

Obnova mostu v Borštu

PROJEKTNA NALOGA



Investitor:
OBČINA BREŽICE
Cesta prvih borcev 18
8250 Brežice

Projektno nalogo pripravil:
HSE Invest d.o.o., Andrej Unetič, dipl. inž. gr.

Brežice, januar 2023

KAZALO

1. SPLOŠNI PODATKI o projektu in obsegU del	3
2. SPLOŠNI PODATKI o objektu	4
2.1 Podloge za projektiranje	6
3. SPLOŠNO	6
4. OPIS novega mostu - spremembe	8
4.1 Materiali	9
4.2 Razponi polj in piloti	9
4.3 Ograja mostu	10
4.4 Obrabni parket mostu, ležišča in dilatacija	11
4.5 Uporaba jeklenih elementov – spojni material	12
4.6 Uporaba jeklenih elementov – konstrukcijsko jeklo prekladne konstrukcije	12
4.7 Uporaba podaljškov pilotov	12
4.8 Izvedba veznih spojev in tolerance odstopanja vgradnje	13
4.9 Obrežna opornika	13
5. OPIS rekonstrukcije lokalne ceste	14
5.1 Ureditve na levem bregu	14
5.2 Ureditve na desnem bregu	15
6. organizacija gradnje	16
7. OBTEŽBE IN PREDPISI	18
8. VPLIV NA POPLAVNO VARNOST	18
9. RUŠENJE IN RAVNANJE Z GRADBENIMI ODPADKI	19
10. PRIDOBITEV PROJEKTHNIH POGOJEV IN MNENJ	19
11. ROKI IZVEDBE DEL	19
12. OBRAČUN IZVEDENIH DEL	20
13. GARANCIJE IZVEDENIH DEL	20
14. PRILOGE	21
14.1 Elaborati in mnenja	21
14.1.1 Geološko - geotehnično poročilo, južni most na otok v Kostanjevici na Krki, Izdelovalec: IRGO Consulting d.o.o., št. Poročila 3013569, Ljubljana, november 2021,	21
14.1.2 Lokacijska informacija 35012-550/2022 in 35012-551/2022, Občina Brežice, 29.12.2022	21
14.2 Tehnične priloge	21
14.2.1 Okvirni popis del s predizmerami	21
14.2.2 Okvirna specifikacija lesenih elementov mostu	21
14.3 Grafične priloge	21

1. SPLOŠNI PODATKI O PROJEKTU IN OBSEGU DEL

Objekt	Most Boršt
Lokacija	Boršt – Občina Brežice
Cesta	Lokalna cesta LC 024022 Boršt - Boršt
Cestni odsek	Lokalna cesta Boršt – Boršt. od km 0+373 do km 0+676, omejitev hitrosti skladno s prometno ureditvijo je 30 km/h.
Investitor	Občina Brežice, Cesta prvih borcev 18, 8250 Brežice
Pripravljaivec PN:	HSE Invest d.o.o., Obrežna ulica 170, 2000 Maribor
Št. projekta	OBR – 1/2023, januar 2023

Izvajalec mora v obsegu storitev in del zagotoviti vsa dela za zagotavljanje celovite in funkcionalne rekonstrukcije vozišča in obnove mostu na lokalni cesti LC 024022 Boršt – Boršt:

- izdelava dokumentacije za pridobitev projektnih pogojev (IZP) s pridobitvijo vseh projektnih pogojev,
- izvedba batimetričnih meritev struge reke Krke na območju obnove mostu 50 m gorvodno in dolvodno od osi vzdolžne osi mostu pred začetkom del in po končanih vseh delih v strugi reke Krke,
- izdelava dokumentacije za izvedbo gradnje (PZI) in delavniških načrtov jeklenih konstrukcij skladno z zahtevami iz projektne naloge in pridobljenih projektnih pogojev,
- izdelati elaborat zapore ceste na odseku obnovitvenih del, ureditve prometa med izvedbo del in zagotavljanje dnevno vzdrževanje elementov zapore,
- izdelati Varnostni načrt,
- organizirati gradbišče skladno s projektno nalogo, lastnimi potrebami in pripravljenim Varnostnim načrtom,
- zagotoviti potrebne materiale, surovine, delovno silo in delovne stroje za izvedbo del v zastavljenem roku,
- izvesti odstranitev vseh elementov obstoječega mostu vključno z odstranitvijo starih pilotov v strugi reke Krke,
- izvesti sanacijo mostnih opornikov na levi in desni brežini,
- izvesti obnovo konstrukcije mostu skladno s strani naročnika potrjeno PZI dokumentacijo in podanimi Mnenji,
- izvesti rekonstrukcijo celotnega cestnega odseka iz projektne naloge s širitvijo vozišča in izvedbo opornih zidov,
- izvesti novo horizontalno in vertikalno prometno signalizacijo skladno s projektno nalogo in PZI dokumentacijo,
- odstraniti gradbiščno infrastrukturo, morebitne nasipe v reki in povrniti celotno območje gradbišča v prvotno stanje,
- izdelati projektno dokumentacijo izvedenih del (PID), dokazilo o zanesljivosti objekta (DZO), navodila za obratovanje in vzdrževanje ter izdelava BCP elaborata z vpisom izvedene cestne infrastrukture v bazo cestnih podatkov.

Podrobnejša specifikacija rekonstrukcijskih in obnovitvenih del je podana v okvirnem popisu del s predizmerami. Popis del služi izvajalcu kot pomoč pri formiranju enotne ponudbene cene, ne predstavlja pa izvedbenega popisa vseh del, ki so potrebni za izvedbo posla in funkcionalno zaključitev vseh potrebnih del. Izvajalec mora izvesti tudi vsa ostala morebitna nepredvidena dela, ki so potrebna za celovito rekonstrukcijo cestnega odseka in obnovo mostu, izvesti pa mora vsaj vsa dela navedena v okvirnem popisu del.

Pred oddajo ponudbe se kandidatom za izvedbo posla v okviru javnega naročila predlaga, da se izvede ogled obstoječega mostu in predvideno območje gradnje.

Dela se bodo oddala po principu določil FIDIC – rumena knjiga. Izvajalec del bo poleg izvedbe vseh del zagotovil tudi izvedbeno dokumentacijo. Dela se bodo izvajala kot vzdrževalna dela v javno korist skladno z Zakonom o cestah (ZCes-2).

2. SPLOŠNI PODATKI O OBJEKTU

Občina Brežice želi pristopiti k rekonstrukciji lokalne ceste LC 024022 Boršt – Boršt na odseku od km 0+373 do km 0+676. Na odseku rekonstrukcije se izvede tudi obnova lesenega mostu čez reko Krko, ki je bil ob visokih vodah v decembru 2022 poškodovan do te mere, da njegova uporaba ni več mogoča. Leseni most predstavljajo prometno povezavo levega in desnega brega reke Krke med naselji Boršt in Velike Malence, sama lokalna cesta pa povezavo med regionalno cesto R2 419/1206 Križaj – Čatež ob Savi na levem bregu ter lokalnima cestama LC 024062 Velike Malence – Boršt in LC 024063 Boršt – Gornja Pirošica.

Na lokaciji obstoječega mostu so se na Borštu do leta 1904 preko reke Krke prevažali z brodom. Poplavne vode so v istem letu odnesle splav, zato so se kasneje prebivalci prevažali s čolni. Gradnja novega, lesenega mostu je stekla na pobudo prebivalcev leta 1939 in bila zaključena v letu 1941.



(Izgradnja prvega mostu leta 1939 – fotoarhiv Silvester Lopatič)

Most je bil v svoji zgodovini večkrat obnovljen. Leta 1963 in 1970 je bil obnovljen zgornji del mostu, kmalu za tem pa se je most zaradi dotrajanosti pilotov zaprl za ves promet. Leta 1976 je bil most s pomočjo JNA (Jugoslovanske narodne armade) v celoti izdelan na novo, vendar zaradi nekvalitetne gradnje ni zdržal dolgo.



(Obnova mostu leta 1963 - fotoarhiv Silvester Lopatič)



(Obnova mostu okoli leta 1967 - fotoarhiv Mitja Mladkovič)



(Otvoritev novega mostu leta 1976 - fotoarhiv Mitja Mladkovič)

Tudi ta novo zgrajeni most ni zdržal dolgo. Poplave leta 1990 so most poškodovala do te mere, da je Občina Brežice, s pomočjo državnih sredstev, leta 1993 zgradila nov most. Po sedmih letih uporabe mostu je bil leta 2000 zaradi posedanja most obnovljen, leta 2009 pa temeljito obnovljen zgornji del mostu. Takrat je bila tudi v celoti rekonstruirana lokalna cesta do mostu z izvedenimi izogibalščem na desni strani reke Krke.



(Obnovljeni most leta 2009 - fotoarhiv Mitja Mladkovič)

»Most je velikega pomena za vas in širšo okolico in je nepričakovano prometno. Služi tudi številnim rekreativcem, poleti pa pogumnim skakalcem v Krko. Za letne tradicionalne skoke se na njem še nadgradi skakalnica na višino 8 do 9 m.« je v svoji knjigi Boršt skozi čas zapisal Silvester Lopatič.

Vir: zgodovinski povzetek po zapisih Silvester Lopatič, Boršt skozi čas

Tehnični podatki obstoječega mostu:

Dolžina mostu	80,0 m
Število polj	11
Razpon med polji	do 6,5 m do 8,0m
Širina prekladne konstrukcije	3,3 m
Višina prekladne konstrukcije	0,41 m + sedlo
Višina mostu	cca 4,5 m nad povprečno gladino reke Krke
Površina prekladne konstrukcije	266,0 m ²

2.1 Podloge za projektiranje

Občina Brežice je obnovo obstoječega mostu preko reke Krke v Borštu načrtovala že nekaj let. Dotrajana nosilna konstrukcija mostu, predvsem piloti in zavetrovanje pilotov v prečni smeri je pred leti pogojevala omejitev prometa skozi most do skupne mase 1,5 tone. Most je bil ob visokih vodah decembra 2022 poškodovan do te mere, da uporaba ni več mogoča.

Most ni vpisan v evidenco kulturne dediščine in ne posega na območje varstvenega režima.



V mesecu novembru 2022 je investitor naročil izvedbo geološko – geotehničnih preiskav temeljnih tal mostu. Izvedenih je bilo pet strukturnih vrtin, dve na območju mostnih opornikov in tri na območju obstoječega mostu. Izdelano je Geološko-geotehnično poročilo, Most čez reko Krko v Borštu, Izdelovalec: IRGO Consulting d.o.o., št. Poročila 3017686, Ljubljana, november 2022, ki definira globine temeljenja in karakteristike temeljnih tal.

Geološko – geotehnično poročilo je priloga te projektne naloge.

3. SPLOŠNO

Leseni most preko reke Krke v naselju Boršt je bil v svoji zgodovini že večkrat v celoti rekonstruiran in delno obnovljen. Slaba izvedba del, izredno slabi pogoji temeljenja mostu in uporaba neprimerne lesa je botrovala, da življenjska doba konstrukcije mostu ni presegala 20 let. Preostali leseni mostovi na reki Krki gorvodno imajo bistveno daljšo življenjsko dobo, predvsem piloti, ki dosegajo starost tudi preko 50 let. Lesena konstrukcija sicer zahteva redno in dosledno vzdrževanje, vendar temeljite obnove so običajno potrebne na časovnem razmaku okoli 30 let.

Bistveni ukrepi za podaljšanje življenjske dobe konstrukcije novega mostu so:

- izvedba vseh konstrukcijskih elementov iz kvalitetnega hrastovega ali kostanjevega lesa,
- povečanje prerezov bistvenih elementov, ki zagotavljajo stabilnost mostu,

- ustrezna globina temeljenja mostu.
- omejitev splošne nosilnosti mostu, ki zagotavlja še dopustne deformacije prakladne konstrukcije.

Obstoječi most je nagnjen tudi v vzdolžni smeri za 21cm. Kota parketa na desnem bregu je 148,21, na levem bregu pa 148,42.

Na reki Krki sta se v zadnjih treh letih v celoti obnovila dva mostova. Most v Cerkljah ob Krki in Južni most v Kostanjevici na Krki. Obnova je zajemala celovito zamenjavo vseh elementov mostne konstrukcije, zaradi napredka tehnologije in izvedenih predhodnih geološko geomehanskih preiskav pa so bile izvedene tudi modifikacije, ki mostovom zagotavljajo daljšo življenjsko dobo in lažje vzdrževanje pri večjih obnovitvenih delih.

Zahteve naročnika pri načrtovanju novega mostu:

- prekladna konstrukcija mostu naj ima za osnovni material konstrukcijsko jeklo z antikorozijsko zaščito z vročim cinkanjem (po vzoru mostu Cerklje ob Krki),
- svetla višina mostu nad vodo se mora na sredini obstoječega mostu dvigniti za 50 cm,
- svetli presek voziščne površine mostu se mora razširiti na 4,00 m,
- svetli razpon med lesenimi kozami mostu mora biti 9,00m oz. enakomerni razmaki, da se premostitvena konstrukcija izvede z devetimi polji,
- temeljenje mostu se izvede s trajnimi materiali (jeklo, armiran beton), na način, ki omogoča enostavno zamenjavo lesenega dela pilotov brez večjih gradbenih posegov v dno struge (stikovanje trajnega dela pilota z lesnim nad dnom struge reke po vzoru izvedbe pilotov na južnem mostu v Kostanjevici na Krki_grafična priloga projektne naloge),
- po končanju del v strugi se odstrani vse obstoječe pilote in vzpostavi rečni profil najmanj enak profilu pred začetkom gradbenih del,
- vse dimenzije lesenih in jeklenih elementov morajo biti najmanj enake prikazanem v grafični prilogi te projektne naloge oziroma večje, če to izhaja iz statičnega izračuna konstrukcije. Shematska sestava elementov z vsemi detajli mora biti enaka prikazanem v grafični prilogi te projektne naloge (ohranitev arhitekture mostu).

Zahteve naročnika pri načrtovanju ureditev v okviru rekonstrukcije lokalne ceste:

- po celotni trasi rekonstrukcije se izvede širitev asfaltiranega dela vozišča na 4,0 m + obojestranska bankina 0,5 m,
- na levem bregu struge se uredi odmikališče za vozila minimalne širine 6,0 m,
- širitev vozišča se na obeh bregovih izvede na dolvodni strani od osi ceste oziroma izključno na zemljišču, ki je v lasti in upravljanju naročnika,
- rekonstrukcija lokalne ceste se izvede na način, da v čim manjši meri ne zmanjšuje pretočnega profila reke Krke v osi mostu in rekonstruirane ceste,
- na obeh bregovih izvesti hitrostne ovire v obliki grbin za zmanjšanje hitrosti na 30 km/h,
- na celotnem odseku rekonstrukcije zagotoviti vse potrebne varnostne ukrepe za varno odvijanje prometa,
- pri izvedbi ureditev na levem bregu zagotoviti plato za ekološki otok ločenega zbiranja odpadkov na lokaciji kjer je obstoječi z višinsko prilagoditvijo na novo nivoletu ceste,
- deponijo obstoječega material na levem bregu, gorvodno od mostu, urediti na način, da ne zmanjšuje pretočnega profila reke Krke. Po potrebi material tudi odpeljati na trajno deponijo izvajalca del.

Novi most mora zagotavljati trajnost in uporabnost predvsem za promet do NDM (največje dovoljene mase) 7,5 t. Nosilnost mostu mora zagotavljati bistveno večje obremenitve, ker povezava še vedno predstavlja močno skrajšano intervencijsko pot za potrebe zaščite in reševanja in povezavo na kmetijske površine na obeh bregovih reke. Vsi elementi mostu morajo biti zato dimenzionirani na nosilnost osne obremenitve 10 t z NDM vozila 30 t.

Prometni profil na mostu je mešani, na mostu ni bilo ločenega pločnika ali kolesarske poti. Varnost udeležencev v prometu je bila zmanjšana zaradi dotrajane lesene varnostne ograje višine 1,0 m. Varnostno tveganje je predstavljalo tudi ozko vozišče na celotni trasi.

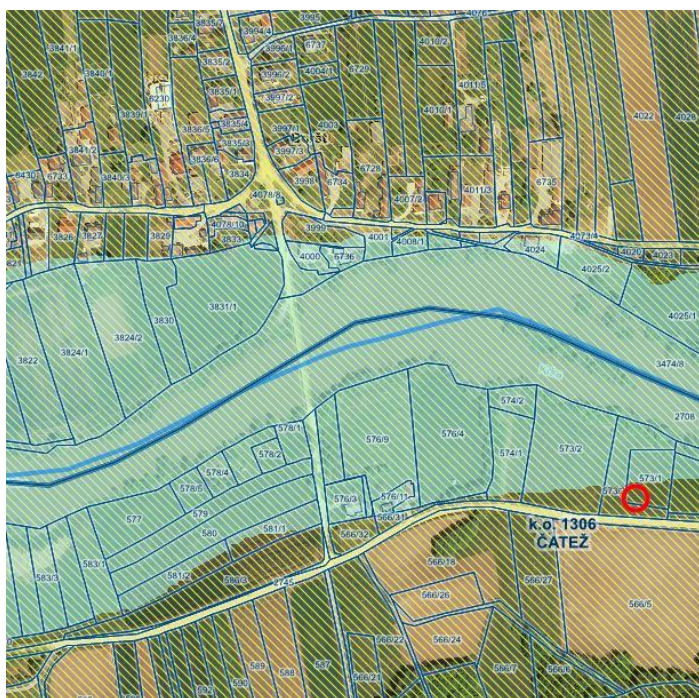
Trenutno je zaradi porušitve mostu izvedena popolna zapora mostu, ki bo trajala tudi med izvedbo rekonstrukcijskih in obnovitvenih del.

Pri projektiranju je potrebno upoštevati Eurocode standarde in Tehnične specifikacije za javne ceste (TSC-07). Izhodišče za nadaljnje faze projektiranja predstavlja ta projektna naloga, izdelano Geološko – geotehnično poročilo in projektni pogoji, ki jih pridobi izvajalec del.

4. OPIS NOVEGA MOSTU - SPREMEMBE

Idejna zasnova novega mostu Boršt povzema vse bistvene arhitekturne karakteristike obstoječega mostu. Dimenzije posameznih elementov mostu se bistveno ne spreminjajo oziroma zaradi povečanja trajnosti celotne konstrukcije nekoliko povečujejo. Arhitekturna zasnova novega mostu je povzeta po mostu v naselju Cerklje ob Krki, ki je bil obnovljen leta 2021.

Most v Borštu je pri visokih stoletnih vodah, ki so v bližnji preteklosti nastopile septembra 2010 in 2014 je predstavljal tudi oviro za pretočnost reke Krke. Visoke vode so tekle preko mostne konstrukcije, dodatno je pretočnost zmanjševalo tudi plavje, ki se je nabiralo na mostni konstrukciji.



(Prikaz poplavnega območja visokih vode)



(Prikaz poplavnega 19.10.2010)

Investitor je kot ukrep za zmanjševanje vpliva mostne konstrukcije zavzel odločitev, da se svetla višina mostu nad vodno gladino zviša za 0,5 m. S tem se bistveno zmanjša nabiranje plavja na mostno konstrukcijo ob nastanku visokih voda, poveča se sama varnost mostne konstrukcije in zagotovi daljša življenjska doba. V pretočnem profilu reke Krke se s tam sprostí cca 33,0m² pretočnega profila v primeru pretočnosti visokih voda Q_{100} reke Krke.

V času pridobivanja mnenja in vodnega soglasja s strani DRSV, za načrtovane posege rekonstrukcije in obnove predmetnega odseka lokalne ceste, mora izvajalec po potrebi zagotoviti tudi hidravlično presojo, ki dokazuje, da predvideni ukrepi ne zmanjšujejo pretočnosti reke Krke v tem profilu. Strošek izdelave potrebnih analiz in študij mora biti zajet v ceni izdelave izvedbene dokumentacije.

4.1 Materiali

Poglavitni material za gradnjo mostu predstavlja les, medtem kot so nosilni elementi prekladne konstrukcije izvedeni iz jekla. Podaljški pilotov od dna struge do primerne globine za zagotavljanje ustrezne nosilnosti in trajnosti mostu morajo biti izvedeni iz trajnih materialov, jeklo ali armiran beton. Za izdelavo lesenih nosilnih elementov se lahko uporablja le hrastovina vrste dob (Quercus robur) ali graden (Quercus petraea). Ostale vrste hrastovine ni dovoljeno uporabljati. Uporabljati se sme le les s širokimi branikami, gostote nad 710 kg/m³ (pri vlažnosti lesa 12%). Za nobene elemente mostu ni dopustna uporaba lesa s prisotnostjo beljave. Hrastovina mora dosegati lastnosti materialov razreda vsaj D 40. Kot ustrezen material za lesene dele pilotov se lahko uporablja tudi kostanjev les, ki izkazuje D 40.

Za povozni parket mostu se uporabi globinsko impregniran smrekov les C 24. Pri tem so širine vseh letev enake. Maksimalna širina letev je 14 cm, minimalna 10 cm.

Kvaliteto jekla, ki se uporabi v konstrukcijskih elementih se izkaže v statičnem izračunu. Vsi jekleni elementi mostne konstrukcije morajo biti antikorozijsko zaščiteni po postopku vročega cinkanja. Za jeklene podaljške pilotov, ki so pod vodno gladino ni potrebna antikorozijska zaščita, s tem, da mora biti minimalna debelina jeklenega elementa 12 mm.

4.2 Razponi polj in piloti

Trenutni razponi med posameznimi polji so različni in znašajo od 6,5 m do 8,1m. Različni razmaki med kozami so posledica preteklih vzdrževalnih del, saj so se nove koze pri vzdrževanju postavljale ob obstoječih, pri tem pa je nastajal zamik in neenakomerna razsežnost polj vzdolž celotne mostne konstrukcije. Relativno veliki razponi za leseno konstrukcijo in struktura prometa, ki se je v zadnjem času odvijala preko mostu, so zaradi velikih upogibnih deformacij prekladne konstrukcije pospešile propadanje celotnega mostu.

Nova mostna konstrukcija se zasnuje z enotnim, enakomernim, svetlim razponom posameznih polj s tem, da se z uporabo jekla kot glavnega konstrukcijskega elementa prekladne konstrukcije poveča razmak med kozami na 9,0m. S tem se zagotovi večja pretočnost in propustnost plavja. Plavje namreč predstavlja velik problem vzdrževanja mostu. Trenutno ožja polja v matici toka pri visokih vodah povzročajo zastajanje plavja, kar negativno vpliva na stabilnost mostu hkrati pa odstranjevanje plavja predstavlja veliko težavo predvsem zato, ker je to delo mogoče opravljati izključno ročno. Obstoječa mostna konstrukcija ni omogočala prehodnost intervencijskih in vzdrževalnih vozil, s katerimi bi bilo mogoče plavje učinkovito, hitro in predvsem varno odstranjevati.



(Odstranjevanje naplavin PGE Krško, 30.9.2022)

Novi most je zasnovan z enotnimi osnimi razponi med kozami cca 9,0m. Zmanjšanje števila pilotov ni smiselno, saj jih je že sedaj na posamezni kozi 5. Časovno propadanje lesenega dela pilotov in s tem zmanjšanje koristnega prereza lahko pri zmanjšanju števila pilotov v eni kozi zelo poslabša nosilnost celotnega mostu, zato se ohranja obstoječe število pilotov. Geološko – geotehnično poročilo o izvedenih strukturnih vrtnah tudi izkazuje, da je temeljna podlaga relativno globoko. Obnove mostu oziroma trikratna gradnja novih mostov v zadnjih 80 letih izkazuje, da je bilo ravno nepravilno temeljenje posledica hitrega propadanja konstrukcije. Do prekomernih deformacij nivelete mostu je prišlo ravno zaradi plitkega temeljenja, ki ni zagotavljalo zadostne nosilnosti temeljnih tal. V geološko geotehničnem poročilu, točka 6.1 temeljenje objekta, je poročevalec v preglednici 4 podal predlagane dolžine pilotov velikosti 30 x 30 cm. Za zagotavljanje trajnosti, stabilnosti in varnosti objekta se od izvajalca zahteva, da pri izvedbi temeljenja računsko dokaže in med izvedbo doseže najmanj 232,7 kN projektne obremenitve na en pilot. Pri tem globina temeljenja v sloju z oznako IG1b v nobenem primeru ne sme biti manjša od 4,0 m.

4.3 Ograja mostu

Višina ograje mostu se iz obstoječih 97 cm poveča na 120 cm nad lesenim robnikom vozišča z dodatno vmesno prečko – ograjnik. Na ta način so zagotovljeni minimalni kriteriji za formiranje ograje skladno tehničnimi smernicami TSC 07.103 (višina ograje 1,2 m z vsaj dvema vodoravnima prečkama). Ograja naj bo konstruirana po vzorcu, ki se je uporabil pri obnovi lesenega mostu preko reke Krke v Cerkljah ob Krki leta 2021.

Maksimalna razdalja med stebri ograje je lahko 2,0 m.



(Ograja na novem mostu preko Krke v Cerkljah ob Krki)

4.4 Obrabni parket mostu, ležišča in dilatacija

Obrabni parket mostu se izvede iz smrekovega lesa C24, ki mora biti globinsko impregniran pred vgradnjo. Pri vgradnji mora biti impregnacija površinsko suha. Impregnacija se izvede z baker etanolskimi sredstvi ali podobnimi. Vlažnost lesa pred impregnacijo ne sme biti večja od 20%. debelina obrabnega parketa mora biti 6 cm, širina letev med 10cm in 14 cm. Vse letve morajo biti enake širine. Najkrajša dolžina letve sme biti 1,5 m. Lesene letve parketa se v brune pritrujejo z žičniki in podložko pod kapico žičnika. Vzdolžni razmak med vsako letvijo mora med montažo biti vsaj 4 mm, da se omogoči čimprejše iztekanje vode iz površine vozišča. Rege med mostnicami morajo biti vsaj 10 mm.

Za ležišča na končnih mostnih opornikih se uporabljajo elastomerna ležišča nosilnosti vsaj 200 kN. Zagotoviti je potrebno horizontalno pomičnost ležišča na obeh koncih mostu ± 35 mm in rotacijsko zmogljivost vsaj 20 mrad.

Povozni del dilatacije na obeh straneh mostu predstavlja jeklena inox pločevina deb. 14 mm in širine 290 mm. Dolžina dilatacijske pločevine mora biti najmanj 4300 mm. Dilatacijska pločevina nalega na opornik na inox kotnik v dolžini 4350 mm. Kotnik je vbetoniran v AB parapetno steno mostnega opornika. Zagotoviti je potrebno ustrezno horizontalno pomičnost dilatacije. Za izdelavo dilatacijskih elementov se uporabi nerjavno jeklo X5CrNi18-10 skladno z DIN EN 1.4301. Dilatacija se izvede po vzoru že izvedene dilatacije na Mostu preko Krke v Cerkljah ob Krki



(dilatacija in parket iz mostu Cerklje ob Krki)

4.5 Uporaba jeklenih elementov – spojni material

Pri pregledu obstoječe konstrukcije je bilo ugotovljeno, da je večina veznih sredstev, ji so bili zabiti v leseno konstrukcijo, odpadlo oz. le pogojno povezujejo posamezne elemente. Kar se tiče stabilnosti celotne mostne konstrukcije, predvsem pri nastopu visokih vod, je najbolj kritičen stik med piloti in prečniki na kozah ter med prečniki in vzdolžniki. Kot jekleni vezni element so se do sedaj uporabljale tesarske spone – »klanfe«, ki so pod dinamičnimi obremenitvami prometa in delno tudi zaradi razkroja lesa ob kovinskih elementih izgubili svoje nosilne lastnosti. Veliko teh spojnih elementov več ne opravlja svoje funkcije.

Veznik vseh kritičnih elementov novega mostu predstavlja kovinski element, ki je vijačen preko lesene konstrukcije na drugo, simetrično stran. Zaradi trajnosti elementa in izpostavljenosti predvsem na kloride pri zimskem vzdrževanju vozišča, se kovinski elementi protikorozijsko zaščitijo z vročim cinkanjem po SIST EN ISO 1461:1999, ves vezni material pa se izvede iz nerjaveče kovine. Dopustna je tudi uporaba drugih veznih sredstev, ki zagotavljajo ustrezno trajnost glede na veljavne tehnične smernice za cestogradnjo. Tak način izvedbe povezav lesenih elementov omogoča tudi kasnejše zategovanje vijakov. Lesne zveze se s časom razrahljajo, s ponovnim zategovanjem vijakov pa se zagotovi ponovna togost in tako poveča trajnost objekta kot celote. Vse montaže veznih sredstev morajo biti izvedene tako, da je mogoče zategovanje v celotnem času trajanja objekta.

4.6 Uporaba jeklenih elementov – konstrukcijsko jeklo prekladne konstrukcije

Kvaliteta jeklenih elementov in presek se določi s statičnim izračunom, pri čemer glavni konstrukcijski elementi ne smejo biti manjši od predvidenih v grafičnih prilogah te projektne naloge. Lahko se uporabijo drugačni profili, ne sme pa se zmanjševati svetla višina elementov. To pomeni, da mora biti minimalna višina jeklenega dela prekladne konstrukcije vsaj 280 mm, maksimalna pa 360 mm. Pri tem osni razmak med jeklenimi vzdolžniki ne sme biti večja od 800 mm.

Protikorozijska zaščita jeklenih elementov nad vodo mora biti izvedena po postopku vročega cinkanja po SIST EN ISO 14713 za stopnjo C3 po EN 12944-2, peskanje Sa2½, pri tem pa mora biti minimalna debelini vroče cinkane prevleke 80 µm.

Jekleno konstrukcijo preklade je potrebno tudi horizontalno zavetrovati.

4.7 Uporaba podaljškov pilotov

Temeljenje mostu je bistvenega pomena za stabilnost, trajnost in uporabnost celotnega objekta. Da se prepreči morebitne deformacije prekladne konstrukcije, je potrebno izvesti temeljenje v sloju dobro zrnatega peščenega proda z

meljem z oznako IG1b, ki se nahaja pod koto dna struge do globine nekje 4,7m do 6,1 m od trenutne kote dna struge. Geološka struktura temeljnih tal in karakteristike so podane v Geološko-geotehničnem poročilu IRGO Consulting d.o.o., št. Poročila 3017686, Ljubljana, november 2022. Na podlagi dosedanjih izkušenj iz vzdrževanja in gradnje lesenih mostov, ter postopkov, ki so se v preteklosti uporabljali za zabijanje pilotov v podlago (ročni oven), ni pričakovati, da so obstoječi piloti zabiti bistveno več kot 2,0 m do 3,0 m v dno struge. Ta globina ne zagotavlja primerne globine temeljenja, saj so na prekladni površini vidne nivoletne deformacije, ki so posledice neustreznega temeljenja mostu. Poleg tega so bili dosedanja leseni piloti dimenzij cca 26 x 26 cm, kar tudi bistveno zmanjšuje nosilnost posameznega pilota temeljenega po principi globokega temeljenja z zabijanjem.

V kolikor se bodo za temeljenje uporabljali jekleni podaljški lesenih pilotov, mora biti minimalna debeline jeklenega profila oziroma elementa vsaj 12 mm. Dolžina podaljška mora zagotavljati končno nosilnost posameznega pilota vsaj 232,70 kN. Dolžina jeklenega dela pilota se definira na podlagi statičnega izračuna in tipa uporabljenega jeklenega profila. Vrh jeklenega pilota mora biti vsaj 0,6 m nad obstoječim dnom reke. Leseni del pilota se v jeklenega sidra vsaj 0,80m oziroma v globini, da se zagotovi zadostno vpetje celotne konstrukcije v temeljni podlago. Na ta način se omogoči bistveno lažja izvedba temeljenja, predvsem ker bo zabijanje najverjetneje strojno. Poleg tega se bistveno zmanjša dolžina lesenega dela pilota, kar poenostavi izbor primerne lasa za izvedbo pilotov. Uporaba jeklenih podaljškov pilotov bistveno poenostavi tudi samo vzdrževanje mostu in menjavo lesenega dela v prihodnje. Propadel in dotrajan leseni del pilota, je mogoče kasneje izvleči iz jeklenega podaljška in ga nadomestiti z novim. Na ta način se pri sanaciji pilotov ne spreminja rastra polj in zmanjšuje vpliv na poplavno varnost mostu in okolice, kot se je to izvajalo do sedaj.

Kot izvedbo jeklenih podaljškov lesenih pilotov z jekleno cevjo velikosti 30 / 30 cm, debeline vsaj 12 mm in primerne dolžine se lahko uporabi tudi drugačni jekleni profil, pri čemer je potrebno dokazati ustrezno nosilnost. Za izvedbo globokega temeljenja se pod enakimi, zgoraj navedenimi pogoji, lahko uporabi tudi drug trajen material, npr. armiranobetonski prednapeti piloti.

Podaljški pilotov se izvedejo na vseh pilotih pod istimi stabilizacijskimi pogoji.

Zaradi zagotavljanja primerne nosilnosti pilotov in samega mostu je montaža pilotov lahko izvedena izključno s postopkom vtiskanja ali zabijanja. Predvrtavanje za izvedbo pilotov ni dopustno.

4.8 Izvedba veznih spojev in tolerance odstopanja vgradnje

Vse lesene zveze se izvedejo s standardnimi detajli lesenih zvez, ki se prikažejo v fazi izdelave PZI dokumentacije. Leseni elementi se na vseh stikih med seboj vijačijo, s čemer se poveča togost celotne konstrukcije. Vijačenje vidnih lesenih elementov se lahko izvede le z lesnimi vijaki z ugreznjeno glavo.

Povezovanje lesenih elementov z navojnimi palicami se izvede na način, da je mogoče vse vijake med uporabo mostu tudi kasneje zategovati. Predvideva se, da bo potrebno vse lesne zveze, kjer se uporablja za spajanje navojne palice, v prvem letu uporabe mostu vsaj 1 x v celoti ponovno zategniti, kasneje pa vsaj 1 x na 3 leta oz. po potrebi.

Toleranca vgradnje lesenih elementov do prekladne konstrukcije je ± 3 cm, elementov prekladne konstrukcije pa ± 1 cm. Ograje in ograjni elementi morajo biti v celoti oblani, stiki med posameznimi elementi pa brez robov in zamikov.

4.9 Obrežna opornika

Oba obrežna opornika sta izvedena kot armiranobetonska zidova v kombinaciji s kamnitim zidom. Na robovih opornih zidov je zaznati krušenje materiala, ker je najverjetneje posledica razpadanja betona zaradi izvajanja zimske službe. Globina temeljenja opornikov ni znana. Glede na to, da na opornikih ni vidnih diagonalnih razpok ali zruškov vogalov opornikov, se lahko smatra, da je temeljenje izvedeno ustrezno. V okviru obnove mostu se sanira tudi oba obrežna opornika. Sanacija se izvede v smislu odkop celotnega mostnega opornika do globine vsaj 1,0 m pod nivo terena oziroma do dna temelja (opornik se ne sme spodkopavati), visokotlačno pranje celotne kamnite površine (tlaki do 200 barov) s čiščenjem ne kompaktne malte med regami in ponovnim zapolnjevanjem reg vse do dna odkopa opornika. Glava opornika se uredi glede na predlagani način naleganja lesene konstrukcije mostu na obrežna opornika, ki jo poda projektant PZI faze projektiranja. Vse betonske površine je potrebno tudi premazati s premaznimi materiali, ki povečujejo odpornost betona proti delovanju soli in nitratov. Oba mostna opornika se zaradi

rekonstrukcije in širitve dostopnih cest na most širita za cca 1,0 m v dolvodni smeri. Razširitev mostnega opornika je potrebno primerno temeljiti, predlaga se uporaba globokega temeljenja kot je to predvideno za pilote mostu, in hkrati sidrati v obstoječo betonsko konstrukcijo.

5. OPIS REKONSTRUKCIJE LOKALNE CESTE.

5.1 Ureditve na levem bregu

Obstoječa lokalna cesta LC 024022 na levem bregu mostu Boršt ima trenutni vozni profil širok 3,0 m. Bankine niso urejene, ni urejeno tudi izogibališče, ki je potrebno za srečevanje vozil. Vozišče se rekonstruira od km 0+373 do km 0+457 v dolžini 84 m, s tem da se zagotovi prometni profil širine 4,0 m asfaltirane površine in obojestransko bankino širine 0,5m. Na dolvodni strani vozišča se zaradi širitve izvede oporni zid iz kamna v betonu od priključka k stanovanjski hiši Boršt 11 pa vse do mostnega opornika. Višina opornega zidu je od 4,0 pa do 1,0 m. Zid se zaključi z armiranobetonskim vencem, na katerega se po celotni dolžini montira cestna odbojna ograja nadvišana z ograjo za pešce. Tudi vse obstoječe odbojne ograje se nadvišajo z ograjami za pešce.

Rekonstrukcija ceste je potrebna tudi zaradi zvišanja nivelete mostu. Pri tem je potrebno zagotoviti primerne vzdolžne naklone vozišča, hkrati pa se z nadvišanjem ne sme bistveno poseči v pretočni profil reke Krke pri nastopu visokih voda.

Na rekonstruiranem odseki ceste je potrebno urediti tudi horizontalno in vertikalno prometno signalizacijo, ki bo uredil režim prometa na tem odseku ceste in preko mosta iz levega na desni breg. Kot ukrep za zmanjševanje hitrosti preko mosta na 30 km/h se izvede grbina preko celotnega vozišča.

Na dolvodni strani ceste se nahaja tudi en kandelaber javne razsvetljave, ki ga je potrebno glede na predvidene ureditve prestaviti na rob novega cestišča.

Na celotnem odseku rekonstrukcije ceste se izvede vozišče iz dvoslojnega asfalta primerne nosilnosti oziroma minimalne debeline 6 cm nosilnega sloja in 3 cm obrabnega sloja. Obstoječi asfalt se v celoti odstrani, utrdijo se tudi bankine na gorvodni strani ceste.

Na gorvodni strani pred mostom se nahaja razširjeni plato, na katerem stoji tudi ekološki otok. Ekološki otok je potrebno ohraniti na približno enaki lokaciji, s tem da je potrebno zagotoviti ustrezen dvig nivelete glede na dvig nivelete ceste. Ekološki otok mora biti zarobničen, površina pa mora biti zabetonirana ali asfaltirana.

Na gorvodni strani pred mostom je potrebno zagotoviti tudi razširitev za odmikališče, katerega asfaltirana površina mora biti širine vsaj 6,0 m in dolžine vsaj 12,0 m. Za izvedbo izogibališča se vzporedno z mostnim opornikom izvede tudi oporni zid iz kamna v betonu dolžine cca 5 m in višine 1,5 m. Na opornem zidu se izvede ograja višine 1,2 m po vzoru ograje na mostu v Cerkljah ob Krki, pri čemer je maksimalna razdalja med betonskimi stebri 2,0 m.



(Zaključki ograje na mostu v Cerkljah ob Krki)

Na gorvodni strani pred mostom se nahaja tudi deponija materiala, ki močno posega v pretočni profil reke Krke. Zapira celotno odprtino prvega pretočnega polja. V okviru rekonstrukcije ceste je potrebno ustrezno znižati deponijo materiala, da se zagotovi pretočnost reke Krke, hkrati pa je potrebno izvesti ureditev, da se odlaganje materiala na tem delu več ne bo moglo izvajati. Po potrebi se material iz deponije tudi odpelje na trajno deponijo izvajalca del.

5.2 Ureditve na desnem bregu

Obstoječa lokalna cesta LC 024022 na desnem bregu mostu Boršt ima trenutni vozni profil širok do 3,0 m. Bankine niso urejene. Tik pred mostom je izvedeno izogibališče, v katerega se bistveno ne posega. Za prilagoditev nivelete vozišča se nadvišajo obstoječi venci opornih zidov izogibališča ter preuredi se dovoz na most zaradi širitve samega mostu in mostnega opornika. Vozišče se rekonstruira od km 0+537 do km 0+676 v dolžini 139 m, s tem da se zagotovi prometni profil širine 4,0 m asfaltirane površine in obojestransko bankino širine 0,5m. Na gorvodni strani se zaradi prilagoditve nivelete ceste na novo niveleto mostu dvigne obstoječi oporni zid in izvede dodatni oporni zid iz kamna v betonu v dolžini 20 m. Višina opornega zidu je od 0,5 pa do 1,0 m. Zid se zaključí z armiranobetonskim vencem, na katerega se po celotni dolžini montira cestna odbojna ograja nadvišana z ograjo za pešce. Tudi vse obstoječe odbojne ograje se nadvišajo z ograjami za pešce.

Pri rekonstrukciji ceste zaradi zvišanja nivelete mostu je potrebno zagotoviti primerne vzdolžne naklone vozišča, hkrati pa se z nadvišanjem ne sme bistveno poseči v pretočni profil reke Krke pri nastopu visokih voda.

Na rekonstruiranem odseku ceste je potrebno urediti tudi horizontalno in vertikalno prometno signalizacijo, ki bo uredil režim prometa na tem odseku ceste in preko mosta iz levega na desni breg. Kot ukrep za zmanjševanje hitrosti preko mosta na 30 km/h se izvede grbina preko celotnega vozišča.

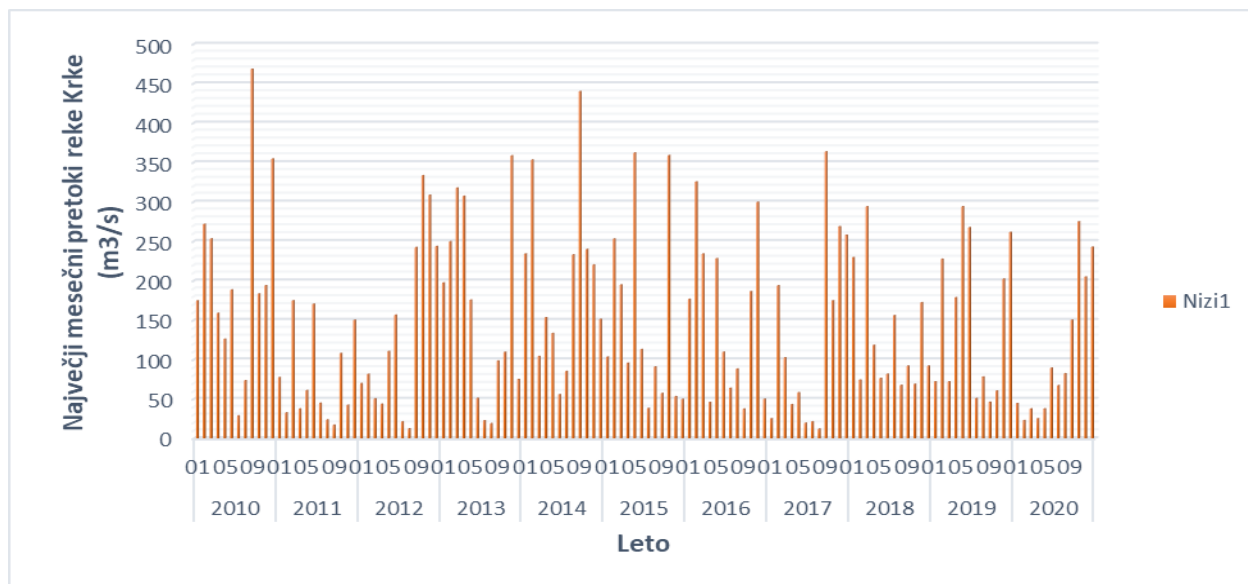
Na celotnem odseku rekonstrukcije ceste se izvede vozišče iz dvoslojnega asfalta primerne nosilnosti oziroma minimalne debeline 6 cm nosilnega sloja in 3 cm obrabnega sloja. Obstoječi asfalt se v celoti odstrani, utrdijo se tudi bankine na gorvodni in dolvodni strani ceste.

Vsi rekonstrukcijski ukrepi se morajo izvajati znotraj cestnega zemljišča. To velja za desni in levi breg.

6. ORGANIZACIJA GRADNJE

Organizacija gradbišča se izvede na obeh bregovih reke Krke, saj je potrebno ves čas gradnje zagotavljati pretočnost reke Krke v profilu gradbišča. V kolikor se bodo dela obnove mostu izvajala iz nasipa v reki, je potrebno organizacijo dela in same nasipe razdeliti na dve polovici. Levi breg in desni breg ločeno. Tudi nasip v reki strugi je potrebno izvesti na ta način in s tem zagotoviti prost pretok reke ob normalnih vodostajih.

Najprimernejši čas za obnovitvena dela mostu v reki je med koncem majem in začetkom septembrom. Glede na statistične podatke maksimalnih pretokov reke Krke v višje ležeči samodejni hidrološki postaji Podbočje, v zadnjih deset letih, v teh mesecih, pretoki reke niso presegli 100 m³/s. Gradbiščne platoje v vodi je zato potrebno izvesti vsaj na pretoke 100 m³/s oziroma na višino, ki zagotavlja varno izvedbo vseh del ob trenutnih pretokih. Naročnik ne odgovarja za varnost izvedbe del in za morebitno škodo, ki bi ob nastopu izrednih okoliščin povzročila škodo na delovnih platojih.



(povzetek statističnih podatkov ARSO, največji mesečni pretoki reke Krke med 2010 in 2020, SHP Podbočje)

Sama organizacija gradbišča in deponijski prostori za materiale se locira na obeh bregovih reke Krke. Na desnem bregu se organizacija gradbišča, manipulativni prostori in dostopi v reko Krko lahko izvedejo na parcelah št. 566/13, k.o. 1306 Čatež, ki je v lasti investitorja del. Pri tem mora biti ves čas gradnje omogočen dostop lastnikom parcel tako na gorvodni kot dolvodni strani obstoječe lokalne ceste. V kolikor izvajalec za izvedbo del potrebuje večje površine kot to omogoča parcela št. 566/13, k.o. 1306 Čatež, si mora sam urediti dovoljenje za uporabo teh parcel.



(prikaz parcel na desnem bregu)

Na levem bregu se organizacija gradbišča, manipulativni prostori in dostopi v reko Krko lahko izvedejo na parcelah št. 4078/8 in 3474/8 obe k.o. 1301 Krška vas. Parcela št. 4078/8 je v lasti investitorjev, zato posebnih dovoljenje za poseg na parcelo izvajalec del ne potrebuje, parcela št. 3474/8 pa predstavlja vodno zemljišče, zato si mora izvajalec del za vse posege na zemljišče in uporabo zemljišča za izvedbo organizacije del pridobiti od Direkcije Republike Slovenije za vode (DRSV).



(prikaz parcel na levem bregu)

Za namen izvedbe pilotov in montaže konstrukcije se bo v strugi reke Krke najverjetneje izdelal dostopni nasip za težko gradbeno mehanizacijo. Samo tehnologijo izgradnje mostu bo izvajalec del podrobneje obdelana v PZI projektni dokumentaciji in je odvisna od tehnoloških postopkov izbranega izvajalca del.

Zaradi trenutne nefunkcionalnosti mostu preko reke Krke v Borštu, so obvozi že urejeni. Izvajalec del mora vseeno pri upravljalcu lokalne cestne infrastrukture zaprositi za popolno zaporo cestnega odseka, kjer se izvaja rekonstrukcija in obnova.

Izvajalec del nosi tudi vse, s tem povezane stroške od začetka izvedbe del na terenu do sprostitve prometa preko rekonstruiranega in obnovljenega dela lokalne ceste LC 024022 Boršt – Boršt.

Za izvajanje del v vodi je potrebno pridobiti in upoštevati pogoje Direkcije Republike Slovenije za vode, lokalne ribiške družine oz. Zavoda za ribištvo Slovenije ter Zavoda za varstvo narave. Na mestu izvajanja nasipov in posegov v strugo je potrebno najprej odstraniti povrhnjico dna struge v debelini 20 cm, le to pa prestaviti in razprostrti v del struge, kjer se posegi ne bodo izvajali. Po končanih delih iz struge reke odstraniti ves navožen material delovnih platojev in urediti brežine v prvotno stanje.

Izvajalec del pred začetkom del v strugi izvede tudi batimetrični posnetek dna struge. Posnetek se izvede tudi po končanih vseh delih s čemer dokazuje, da izvedba del ni negativno vplivala na pretočnost reke Krke.

Pred začetkom del mora izvajalec izvesti tudi pregled in posnetek objektov na vplivnem območju gradnje. Stroške pregleda objektov in izvajanja monitoringov med gradnjo mora izvajalec vključiti v enotne cene del. Izvajalec je obvezen do povračila vseh stroškov oškodovancem, ki bi lahko nastali kot posledica izvedbe del pri obnovi In rekonstrukciji odseka LC 024022 Boršt – Boršt.

7. OBTEŽBE IN PREDPISI

Pri projektiranju se upoštevajo standardi EUROCODE in TSC smernice.

Prometna obtežba	EN 1991-2;
Ostali vplivi	EN 1991
Lesene konstrukcije	EN 1993
Lesene konstrukcije	EN 1995
TSC	Tehnične specifikacije za javne ceste, 07 objekti

Projektno dokumentacijo je potrebno izdelati skladno z veljavnim Pravilnikom o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov.

8. VPLIV NA POPLAVNO VARNOST

Gabariti, raster spodnje konstrukcije, kota spodnjega robu prekladane konstrukcije in sama prekladna konstrukcija se spremeni kot je navedeno zgoraj v projektni nalogi. Izvedejo se sledeči ukrepi, ki lahko vplivajo na poplavno varnost.

Pozitivni vplivi:

- zvišanje svetle višine pretočnega profila med gladino reke in spodnjim robom mostne konstrukcije za 0,5 m, s čimer se zagotovi večja pretočnost ob visokih vodah (+ cca 33,0m² pretočnega profila),
- zaradi povečanja razmaka med kozami na 9,0 m se opusti izvedba ene koze (+ cca 2,0m² pretočnega profila),
- odstrani oziroma zniža se deponija materiala na gorvodni strani, levi breg, ki sega v pretočni profil reke Krke in povzroča nanose materiala pod mostom v širini 20 m. Po končanih delih se izvede tudi odstranitev naplavin na območju prvega in drugega mostnega polja (+ cca 40,0m² pretočnega profila).

Vsi izvedeni pozitivni vplivi na poplavno varnost pri rekonstrukciji in obnovi lokalne ceste se ocenjujejo na povečanje pretočnega profila reke Krke v velikosti cca 75 m².

Negativni vplivi:

- zaradi povišanja nivelete mostu je potrebno prilagoditi na obeh bregovih tudi dostopne ceste. Nadvišanje dostopnih cest se izvede v neposredni bližini mostu. Izklinjanje se izvede na dolžini 50 m pri čemer se poseže v trenutni pretočni profil za cca 25m².

Glede na predstavljene rešitve in predvidene ureditve v projektni nalogi se ocenjuje, da se z rekonstrukcijo LC 024022 Boršt – Boršt ne bo negativno vplivalo na poplavno varnost reke Krke, poplavna varnost se bo z vsemi izvedenimi ukrepi celo izboljšala.

Odstranjevanje ali premeščanje rečnega sedimenta (prodišča in sedimentne naplavine v strugi) ni dovoljeno. Dovoljeno je le na območju izvedbe gradbenih posegov v strugi skladno z zahtevami Zavoda za varstvo narave. Dela se morajo izvajati s čim manjšim kaljenjem vode.

9. RUŠENJE IN RAVNANJE Z GRADBENIMI ODPADKI

Pri izvedbi vseh rušitvenih del je potrebno upoštevati Uredbo o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih, Ur.l.RS, št. 34/2008. Sproti je potrebno zagotavljati odvoz vseh gradbenih odpadkov iz gradbišča. Humus se deponira izven priobalnega pasu 15 m in se potem uporabi za humusiranje površin, ki so bile med gradnjo uporabljene.

V enotni ceni rušitvenih del mora izvajalec zajeti vse stroške odvoza in reciklaže gradbenih odpadkov, vključno z lesenimi in jeklenimi deli mostne konstrukcije.

10. PRIDOBITEV PROJEKTHNIH POGOJEV IN MNENJ

Izvajalec del oz. projektant PZI projektne dokumentacije si mora za predviden poseg pri izvedbi obnovitvenih del na mostu, rekonstrukciji lokalne ceste in ureditvi gradbišča pridobiti projektne pogoje in pozitivna mnenja vseh urejevalcev prostora, predvsem pa slednjih:

- Zavoda za ribištvo Slovenije
- Ribiške družina Brežice
- Direkcije Republike Slovenije za vode
- Zavoda Republike Slovenije za varstvo narave
- Zavoda za varstvo kulturne dediščine Republike Slovenije
- Občine Brežice
- Komunala Brežice d.o.o., koncesionar in upravljavec GJI na območju občine Brežice

Ne glede na to, da predvidene ureditve rekonstrukcije in obnove odseka lokalne ceste LC 024022 Boršt – Boršt ne posegajo na območje varstvenega režima kulturne dediščine in most ni vpisan v evidenco kulturne dediščine, si mora izvajalec del pridobiti pozitivno mnenje Zavoda za varstvo kulturne dediščine RS ali vsaj izjavo, da niso pristojni za podajo mnenja.

V prilogi projektne naloge je tudi Lokacijska informacija, ki ponudniku splošno prikazuje pogoje izvedbe predvidenih ureditev.

11. ROKI IZVEDBE DEL

Izvajalec del bo z deli začel takoj po Uvedbi v delo. Izvajalec del mora IZP projektno dokumentacijo pred pošiljanjem v izdajo projektnih pogojev uskladiti z naročnikom. Prav tako mora izvajalec del pred izdajo zahtev za izdajo mnenj oz. pred začetkom del uskladiti z naročnikom tudi PZI dokumentacijo in morebitne tehnološke elaborate.

Dela v strugi se lahko izvajajo izključno v terminih potrjenih s strani Ribiške družine Brežice. Poleg tega je nujno dela v strugi izvajati pri nižjih vodostajih reke Krke, ki dovoljujejo varno in kvalitetno izvajanje del.

Okvirna časovnica izvedbe del:

- | | |
|---|---------------------------------|
| - Podpis pogodbe in uvedba izvajalca v delo | (februar 2023) |
| - Izdelava IZP dokumentacije in pridobitev projektnih pogojev | (marec 2023) |
| - Priprava PZI dokumentacije s pridobitvijo vseh mnenj | (april 2023 do konca maja 2023) |
| - Priprava gradbišča, izvedba vseh del obnove mostu | (junij, julij, avgust 2023) |
| - Odstranjeni nasipi v reki Krki in omogočen normalni pretok | (1.9.2023) |
| - Rekonstrukcija LC na obeh bregovih | (september do oktober 2023) |

- Zaključna vsa dela in odstranitev gradbišča, sproščen promet (november 2023)

Vsa dela po pogodbi morajo biti zaključena najkasneje do 30.11.2023.

12. OBRAČUN IZVEDENIH DEL

Pogodba za obnovo in rekonstrukcijo lokalne ceste LC 024022 Boršt – Boršt od km 0+373 do km 0+676, v skupni dolžini 303 m se sklepa po sistemu "KLJUČ". Dela se v celoti oddajo po določitih FIDIC – rumena knjiga. Kandidat mora v enotnih cenah posameznih postavk zajeti vse stroške izdelave predvidene projektne dokumentacije, organizacije gradbišča, nabave materiala, izvedbe del in storitev, stroške dela in druge stroške, ki nastanejo med izvedbo del in za potrebno celovito zaključevanje pogodbenih obveznosti.

Obnova mostu in rekonstrukcija ceste		Delež pogodbene vrednosti (fiksno) 100%
0.1	IZDELAVA IZP PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN PRIDOBITEV POGOJEV	4%
0.2	IZDELAVA PZI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN PRIDOBITEV POZITIVNIH MNENJ	4%
A.1.	RUŠITVENA DELA - MOST	4%
A.2	ZAČASNI OBJEKTI IN ORGANIZACIJA GRADBIŠČA - MOST	1%
A.3	ZEMELJSKA DELA - MOST	8%
A.4.1	TESARSKA DELA - MOST	28%
A.4.2	BETONSKA IN ZIDARSKA DELA - MOST	2%
A.4.3	KLJUČAVNIČARSKA DELA - MOST	25%
B.	IZVEDBA REKONSTRUKCIJE CESTE NA LEVEM BREGU	10%
C.	IZVEDBA REKONSTRUKCIJE CESTE NA DESNEM BREGU	11%
D.	ODSTRANITEV DEPONIJE IN NAPLAVIN NA LEVEM BREGU	3%

Obračun del se izvaja po mesečnih situacijah, na podlagi predhodno potrjene ocene stopnje izvedenosti posamezne pozicije s strani vodje nadzora. **Deleži pogodbene vrednosti po zgornji tabeli so fiksni ne glede na ponudbeno vrednost.**

Mesečni obračuni se izvedejo na podlagi zgoraj določenih deležev za posamezen sklop del od celotne ponudbene vrednosti. Mesečno se na podlagi dejanske realizacije del določi le odstotek izvedenosti posameznega sklopa del. Oceno mesečno potrjuje predstavnik naročnika.

13. GARANCIJE IZVEDENIH DEL

Izvajalec mora zagotoviti vsaj 2 (dve) letno splošno garancijo na vgrajene materiale in izvedbo vseh del ter 10 (deset) letno garancijo na stabilnost objekta.

14. PRILOGE

14.1 Elaborati in mnenja

- 14.1.1 Geološko - geotehnično poročilo, južni most na otok v Kostanjevici na Krki, Izdelovalec: IRGO Consulting d.o.o., št. Poročila 3013569, Ljubljana, november 2021,
- 14.1.2 Lokacijska informacija 35012-550/2022 in 35012-551/2022, Občina Brežice, 29.12.2022

14.2 Tehnične priloge

- 14.2.1 Okvirni popis del s predizmerami
- 14.2.2 Okvirna specifikacija lesenih elementov mostu

14.3 Grafične priloge

- | | |
|-------------|---|
| HIOBR---G01 | Posnetek obstoječega stanja |
| HIOBR---G02 | Tloris in prerez nove konstrukcije mostu |
| HIOBR---G03 | Karakteristični prečni prerez mostne konstrukcije |
| HIOBR---G04 | Situacija ureditev desni breg |
| HIOBR---G05 | Karakteristični prerezi ureditev desni breg |
| HIOBR---G06 | Karakteristični prerez 6 – 6 ureditev desni breg |
| HIOBR---G07 | Situacija ureditev levi breg |
| HIOBR---G08 | Karakteristični prerezi ureditev levi breg |
| HIOBR---G09 | Karakteristični prerez 3 – 3 ureditev levi breg |

Brežice, januar 2023

Andrej Unetič dipl.inž.grad.