

TROŠKOVNIK

Podvožnjak D23, lijevo i desno u km 121+400 autoceste A1 Zagreb - Split - Dubrovnik

Izvođač radova je dužan pridržavati se općih propisa za određenu vrstu radova, opisa troškovnika, shema ostalih dijelova projekta kao i uputa projektanta. Eventualne nejasnoće u opisima, shemama i/ili ostalim dijelovima projekta moraju se riješiti prije sklapanja ugovora. Izvođač je obavezan detaljno pregledati projektnu dokumentaciju, te stanje na mjestu izvedbe.

Izvođač je dužan u fazi nuđenja radova, običi Podvožnjak D23 i detaljno pregledati područje rada sa posebnim osvrtom na skele i radne strojeve koji su mu potrebni za izvođenje radova na visini, te sve potrebno predvidjeti i uračunati u cijenu dopreme, postave, premještanja, održavanja i uklanjanja skela i opreme potrebnih za izvođenje radova.

Naručitelj je dužan izvođaču osigurati nesmetano izvođenje radova.

Uvjeti kvalitete materijala i Tehnički uvjeti za radove i materijale su isti kao u tehničkom rješenju sanacije, ako troškovnikom nije drugačije navedeno.

Izvođač radova je na gradilištu dužan voditi građevinski dnevnik radova i u njega uvoditi sve podatke o tijeku i opsegu radova, te pojedinačno bilježiti sve promjene i smetnje, koje bi mogle utjecati na rokove izvedbe i kvalitetu radova. Građevinski dnevnik supotpisuje naručitelj ili njegov nadzorni inženjer svakodnevno.

Za kvalitetu radova izvođač jamči u ugovorenom roku od dana kada su radovi završeni i pismeno treba predati naručitelju garanciju za izvršene radove. Izvođač je dužan u cilju zaštite i sigurnosti pri radu i zaštite od požara pridržavati se propisa o zaštiti na radu i postojećih propisa i pravila o sigurnosti prometa na cestama.

Tijekom izvođenja radova izvođač će poduzeti sve potrebne mjere zaštite od oštećenja i prljanja prometnih površina, a poslije izvođenja očistiti sve nečistoće odnosno ukloniti eventualna oštećenja prouzrokovana njegovim radom.

Svi radnici predviđeni za određenu vrstu radova moraju imati uvjerenje o osposobljenosti za te radove.

Za sve radove potrebno je, uz projektnu dokumentaciju, pridržavati se i odredbi iz normativa i drugih službenih propisa.

Sve radove treba izvesti od kvalitetnih materijala za koje treba imati odgovarajuća uvjerenja o kvaliteti, a to su potvrde i izjave o svojstvima građevnog proizvoda.

Jedinične cijene primjenjivat će se na izvedene količine, u odnosu na količine predviđene troškovnikom koji je za pojedine stavke orijentacijski. Količine radova i materijala potrebno je prije početka radova provjeriti na licu mjesta.

Ukoliko će se radovi izvoditi u opsegu koji je manji od onoga predviđenog ovim troškovnikom, potrebno ih je provoditi prema prioritetima u odnosu na stupanj oštećenja i u smislenim cjelinama, koje obuhvaćaju istovrsne konstruktivne elemente.

Materijal

Sve karakteristike materijala koji se navode u troškovniku moraju odgovarati uvjetima kvalitete materijala koji su propisani u točki 3. projekta PS-07.05.21-01-07.

Pod tim pojmom podrazumijeva se cijena materijala, tj. dobavna cijena i to kako glavnog materijala tako i pomoćnog materijala. U cijenu je uključena i cijena transportnih troškova bez obzira na prijevozno sredstvo sa svim prijenosima i istovarima te uskladištenje i čuvanje na gradilištu od uništenja ili pada kvalitete. Tu je također uključeno davanje potrebnih uzoraka na tekuće ispitivanje onih materijala za koje je to propisano projektom.

Naručitelj ima pravo provjeriti kvalitetu materijala kojim izvođač izvodi radove. Ako se kontrolnim ispitivanjem utvrdi da ispitani materijal ne odgovara ugovorenoj kvaliteti, izvođač je dužan odstraniti loše izvedeni rad i o svome trošku ponovno izvesti radove kvalitetnim materijalom te snositi troškove ispitivanja.

Rad

U kalkulaciji rada treba uključiti sav rad kako glavni tako i pomoćni te sav unutarnji transport. Ujedno treba uključiti sav rad oko zaštite gotovih konstrukcija i dijelova građevine od štetnog utjecaja radnog procesa pogona.

Za izvedbu radova treba osigurati kvalificiranu i osposobljenu radnu snagu.

Izmjere

Sve izmjere i obračuni trebaju se provesti prema tehničkim uvjetima ili po posebnom opisu projektanta za specifične stavke. Jedinična cijena treba sadržavati kompletan materijal, sve faze rada sa pripremama i zaštitom i sve režijske troškove. Sve izmjere potrebno je kontrolirati na licu mjesta.

Vizualnim pregledom objekta i 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.

Iz tog razloga troškovnik je napravljen na temelju procijenjenih količina, koje su navedene za svaku grupu radova. Točne količine radova biti će obračunate na temelju izmjera izvršenih tijekom radova sanacije.

Izvođač treba osigurati geodetsku službu u svrhu provedbe pojedinih faza radova sanacije.

Svi troškovi prethodnih i tekućih ispitivanja materijala i radova, ukoliko nisu posebno specificirani, trebaju biti uključeni u jediničnu cijenu radova i obveza su Izvođača radova.

Troškove postavljanja privremene regulacije, održavanja regulacije i kasnije uklanjanje, kao i zatvaranja prometa na kolniku podvožnjaka, odnosno autoceste A1 snosi Investitor.

Br.	Opis stavke	Jed. mj.	Količina	Jed. cijena [EUR]	Cijena [EUR]
-----	-------------	----------	----------	-------------------	--------------

Svi radovi izvode se u skladu s Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama (OTU, 2001.), knjige I do VI normama HRN EN 206 i HRN EN 13671, Hrvatskim normama i drugim važećim normama i propisima iz ovog područja. Za proizvode i sustave za zaštitu i popravak betonskih konstrukcija primjenjuju se norme niza HRN EN 1504.

1 Pripremni radovi

1.1. Mobilizacija i demobilizacija gradilišta, koja uključuje:

- a) Smještaj ljudstva, opreme, uređaja, materijala i strojeva (dovoz i odvoz) u skladu s važećim propisima i projektnim tehničkim uvjetima kvalitete izvedbe radova
- b) Sljedeće minimalne potrebe za izvedbu radova:
 - vodovodne instalacije za sanitarne potrebe i potrebe izvođenja radova na hidrodemoliranju betona, kao i ostale tehnološke potrebe u okviru normativa,
 - električne instalacije za napajanje svih uređaja, alata i strojeva za obavljanje radova i za rasvjetu prostorija i radnih mjesta,
- c) uređenje privremene gradilišne deponije
- d) uređenje gradilišta nakon završetka radova
- e) izrada sve potrebne tehničke dokumentacije, elaborata, projekata i sl. Izvođač je dužan održavati gradilište, urede i sve druge prostorije i sve potrebne instalacije o svom trošku i osigurati njihovo ispravno 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 i osposobljenog za izvođenje radova, shemu organizacije i odgovornosti. Plaća se 50% za mobilizaciju gradilišta i 50% nakon demobilizacije i vraćanja gradilišta u prvobitno stanje.

kompl 1,00

1.2. Privremena zaštitna ograda.

Nabava i izrada privremene zaštitne ograde radi osiguranja sigurnosti prometa na autocesti A1 i državnoj cesti DC23. Zaštita se provodi od mlaza vode i prštanja hidrorazorenih komada betona. Ograda mora biti kontinuirana, u potpunosti nepropusna i visine dovoljne da se zaštiti okolina od prštanja komada betona i dr. nepovoljnih utjecaja s gradilišta. Ograda se izvodi od metalnih profiliranih stupova sa ispunom od dasaka ili limenih i drvenih ploča. Ograda se nakon završetka radova na jednoj fazi radova seli na mjesto sljedeće faze izvedbe radova. Stavkom su obuhvaćena sva potrebna seljenja, montaže i demontaže ograde, sukladno pojedinim fazama i napredovanju radova. Demontaža i odvoz po završetku uključeni. Obračun po m2 dopremljene, montirane, demontirane, preseljene i ponovo postavljene ograde, te na kraju demontirane i odvezene ograde. Stavka obuhvaća sav rad, materijal, opremu i sve drugo potrebno za potpuno dovršenje rada.

$(4,0 \times 7) \times 8 + (84,0 \times 2) = 224,0 + 168,0 = 392,0 \text{ m}^2$ m2 392,00

- 1.3. Geodetsko praćenje provedbe radova.** Geodetsko snimanje treba kontinuirano pratiti radove sanacije, te vršiti snimanje postojećeg stanja prije sanacije, stanje nakon uklanjanja pojedinih slojava, snimak izvedenog stanja. Obuhvaća sva potrebna geodetska mjerenja kojim se podaci iz projekta prenose na teren, odnosno sva mjerenja koja je potrebno kontinuirano ili po potrebi vršiti kako bi se izveli radovi sanacije. Stavka obuhvaća sve potrebno za potpuno dovršenje rada.

1,0 komplet	kompl.	1,00
-------------	--------	------

- 1.4. Dobava, montaža, održavanje** sukladno propisima iz zaštite na radu tijekom radova i nakon radova, demontaža i odvoz skela, radnih platformi i sve druge opreme potrebne za izvođenje radova sanacije. Stavka obuhvaća i sve eventualno potrebne prilagodbe terena za postavu skela, radnih platformi i opreme, uključivo iskop, niveliranje, nabijanje tla, izvedbu temelja i svega drugog potrebnog za čvrsto i stabilno oslanjanje skela, radnih platformi i druge potrebne opreme. Dužina podvožnjaka u jednom smjeru AC 67,0 m, visina rasponske konstrukcije prosječno 7,0 m. Obračun je u kompletnom iznosu za sve dijelove mosta za čiju sanaciju je potrebno koristiti skele, radne platforme i sl. opremu.

1,0 komplet	komplet	1,00
-------------	---------	------

- 1.5. Demontaža odbojne ograde** uz kolnik AC u dijelu gdje ometa pristup strojeva, opreme i ljudi tijekom radova sanacije na cjevovodu odvodnje. Demontaža se vrši vrlo pažljivo, demontirani elementi ograde se deponiraju u zoni gradilišta tijekom radova. Predviđa se demontaža odbojne ograde u dužini 5,0 m uz svako reviziono okno. Stavka obuhvaća sav rad, materijal, opremu i sve drugo potrebno za potpuno dovršenje rada.

5,0x4=20,0 m1	m1	20,00
---------------	----	-------

- 1.6. Montaža odbojne ograde** uz kolnik AC nakon završetka radova. Montiraju se prethodno uklonjeni elementi odbojne ograde. Elementi trebaju biti vraćeni bez oštećenja i deformacija sa svim pripadajućim spojnim sredstvima, odnosno u stanje prije demontaže. Stavka obuhvaća sav rad, materijal, opremu i sve drugo potrebno za potpuno dovršenje rada. Obračun po m1 ponovo montirane i funkcionalne odbojne ograde.

5,0x4=20,0 m1	m1	20,00
---------------	----	-------

1 Pripremni radovi	Ukupno:	
---------------------------	----------------	--

2. Sanacijski radovi**2.1. Sanacija cjevovoda odvodnje**

- 2.1.1 Specijalističko visokotlačno hidrodinamičko čišćenje cijevi** odvodnje D400 uz usisavanje otpadnog materijala iz cijevi, te odvozom na deponiju. Stavka obuhvaća sav rad, materijal, opremu i sve drugo potrebno za potpuno dovršenje rada. Čišćenje se vrši od prvog revizionog okna odvodnje prije podvožnjaka do prvog revizionog okna odvodnje iza podvožnjaka. Obračun po m1, očišćenog cjevovoda.

114,0+82,0=196,0 m1	m1	196,00
---------------------	----	--------

- 2.1.2 Sanacija sustava odvodnje CIPP metodom.** Sanacija cijevi od centrifugalnog poliestera DN400 bez iskopavanja, CIPP metodom (sanacija u mjestu) sukladno HRN EN ISO 11296-4, uz sav potreban materijal, rad i opremu. Obračun po m1 saniranog cjevovoda.

114,0+82,0=196,0 m1	m1	196,00
---------------------	----	--------

- 2.1.3 CCTV snimanje cijevi.** Snimanje stanja cjevovoda odvodnje od prvog revizionog okna odvodnje prije podvožnjaka do prvog revizionog okna odvodnje iza cjevovoda. Snimanje se vrši prije sanacije i nakon sanacije, CCTV kamerom. Snimanje se provodi nakon čišćenja cijev u svrhu detektiranja oštećenja prije početka sanacije samih cijevi, te nakon izvršenih svih radova sanacije. Snimanje CCTV kamerom prema kontrolnoj shemi za CCTV inspekcijske radove uz izdavanje DVD i pisanog izvješća Investitoru. Obračun je po m1 snimljenog cjevovoda.

196,0x2=392,0 m1	m1	392,00
------------------	----	--------

2.1. Sanacija cjevovoda odvodnje**Ukupno****2.2. Sanacija upornjaka**

- 2.2.1 Čišćenje i pranje betona upornjaka.** Čišćenje, pranje vodom pod pritiskom 800 - 1400 bara te pregled oprane površine i izrada elaborata sa prijedlogom površina za sanaciju koji odobrava nadzorni inženjer. Pranje se vrši vodom pod pritiskom od 800 - 1400 bara kako bi se uklonile površinske nečistoće i utvrdila točna mjesta degradacije, odnosno lokacije potrebne sanacije. Stavka obuhvaća sav rad, materijal, opremu i sve drugo potrebno za potpuno dovršenje rada, uključivo pregled opranih ploha i izradu elaborata. Pere se i pregledava kompletna izložena površina podgleda. Obračun je po m2 oprane i pripremljene površine za sanaciju.

$(20 \times 7) + (14 \times 7) \times 4 + (13 \times 7) + (16 \times 7) \times 2 + (18 \times 7) = 973,0$ m2	m2	973,00
--	----	--------

2.2.2 Hidrodinamičko uklanjanje sloja degradiranog betona

upornjaka vodom pod pritiskom od 2000 do 2500 bar. Ukoliko se ukloni sloj betona do armature, treba ju očistiti do stupnja čistoće D Sa 2 1/2. Prionljivost betona pull-off metodom mora biti $\geq 1,5$ N/mm². Stavka obuhvaća uklanjanje degradiranog i oštećenog betona hidrodemoliranjem, utovar i odvoz na deponiju uklonjenog materijala. Plaća se po ugovorenim jediničnim cijenama za rad i troškove opreme, tj. sve što je potrebno za potpuno dovršenje rada. Stavka obuhvaća sve potrebno za potpuno dovršenje rada. Obračun po m³ hidrodinamički uklonjenog i trajno zbrinutog degradiranog betona. Pretpostavka je uklanjanje hidrodemoliranjem sloja od 1,0 do 3,0 cm dubine na 3% površine, na dubini 3,0 do 5,0 cm na 2%, i na dubini 5,0 - 8,0 cm na 3% površine upornjaka. Obračun po m³ hidrodemoliranog degradiranog sloja betona.

$$(973,0 \times 0,03 \times 0,01) + (973,0 \times 0,02 \times 0,04) + (973,0 \times 0,03 \times 0,07) = 0,2919$$

$$+ 0,7784 + 2,0433 = 3,114 \text{ m}^3$$

m3

3,50

2.2.3 Polimercementni reparaturni mort R4. Nabava i ugradnja zamjenskih slojeva na bazi polimer cementnog reparaturnog morta R4 (HRN EN 1504-3:2005). Prionljivost nakon 50 ciklusa (HRN EN 13687-1:2002) mora biti $\geq 1,5$ N/mm². Obračun po m³ ugrađenog morta. Plaća se po ugovorenim jediničnim cijenama za rad i troškove opreme, tj. sve što je potrebno za potpuno dovršenje rada, uključivo potrebne vezne slojeve i pripremu površine za ugradnju.

$$(973,0 \times 0,03 \times 0,01) + (973,0 \times 0,02 \times 0,04) + (973,0 \times 0,03 \times 0,07) = 0,2919$$

$$+ 0,7784 + 2,0433 = 3,114 \text{ m}^3$$

m3

3,50

2.2.4 Zaštita armature. Nanošenje zaštitnog premaza u svrhu zaštite otvorene armature od procesa korozije. Nanošenje zaštitnog premaza na svu očišćenu i otvorenu armaturu četkom u dva sloja. Oba sloja nanjeti unutar maksimalno 24 sata. Stavka obuhvaća sav rad, materijal, opremu i sve drugo potrebno za potpuno dovršenje rada. Pretpostavka 5% površine upornjaka. Obračun po m² premazane armature.

$$973,0 \times 0,05 = 48,65 \text{ m}^2$$

m2

50,00

2.2.5 Nabava, doprema i ugradnja dodatne i zamjenske armature oštećenih šipki armature elemenata donjeg ustroja. Kriterij zamjene armature prema projektu PS-07.05.21-01-06. Zamjena i dopuna armature se izvodi zavarivanjem ili umetanjem novih šipki s propisanim preklopom i armaturnim vezicama ili ugradnjom sidara zalijevanjem epoksidnim mortom, iste kakvoće kao postojeća ili bolja, B500B. Stavka obuhvaća sav rad, materijal, opremu i sve drugo potrebno za potpuno dovršenje rada. Obračun po kg zamjenjene i ugrađene armature.

$$300 \text{ kg}$$

kg

300,00

2.2.6 Injektiranje pukotina upornjacima. Širina pukotina koje se injektiraju je 0,3 mm i više. Izvodi se dvokomponentnom epoksidnom smolom s prethodnom ugradnjom pakera za utiskivanje smjese za injektiranje. Količina pukotina je procijenjena.

Plaća se po ugovorenim jediničnim cijenama za rad i troškove opreme, tj. sve što je potrebno za potpuno dovršenje rada. Obračun po m' injektirane pukotine.

$$80 \text{ m}^1$$

m1

80,00

2.2 Sanacija upornjaka**Ukupno**

2.3. Sanacija montažnih vijenaca - lokalno**2.3.1 Hidrodinamičko uklanjanje sloja degradiranog betona montažnih vijenaca**

vodom pod pritiskom od 2000 do 2500 bar. Ukoliko se ukloni sloj betona do armature, treba ju očistiti do stupnja čistoće D Sa 2 1/2. Prionljivost betona pull-off metodom mora biti $\geq 1,5$ N/mm². Stavka obuhvaća uklanjanje degradiranog i oštećenog betona hidrodemoliranjem, utovar i odvoz na deponiju uklonjenog materijala. Plaća se po ugovorenim jediničnim cijenama za rad i troškove opreme, tj. sve što je potrebno za potpuno dovršenje rada. Stavka obuhvaća sve potrebno za potpuno dovršenje rada. Obračun po m¹ hidrodinamički uklonjenog i trajno zbrinutog degradiranog betona do dubine 3,0 cm. Uklanjanje se vrši na vijencima neposredno iznad upornjaka na lokalnim oštećenjima.

10,0x8=80,0 m1	m1	80,00
----------------	----	-------

2.3.2 Polimercementni reparaturni mort R4. Nabava i ugradnja zamjenskih slojeva na bazi polimer cementnog reparaturnog morta R4 (HRN EN 1504-3:2005). Prionljivost nakon 50 ciklusa (HRN EN 13687-1:2002) mora biti $\geq 1,5$ N/mm². Obračun po m³ ugrađenog morta. Plaća se po ugovorenim jediničnim cijenama za rad i troškove opreme, tj. sve što je potrebno za potpuno dovršenje rada, uključivo potrebne vezne slojeve i pripremu površine za ugradnju.

10,0x8=80,0 m1	m1	80,00
----------------	----	-------

2.3.3 Dobava, doprema i ugradnja trajnoelastičnog kita za zapunjavanje reški između montažnih vijenaca, lokalno gdje je potrebno iznad upornjaka. Na pripremljene i očišćene stjenke nanesti primer. Nakon primera reška se zapunjava trajnoelastičnim kitom. Stavka obuhvaća sav rad, materijal i sve drugo potrebno za potpuno dovršenje rada. Obračun po m¹ reške zabrtvljene trajnoelastičnim kitom.

240,0 m1	m1	240,00
----------	----	--------

2.3 Sanacija montažnih vijenaca - lokalno**Ukupno:****2.4 Sanacija montažnih nosača - lokalno uz cijevi odvodnje****2.4.1 Hidrodinamičko uklanjanje sloja degradiranog betona nosača**

vodom pod pritiskom od 2000 do 2500 bar. Ukoliko se ukloni sloj betona do armature, treba ju očistiti do stupnja čistoće D Sa 2 1/2. Prionljivost betona pull-off metodom mora biti $\geq 1,5$ N/mm². Stavka obuhvaća uklanjanje degradiranog i oštećenog betona hidrodemoliranjem, utovar i odvoz na deponiju uklonjenog materijala. Plaća se po ugovorenim jediničnim cijenama za rad i troškove opreme, tj. sve što je potrebno za potpuno dovršenje rada. Stavka obuhvaća sve potrebno za potpuno dovršenje rada. Obračun po m³ hidrodinamički uklonjenog i trajno zbrinutog degradiranog betona predvidivo do dubine 3,0 cm. Uklanjanje se vrši na nosačima neposredno iznad upornjaka na lokalnim oštećenjima.

(3,60x1,5)x0,03x4=0,648 m3	m3	1,00
----------------------------	----	------

- 2.4.2 **Polimercementni reparaturni mort R4.** Nabava i ugradnja zamjenskih slojeva na bazi polimer cementnog reparaturnog morta R4 (HRN EN 1504-3:2005). Prionljivost nakon 50 ciklusa (HRN EN 13687-1:2002) mora biti $\geq 1,5$ N/mm². Obračun po m³ ugrađenog morta. Plaća se po ugovorenim jediničnim cijenama za rad i troškove opreme, tj. sve što je potrebno za potpuno dovršenje rada, uključivo potrebne vezne slojeve i pripremu površine za ugradnju.

(3,60x1,5)x0,03x4=0,648 m³

m³

1,00

2.4 Sanacija montažnih nosača - lokalno uz cijevi odvodnje

Ukupno

REKAPITULACIJA

1 Pripremni radovi

2.1. Sanacija cjevovoda odvodnje

2.2. Sanacija upornjaka

2.3. Sanacija montažnih vijenaca - lokalno

2.4 Sanacija montažnih nosača - lokalno uz cijevi odvodnje

Ukupno