

ODDELEK ZA KONSTRUKCIJE

Odsek za mostove in inženirske objekte

POROČILO
785/20-620-3-R1Povzetek metodologije določitve in spremljanja
stanja premostitvenih objektov v upravljanju DRSINaročnik: **Direkcija Republike Slovenije za infrastrukturo**
Hajdrihova 2
1000 LjubljanaNaročilo: **Pogodba št. 2431-20-000811/0**Nosilec naloge: **dr. Maja Kreslin, univ. dipl. inž. grad.**Vodja enote: **dr. Andrej Anžlin, univ. dipl. inž. grad.**Direktor: **doc. dr. Aleš Žnidarič, univ. dipl. inž. grad.**Datum: **5. 2. 2025**Poročilo so interno pregledale in odobrile vse navedene osebe, kar potrjuje končni elektronski podpis.
Preverjanje pristnosti dokumenta: www.zag.si/pristnostRezultati 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: 11; število prilog: 0.

Vsebina

1. Uvod.....	3
2. Opis posodobljene metodologije.....	3
2.1 Izračun ratinga poškodovanosti R	3
2.2 Seznam opisnih parametrov in šifrantov.....	4
2.3 Korekcijski faktorji	5
2.4 Kodificirana ocena stanja	7
2.5 Predlagani ukrepi	7
3. Tehnične zahteve za izvajanje pregledov	8
3.1 Vrste obdobjnih pregledov	8
3.2 Periodika pregledovanja.....	8
3.3 Oprema, dostop in pogoji	8
3.3.1 Glavni pregledi	8
3.3.2 Redni pregledi.....	9
3.4 Obseg posamezne vrste pregleda.....	9
3.4.1 Glavni pregledi	9
3.4.2 Redni pregledi.....	10
4. Zaključek.....	11

1. Uvod

V tem dokumentu je predstavljen povzetek poročila o razvoju nove metodologije za določitev in spremljanje stanja premostitvenih objektov v upravljanju DRSI. Poleg spletne aplikacije za vnos podatkov je metodologija osrednji rezultat projekta »Razvoj nove metodologije določitve in spremljanja stanja premostitvenih objektov v upravljanju DRSI« po pogodbi št. 2431-20-000811/0, sklenjena 15. 9. 2020 in aneksu št. 2431-20-000811/1, sklenjenemu 13. 9. 2022.

Poročilo 785/20-620-3-R1 zamenjuje poročilo 785/20-620-3, zaradi spremembe naslova naročnika in sprememb o obsegu del pri rednih pregledih, opisanih v poglavju 3.4.2.

2. Opis posodobljene metodologije

Metodologija je namenjena oceni stanja poškodovanosti premostitvenih objektov, ki so v upravljanju DRSI. Temelji na številčnem vrednotenju poškodb, ki so prisotne na objektu. Vsaka poškodba se opiše in številčno ovrednoti s pomočjo korekcijskih faktorjev in opisnih parametrov (t.i. šifrantov). Končni rezultat so **številčna (R) in kodificirana (KOD) ocena stanja** celotnega objekta in posameznega konstrukcijskega sklopa ter seznam sanacijskih ukrepov.

2.1 Izračun ratinga poškodovanosti R

Rating poškodovanosti objekta R je številčna ocena poškodovanosti celotnega premostitvenega objekta. Večja kot je vrednost R , v slabšem stanju je objekt.

Določi se kot seštevek ratingov poškodovanosti posameznih sklopov objekta:

$$R = R_{ok} + R_{pr} + R_{po} + R_{voz} + R_{h,rv} + R_{od} + R_{dil} + R_{lež} + R_{op},$$

kjer je R_{ok} rating okolice objekta in rečnega korita, R_{po} podporne konstrukcije, $R_{lež}$ ležišč, R_{pr} prekladne konstrukcije, R_{voz} vozišča, $R_{h,rv}$ hodnikov in robnih vencev, R_{dil} dilatacij, R_{op} opreme objekta in R_{od} naprav za odvodnjavanje.

Zgornjo enačbo lahko napišemo tudi v obliki:

$$R = \sum_i^m R_i \text{ in } R_i = \sum_{j=1}^{n_i} ID_{i,j},$$

kjer je R_i rating posameznega konstrukcijskega sklopa i , m število vseh sklopov, $ID_{i,j}$ je poškodbeno število oziroma rating poškodovanosti elementa j znotraj sklopa i in n_i je število vseh elementov v posameznem sklopu objekta.

Rating poškodovanosti oziroma poškodbeno število posameznega elementa $ID_{i,j}$ se v splošnem izračuna kot vsota maksimumov:

$$ID_{i,j} = \sum_{l=1}^{p_j} \max_{k=od\ 1\ do\ o_l} (B_l \cdot K_{1,j} \cdot K_{2,j,l} \cdot K_{3,l,k} \cdot K_{4,j,k,l})$$

kjer je p_j število vseh poškodb l , ki jih je pregledovalec identificiral na elementih j sklopa i . Pri tem je definirana omejitev (oznaka *maks* v zgornji enačbi), da seštejemo zgolj tiste

poškodbe l , ki na vseh možnih območjih oz. lokacijah k na elementu j predstavljajo največjo vrednost produkta faktorjev $K_{2,j,l}$, $K_{3,l,k}$, $K_{4,j,k,l}$ in B_l . Vseh možnih lokacij je o_l .

Korekcijske faktorje $K_{2,j,l}$, $K_{3,l,k}$ in $K_{4,j,k,l}$ določi pregledovalec v sklopu izvedbe pregleda, medtem ko sta faktorja B_l in $K_{1,j}$ odvisna le od tipa poškodbe in elementa, na katerem se poškodba nahaja, in sta v naprej definirana.

2.2 Seznam opisnih parametrov in šifrantov

Seznam gesel za opis elementov, poškodb, lokacij, velikosti poškodb itd. je razdeljen v 9 delov, in sicer:

- Seznam A: Deli objekta;
- Seznam B: Del ali položaj objekta/elementa;
- Seznam C: Poškodba;
- Seznam D: Območje objekta, v katerem nastopa poškodba;
- Seznam E: Lokacija poškodbe;
- Seznam F: Stopnja poškodovanosti;
- Seznam G: Velikost poškodbe;
- Seznam H: Ugotovitve;
- Seznam I: Predlagani ukrepi;

V **seznamu A** so na voljo deli objekta na katerem se nahaja identificirana poškodba. Na seznamu so definirani elementi premostitvenega objekta, ki jih lahko med pregledom identificiramo in jih moramo, z vidika varnosti ali trajnosti, pregledati, oceniti njihovo stanje oz. poškodovanost ter predlagati nadaljnje sanacijske ukrepe. Elementi so sistematično porazdeljeni v 12 skupin: okolica objekta, rečno korito, temelji, oporniki, ležišča, prekladna konstrukcija, cetsišče, dilatacije, varnostne in protihrupne naprave, signalizacija ter vodi, izlivniki in naprave za odvodnjavanje, oprema objekta. Posamezna skupina vsebuje različno število elementov.

S pomočjo **seznama B** lahko z dodatnimi opisi točneje opredelimo položaj elementa na objektu glede na smeri neba, območje v rečnem koritu, vozne pasove, sestavni del elementa/konstrukcije, na katerem se nahaja poškodba, območje elementa, na katerem se nahaja poškodba, stike elementov.

V **seznamu C** izberemo identificirano poškodbo. Na seznamu so zbrana opisna gesla poškodb, ki jih opazimo na objektih, npr. deformacije, premiki, vibracije, razpoke v betonu, korozija jekla, mehanska poškodba konstrukcijskega jekla, izpadli kamni, poškodbe zaradi neustreznega odvodnjavanja, napačna smer vgradnje ležišča, itd.

Poškodbe so sistematično razporejene po skupinah, in sicer poškodbe, povezane z deformacijami/pomiki/vibracijami celotnega objekta, poškodbe, povezane z vodotokom in okolico objekta, poškodbe betona, poškodbe jekla za armiranje in prednapenjanje, poškodbe konstrukcijskega jekla, poškodbe konstrukcijskega lesa, poškodbe kamna, opeke, ometa, poškodbe površinske obloge, poškodbe ležišč, poškodbe dilatacij, poškodbe varnostnih naprav, signalizacije, poškodbe opreme objekta.

V **seznamu D** so zbrana gesla, s katerimi opišemo območje opažene poškodbe, npr. v 3. polju, na 2. vmesnem oporniku, ipd.

V **seznamu E** so zbrana gesla, s pomočjo katerih bolj natančno opišemo, kje se nahaja mesto poškodbe, npr. na desni strani 3. polja je vidna mreža razpok.

V **seznamu G** so zbrana gesla, s katerimi poškodbi pripišemo obseg poškodovanosti, ki je lahko bodisi kvantitativen (npr. 3 m dolga razpoka) bodisi kvalitativen (lokalna razpoka).

V **seznamu H** so zbrana gesla, s pomočjo katerih pregledanemu objektu pripišemo zadnje ugotovitve o npr. povečani razširjenosti poškodbe, o odpravljenih pomanjkljivostih glede na prejšnji pregled, itd.

V **seznamu I** so zbrana gesla, s pomočjo katerih glede na stanje objekta pregledovalec predlaga potrebne ukrepe. Pri posameznih predlaganih ukrepih so določena tudi področja upravljanja (Spremljanje stanja, Investicijsko vzdrževanje, Redno vzdrževanje – manjša vzdrževalna dela, Redno vzdrževanje – večja vzdrževalna dela), ki so pristojna za obravnavanje predlaganih ukrepov.

2.3 Korekcijski faktorji

Metodologija temelji na številčnem vrednotenju poškodb. Posamezna poškodba se izvede na podlagi 5 korekcijskih faktorjev ($K_{1,j}$, $K_{2,j,l}$, $K_{3,l,k}$, $K_{4,j,k,l}$ in B_l). Korekcijske faktorje $K_{2,j,l}$, $K_{3,l,k}$ in $K_{4,j,k,l}$ določi pregledovalec v sklopu izvedbe pregleda, medtem ko sta faktorja B_l in $K_{1,j}$ odvisna le od tipa poškodbe in elementa, na katerem se poškodba nahaja in sta že določena v okviru metodologije pregledovanja.

Korekcijski faktor B_l - B_l je karakteristična vrednost poškodbe l , ki izraža možne posledice poškodbe na nosilnost, trajnost in uporabnost elementa ali dela objekta. Faktor B_l je glede na pomembnost poškodbe razdeljen v 5 razredov, tj. bolj nevarne ali neprimerne se uvrstijo v višji razred. Vrednosti za posamezen razred so prikazane v tabeli 1.

Tabela 1: Razredi korekcijskega faktorja B_l

	Razred 1	Razred 2	Razred 3	Razred 4	Razred 5
Vrednost B_l	1	2	3	4	5

Korekcijski faktor pomena poškodbe K_1 - $K_{1,j}$ je korekcijski faktor, s katerim ovrednotimo pomen poškodbe na elementu j . Z njim upoštevamo možne posledice poškodb na varnost in uporabnost konstrukcije v odvisnosti od vloge elementa pri prevzemanju obremenitev. Faktor $K_{1,j}$ je glede na pomembnost elementov razdeljen v 3 razrede. Vrednosti za posamezen razred so prikazane v tabeli 2.

Tabela 2: Razredi korekcijskega faktorja $K_{1,j}$

Razred	1	2	3
$K_{1,j}$	0,3	0,7	1,0

Korekcijski faktor jakosti poškodbe K_2 - $K_{2,j,l}$ je korekcijski faktor, s katerim ovrednotimo jakost oziroma stadij poškodbe l na elementu j . Razdeljen je v 4 razrede. Razredi so označeni z rimskimi številkami I, II, III in IV. Rimsko število I predstavlja majhno in IV zelo močno poškodbo. Vrednosti $K_{2,j,l}$ za posamezen razred so prikazane v tabeli 3. Opisno lahko razrede jakosti poškodbe definiramo kot majhna, srednja, močna in zelo močna poškodba. Korekcijski faktor K_2 določi pregledovalec.

Tabela 3: Razredi korekcijskega faktorja $K_{2,j,l}$

Razred	I	II	III	IV
$K_{2,j,l}$	0,4	0,6	0,8	1,0

Korekcijski faktor razširjenosti poškodbe K_3 - $K_{3,l,k}$ je korekcijski faktor, s katerim ovrednotimo razširjenost poškodbe l na lokaciji k . Z njim definiramo površinsko in dolžinsko razširjenost poškodbe na obravnavanem delu konstrukcije ali pogostost ponavljanja poškodbe na delu konstrukcije. Razdeljen je v 4 razrede. Razredi so označeni s črkami A, B, C in D, katerim so dodeljene pripadajoče vrednosti, prikazane v tabeli 4. Razred razširjenosti določi pregledovalec.

Tabela 4: Razredi korekcijskega faktorja $K_{3,l,k}$

Razred	A	B	C	D
$K_{3,l,k}$	1,05	1,15	1,30	1,50
Razširjenost [%]	do 10 %	10 – 20%	20 – 40%	več kot 40%

Korekcijski faktor za nujnost intervencije K_4 - $K_{4,j,k,l}$ je korekcijski faktor za nujnost intervencije, s katerim ovrednotimo vpliv poškodbe l na elementu j in območju k na varnost, uporabnost in/ali trajnost objekta. S tem faktorjem se po presoji pregledovalca objektu poveča številčna vrednost poškodbe l v primeru:

- če je ugotovljena poškodba na glavnem nosilnem elementu, ki je manjše jakosti in močno razširjena, kritična za nosilnost, uporabnost in/ali trajnost nosilne konstrukcije, zlasti če je le-ta v agresivnem okolju;
- če so sicer malo razširjene poškodbe, vendar velike jakosti, koncentrirane na območju, ki je kritično za nosilnost, uporabnost in/ali trajnost nosilne konstrukcije, zlasti če je le-ta v agresivnem okolju.

Korekcijski faktor $K_{4,j,k,l}$ je razdeljen v 4 razrede. Vrednosti za posamezen razred so prikazane v tabeli 5. Razred nujnosti intervencije določi pregledovalec. V primeru, da zaradi poškodbe obstaja neposredna nevarnost porušitve ali delne porušitve objekta in zato nevarnost za njegove uporabnike, lahko izberemo faktor $K_4 = 10$ (npr. zlom ležišča, močne razpoke zaradi preobremenitev, zasuk opornika, ...). Na ta način objekt s korekcijskim faktorjem za nujnost intervencije uvrstimo v višjo poškodbeni razred in lahko vplivamo na seznam prioritarnih ukrepov in intervencij.

Tabela 5: Razredi korekcijskega faktorja $K_{4,j,k,l}$

Nujnost intervencije	Razred 1	Razred 2	Razred 3	Razred 4
$K_{4,j,k,l}$	1	3	5	10

2.4 Kodificirana ocena stanja

Na osnovi izračunane številčne ocene stanja premostitvenega objekta (rating poškodovanosti R) in inženirske presoje ocenimo kodificirano oceno stanja objekta (KOS), ki je razdeljena v šest razredov. Opis posameznega razreda je podan v tabeli 6.

Tabela 6: Razredi kodificirane ocene stanja za premostitvene objekte

Kodificirana ocena stanja	KOD	Opis stanja objekta
Zelo dobro	5	Sanacijska dela niso potrebna
Dobro	4	Potrebno je tekoče vzdrževanje
Zadovoljivo	3	Potrebno je načrtovati vzdrževanje in/ali rehabilitacijo
Slabo	2	Potrebna je rehabilitacija
Zelo slabo	1	Nujna je rehabilitacija
Kritično	1*	Objekt izkazuje nezadostno varnost - potrebni so takojšnji ukrepi

2.5 Predlagani ukrepi

Glede na stanje premostitvenega objekta mora pregledovalec predlagati ukrepe na nivoju poškodbe ali na nivoju celotnega objekta.

Vsakemu ukrepu je potrebno predpisati področje oziroma pristojni sektor, ki bo ukrep obravnaval. Ta področja so:

1. Področje za spremljanje stanja (SS),
2. Področje za investicijsko vzdrževanje (SIC_inv),
3. Področje za redno vzdrževanje – manjša vzdrževalna dela (RV) in
4. Področje za redno vzdrževanje – večja vzdrževalna dela (SIC_rv).

Na ta način bo po predlaganem ukrepu pregledovalca pristojno področje lahko pričelo s postopki izvedbe ukrepa.

V primeru, da je potrebno ukrep izvesti urgentno, mora pregledovalec obvestiti odgovornega vodjo projekta s strani izvajalca obdobjih pregledov, ki nemudoma obvesti naročnika oziroma njegov stokovni nadzor o ugotovljenem stanju. Pregledovalec mora predlagati ukrep za zagotovitev nadaljnje prometne in konstrukcijske varnosti.

Med primere, ki zahtevajo nujno ukrepanje, spadajo:

- Kritični objekti (KOS 1*, tabela 6), kjer je potencialno ogrožena varnost objekta iz vidika nosilnosti in posledično varnost vseh udeležencev v prometu
- Objekti, ki niso nujno ocenjeni s KOS 1*, vendar izkazujejo poškodbe oziroma pomanjkljivosti na objektu, ki vplivajo na varnost udeležencev v prometu.

3. Tehnične zahteve za izvajanje pregledov

V tem poglavju so definirane zahteve za izvajanje obdobjnih pregledov premostitvenih objektov, ki se izvajajo v skladu z metodologijo.

3.1 Vrste obdobjnih pregledov

Glavni pregledi - Glavni pregledi premostitvenih objektov so obdobjni pregledi, ki se izvajajo skladno s Pravilnikom o rednem vzdrževanju javnih cest. V sklopu glavnega pregleda se iz neposredne bližine evidentirajo in ovrednotijo vse poškodbe in morebitne pomanjkljivosti objektov ter njihove neposredne okolice.

Redni pregledi - Redni pregledi premostitvenih objektov so obdobjni pregledi, pri katerih se evidentirajo in ovrednotijo vse poškodbe na objektu in njegovi neposredni okolici, do katerih je mogoč varen dostop brez posebnih naprav.

3.2 Periodika pregledovanja

Periodika pregledovanja je glede na vrsto objekta zbrana v tabeli 7.

Tabela 7: Periodika pregledovanja glede na vrsto pregleda

Vrsta objekta	Redni pregledi	Glavni pregledi
Jekleni, leseni, sovprežni objekti	1	5
Ostali	2	6

Glavni pregledi premostitvenih objektov se izvajajo vsakih 6 let, redni pa na 2 leti. Izjema so jekleni, leseni in sovprežni objekti, pri katerih se glavni pregledi izvajajo vsakih 5 let, redni pa vsako leto.

Pred predvidenim pregledovanjem objektov mora pregledovalec o nameri obvestiti upravljavca ceste infrastrukture. Ko se pregledovalec in predstavnik pristojne baze dogovorita za termin, mora upravljavec v času do pričetka pregleda poskrbeti za očiščene dostope do delov objekta, da se omogoči pregled iz neposredne bližine.

3.3 Oprema, dostop in pogoji

3.3.1 Glavni pregledi

Seznam opreme: osebna varovalna oprema, fotoaparat, podvodna kamera, kladivo za ugotavljanje delaminiranih mest betonske površine in votlih mest (npr. v zunanjih kablji), laserski razdaljemer, merilec razpok, kreda/pisalo, meter, prenosna lestev, svetilka, merilce za meritve drsnih rež in nagibnih razmikov pri ležiščih, ogledala.

Do vseh elementov objekta mora biti zagotovljen varen dostop s pomočjo posebnih naprav (npr. specialna vozila s pomičnimi ploščadmi, dvigalne ploščadi, dvigala s košaro, čoln...).

Za dostop do posameznih delov objekta, kot so notranjost prekladne konstrukcije (škatlastega prereza), notranjost votlih stebrov ali področje ležišč, se uporablja že vgrajena, oprema objekta (npr. vrata, stopnice in lestve) oz. kratke prenosne lestve do višine 3 m.

V kolikor je potreben pregled dela konstrukcije, do katerega ni možno priti s pomočjo posebnih naprav, se izvede pregled teh delov objekta s pomočjo brezpilotnega letalnika ali s pomočjo vrvne tehnike.

Pregled delov objekta v področju vodotokov se v primeru nizkega vodostaja izvaja s pomočjo zaščitne opreme (npr. z visokimi škornji). Če med pregledom ni mogoče dovolj zanesljivo oceniti stanja konstrukcijskih elementov pod vodno gladino in struge vodotoka v območju premostitvenega objekta (npr. s podvodno kamero), je potrebno izvesti dodaten ukrep (pregled s potapljačem na nivoju glavnega pregleda).

Pri izvedbi pregleda mora biti zagotovljena primerna vidljivost, ki je za preglede zunanjih elementov konstrukcije pogojena z vremenom, v notranjosti podporne in prekladne konstrukcije pa je potrebno uporabljati svetilna telesa.

Zaporo voznih pasov za varno izvajanje pregleda zagotovi upravljavec ceste oziroma objekta.

3.3.2 Redni pregledi

Seznam opreme: osebna varovalna oprema, fotoaparat, kladivo za ugotavljanje delaminiranih mest betonske površine in votlih mest (npr. v zunanjih kablji), laserski razdaljemer, merilec razpok, kreda/pisalo, meter, prenosna lestev, svetilka;

Za dostop do posameznih delov objekta, kot so notranjost prekladne konstrukcije (škatlastega prereza), notranjost votlih stebrov ali področje ležišč, se uporablja že vgrajena, oprema objekta (npr. vrata, stopnice in lestve) oz. kratke prenosne lestve do višine 3 m.

Pri visokih in nedostopnih delih objekta se pregled izvaja s pomočjo daljnogleda.

Zagotovljena mora biti primerna vidljivost, ki je za preglede zunanjih elementov konstrukcije pogojena z vremenom, v notranjosti podporne in prekladne konstrukcije pa je potrebno uporabljati svetilna telesa.

Pregled objektov nad področjem vodotokov se v primeru nizkega vodostaja izvaja s pomočjo zaščitne opreme (npr. z visokimi škornji).

3.4 Obseg posamezne vrste pregleda

3.4.1 Glavni pregledi

V skladu z metodologijo za oceno stanja (poglavje 2 in 3) se evidentirajo vse poškodbe elementov iz neposredne bližine (ang. touching distance). Pregledovalec vnese ugotovitve o pregledu v aplikacijo za spremljanje stanja premostitvenih objektov (SSPO), ki jo zagotovi upravljavec in izdela zapisnik o izvedbi glavnega pregleda, ki vsebuje tudi končni opis stanja premostitvenega objekta.

Osnova za vse nadaljnje preglede je zapisnik zadnjega obdobjnega pregleda narejenega z aplikacijo SSPO DRSI. Pregledovalec preveri in po potrebi novelira obstoječe poškodbe ter doda ugotovljene nove poškodbe. Pregledovalec prav tako pregleda že obstoječe predlagane ukrepe, jih po potrebi novelira in doda nove. Poleg tega ustrezno zabeleži vse ukrepe, ki so bili izvedeni od zadnjega pregleda.

Elemente na katerih ni bilo opaženih nobenih poškodb, preglednik označi, da so brez posebnosti.

V okviru glavnega pregleda je za evidentiranje poškodb poleg vizualnega pregleda potrebno izvesti določene preiskave in meritve.

- pretrkavanje površine za ugotavljanje delaminiranih ali votlih mest;
- izmera in označitev bistvenih razpok (npr. razpok zaradi obremenitev);
- meritve na ležiščih, ki so odvisne od vrste ležišč (pomiki, zasuki ležišč, deformacije);
- meritve na dilatacijah;

3.4.2 Redni pregledi

Pri rednem pregledu se v skladu z metodologijo za oceno stanja evidentirajo vse poškodbe elementov, do katerih je mogoč varen dostop brez posebnih naprav. Pregledovalec vnese ugotovitve o pregledu v aplikacijo za spremljanje stanja premostitvenih objektov, ki jo zagotovi upravljavec, izdela zapisnik o izvedbi rednega pregleda in poda končni opis stanja premostitvenega objekta.

Osnova za vse redne preglede je zapisnik zadnjega obdobjnega pregleda narejenega z aplikacijo SSPO DRSI. V kolikor je zadnji pregled redni, pregledovalec po potrebi pregleda še zadnji glavni pregled. Pregledovalec preveri prejšnje poškodbe, doda ugotovljene nove poškodbe ter zabeleži vse izvedene ukrepe na premostitvenem objektu v sklopu rednega in investicijskega vzdrževanja.

Osnova za vse nadaljnje redne preglede je zapisnik zadnjega obdobjnega pregleda. Pregledovalec preveri in po potrebi novelira obstoječe poškodbe ter doda ugotovljene nove poškodbe. Poškodbe, ki jih v okviru rednega pregleda ni mogoče preveriti, se v opombo zapisnika označi kot »Poškodba zaznana ob zadnjem glavnem pregledu«.

Pregledovalec prav tako pregleda že obstoječe predlagane ukrepe, jih po potrebi novelira in doda nove. Poleg tega ustrezno zabeleži vse ukrepe, ki so bili izvedeni od zadnjega pregleda.

Pri elementih, na katerih ni bilo zaznane nobene poškodbe, preglednik označi, da so brez posebnosti.

V okviru rednega pregleda se v sklopu evidentiranja poškodb poleg vizualnega pregleda izvedejo določene preiskave na mestih, do katerih je mogoč varen dostop brez posebnih naprav:

- pretrkavanje površine za pregled in oceno napredovanja delaminiranih ali votlih mest;
- izmera in označitev bistvenih razpok;

4. Zaključek

Dokument predstavlja povzetek poročila št. 0785/20-620-1 o razvoju nove metodologije določitve in spremljanja stanja premostitvenih objektov v upravljanju DRSI (Maja Kreslin, Petra Triller, Andrej Anžlin, Ratko Švraka, Franc Capuder, Tomaž Pazlar, Lojze Bevc, Tom Kunaver, Neža Gošte, Aleš Žnidarič). Povzetek bo v pomoč izvajalcem obdobjnih pregledov, pri implementaciji novih elementov pregledovanja v praksi.

Dokument pripravila:

dr. Maja Kreslin, uni. dipl. inž. grad

Dokumen pregledala:

dr. Andrej Anžlin, uni. dipl. inž. grad,

Ratko Švraka mag. inž. grad.