, prijevoz i sve ostalo što je potrebno za izradu uključujući i potrebna ispitivanja kakvoće materijala i radova.
Puna rubna linija širina 20 cm bijele boje.
Obračun radova po m' izvedene horizontalne signalizacije.
140,0×3 m' 420,0
- 3.6. Montaža postojećih instalacija (ukoliko ih se utvrdi pregledom) i smjerokaznih oznaka s obje strane. Obračun po m1 montirane instalacije.
3×140=420 m' 420,0

3.	KOLNIK I OPREMA NADVOŽNJAKA	KUNA
----	-----------------------------	------

STAVKA TROŠK.	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA /KUNA/	UKUPNA CIJENA /KUNA/
------------------	-----------------	------	----------	-------------------------------	----------------------------

4.	SANACIJA PODGLEDA NADVOŽNJAKA
----	-------------------------------

4.1.	Pranje površine betona mlazom vode pod tlakom od 800 bara u svrhu utvrđivanja stanja betonskih površina i određivanje zone zahvata. Pranje površine osigurava uklanjanje svih površinskih nečistoća i nevezanih dijelova bez uklanjanja samog betona. Obračun po m2 pripremljene površine betona.				
4.1. 1.	Pranje površine betona vijenaca i podgleda konzola 2,1×110×2=462	m ²	462,0		
4.1.2.	Pranje površine podgleda nosača 8,1×100=810	m ²	810,0		
4.2.	Uklanjanje lošeg betona hidrodemoliranjem mlazom vode pod tlakom od 2000 bara i mehanički po potrebi. Utovar i odvoz uklonjenog materijala na deponiju uključeni. Obračun po m2 obrađene plohe.				
4.2.1.	Uklanjanje betona površine vijenaca i podgleda konzola, do 4 cm 20 % 2,1×110×2×0,2=92,4	m ²	93,0		
4.2.2.	Uklanjanje betona površine vijenaca i podgleda konzola, 4 do 8 cm, 20 % 2,1×110×2×0,2=92,4	m ²	93,0		
4.3.	Uklanjanje promočenog i oštećenog betona podgleda nosača pritiskom do 2000 bara. Prethodno je potrebno izvršiti pregled ploče, te sastaviti elaborat površina za uklanjanje, koji ovjerava projektant. Beton se uklanja u debljini sloja do 2 cm (lokalno, paziti na armaturu za prednapinjanje). Odvoz otpadnog materijala na deponij do 30 km. Obračun po m2 hidrodemoliranog, uklonjenog i deponiranog materijala				
4.3.1.	Uklanjanje betona podgleda nosača do 2 cm, 30 % 8,1×100×0,3=243	m ²	243,0		
4.3.2.	Uklanjanje betona podgleda nosača do 2-4 cm, 10 % 8,1×100×0,1=81	m ²	81,0		
4.4.	Nabava, doprema i ugradnja dodatne i zamjenske armature oštećenih šipki armature kolničke ploče nakon hidrorazaranja betona. Kriteriji: dodavanje armature za šipke koje su oštećene za više od 10 % presjeka (korozija s jedne strane), zamjena armature u grupi šipaka glavne armature od kojih je 1/3 broja šipaka oštećena za više od 20 % presjeka (korozija po cijelom opsegu). Korodiranu armaturu treba očistiti do zdravoga kontakta s betonom i do stupnja čistoće D Sa 2 ½ prema DIN 55 928. Zamjena i dopuna armature se izvodi navarivanjem ili umetanjem novih šipki s propisanim preklapom i armaturnim vezicama, iste kakvoće kao i postojeća armatura ili ugradnjom čeličnih sidara B500B (RA 400/500) te zalijevanje istih epoksidom. Stavak obuhvaća sav rad, materijale i opremu potrebne za ugradnju armature. Obračun po kg dodane armature. Procjena	kg	500,0		
4.5.	Injektiranje pukotina u otkrivenim dijelovima nosača. Injektiranje se izvodi masom za injektiranje na bazi dvokomponentne epoksidne smole. Obračun prema m' izvedenog injektiranja pukotina. Procjena	m'	200,0		

STAVKA TROŠK.	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA /KUNA/	UKUPNA CIJENA /KUNA/
4.6.	Reprofiliranje betona. Po završetku radova na uklanjanju lošeg betona, čišćenju površina i ispitivanju prionljivosti pristupa se gedetskom snimanju i reprofiliiranju betona mortom za popravak razreda R4. Nadzorni inženjer odobrava ugradnju nakon ispunjenja uvjeta iz projekta. Stavak uključuje sav rad, materijale i opremu potrebnu za izvođenje.				
4.6.1.	Reprofiliranje betona vijenaca i podgleda konzola, do 4 cm, 20 % 2,1×110×2×0,2=92,4	m ²	93,0		
4.6.2.	Reprofiliranje betona vijenaca i podgleda konzola, 4 do 8 cm, 20 % 2,1×110×2×0,2=92,4	m ²	93,0		
4.6.3.	Reprofiliranje betona vijenaca i podgleda konzola, više od 8 cm, 10 % 2,1×110×2×0,1=46,2	m ²	47,0		
4.6.4.	Reprofiliranje betona podgleda nosača do 4 cm, 20 % 8,1×100×0,2=162	m ²	162,0		
4.7.	Reprofiliranje podgleda nosača ugradnjom epoksidnog sanacijskog morta u debljini do 2,0 cm prema potrebi za izravnanje donje površine nosača. Izvodi se dvokomponentnim epoksi vezivom bez otapala i kvarcnim pijeskom dmax=1mm. Obračun po m2 izvedenog morta, 30 % površine. 8,1×100×0,3=243	m ²	243,0		
4.8.	Pranje mlazom vode pod tlakom do 800 bara kao priprema za izvedbu zaštitnih slojeva na svim vidljivim betonskim površinama. Pranje površine do 800 bara osigurava uklanjanje svih površinskih nečistoća i nanesenih slojeva bez uklanjanja samog betona (cementne površinske skramice, nevezanih dijelova, nečistoća). Obračun po m2 pripremljene površine betona.				
4.8.1.	Pranje površine betona vijenaca i podgleda konzola 2,1×110×2=462	m ²	462,0		
4.8.2.	Pranje podgleda saniranih nosača 8,1×100=810	m ²	810,0		
4.9.	Izvedba hidroizolacijskog zaštitnog premaza na bazi polimercementnog premaza dokazane kvalitete oznake "C" prema HRN EN 1504-2 u dva sloja ukupne debljine 2-3 mm na prethodno pripremljenu podlogu. Hidroizolacija se izvodi i 20 cm na saniranu kolničku ploču za preklop sa hidroizolacijom kolnika. Otporna na djelovanje smrzavanja i soli, priprema i postupak nanošenja prema uputi proizvođača. Obračun po m2 zaštićene površine betona.				
4.9.1.	Nanošenje hidroizolacijskog zaštitnog premaza vijenaca i podgleda konzola 2,1×110×2=462	m ²	462,0		
4.9.2.	Nanošenje hidroizolacijskog zaštitnog premaza podgleda nosača 8,1×100=810	m ²	810,0		
4.	SANACIJA PODGLEDA NADVOŽNJAKA	KUNA			

STAVKA TROŠK.	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA /KUNA/	UKUPNA CIJENA /KUNA/
------------------	-----------------	------	----------	-------------------------------	----------------------------

5.	SANACIJA UPORNJAKA I STUPIŠTA
----	-------------------------------

5.1.	Podizanje nosača zbog sanacije naglavnih greda, podgleda nosača i zamjene ležajeva. Potrebno je postaviti skelu za podupiranje i prijenos sila s uzdužne nosive konstrukcije kolnika za radove sanacije naglavnih grada, stupova i upornjaka. Uključuje izradu projekta skele s temeljenjem i oslanjanjem konstrukcije na skelu, koji odobrava projektant, te demontažu skele po završetku radova. Uključuje sve radnje na pripremi i montaži skele oko svih stupišta i oba upornjaka, podizanju konstrukcije, sanacije betonskih površina, uklanjanje starih te dobave i ugradnje novih odgovarajućih ležajeva. Obračun po stupištu za koje se izvodi nosiva skela.				
	Upornjaci U1, U2,	kom	2,0		
	Stupišta S1, S2, S3, S4, S5	kom	5,0		
5.2.	Iskop prirodnog materijala oko temelja stupova. Potrebno je iskopati zemljani i nasuti materijal oko svih stupova do temelja kako bi se provela sanacija te po potrebi ugradili ankeri za povezivanje nove armature stupova sa temeljima. Stavka obuhvaća sav potreban rad i strojeve potrebne za iskop, deponiranje na privremenu deponiju na gradilištu				
	$(4,0 \times 4,0 \times 1,5) \times 5 = 120$	m3	120,0		
5.3.	Pranje površina betona elemenata upornjaka. Pranje se vrši mlazom vode pod pritiskom od 800 bara. Obračun po m2 obrađene površine. zidovi: $(8,1 \times 1,0) + (8,1 \times 1,5) = 8,1 + 12,15 = 20,25$ krilo: $(1,75 \times 1,0) \div 2 = 8,0,9$				
		m ²	21,0		
		m ²	1,0		
5.4.	Uklanjanje lošeg betona upornjaka hidrodemoliranjem mlazom vode pod tlakom od 2000 bara i mehanički po potrebi. Utovar i odvoz uklonjenog materijala na deponiju uključeni. Obračun po m2 obrađene plohe ili ili m3 uklonjenog betona.				
5.4.1.	Uklanjanje betona površine upornjaka do 4 cm, 40 % $(8,1 \times 1,0) + (8,1 \times 1,5) + (1,75 \times 1,0 \div 2) \times 0,4 = 8,5$	m ²	9,0		
5.4.2.	Uklanjanje betona površine upornjaka 4 do 8 cm, 20 % $(8,1 \times 1,0) + (8,1 \times 1,5) + (1,75 \times 1,0 \div 2) \times 0,2 = 4,3$	m ²	5,0		
5.4.3.	Uklanjanje betona zidića upornjaka radi sanacije čela nosača, ugradnje nove prijelazne naprave i sanacije površine ispod ležajeva uz čuvanje vertikalne armature za spoj $(8,1 \times 0,8 \times 0,3) \times 2 = 3,89$	m ³	4,0		
5.4.4.	Uklanjanje betona krila upornjaka oko puknutih krila upornjaka uz čuvanje vertikalne armature za spoj. $(1,75 \times 0,9 \times 0,15) \times 3 = 0,71$	m ³	1,0		
5.5.	Uklanjanje lošeg betona stupova hidrodemoliranjem mlazom vode pod tlakom od 2000 bara i mehanički po potrebi. Utovar i odvoz uklonjenog materijala na deponiju uključeni. Obračun po m2 obrađene plohe. $((1,4 + 1,0) + (1,0 + 1,0)) \times 7,5 = 33 \text{ m}^2$				

STAVKA TROŠK.	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA /KUNA/	UKUPNA CIJENA /KUNA/
5.5.1.	Uklanjanje betona površine stupova do 4 cm, 20 % (33×5)×0,2=33	m ²	33,0		
5.5.2.	Uklanjanje betona površine stupova 4 do 8 cm, 30 % (33×5)×0,3=49,5	m ²	50,0		
5.5.3.	Uklanjanje betona površine stupova preko 8 cm, 50% (33×5)×0,5=82,5	m ²	83,0		
5.6.	Uklanjanje lošeg betona naglavnih greda hidrodemoliranjem mlazom vode pod tlakom od 2000 bara i mehanički po potrebi. Utovar i odvoz uklonjenog materijala na deponiju uključeni. Obračun po m2 obrađene plohe. $2 \times ((7,4 \times 1,39) - (3,2 \times 0,84)) + 10 = 25,2$				
5.6.1.	Uklanjanje betona naglavnih greda do 4 cm, 20 % (26×5)×0,2=26	m ²	26,0		
5.6.2.	Uklanjanje betona površine naglavnih greda do 4 do 8 cm, 30 % (26×5)×0,3=39	m ²	39,0		
5.6.3.	Uklanjanje betona površine naglavnih greda preko 8 cm, 50 % (26×5)×0,5=65	m ²	65,0		
5.7.	Nabava, doprema i ugradnja dodatne i zamjenske armature oštećenih šipki armature kolničke ploče nakon hidrorazaranja betona. Kriteriji: dodavanje armature za šipke koje su oštećene za više od 10 % presjeka (korozija s jedne strane), zamjena armature u grupi šipaka glavne armature od kojih je 1/3 broja šipaka oštećena za više od 20 % presjeka (korozija po cijelom opsegu). Korodiranu armaturu treba očistiti do zdravoga kontakta s betonom i do stupnja čistoće D Sa 2 ½ prema DIN 55 928. Zamjena i dopuna armature se izvodi navarivanjem ili umetanjem novih šipki s propisanim preklapom i armaturnim vezicama, iste kakvoće kao i postojeća armatura ili ugradnjom čeličnih sidara B500B (RA 400/500) te zalijevanje istih epoksidom. Stavak obuhvaća sav rad, materijale i opremu potrebne za ugradnju armature. Obračun po kg dodane armature.				
5.7.1.	Zamjena armature upornjaka	kg	700,0		
5.7.2.	Zamjena armature stupova	kg	5.000,0		
5.7.3.	Zamjena armature naglavnih greda	kg	5.500,0		
5.8.	Injektiranje pukotina (širine>0,30mm) stupovi, upotnjaci i naglavne grede. izvodi se epoksidnom smolom s prethodnom ugradnjom packera, za utiskivanje mase. Potrošnja injekcijske smjese prema tehničkim uputama proizvođača materijala za određenu širinu pukotine. Obračun po m' sanirane pukotine.				
	Procjena	m'	100,0		

STAVKA TROŠK.	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA /KUNA/	UKUPNA CIJENA /KUNA/
5.9.	Reprofiliranje betona. Po završetku radova na uklanjanju lošeg betona, čišćenju površina i ispitivanju prionljivosti pristupa se gedetskom snimanju i reprofiliiranju betona mortom za popravak razreda R4 sa inhibitorima korozije. Nadzorni inženjer odobrava ugradnju nakon ispunjenja uvjeta iz projekta. Stavak uključuje sav rad, materijale i opremu potrebnu za izvođenje.				
5.9.1.	Reprofiliranje betona upornjaka do 4 cm, 40% (8,1×1,0) + (8,1×1,5) + (1,75×1,0÷2)×0,4=8,5	m ²	9,0		
5.9.2.	Reprofiliranje betona upornjaka 4 do 8 cm, 20% (8,1×1,0) + (8,1×1,5) + (1,75×1,0÷2)×0,2=4,3	m ²	5,0		
5.9.3.	Reprofiliranje betona stupova do 4 cm, 20 % (33×5)×0,2=33	m ²	33,0		
5.9.4.	Reprofiliranje betona stupova 4 do 8 cm, 30 % (33×5)×0,3=49,5	m ²	50,0		
5.9.5.	Reprofiliranje betona naglavnih greda do 4 cm, 20% (26×5)×0,2=26	m ²	26,0		
5.9.6.	Reprofiliranje betona naglavnih greda 4 do 8 cm, 30% (26×5)×0,3=39	m ²	39,0		
5.9.7.	Reprofiliranje betona čela nosača (0,7×0,7×11)×2=10,8	m ²	11,0		
5.10.	Dobava, izrada i montaža oplata naglavnih greda, sa svim ukrutama. Stavka uključuje rad u fazama prema planu izvođenja i elaborata. Obračun po m2 postavljene i demontirane oplata. 26×5=130	m ²	130,0		
5.11.	Dobava i ugradnja samougradivog betona ili betona tekuće konzistencije (Slump S4 -S5) razreda C40/50 za popravak naglavnih greda. izvodi se u fazama, prema usvojenom planu izvedbe. Beton se ugrađuje u bočnoj oplati, na način da se ne zarobi zrak između starog i novog betona. gornje površine naglavnice je potrebno izvesti sa zaglađivanjem u predviđenom nagibu. Obračun prema m3 ugrađenog betona. NG1, NG2, NG3, NG4, NG5	m ³	20,0		
5.12.	Dobava, izrada i montaža oplata stupova, sa svim ukrutama. Stavka uključuje rad u fazama prema planu izvođenja i elaborata (visina oplata do 2,5 m). Obračun po m2 postavljene i demontirane oplata. 33×5	m ²	165,0		
5.13.	Dobava i ugradnja betona tekuće konzistencije (Slump S4-S5) razreda C35/45 za popravak stupova. izvodi se u fazama, prema usvojenom planu izvedbe. Beton se ugrađuje u bočnoj oplati, na način da se ne zarobi zrak između starog i novog betona. Obračun prema m3 ugrađenog betona. S1, S2, S3, S4, S5,	m ³	25,0		

STAVKA TROŠK.	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA /KUNA/	UKUPNA CIJENA /KUNA/
5.14.	Dobava, izrada i montaža dvostrane oplata zidića upornjaka i krila upornjaka, sa svim ukrutama. Stavka uključuje rad u fazama prema planu izvođenja i elaborata (visina oplata do 2,5 m). Obračun po m2 postavljene i demontirane oplata. Zidić upornjaka $((8,1 \times 0,8) \times 2) \times 2 = 25,9$ Krila upornjaka $((1,75 \times 0,9 \div 2) \times 2) \times 3 = 4,7$				
		m ²	26,0		
		m ²	5,0		
5.15.	Dobava i ugradnja betona tekuće konzistencije (Slump S4-S5) razreda C35/45 za izvođenje zidića upornjaka i krila upornjaka. izvodi se u fazama, prema usvojenom planu izvedbe. Beton se ugrađuje u bočnoj oplati, na način da se ne zarobi zrak između starog i novog betona. Obračun prema m3 ugrađenog betona. Zidić upornjaka $(8,1 \times 0,8 \times 0,3) \times 2 = 3,89$ Krila upornjaka $(1,75 \times 0,9 \times 0,15) \times 3 = 0,71$				
		m ³	4,0		
		m ³	1,0		
5.16.	Popravlak površina ispod ležajeva. Prije izvođenja sanacije potrebno je na temelju geodetske snimke odrediti točnu visinu izvođenja. Ležajne površine se izvode podljevnom polimercementnim mortom kakvoće gradiva definiranim razredom tlačne čvrstoće za C50/60. Uključuje pripremu površine, korištenje oplete-kalupa, te ugradnju materijala prema uputama proizvođača. Obračun po m2 novoizvedene ležajne površine.				
	Naglavne grede; $(0,8 \times 7,4) \times 5 = 29,6$	m ²	30,0		
	Upornjaci; $(0,85 \times 8,1) \times 2 = 13,77$	m ²	14,0		
5.17.	Nabava i ugradnja novih elastomernih ležajeva približnih dimenzija 140×140×30 mm iznad naglavnih greda i upornjaka. Prilikom ugradnje posvetiti pažnju izravnanju horizontalnih ploha oslonaca. Uključuje pripremu površine, sav materijal potreban za ugradnju, te ugradnju prema uputama proizvođača. Obračun po komadu				
	Naglavne grede; $(11 \times 2) \times 5 = 110$	kom	110,0		
	Upornjaci; $11 \times 2 = 22$	kom	22,0		
5.18.	Izrada nasipa od prirodnog materijala oko temelja stupova. Potrebno je zemljaniim i nasuti materijal sa privremenog deponija zatrpati oko svih stupova od temelja do nivoa okolnog terena prije iskopa, napip u slojevima do 30 cm uz zbijanje pri optimalnoj vlazi. Stavka obuhvaća sav potreban rad i strojeve potrebne zaizradu nasipa za zatrpavanje.				
	$4,0 \times 4,0 \times 1,5 \times 5 = 120$	m ³	120,0		
5.	SANACIJA UPORNJAKA I STUPIŠTA	KUNA			

STAVKA TROŠK.	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA /KUNA/	UKUPNA CIJENA /KUNA/
6.	OSTALI RADOVI				
6.1.	Nabava, doprema i ugradnja, te preslagivanje betonskih opločnika na nasipu upornjaka. ispred upornjaka nasip je obložen predgotovljenim elementima u obliku osmerokuta stranica duljine 285 mm, debljine 140 mm koji dijelom nedostaju. Eventualno izmještene opločnike potrebno je presložiti, a na dijelu gdje nedostaju (nasip upornjaka prema Rugvici nedostaje cca 10 m2 opločnika, a nasip upornjaka prema Dugom Selu cca 2 m2) postaviti nove. Potrebno je pripremiti podlogu i ugraditi postojeće ili nove betonske opločnike a po potrebi izvesti i beton staze između opločnika i zida upornjaka. Novi opločnici trebaju biti jednaki kao postojeći. Obračun po m2 obloženog pokosa nasipa.				
		m ²	12,0		
6.2.	Utovar u vozilo te odvoz otpadnog materijala sa privremenog odlagališta gradilišta i njegovo trajno zbrinjavanje na deponiji.				
		paušal	1,0		
6.3.	Uređenje bankine. Stavka obuhvaća sav prijevoz, upotrebu opreme i rad potreban za uređenje bankine. Obračun po m' potpuno uređene bankine. Preticajni trak i zaustavni trak autoceste, lijevi i desni rub kolnika rampi nadvožnjaka.				
		m'	200,0		
6.	OSTALI RADOVI	KUNA			

STAVKA TROŠK.	S A D R Ž A J :	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA /KUNA/	UKUPNA CIJENA /KUNA/
------------------	-----------------	------	----------	-------------------------------	----------------------------

NADVOŽNJAK DUGO SELO – RUGVICA (PREKO AUTOCESTE) U KM 49+571 (49+530)
 AUTOCESTA A3 BREGANA – ZAGREB – LIPOVAC, DIONICA IVANJA REKA – RUGVICA

Rekapitulacija:

1.	PRIPREMNI RADOVI	KUNA
2.	SANACIJA KOLNIČKE KONSTRUKCIJE I PJEŠAČKIH STAZA	KUNA
3.	KOLNIK I OPREMA NADVOŽNJAKA	KUNA
4.	SANACIJA PODGLEDA NADVOŽNJAKA	KUNA
5.	SANACIJA UPORNJAKA I STUPIŠTA	KUNA
6.	OSTALI RADOVI	KUNA
	Ukupno:	KUNA