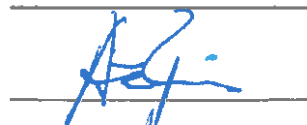
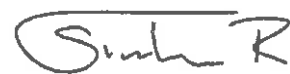


ODDELEK ZA KONSTRUKCIJE**Odsek za mostove in inženirske objekte****Ljubljana, 19.2.2021****POROČILO****št. 0880-20-620-1****o pregledu Šmihelskega mostu čez Krko****Naročnik: Občina Novo mesto, Seidlova cesta 1, 8000 Novo mesto****Naročilo: 20-0111000880 z dne 14.9.2020****Nosilec naloge: Ratko Švraka, mag. inž. grad.****Vodja enote: dr. Andrej Anžlin, univ. dipl. inž. grad****Direktor:  doc. dr. Aleš Žnidarič, univ. dipl. inž. grad**

Rezultati preskušanja se nanašajo izključno na preskusne primerke. Poročilo se sme reproducirati samo v celoti.
Rok za reklamacije je 15 dni od izdaje poročila. Skupno število strani: 24; število prilog: 1; število dodatkov: 0.

Obr. P.S. 12-001-1/3

Vsebina

1. Uvod	3
2. Pregled mostu	5
3. Sanacija poškodb	7
3.1 Obnova ali menjava dilatacij	7
3.2 Sanacija krajnih opornikov	9
3.3 Menjava ali obnova lončnih ležišč	11
3.4 Sanacija prekladne konstrukcije	13
3.5 Sanacija vmesnih opornikov	16
3.6 Sanacija Krova	18
3.7 Sanacija odvodnjavanja	21
4. Potapljaški pregled	23
5. Zaključek	24

Priloga 1: Zapisnik pregleda iz aplikacije eBridge (45 strani)



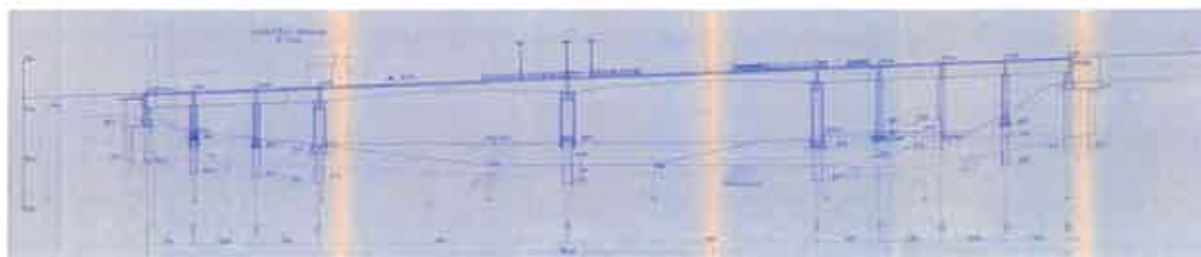
1. Uvod

Zavod za gradbeništvo Slovenije je dne 26.12.2020 po naročilu občine Novo mesto izvedel pregled Šmihelskega mostu čez Krko. Lokacija mostu je prikazana na sliki 1.



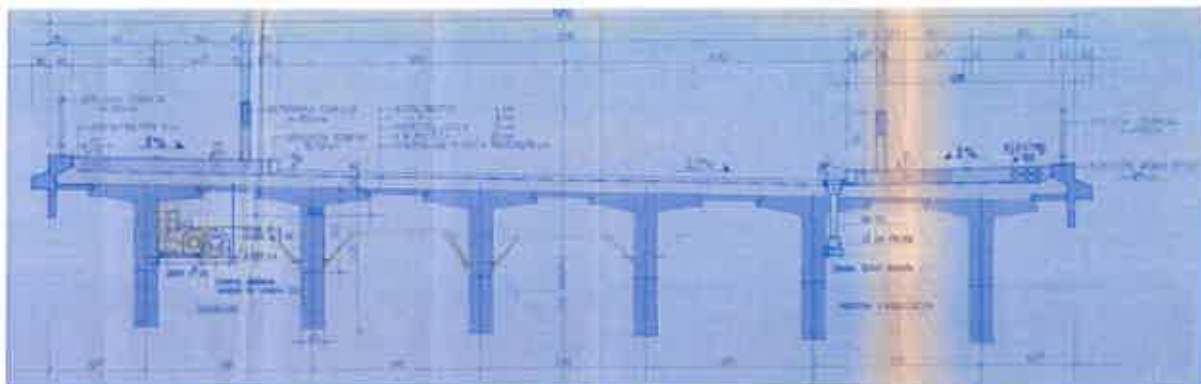
Slika 1: Lokacija Šmihelskega mostu čez Krko v Novem mestu(google maps)

Most je iz prednapetega betona in poteka preko devetih polj (slika 2). Sredinski polji, ki premoščata Krko, sta dolgi cca 50m, preostalih sedem pa cca 12m. Oporniki so globoko temeljeni na pilotih.



Slika 2: Vzdolžni prerez iz projektne dokumentacije

Prekladna konstrukcije je sestavljena iz šestih T nosilcev, vmesnih plošč in monolitne vozne plošče (slika 3). V območju podpor 4, 5 in 6 je prekladna konstrukcija na spodnji strani nosilcev ojačana s tlačno ploščo, zgornja voziščna plošča pa je v območju podpor dodatno prednapeta s sidrišči kablov med T nosilci.



Slika 3 Prečni prerez iz projektne dokumentacije

Dilataciji na mostu sta kovinski lamelni z dvema regama. Vozišče ima tri vozne pasove z obojestranskima hodnikoma s kolesarsko stezo..



Slika 4: Vz dolžni pogled na Šmihelski most

2. Pregled mostu

Pregled mosta smo opravili 26.12.2020 v skladu z usvojeno metodologijo pregledovanja premostitvenih objektov (Žnidarič, Terčelj, Marolt, 1990, »Določitev standardov uporabnosti cestnih mostov«). Po tej metodi je potrebno popisati vse poškodbe, ki so prisotne na premostitvenem objektu. Podatki so bili obdelani s pomočjo aplikacije **e-bridge**, s pomočjo katere se spremlja stanje premostitvenih objektov glede na opravljene preglede. Sistem omogoča generacijo poročil, v katerih so prikazani tako osnovni podatki o objektu kot podatki o pregledih in ki vsebujejo informacije o posameznih poškodbah, oceni stanja/poškodovanosti celotne konstrukcije ter izvedenih in/oziroma predlaganih sanacijskih ukrepih. Vsi nadaljnji pregledi se vpisujejo v isti sistem, kar omogoča časovno sledljivost razvoja poškodovanosti objektov.

Pregled je bil izveden v štirih sklopih. Enostavno dostopne dele mostne konstrukcije kot so krov, krajni oporniki in spodnja stran vmesnih opornikov je bilo možno pregledati brez dodatne opreme za zagotavljanje dostopa do teh elementov. Za pregled vmesnih opornikov 4, 5 in 6 je bila uporabljena alpinistična oprema, s katero je bil opravljen spust v vmesne opornike. Pregled prekladne konstrukcije je bil opravljen s pomočjo dvizne košare, ki je omogočala neposreden stik s konstrukcijo. Temelj vmesnega opornika 5, ki je lociran v strugi Krke, pa je bil opravljen s potapljaškim pregledom. Nedostopni elementi prekladne konstrukcije v območju nad strugo Krke so bili opravljeni vizualno z ustrezne distance.

Rezultati pregleda mostu kažejo, da je most v zadovoljivem stanju (kodificirana ocena 3).

Najbolj poškodovani sklop mostne konstrukcije sta oba krajna opornika. Vzrok za poškodbe obeh krajnih opornikov sta slabo vzdrževani ter posledično poškodovani in nepravilno delujoči lamelni dilataciji. Obe dilataciji ne tesnita in tako omogočata vdor agresivne meteorne vode z vozišča na ležiščno polico krajnega opornika. Posledično prihaja do korozije armature v betonskih površinah vzdolž dilatacij, kar ima za posledico delaminacijo krovne plasti. Močno delaminirani sta ležiščni polici, čelni površini opornika, zelo verjetno tudi zaledne stene (sicer slabo vidni) ter prečnega nosilca prekladne konstrukcije nad krajnima opornikoma. Zaradi zamakanja je prišlo tudi do močne korozije praktično vseh elementov lončnih ležišč na krajnih opornikih, ki so večinoma v zelo slabem stanju. Na obeh krajnih opornikih prihaja do erozije brežin zaradi neobstoječe ali manjkajoče obloge nasipa. Na oporniku 1 je prišlo do erozijske zajede pod peto opornika, ki je najverjetneje posledica nepravilnega odvodnjavanja. Oba krajna opornika imata vertikalne razpoke do debeline 0,5mm zaradi reoloških pojavov.

Prekladna konstrukcija je v dobrem stanju, z izjemo T nosilcev v bližini jaškov na gorvodni strani objekta. Zaradi zamakanja ob jaških, ki vodijo na pohodno rešetko ob instalacijskih vodih, prihaja do močne korozije jeklenih delov jaška. Ta pojav je prisoten okoli vseh jaškov, ki so dotrajani in močno korodirani. Posledično je zgornja pasnica T nosilca in vmesna plošča ob jašku mestoma delaminirana. Podroben pregled delaminiranih mest iz pohodne rešetke ni bil opravljen, saj je njena varnost zaradi močne korozije v okolici jaškov vprašljiva. Betonska zaščita sidrnih glav prednapetih kablov je v dobrem stanju in ne kaže znakov poškodb.

V vmesnih opornikih 4 in 6 na bregovih Krke zastaja voda. Na spodnji opornik so vertikalne razpoke višine do 3 m in debeline do 0,5mm, ki so posledica oviranega krčenja. Nosilci na vmesne opornike 4, 5 in 6 nalegajo preko armiranih elastomernih ležišč, na katerih

ni bilo videti večjih poškodb. Potapljaški pregled rečnega dna je pokazal manjšo erozijo okoli pilotov, ki pa ne predstavlja nevarnosti za stabilnost konstrukcije.

Vozišče je v dobrem stanju, saj je bilo pred kratkim popolnoma obnovljeno. Hodniki in betonske ograje so v slabem stanju in potrebni obnove.



3. Sanacija poškodb

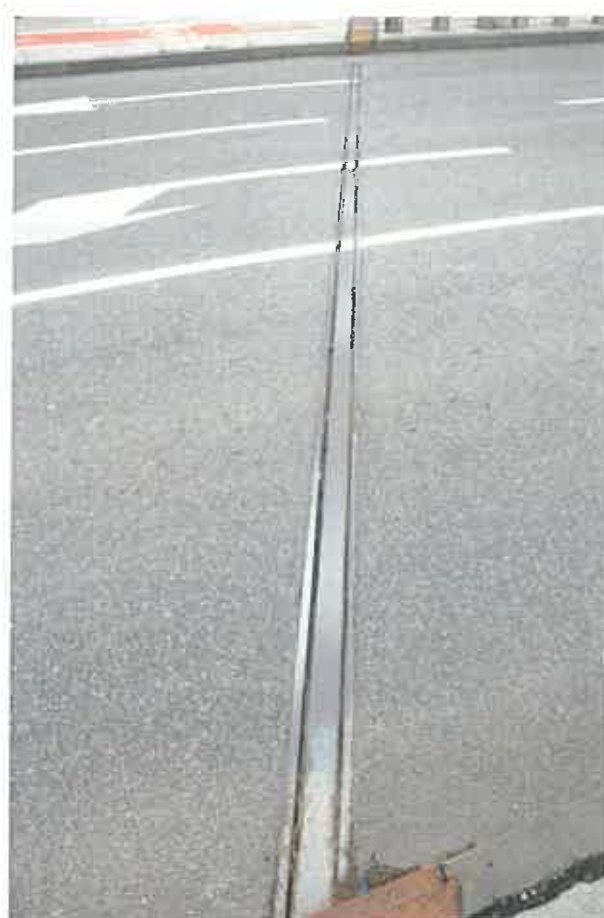
3.1 Obnova ali menjava dilatacij

Slabo vzdrževanje ter posledično delovanje dilatacij je zaradi zamakanja povzročilo močne poškodbe na okoliških elementih, kot sta krajna opornika, ležišča na krajnih opornikih in prečna nosilca prekladne konstrukcije nad krajnima opornikoma. Iz tega razloga je pri morebitnem načrtovanju sanacije objekta potrebno izhajati iz zamenjave ali popolne obnove dilatacij. S tem se bi odpravil vzrok za nadaljnje napredovanje in širjenje poškodb.. Neenakomerna širina dilatacijskih reg kaže na neustrezno delovanje kontrolnega mehanizma dilatacije. Za sanacijo ali morebitno zamenjavo bi bil potreben posvet s proizvajalcem ali serviserjem. Ker pod dilatacijo ni ustreznega kontrolnega hodnika, ki bi omogočil zamenjavo poškodovanih delov kontrolnega in pomičnega mehanizma dilatacije, katerega ni bilo možno pregledati, je najverjetnejši ukrep zamenjava dilatacije.

Slika 5: Neustrezno delujoča dilatacija z zapolnjenimi regami.



Slika 6: Neustrezno delujoča dilatacija z zapolnjenimi regami.



Slika 7: Neustrezno delujoča dilatacija z zapolnjenimi regami.



3.2 Sanacija krajnih opornikov

Na obeh krajnih opornikih je potrebna temeljita sanacija delaminiranih betonskih površin, kar vključuje odstranitev delaminirane plasti, čiščenje in ustrezno zamenjavo odstranjene plasti betona. Poškodovan je velik delež čelne strani, ležiščne police in zelo verjetno tudi zaledne stene, ki pa ni dostopna za pregled. Na obeh krajnih opornikih je potrebno utrditi erodiran nasip okoli pete opornika in nadomestiti manjkajočo oblogo.

Slika 8: Delaminirana plast betona na krajnem oporniku.



Slika 9: Erodiran nasip pod krajnim opornikom 10 zaradi manjkajoče obloge.



Slika 10: Delaminirana površina betona na krajnem oporniku.



Slika 11: Erodiran nasip pod krajnim opornikom 1 zaradi neprimerne odvodnjavanja.



Slika 12: Zamakanje zaradi poškodovane dilatacije na krajnem oporniku 1.



Slika 13: Odpadel del krovne plasti betona na krajnem oporniku.



Slika 14: Poškodovana betonska površina zaledne stene, zaradi zamakanja skozi dilatacijo.



3.3 Menjava ali obnova lončnih ležišč

Zaradi zamakanja agresivne meteorne vode na ležiščno polico je prišlo do močne korozije nekaterih lončnih ležišč na krajnih opornikih in desnem stebru opornika 2. Zaradi močne korozije na vseh elementih močno poškodovanih ležišč je vprašljiva možnost njihove ustrezne sanacije. Glede na najbolj poškodovana ležišča, ki jih je smiselno zamenjati, bo potrebna zamenjava vseh lončnih ležišč na isti podpori, kjer je potrebna zamenjava enega ali več ležišč

Slika 15: Korozija jeklenih delov najmanj poškodovanega lončnega ležišča na krajnem oporniku.



Slika 16: Močna korozija jeklenih elementov lončnega ležišča na krajnem oporniku.



Slika 17: Močna korozija jeklenih elementov lončnega ležišča na krajnem oporniku.



Slika 18: Močna korozija jeklenih elementov lončnega ležišča na krajnem oporniku.



Slika 19: Močna korozija jeklenih elementov lončnega ležišča na krajnem oporniku.



Slika 20: Iztiskanje teflona na drsni površini ležišča na krajnem oporniku.



3.4 Sanacija prekladne konstrukcije

Prekladna konstrukcija je poškodovana v območju jaškov, skozi katere je možno dostopati na pohodno rešetko na gorvodni strani objekta. Jaški in vbetonirani okvirji so korodirani in prepuščajo meteorno vodo, ki se izteka po površini sosednjih T nosilcev. Agresivna meteorna voda posledično povzroča korozijo nosilne armature nosilcev, pohodne rešetke in njene nosilne konstrukcije neposredno pod jaški. Zaradi slabega stanja nosilne konstrukcije pohodne rešetke, neposreden pregled T nosilcev okoli jaškov iz varnostnih razlogov ni bil izveden. **Pri morebitni uporabi pohodne rešetke je nujna uporaba dodatne varovalne opreme**, ki zagotavlja varnost ob primeru njene porušitve. Za preprečitev napredovanja poškodb na priležnih T nosilcih, je potrebno sanirati delaminirane betonske površine v okolici jaškov, jih zamenjati in zagotoviti netesnost pokrovov in s tem preprečiti nadaljnji vdor vode.

Slika 21: Korodiran jašek na hodniku.



Slika 22: Korozija jeklenih delov jaška in vidno zamakanje meteorne vode na sosednje elemente.



Slika 23: Pogled na jašek in priležni T nosilec iz spodnje strani. Vidno zamakanje in izločanje korozijskih produktov na zgornji pasnici T nosilca, ki je v okolici jaškov delaminirana.



Slika 24: Pogled na delaminiran del zgornje pasnice T nosileca iz spodnje strani. Razlog za poškodbo je zamakanje ob jašku na hodniku.



Slika 25: Pogled na jašek in priležni T nosilec iz spodnje strani. Vidno zamakanje in izločanje korozijskih produktov na zgornji pasnici T nosilca, ki je v okolici jaškov delaminirana.



Slika 26: Zamakanje preko tlačne plošče ob vmesnih opornikih. Zamakanje je prisotno le med nosilcema, kjer je nameščen sistem za odvodnjavanje, ki je v slabem stanju.



Slika 27: Korodirano sidrišče nosilca pohodne rešetke. **Obstaja nevarnost porušitve jeklene konstrukcije.** Priporočena sanacija ali zamenjava poškodovanih delov.



Slika 28: Neprimerno tesnjen stik med montažnimi elementi robnega venca, ki omogoča zamakanje med elementoma.



Slika 29: Pogled na delaminiran del stojine T nosileca iz spodnje strani. Razlog za poškodbo je zamakanje ob jašku na hodniku.



Slika 30: Pogled na območje pod jaškom, kjer je prisotno zamakanje po betonskih površinah, ter korozija pohodne rešetke in armature v betonu.



Slika 31: Pogled na korodiran jašek iz spodnje strani.



3.5 Sanacija vmesnih opornikov

Na vmesnih opornikih je pristonih nekaj manjših poškodb krovne plasti betona, ki jih je potrebno ustrezno sanirati. Gre predvsem za poškodbe zaradi delaminacije ali premajhne debeline krovne plasti betona.

Slika 32: Delaminacija betona na spodnji strani desnega stebra osmega opornika.



Slika 33: Pretanka debelina krovne plasti na levem stebri devetega opornika.



Slika 34 Delaminacija na spodnji strani levega stebra osmega opornika.



Slika 35: Delaminacija na zgornji strani opornika 4. Obstaja nevarnost za uporabnike.



Slika 36: Delaminacija na levi strani opornika 4.



Slika 37: Delaminacija na desni zgornji strani opornika 6.



3.6 Sanacija Krova

Vozišče je bilo pred kratkim obnovljeno in je v dobrem stanju. Poškodbe v obliki razpok asfaltne prevleke so prisotne predvsem na hodniku v okolici jaškov in dilatacij in lahko privedejo do zamakanja skozi voziščno ploščo na nosilne elemente prekladne konstrukcije. Stebričke oziroma celotno betonsko ograjo je potrebno ustrezno sanirati in zaščititi ali pa jo v celoti zamenjati. Vtočni deli jaškov so zaradi neustreznega vzdrževanja na vozišču popolnoma zamašeni in jih je potrebno očistiti, ter v sklopu vzdrževanja vzpostaviti bolj pogosto čiščenje. Obnoviti je potrebno protikorozijsko zaščito kovinske zaščitne ograje, ki je na večjem delu objekta dotrajana.

Slika 38: Mrežaste razpoke ob dilataciji hodnika.



Slika 39: Močno poškodovani stebrički betonske ograje.



Slika 40: Vzdolžna razpoka na hodniku.



Slika 41: Mrežaste razpoke ob jašku.



Slika 42: Mrežaste razpoke ob jašku.



Slika 43: Dotrajana protikorozijska zaščita jeklene ograje.



Slika 44: Močno poškodovani stebriček betonske ograje.



Slika 45: Zamašen vtočni del jaška.



Slika 46: Poškodovana asfaltna prevleka ob dilataciji, ki omogoča vdor vode na krajni opornik.



3.7 Sanacija odvodnjavanja

Odvodnjavanje objekta je izvedeno z litoželeznimi odtočnimi cevmi, ki so locirane v prostoru med dolvodnim parom T nosilcev. Cevovodi so močno poškodovani v osmem in devetem polju, kjer so prisotne široke vzdolžne razpoke. Zaradi občutljive lokacije nad igriščem in cesto, je poškodovane dele potrebno zamenjati v najkrajšem možnem času, ali pa jih primerno zavarovati proti morebitnem padcu. Glede na stanje cevovodov bi bila priporočljiva zamenjava celotnega sistema za odvodnjavanje.

Slika 47: Vzdolžna razpoka na litoželeznem cevovodu v osmem polju.



Slika 48: Vzdolžna razpoka na litoželeznem cevovodu v devetem polju.

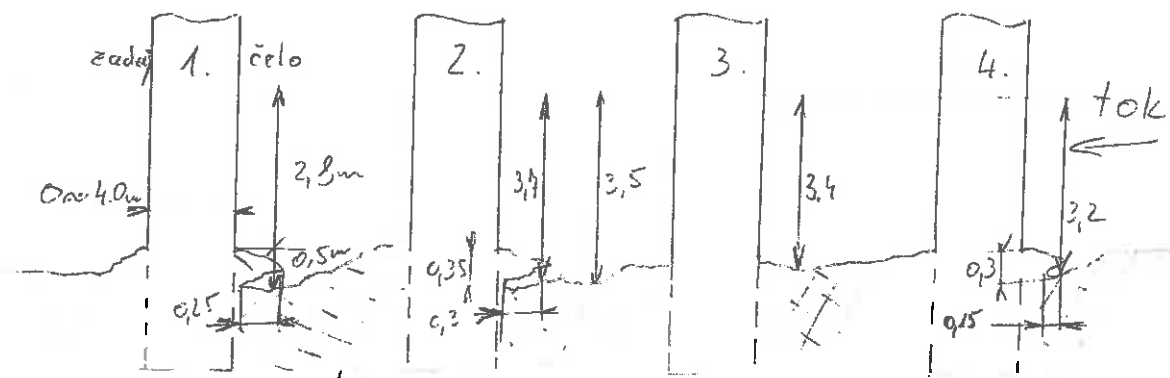


Slika 49: Vzдолžna razpoka na litoželeznem cevovodu v osmem polju.



4. Potapljaški pregled

V sklopu pregleda je bil opravljen potapljaški potop in ocena stanja vmesnega opornika v strugi Krke. Vmesni opornik je temljen globoko na štirih pilotih, ki jih nad gladino vode povezuje kapa. Projektirana dolžina pilota merjena od spodnjega roba kape znaša približno 8,0m, pri čemer je 3,5m te dolžine temeljena v rečnem dnu. Sam opornik nad veznim nosilcem nad piloti (kapo) je votel. Pri potapljaškem potopu je bila vidljivost zmerna, vendar je bilo možno določiti mesta erozije okoli pilotov. V okolici pilotov so na gorvodni in levi strani prisotne erozijske zajede globine do 30 cm in višine do 50 cm, kot je prikazano na sliki 5.



Slika 50: Skica erozije rečnega dna

Erozija pod stičnim betonom okoli stebrov v taki meri ne predstavlja nevarnost za stabilnost konstrukcije.



5. Zaključek

Predstavniki Zavoda za gradbeništvo Slovenije smo v občini Novo mesto dne 26.12.2020 opravili pregled stanja poškodovanosti Šmihelskega mostu čez Krko. Pregled smo opravili v skladu z metodologijo o pregledovanju premostitvenih objektov. Rezultati pregleda so bili obdelani s pomočjo e-bridge aplikacije, kjer so se za vsak del premostitvenega objekta (prekladna konstrukcija, oporniki, okolica, vozišče ...) opisale in ovrednotile identificirane poškodbe.

Objekt je za svojo starost v razmeroma dobrem stanju. Ker je velika večina poškodb zgoščenih na krajnih opornikih in gorvodni strani prekladne konstrukcije, bi njihova temeljita in ustrezna sanacija, z odstranitvijo vzrokov za nastanek opisanih poškodb, lahko zagotovila pričakovano življenjsko dobo objekta.

Na podlagi opravljenega pregleda predlagamo:

1. Sanacijo ali zamenjava dilatacij
2. Zamenjavo ležišč na krajnih opornikih
3. Sanacijo delaminiranih betonskih površin krajnih opornikov
4. Zamenjavo kanalizacijskih jaškov in sanacijo razpok na hodnikih
5. Sanacijo delaminiranih betonskih površin prekladne konstrukcije
6. Sanacijo delaminiranih mest vmesnih opornikov
7. Sanacijo sistema za odvodnjavanje

V prilogi je zapisnik pregleda ustvarjen z aplikacijo eBridge, v katerem so evidentirane vse poškodbe.

Priloga A: Zapisnik pregleda iz aplikacije eBridge

Pripravil:



Ratko Švraka, mag. inž. grad.



Splošni podatki pregleda

Številka objekta	NM0001	
Datum začetka pregleda	26.12.2020	Datum konca pregleda 24.12.2020
Ime objekta	Šmihelski most	
Številka ceste	LG 299271	
Številka odseka	0000	Odsek v km 0.300
Tip pregleda	glavni	
Vodja pregleda	Ratko Švraka	
Pregledovalci		
Vreme	Oblačno, 8°C	

Vzdolžni pogled: NM00012412202000001.jpg



Prečni pogled: NM00012412202000002.jpg



Spremembe po zadnjem pregledu

Izvedeni ukrepi po zadnjem pregledu

Opuščeni ukrepi po zadnjem pregledu

Izredni dogodki po zadnjem pregledu

Odčitki na vgrajenih merilnih napravah



Poškodbe mosta

1 NM0001 0116 0133 60 --- --- --- SA00 --

24.12.2020 0.30 3.00 0.80 0.50 1.00 - 0.36

Dostop na most-obloga brežine nasipa - erozija ob temelju opornika
opornik 10
sanirati

NM00012412202000101.jpg



2 NM0001 0116 0751 60 --- --- --- --- --

24.12.2020 0.30 2.00 0.80 0.80 1.00 - 0.38

Dostop na most-obloga brežine nasipa - kocke - manjkajo
opornik 10

NM00012412202000201.jpg



3 NM0001 0117 0131 51 --- --- --- ---

24.12.2020 0.70 1.00 0.80 0.80 1.00 - 0.45

Brežina nasipnega stožca - erozija brežin
opornik 1

NM00012412202000301.jpg



NM00012412202000302.jpg



4 NM0001 0311 0222 60 --- --- --- ---

24.12.2020 1.00 1.00 0.40 0.50 1.00 - 0.20

Temeljna peta krajnega opornika - votlavost/praznina
opornik 10

NM00012412202000401.jpg



5 NM0001 0311 0233 51 --- --- --- --- ---

24.12.2020 1.00 1.00 0.80 0.50 1.00 - 0.40

Temeljna peta krajnega opornika - erozijska zajeda
opornik 1

NM00012412202000501.jpg



NM00012412202000502.jpg



6 NM0001 0411 0218 51 --- --- --- V06 --- ---

24.12.2020 1.00 2.00 0.80 0.50 1.00 - 0.80

Krajni opornik-stena - razpoka zaradi posedanja
opornik 1
vertikalna, širine 6/10mm

NM00012412202000601.jpg



7 NM0001 0411 0218 60 --- --- V05 T05K ----

24.12.2020 1.00 2.00 0.80 0.80 1.00 - 1.28

Krajni opornik-stena - razpoka zaradi posedanja
opornik 10
vertikalna, širine 5/10mm - skupaj 5 komadov

NM00012412202000701.jpg



NM00012412202000702.jpg



8 NM0001 0411 0222 51 --- --- 20F ---

24.12.2020 1.00 1.00 0.80 0.80 1.00 - 0.64

Krajni opornik-stena - votlavost/praznina
opornik 1
20% površine

NM00012412202000801.jpg



NM00012412202000802.jpg



9 NM0001 0411 0222 60 --- --- --- 30F --- --

24.12.2020 1.00 1.00 0.80 0.80 1.00 - 0.64

Krajni opornik-stena - votlavost/praznina

opornik 10

30% površine

NM00012412202000901.jpg



NM00012412202000902.jpg



10 NM0001 0411 0253 51 --- --- --- --- --

24.12.2020 1.00 2.00 0.80 0.50 1.00 - 0.80

Krajni opornik-stena - zamakanje ob dilataciji

opornik 1

NM00012412202001001.jpg



11 NM0001 0411 0254 51 --- L -- --- --- --

24.12.2020 1.00 2.00 0.60 0.50 1.00 - **0.60**

Krajni opornik-stena - zamakanje ob izlivniku

opornik 1 - leva stran

NM00012412202001101.jpg



12 NM0001 0411 0258 51 --- --- --- --- --

24.12.2020 1.00 1.00 0.40 0.50 1.00 - **0.20**

Krajni opornik-stena - sledovi zamakanja na površini

opornik 1

NM00012412202001201.jpg



13 NM0001 0412 0211 58 --- 01D --- --- ---

24.12.2020 1.00 2.00 0.40 0.50 1.00 - 0.40

Krajni opornik-steber - tehnološke razpoke
opornik 8 - 1. element z desne strani

NM00012412202001301.jpg



NM00012412202001302.jpg

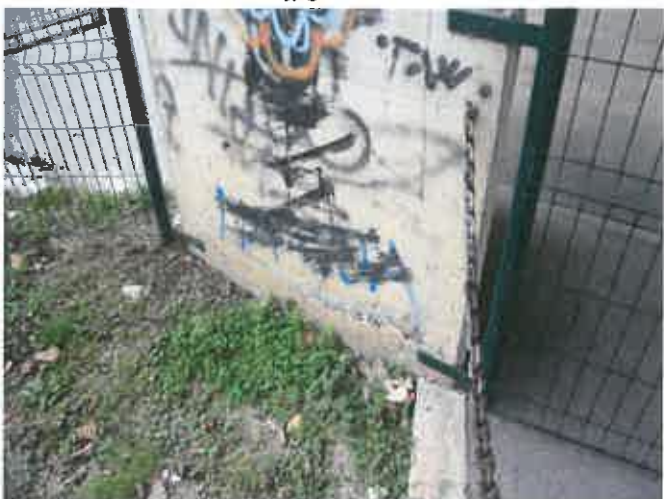


14 NM0001 0412 0226 58 --- 01D SP --- --- ---

24.12.2020 1.00 1.00 0.40 0.50 1.00 - 0.20

Krajni opornik-steber - luščenje saniranega sloja
opornik 8 - 1. element z desne strani, spodaj

NM00012412202001401.jpg



NM00012412202001402.jpg



15 NM0001 0412 0226 58 --- 02D SP --- ---- --

24.12.2020 1.00 1.00 0.40 0.50 1.00 - **0.20**

Krajni opornik-steber - luščenje saniranega sloja
opornik 8 - 2. element z desne strani, spodaj

NM00012412202001501.jpg



NM00012412202001502.jpg



16 NM0001 0412 0311 53 --- 02D -- -- ---- --

24.12.2020 1.00 2.00 0.40 0.50 1.00 - **0.40**

Krajni opornik-steber - razkrita mehka armatura
opornik 3 - 2. element z desne strani

NM00012412202001601.jpg



17 NM0001 0414 0167 51 --- --- --- ---

24.12.2020 0.70 1.00 0.40 0.80 1.00 - 0.22

Krajni opornik-ležiščna polica - vlaga/nečistoča
opornik 1

NM00012412202001701.jpg



18 NM0001 0419 0253 60 --- --- --- ---

24.12.2020 0.70 2.00 0.80 0.80 1.00 - 0.90

Krajni opornik-stena za ležišči - zamakanje ob dilataciji
opornik 10

NM00012412202001801.jpg



19 NM0001 0451 0134 55 --- --- --- ---

24.12.2020 1.00 4.00 0.40 0.50 1.00 - 0.80

Vmesni opornik-stena - erozija pod temeljem opornika
opornik 5



20 NM0001 0451 0167 546 --- --- --- --- ---

24.12.2020 1.00 1.00 0.80 0.50 1.00 - 0.40

Vmesni opornik-stena - vlaga/nečistoča
oporniki od 4 do 6

Zastajanje vode v opornikih

NM00012412202002001.jpg



NM00012412202002002.jpg



21 NM0001 0451 0218 54 --- --- SP V04 T06K --- ---

24.12.2020 1.00 2.00 0.80 0.80 1.00 - 1.28

Vmesni opornik-stena - razpoka zaradi posedanja
opornik 4 - spodaj
vertikalna, širine 4/10mm - skupaj 6 komadov

Do debeline 0,4mm

NM00012412202002101.jpg



NM00012412202002102.jpg



22 NM0001 0451 0218 56 --- SP V04 T05K --- --

24.12.2020 1.00 2.00 0.80 0.80 1.00 - 1.28

Vmesni opornik-stena - razpoka zaradi posedanja

opornik 6 - spodaj

vertikalna, širine 4/10mm - skupaj 5 komadov

Do debeline 0,4mm

NM00012412202002201.jpg



NM00012412202002202.jpg



23 NM0001 0451 0222 54 --- L SP --- ---- --

24.12.2020 1.00 1.00 0.40 0.50 1.00 - 0.20

Vmesni opornik-stena - votlavost/praznina

opornik 4 - leva stran, spodaj

NM00012412202002301.jpg



24 NM0001 0451 0244 56 --- ZG --- --- --

24.12.2020 1.00 3.00 0.40 0.50 1.00 - 0.60

Vmesni opornik-stena - razpadanje zaradi zmrzovanja/kem.vplivov
opornik 6 - zgoraj

NM00012412202002401.jpg



25 NM0001 0451 0258 55 --- ZG --- --- --

24.12.2020 1.00 1.00 0.60 0.50 1.00 - 0.30

Vmesni opornik-stena - sledovi zamakanja na površini
opornik 5 - zgoraj

NM00012412202002501.jpg



26 NM0001 0451 0263 54 --- -- ZG --- ---- --

24.12.2020 1.00 3.00 0.60 0.50 1.00 - 0.90

Vmesni opornik-stena - odpadanje zaščitnega sloja
opornik 4 - zgoraj

Varno odstraniti kos preden odpade

NM00012412202002601.jpg



NM00012412202002602.jpg



27 NM0001 0451 0263 55 --- -- ZG --- ---- --

24.12.2020 1.00 3.00 0.60 0.50 1.00 - 0.90

Vmesni opornik-stena - odpadanje zaščitnega sloja
opornik 5 - zgoraj

NM00012412202002701.jpg



NM00012412202002702.jpg



28 NM0001 0451 0264 56 --- D ZG --- ---- --

24.12.2020 1.00 2.00 0.40 0.50 1.00 - 0.40

Vmesni opornik-stena - odlom zaščitnega sloja vzdolž roba
opornik 6 - desna stran, zgoraj

NM00012412202002801.jpg



NM00012412202002802.jpg



29 NM0001 0452 12 0264 52 --- 01D SP --- ---- --

24.12.2020 1.00 2.00 0.40 0.50 1.00 - 0.40

Vmesni opornik-steber, levo - odlom zaščitnega sloja vzdolž roba
opornik 2 - 1. element z desne strani, spodaj

NM00012412202002901.jpg



30 NM0001 0452 0316 59 --- 03D --- --- ---

24.12.2020 1.00 2.00 0.40 0.80 1.00 - 0.64

Vmesni opornik-steber - razkrita stremena
opornik 9 - 3. element z desne strani

NM00012412202003001.jpg



31 NM0001 0542 546 --- --- --- --- BP

24.12.2020 1.00 0.00 0.00 0.00 1.00 - 0.00

Neoprensko armirano ležišče-neopren
oporniki od 4 do 6
brez posebnosti

NM00012412202003101.jpg



NM00012412202003102.jpg



32 NM0001 0542 12 52 --- -- -- -- -- NP

24.12.2020 1.00 0.00 0.00 0.00 1.00 - 0.00

Neoprensko armirano ležišče-neopren, levo

opornik 2

ni pregledano

Težko dostopno

NM00012412202003201.jpg



33 NM0001 0553 0823 51 --- -- -- UNC --- -- --

24.12.2020 1.00 3.00 1.00 1.00 1.00 - 3.00

Teflonsko ležišče-jeklena plošča - korozija jekla

opornik 1

uničeno

Zamenjava vseh ležišč opornika 9

NM00012412202003301.jpg



NM00012412202003302.jpg



34 NM0001 0553 0823 52 --- 01D --- -- --

24.12.2020 1.00 3.00 0.60 0.50 1.00 - **0.90**

Teflonsko ležišče-jeklena plošča - korozija jekla

opornik 2 - 1. element z desne strani

NM00012412202003401.jpg



NM00012412202003402.jpg



35 NM0001 0553 0823 60 --- -- -- UNC --- -- --

24.12.2020 1.00 3.00 1.00 1.00 1.00 - **3.00**

Teflonsko ležišče-jeklena plošča - korozija jekla

opornik 10

uničeno

Zamenjava vseh ležišč opornika 1

NM00012412202003501.jpg



NM00012412202003502.jpg



36 NM0001 0622 41 0263 MP --- L -- RJA ---- --

24.12.2020 1.00 3.00 0.60 0.50 1.00 - 0.90

Glavni nosilec-I, zgornja pasnica - odpadanje zaščitnega sloja

večina polj - leva stran

rja na površini

Zaradi zamakanja ob jaških

NM00012412202003601.jpg



NM00012412202003602.jpg



37 NM0001 0633 --- BP

24.12.2020 0.70 0.00 0.00 0.00 1.00 - 0.00

Voziščna plošča nad nosilci

brez posebnosti

Betonirane kape kablov

NM00012412202003701.jpg



NM00012412202003702.jpg



38 NM0001 0634 0255 05 --- D --- --- ---

24.12.2020 1.00 1.00 0.80 0.80 1.00 - 0.64

Tlačna plošča ob podpori - zamakanje ob cevkah za pronicajočo vodo
polje 5 - desna stran

NM00012412202003801.jpg



NM00012412202003802.jpg



39 NM0001 0634 0255 06 --- D --- --- ---

24.12.2020 1.00 1.00 0.40 0.50 1.00 - 0.20

Tlačna plošča ob podpori - zamakanje ob cevkah za pronicajočo vodo
polje 6 - desna stran

NM00012412202003901.jpg



40 NM0001 0651 0263 09 PO2 --- -- 50F --- --

24.12.2020 1.00 3.00 0.80 0.80 1.00 - 1.92

Prečnik nad krajno podporo - odpadanje zaščitnega sloja

polje 9 - ob 2. podpori polja

50% površine

50% vidne spodnje površine

NM00012412202004001.jpg



41 NM0001 0652 0257 51 --- L --- -- -- --

24.12.2020 1.00 1.00 0.40 0.50 1.00 - 0.20

Prečnik nad vmesno podporo - zamakanje ob vgrajenem elementu

opornik 1 - leva stran

NM00012412202004101.jpg



42 NM0001 0652 0316 56 --- D -- --- --- ---

24.12.2020 1.00 2.00 0.40 0.50 1.00 - **0.40**

Prečnik nad vmesno podporo - razkrita stremena
opornik 6 - desna stran

NM00012412202004201.jpg



43 NM0001 0715 0217 07 --- D -- SOL --- --- ---

24.12.2020 0.70 2.00 0.60 0.50 1.00 - **0.42**

Robni venec - razpoka zaradi oviranega krčenja
polje 7 - desna stran
izločanje soli

NM00012412202004301.jpg



NM00012412202004302.jpg



44 NM0001 0715 0251 --- STV ---

24.12.2020 0.70 2.00 0.40 0.50 1.00 - 0.28

**Robni venec - zamakanje skozi stik
na veliko mestih**

NM00012412202004401.jpg



NM00012412202004402.jpg



45 NM0001 0720 0727 --- STV ---

24.12.2020 0.30 1.00 0.60 0.50 1.00 - 0.09

**Hodnik - asfalt - mrežasto razpokana površina
na veliko mestih**

NM00012412202004501.jpg



NM00012412202004502.jpg



24.12.2020 0.30 1.00 0.60 0.50 1.00 - 0.09

Vzdolžna rega-hodnik/robnik - rega manjka zalivna masa
opornik 10 - desna stran

NM00012412202004601.jpg



47 NM0001 0783 0726 -- -- -- -- --

24.12.2020 0.30 1.00 0.80 0.80 1.00 - **0.19**

Prečna rega na hodniku - asfalt - razpoka vzdolž dilatacije

NM00012412202004701.jpg



NM00012412202004702.jpg



48 NM0001 0911 0901 KO2 --- --- --- --- ---

24.12.2020 0.70 2.00 1.00 0.80 1.00 - 1.12

Dilatacija na vozišču-rega - zapolnjeno z blatom
oba krajna opornika

NM00012412202004801.jpg



NM00012412202004802.jpg



49 NM0001 0911 0903 60 --- --- --- --- ---

24.12.2020 0.70 1.00 1.00 0.80 1.00 - 0.56

Dilatacija na vozišču-rega - neenakomerno naleganje
opornik 10

Neenakomerni razmak-nepravilno delovanje

NM00012412202004901.jpg



50 NM0001 0912 0906 KO2 --- --- --- --- ---

24.12.2020 0.70 1.00 0.40 0.80 1.00 - 0.22

Dilatacija na vozišču-kovinski profil - poškodovana protikorozijska zaščita

oba krajna opornika

NM00012412202005001.jpg



NM00012412202005002.jpg



51 NM0001 0914 0902 KO2 --- --- --- --- ---

24.12.2020 0.70 2.00 1.00 0.80 1.00 - 1.12

Dilatacija na vozišču-tesnilni vložek - dilatacija ne tesni

oba krajna opornika

NM00012412202005101.jpg



52 NM0001 0926 0907 KO2 --- --- --- --- ---

24.12.2020 0.70 2.00 0.40 0.80 1.00 - 0.45

Dilatacija na hodniku-krovna pločevina - korozija jeklenih delov
oba krajna opornika

NM00012412202005201.jpg



NM00012412202005202.jpg



53 NM0001 1016 1003 CM --- --- --- --- ---

24.12.2020 0.50 1.00 0.40 1.00 1.00 - 0.20

Ograja na hodniku-oprijemni profil - poškodovana protikoroz. zaščita
celotni objekt

NM00012412202005301.jpg



54 NM0001 1041 0736 --- --- --- STV --- --

24.12.2020 0.50 1.00 0.80 0.50 1.00 - 0.20

Odbojni betonski blok-na mostu - beton - razpadanje na veliko mestih

NM00012412202005401.jpg



NM00012412202005402.jpg



55 NM0001 1071 1004 --- --- --- -- --- SPL ---- --

24.12.2020 0.30 1.00 0.60 0.80 5.00 - **0.72**

Komunalni vodi-konzole/pritrditvev - korozija
splošen pojav

Vprašljiva varnost korodirane rešetke

NM00012412202005501.jpg



NM00012412202005502.jpg



56 NM0001 1110 1101 CM --- --- --- --- ---

24.12.2020 0.50 1.00 1.00 1.00 1.00 - 0.50

Izlivniki-rešetka - zamašeno

celotni objekt

NM00012412202005601.jpg



57 NM0001 1130 1103 02 --- --- --- --- ---

24.12.2020 0.50 2.00 0.60 0.50 1.00 - 0.30

Izlivniki-iztočni del - korozija

polje 2

NM00012412202005701.jpg



58 NM0001 1160 1103 01 --- L --- --- --- ---

24.12.2020 0.50 2.00 0.80 0.80 1.00 - 0.64

Izlivniki-cevovodi - korozija

polje 1 - leva stran

NM00012412202005801.jpg



59 NM0001 1160 1108 06 --- D --- --- --- ---

24.12.2020 0.50 1.00 1.00 1.00 1.00 - 0.50

Izlivniki-cevovodi - uničeno

polje 6 - desna stran

NM00012412202005901.jpg



NM00012412202005902.jpg



60 NM0001 1160 1108 09 --- D --- --- --- ---

24.12.2020 0.50 1.00 1.00 1.00 1.00 - 0.50

Izlivniki-cevovodi - uničeno

polje 9 - desna stran

NM00012412202006001.jpg



NM00012412202006002.jpg



61 NM0001 1160 1108 09 --- D --- --- --- ---

24.12.2020 0.50 1.00 1.00 1.00 1.00 - 0.50

Izlivniki-cevovodi - uničeno

polje 9 - desna stran

NM00012412202006101.jpg



NM00012412202006102.jpg



Izlivniki-jaški - korozija

celotni objekt

Zamakanje ob vseh jaških

NM00012412202006201.jpg



NM00012412202006202.jpg



Zaključki pregleda

Rating spodnje konstrukcije:	13,35
Rating prekladne konstrukcije:	7,06
Rating cestišča:	4,54
Rating opreme objekta:	3,70
Rating celotnega objekta	28,65

Ocena stanja

Krajna opornika sta v slabem stanju. Zaradi poškodovanih in neustrezno delujočih dilatacij, prihaja do zamakanja na ležiščno polico, kar ima za posledico močno delaminirano betonsko površino obeh krajnih opornikov in močno korodirana ležišča. Potrebno bo pristopiti k celoviti obnovi krajnih opornikov, ter zamenjavi ali obnovi ležišč in dilatacij. Nosilci so sicer v dobrem stanju z izjemo tistih v bližini jaškov, kjer prihaja do zamakanja in posledično delaminacije betona, močne korozije jaškov, ter pohodne rešetke, katere varnost je vprašljiva. Objekt je sicer v zadovoljivem stanju.

Kodificirana ocena stanja

3 (zadovoljivo)

Zahtevani ukrepi - splošni

[illegible]

Zahtevani ukrepi - sanacije v roku

Poz. 1 sanirati

Dostop na most-obloga brežine nasipa - erozija ob temelju opornika
opornik 10



Dodatne slike poškodb

NM00012412202000703.jpg



NM00012412202000704.jpg



NM00012412202000705.jpg



NM00012412202000903.jpg



NM00012412202000904.jpg



NM00012412202001303.jpg



NM00012412202001403.jpg



NM00012412202001503.jpg



NM00012412202001504.jpg



NM00012412202002003.jpg



NM00012412202002103.jpg



NM00012412202002104.jpg



NM00012412202002105.jpg



NM00012412202002106.jpg



NM00012412202002203.jpg



NM00012412202002204.jpg



NM00012412202002205.jpg



NM00012412202002206.jpg



NM00012412202003103.jpg



NM00012412202003104.jpg



NM00012412202003105.jpg



NM00012412202003106.jpg



NM00012412202003303.jpg





NM00012412202003505.jpg



NM00012412202003603.jpg



NM00012412202003703.jpg



NM00012412202003704.jpg



NM00012412202003705.jpg



NM00012412202003706.jpg



NM00012412202004503.jpg



NM00012412202004504.jpg



NM00012412202004505.jpg



NM00012412202004803.jpg



NM00012412202004804.jpg



NM00012412202005203.jpg



NM00012412202005204.jpg



NM00012412202005503.jpg



NM00012412202005903.jpg



NM00012412202006203.jpg



Rating konstrukcije

Rating spodnje konstrukcije:	13,35
Rating ležišč:	3,00
Rating prekladne konstrukcije:	4,06
Rating hodnikov:	0,98
Rating asfalta in hidroizolacije:	0,09
Rating predorov:	0,00
Rating dilatacije:	3,47
Rating opreme objekta:	1,12
Rating odvodnjavanja:	2,58
Rating celotnega objekta	28,65

