

TROŠKOVNIK
SANACIJA BETONSKIH KOLNIKA NP ZAGREB ISTOK

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 pokažu 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.

ST.	SADRŽAJ	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA /KUNA/	UKUPNA CIJENA /KUNA/
1	PRIPREMNI RADOVI				
1.1.	Priprema i organizacija gradilišta. Uključuje dopremu i otpremu svih strojeva, opreme i materijala, te organiziranje skladišta i deponije za navedenu opremu i materijale, kao i završno uređenje i čišćenje gradilišta, te dovođenje u prvobitno stanje (uključuje odvoz otpadnog materijala na deponiju udaljenosti do 30 km, u organizaciji tvrtke ovlaštene za zbrinjavanje otpada). Sanacija se izvodi u više faza kako bi se osigurao nesmetani rad naplatne postaje, te će biti potrebno više puta prebacivati opremu.	komplet	1,00		
1.2.	Zaštita postojeće svjetlosne signalizacije, video opreme i prometnih znakova od oštećenja prilikom radova sanacije, a naročito prilikom radova rušenja. Obračun po komadu zaštićene naplatne kućice.	kom	1,00		
1.3.	Izrada, montaža i demontaža zaštitnih ograda prema dijelu prometnih površina na kojima se odvija promet. Ograda se izrađuje od čeličnih profila i od dasaka, visine 2 m, te mora biti potpuno nepropusna. Ograda se koristi više puta i premiješta po gradilištu ovisno o fazama radova. Obračun po m ² štitećenog područja	m ²	90,00		
1.4.	Uklanjanje stare ispune u gornjem dijelu otvora razdjelnice. Obračun po m ² uklonjene ispune.	m ²	19,00		
1	PRIPREMNI RADOVI	KUNA			
2	SANACIJA OŠTEĆENJA ZAMJENOM PLOČA				
2.1.	Uklanjanje oštećenih ploča betonskog kolnika u ukupnoj debljini od 25 cm (tj. postojeće debljine) mehaničkim kompresorom. U cijenu je uključen utovar i odvoz izvađenog materijala na deponiju. Prilikom uklanjanja betona ploča uklanjaju se i petlje pri čemu treba nastojati da se petlje brojača vozila i beton oko njih sačuvaju. Obračun po m ³ uklonjenih ploča.	m ³	70,00		
2.2.	Uklanjanje oštećenih ploča betonskog kolnika u ukupnoj debljini od 25 cm (tj. postojeće debljine) hidrodinamičkim postupkom vodom pod visokim pritiskom od 2500 bara. Hidrodinamički postupak se izvodi automatiziranim uređajem, a primjenjuje se za oslobađanje postojećih modanika na pozicijama uz betonske ploče koje se ne skidaju. U cijenu je uključen utovar i odvoz izvađenog materijala na deponiju. Obračun po m ³ uklonjenih ploča.	m ³	17,50		
2.3.	Uklanjanje cementom stabiliziranog nosivog sloja u debljini 25 cm (tj. postojeće debljine) ispod ploča koje se mijenjaju. U cijenu je uključeno utovar i odvoz izvađenog materijala. Obračun po m ³ uklonjenog sloja	m ³	87,50		
2.4.	Uklanjanje sloja tampona ispod cementne stabilizacije u debljini od 10 cm (tj. postojeće debljine) ispod ploča koje se mijenjaju. U cijenu je uključeno utovar i odvoz izvađenog materijala. Obračun po m ³ uklonjenog sloja	m ³	35,00		
2.5.	Izrada novog cementog stabiliziranog nosivog sloja od drobljenog kamenog materijala i cementa PC-35 u debljini 30 cm. Stavka obuhvaća nabavu materijala, prijevoz, upotrebu opreme te sav rad na izradi, ugradnji i njezi sloja. Sloj se izvodi na visine i poprečne padove pa što se dokazuje geodetskom snimkom izvedenog CNS-a. Obračun po m ³ ugrađenog materijala u zbijenom stanju (geodetski snimljenog).	m ³	105,00		

ST.	SADRŽAJ	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA /KUNA/	UKUPNA CIJENA /KUNA/
2.6.	Izrada i ugradnja betona debljine sloja 30 cm od betona kvalitete C30/37 prema uvjetima kakvoće za materijale i radove. Ploče su pravokutnog oblika, različitih dimenzija (nominalne dužine 5,0 m i širine jedne kolničke trake 3,50 m). Za prenošenje opterećenja i osiguranje istog visinskog položaja i zajedničkog rada betonskih ploča u zonama razdjelnica primjenjuje se kod poprečnih razdjelnica moždanici (G.A. Ø 25; l=500 mm na razmaku od 25 cm). U cijenu je uključena i zaštita i njega svježeg betona, te PVC folija kao i armaturna mreža Q-355, koja se postavlja na dubini od 5 cm od površine betonskog kolnika; u rubnim pločama postavlja se dvostruka mreža. Ravnost betonskog kolnika treba biti unutar zahtjeva u Tehničkom rješenju				
	a) PVC folija u dva sloja	m ²	350,00		
	b) mreža Q-335	kg	220,00		
	c) moždanici (poprečni spojevi ploča) Ø25, l=500 mm	kom	474,00		
	d) bušenje rupa za moždanike	kom	92,00		
	e) premazivanje moždanika; polovica bitumenom, polovica epoxidom	kom	92,00		
	f) betoniranje ploče betonom C30/37	m ³	105,00		
	g) njega betona	m ²	350,00		
2.7.	Nabava i ugradnja brtvene mase u sve pripremljene uzdužne razdjelnice i poprečnu razdjelnicu uz rub novog asfalta. Izvodi se toplo ljevanom polimerom modificiranom bitumenskom masom (širina reške 0,5 cm i dubina 4 cm). Obračun po m' obrađene razdjelnice.	m'	170,00		
2.8.	Nabava i ugradnja PU kita sa prednamazom u sve pripremljene poprečne razdjelnice. Izvodi se utiskivanjem polisulfatnog kita uz prethodno nanošenje primera (širina reške 0,5 cm i dubina 4 cm). Obračun po m' obrađene razdjelnice.	m'	100,00		
2	SANACIJA OŠTEĆENJA ZAMJENOM PLOČA	KUNA			
3	SANACIJA MREŽASTIH PUKOTINA INJEKTIRANJEM				
3.1	Čišćenje površina betona mlazom vode pod pritiskom 400 bara, kao priprema za gravitaciono injektiranje. Obračun po m2 očišćene površine.	m ²	6,00		
3.2	Gravitaciono injektiranje pukotina. Obrađuju se pukotine širine veće od 0,20 mm. Izvodi se elastomernom smolom zatvorene strukture, gravitaciono (bez packera). Potrošnja injekcijske smjese prema tehničkim uputama proizvođača materijala za određenu širinu pukotine. Prije injektiranja rupe je potrebno ispuhati zrakom pod pritiskom. Obračun po m' sanirane pukotine.	m'	4,00		
3	SANACIJA MREŽASTIH PUKOTINA INJEKTIRANJEM	KUNA			
4	SANACIJA ASFALTA				
4.1.	Uklanjanje oštećenog dijela asfaltnog kolnika i stabilizacijskog sloja u debljini od 60 cm. U cijenu je uključen utovar i odvoz izvađenog materijala na deponiju. Obračun po m3 uklonjenog i deponiranog materijala.	m ³	36,00		
4.2.	Izrada novog cementnog stabiliziranog nosivog sloja od drobljenog kamenog materijala i cementa PC-35 u ukupnoj debljini 39 cm. Stavka obuhvaća nabavu materijala, prijevoz, upotrebu opreme te sav rad na izradi, ugradnji i njezi sloja. Sloj se izvodi na visine i poprečne padove pa što se dokazuje geodetskom snimkom izvedenog CNS-a. Obračun po m ³ ugrađenog materijala u zbijenom stanju.	m ³	23,40		
4.3.	Izrada nosivog asfaltnog sloja, AC 32 BASE PmB 45/80-65, AG6 M1, u debljini od 8+8 cm. Rad obuhvaća nabavu, dovoz i ugradnju. Obračun po m3 ugrađenog sloja.	m ³	9,60		
4.4.	Strojno glodanje asfaltnog sloja u debljini od 5 cm. Stavka uključuje mehaničko glodanje od naplatnog platoa (betonska staza) u dužini od 40 m i širini od 10,5 (4,5) m. U stavku je uključen odvoz uklonjenog materijala i svi troškovi deponiranja na deponiju koju pronalazi izvođač radova. Obračun po m2 uklonjene površine.	m ²	600,00		
4.5.	Priprema postojećeg sloja asfalta nakon mehaničkog glodanja, prije ugradnje novog habajućeg sloja asfalta. Stavka obuhvaća čišćenje isfrezane površine mehaničkom četkom, ispuhivanje kompresorom i ručno te strojno prskanje PmB kationskom emulzijom (60 % bitumena) u količini 0,35 do 0,45 kg/m ² . Stavka uključuje nabavu i prijevoz emulzije na gradilište. Obračun po m2 poprskane površine.	m ²	600,00		
4.6.	Proizvodnja, prijevoz i ugradnja asfaltno mješavine oznake SMA 16 PmB 45/80-65 za izradu novog habajućeg sloja prilazne trake naplatnoj postaji, spravljenom s polimerom modificiranim bitumenom, tipa PmB 45/80-65 i stabilizirajućim celuloznim vlaknima, u debljini sloja od 5 cm. Stavka obuhvaća nabavu svih sirovina, proizvodnju specificirane asfaltno mješavine, prijevoz mješavine do gradilišta, te njezinu ugradnju uporabom odgovarajućih strojeva i opreme te sav rad na ugradnji tog sloja. Habajući sloj izvodi se na površini novo BNS-u verificiranom od nadzornog inženjera. Sloj se ugrađuje uz precizno visinsko vođenje vezano uz geodetsku izmjeru. Obračun po m2 ugrađenog sloja.	m ²	603,00		

ST.	SADRŽAJ	J.M.	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA /KUNA/	UKUPNA CIJENA /KUNA/
4.7.	Strojno glodanje (profiliranje) kolotraga postojećeg asfaltnog sloja te uklapanje dijelom na postojeću kolničku konstrukciju te dijelom na novo izvedeni habajući sloj. Stavka uključuje mehaničko glodanje u dužini od 20 m i širini 10,5 (4,5) m. U stavku je uključen odvoz uklonjenog materijala i svi troškovi deponiranja na deponiju koju pronalazi izvođač radova . Obračun po m2 profilirane površine.		m ²	300,00	
4	SANACIJA ASFALTA		KUNA		
5	ZAVRŠNI RADOVI, OPREMA I SIGNALIZACIJA				
5.1.	Izrada pune bijele linije širine 20 cm.		m'	350,00	
5.2.	Uklanjanje postojećih i ugradnja novih induktivnih petlji u betonski kolnik. Uključeno je odspajanje i izvlačenje senzorskih kabela prije uklanjanja betona, te dobava i polaganje instalacijskih cijevi i izrada novih induktivnih petlji kablom PP/J 5x1,5 mm ² , te mjerenje parametara induktivne petlje i testiranje i puštanje u rad. Obračun po komadu novo ugrađene petlje. Brojač vozila sa petljom (ukloniti po potrebi) Petlja prisutnosti Klasifikator vozila Petlja prolaska		kom	2,00	
			kom	2,00	
			kom	2,00	
			kom	2,00	
5.3.	Demontaža, servis i dopuna oštećenih elemenata te ponovna montaža nakon građevinskih radova senzorske opreme izlazne staze (exit line).		kom	2,00	
5.4.	Demontaža, servis i dopuna oštećenih elemenata te ponovna montaža nakon građevinskih radova senzorske opreme ulazne staze (entry line).		kom	3,00	
5.5.	Čišćenje gradilišta i dovođenje u prvobitno stanje.		paušal	1,00	
5	ZAVRŠNI RADOVI, OPREMA I SIGNALIZACIJA		KUNA		
TROŠKOVNIK					
SANACIJA BETONSKIH KOLNIKA NP ZAGREB ISTOK					
Rekapitulacija:					
1	PRIPREMNI RADOVI		KUNA		
2	SANACIJA OŠTEĆENJA ZAMJENOM PLOČA		KUNA		
3	SANACIJA MREŽASTIH PUKOTINA INJEKTIRANJEM		KUNA		
4	SANACIJA ASFALTA		KUNA		
5	ZAVRŠNI RADOVI, OPREMA I SIGNALIZACIJA		KUNA		
Ukupno:			KUNA		