



INSTITUT IGH, d.d.
ZAVOD ZA PROJEKTIRANJE

Odjel za ispitivanje, sanacije
i gospodarenje građevinama
10000 ZAGREB, J.Rakuše 1
OIB: 79766124714

Naručitelj:

HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o.
Širolina 4, 10000 Zagreb
OIB: 57500462912

Građevina:

VIJADUKT KUK od km 41+500 do km 41+800

Lokacija građevine:

AUTOCESTA A7 od km 41+500 do km 41+800
TJO RUPA
PRIMORSKO – GORANSKA ŽUPANIJA
GRAD BAKAR
k.o. 324744 RUŽIĆ SELO
k.č. 656/17

Vrsta projekta:

IZVEDBENI GRAĐEVINSKI PROJEKT

Strukovna odrednica:

GRAĐEVINSKI DIO

Zajednička oznaka projekta

IZP – 0213/22

Mapa projekta:

1/1 GRAĐEVINSKI PROJEKT ZAMJENE I SANACIJE
PRIJELAZNIH NAPRAVA

Broj projekta:

72180–IZP-213/22

Projektant:

mr. sc. Krunoslav Mavar, dipl.ing.građ.

Suradnik:

Pero Kojan, mag.ing.aedif.
Bruno Bačun, mag.ing.aedif.

**Direktor Zavoda za projektiranje –
odgovorna osoba u projektnom
uredu:**

dr.sc. Mario Ille, dipl. ing. građ..

Mjesto i datum:

Zagreb, svibanj 2022.

OZNAKA MAPE	NAZIV MAPE IZVEDBENOG PROJEKTA	RED.BR.MAPE
--------------------	---------------------------------------	--------------------

1/1 **Građevinski projekt zamjene i sanacije prijelaznih naprava 1**

Broj projekta: 72180–IZP-213/22
Razina razrade: Izvedbeni projekt
Strukovna odrednica: Građevinski projekt zamjene prijelaznih naprava
Projektant: mr.sc. Krunoslav Mavar, dipl. ing. građ.
Broj ovlaštenja: G 595
Izradio: Institut IGH d.d., Zagreb, Janka Rakuše 1

SADRŽAJ MAPE 1/1 Građevinski projekt zamjene i sanacije prijelaznih naprava

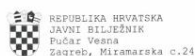
Naslovna stranica projekta.....	1
Popis mapa Izvedbenog projekta.....	2
Sadržaj Mape 010.....	3
Preslika rješenja o upisu tvrtke u Trgovački registar pri trgovačkom sudu.....	4
Izjava projektanta o usklađenosti projekta s zakonima i pravilnicima.....	8
Posebni uvjeti gradnje i način zbrinjavanja građevinskog otpada.....	10
Prikaz mjera zaštite od požara.....	11

TEHNIČKI DIO

1. UVOD I TEHNIČKI OPIS.....	13
1.1 UVOD.....	14
1.2 TEHNIČKI OPIS.	14
2. OPIS RADOVA SANACIJE.....	16
2.1 NAČELNI POSTUPAK SANACIJSKIH RADOVA (NA OBA OBJEKTA).	17
2.1.1 RADOVI NA ZAMJENI PRIJELAZNIH NAPRAVA (JUŽNI OBJEKT - SMJERT KRK).	17
2.1.2 RADOVI NA SANACIJI PRIJELAZNIH NAPRAVA (SJEVERNI OBJEKT - SMJERT RIJEKA).	18
2.2 REGULACIJA PROMETA.	18
2.3 PRIPREMNI RADOVI.	18
2.4 UGRADNJA PRIJELAZNE NAPRAVE.....	19
2.5 DEMOBILIZACIJA GRADILIŠTA.	20
3. UVJETI KAKVOĆE MATERIJALA ZA SANACIJU	21
3.1 BETON C 35/45.	22
3.2 ČELIK ZA ARMIRANJE BETONA.	22
3.3 ANTIKOROZIVNA ZAŠTITA ARMATURE.	22
3.4 EPOKSIDNI PREMAZ KAO PODLOGA ZA HIDROIZOLACIJSKU TRAKU.	22
3.5 BITUMENSKA TRAKA ZA HIDROIZOLACIJU NA KOLNIKU.....	24
3.6 ANTIKOROZIVNA ZAŠTITA PRIJELAZNE NAPRAVE.....	25
3.7 LIJEVANI ASFALT MA 11 25/55 - 55	25
3.8 POLIMEROM MODIFICIRANA BITUMENSKA EMULZIJA ZA POVEZIVANJE ASFALTNIH SLOJEVA.....	26
3.9 HORIZONTALNA SIGNALIZACIJA NA KOLNIKU	28
4. TEHNIČKI UVJETI ZA RADOVE I MATERIJALE	29
4.1 OPĆE ODREDBE ZA RADOVE.....	30
4.2 ČUVANJE I NJEGOVANJE IZVEDENIH ELEMENATA-SLOJEVA.....	30
4.3 HIDRODINAMIČKO UKLANJANJE BETONA	30
4.4 POPRAVAK, DOPUNA I ZAMJENA ARMATURE.....	30
4.5 UVJETI KVALITETE PODLOGE ZA NASTAVAK ODREĐENE VRSTE RADOVA.....	31
4.5.1 ARMIRANO-BETONSKA PODLOGA	31
4.5.2 POVRŠINA ČELIKA.....	31
4.5.3 PODLOGA ZA HIDROIZOLACIJSKU TRAKU.....	31
4.6 UGRADNJA ZAMJENSKIH I ZAŠTITNIH SLOJEVA.....	32
4.6.1 POLIMERCEMENTNI VEZNI SLOJ.....	32
4.6.2 SLOJEVI POLIMERCEMENTNOG MORTA ZA REPROFILIRANJE	32
4.7 SPRAVLJANJE MATERIJALA ZA UGRADNJU PRI SANACIJI	32
4.8 HIDROIZOLACIJSKI I ASFALTERSKI RADOVI	32
4.9 BETONIRANJE	34
5. PROGRAM KONTROLE KVALITETE I TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA	36
5.1 UVOD.....	37
5.2 NADZOR.....	37
5.2.1 PROJEKTANTSKI NADZOR	37
5.2.2 STRUČNI NADZOR	38

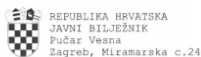
5.2.3	IZVJEŠĆE O IZVEDENIM RADOVIMA	38
5.3	SPECIFIKACIJE GRAĐEVINSKIH PROIZVODA.....	38
5.4	ISPITIVANJE I POSTUPCI DOKAZIVANJA KVALITETE GRAĐEVNIH PROIZVODA KOJI SE IZRAĐUJU NA GRADILIŠTU.....	39
5.5	SPECIFIKACIJE IZVEDBE.....	39
5.5.1	BETONSKI RADOVI.....	39
5.5.2	PROGRAM KONTROLE SVIH RADOVA I MATERIJALA.....	40
5.5.3	IZVOĐENJE	40
5.5.4	PRETHODNA ISPITIVANJA.....	40
5.6	ISPITIVANJE I POSTUPCI DOKAZIVANJA KVALITETE GRAĐEVNIH PROIZVODA.....	42
5.6.1	PROGRAM KONTROLE SVIH RADOVA I MATERIJALA	42
5.6.2	IZVOĐENJE	42
5.6.3	PRETHODNA ISPITIVANJA.....	42
5.6.4	KONTROLNA ISPITIVANJA.....	42
5.6.5	TEKUĆA ISPITIVANJA.....	44
5.6.6	UVJETI ODRŽAVANJA GRAĐEVINE.	44
5.6.7	POPIS PROPISA I NORMI.....	46
6.	PROCJENA TROŠKOVA	47
7.	TROŠKOVNIK	49
7.1	OPĆENITO	50
7.2	MATERIJALI.....	50
7.3	RAD.....	50
7.4	IZMJERE.....	50
8.	PRILOZI.....	51

UPIS IGH U SUDSKI REGISTAR



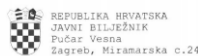
IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA	
MBS:	080000959
OIB:	79766124714
EUID:	HRSR.080000959
TVRTKA:	29 INSTITUT IGH, dioničko društvo za istraživanje i razvoj u graditeljstvu
	29 English INSTITUT IGH, joint-stock company for research and development in civil engineering
	29 INSTITUT IGH, d.d.
SJEDIŠTE/ADRESA:	1 Zagreb (Grad Zagreb) Janka Rakuse 1
PRAVNI OBLIK:	1 dioničko društvo
PREDMET POSLOVANJA:	1 22.1 Izdavačka djelatnost 1 72.20 - Savjet. i pribav. programske opr.(software-a) 1 72.30 - Obrada podataka 1 73.10.2 - Istraž. i razvoj u tehn. i tehnol. znan. 1 74.14 - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravlj. 1 74.15 - Upravljanje holding-društvima 1 74.20 - Arhitektonske i inženj. djel. i tehn. savjet. 1 74.30 - Tehničko ispitivanje i analiza 1 * - znanstvena istraživanja, razvojna istraživanja, objavljivanje rezultata znanstvenih i razvojnih istraživanja, znanstveno usposobljavanje, te održavanje i razvoj znanstveno istraživačke strukture 1 * - Unapređivanje opće, tehničke i autonomne regulative području građevinarstva i drugim područjima kojima je potrebno poznavanje građevinske struke, obrada i koordinacija primjene međunarodne regulative u građevinarstvu. 1 * - Unapređenje razvojnih programa i tehnologija građenja 1 * - Izrada studija utjecaja objekata na okolinu sa sažaljšta zaštite, očuvanja i unapređenja prostora 1 * - Organizacija i provođenje aktivnosti s ciljem znanstvenog i stručnog usavršavanja 1 * - Kontrola tehničke dokumentacije u pogledu stabilnosti, sigurnosti, funkcionalnosti, fizikalnih svojstava i ekonomičnosti 1 * - Provjera i ocjena podobnosti organizacija koje izvode aktivnosti od utjecaja na sigurnost, kvalitetu i funkcionalnost građevinskih objekata
Izrađeno: 2020-03-19 10:59:19 D004 Podaci od: 2020-03-19 Stranica: 1 od 13	



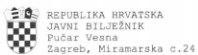
IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA	
PREDMET POSLOVANJA:	12 * - kulturnom dobru. 12 * - razvijanje interdisciplinarnih djelatnosti potrebnih za razvoj i unapređenje građevinarstva 12 * - izrada prototipova i serija mjernih uređaja u građevinarstvu 12 * - konzultacije i osiguranje kvalitete tehničke opreme objekata 12 * - izrada i uvođenje programa osiguranja kvalitete 12 * - prijepis i umnožavanje tehničke dokumentacije 12 * - usluge certificiranja 12 * - izrada tehničkih dopuštenja 12 * - izvođenje investicijskih radova u zemlji i inozemstvu 12 * - usluge istraživanja te pružanje i korištenje informacija i znanja u privredi i znanosti 12 * - usluge kontrole kvalitete i kvantitete u izvozu i uvozu robe 12 * - zastupanje inozemnih tvrtki 13 * - geofizička istraživanja za potrebe inženjerskegeoloških, hidrogeoloških i geotehničkih istraživanja, te kontrolna ispitivanja i provjera kvalitete na građevinskim objektima 25 * - obavljanje stručnih poslova prostornog uređenja 29 * - obavljanje djelatnosti upravljanja projektom gradnje 29 * - poslovi izrade projektne dokumentacije za vodnogospodarske građevine i vodne sustave 29 * - izrada elaborata stalnih geodetskih točaka za potrebe osnovnih geodetskih radova 29 * - izrada elaborata izmjere, označavanja i održavanja državne granice 29 * - izrada elaborata izrade Hrvatske osnovne karte 29 * - izrada elaborata izrade digitalnih ortofotokarata 29 * - izrada elaborata izrade detaljnih topografskih karata 29 * - izrada elaborata katastarske izmjere 29 * - izrada elaborata tehničke reambulacije 29 * - izrada elaborata prevođenja katastarskog plana u digitalni oblik 29 * - izrade elaborata prevođenja digitalnog katastarskog plana u zadnu strukturu 29 * - izrada elaborata za homogenizaciju katastarskog plana 29 * - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra zemljišta 29 * - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra nekretnina 29 * - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata za potrebe pojedinačnog prevođenja katastarskih čestica katastra zemljišta u katastarske čestice katastra nekretnina 29 * - izrada elaborata katastra vodova i stručne geodetske poslove za potrebe pružanja geodetskih usluga 29 * - tehničko vođenje katastra vodova 29 * - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja 29 * - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja 29 * - izrada geodetskih elaborata stanja građevine prije
Izrađeno: 2020-03-19 10:59:19 D004 Podaci od: 2020-03-19 Stranica: 3 od 13	



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA	
PREDMET POSLOVANJA:	1 * - Vještačenje iz oblasti građevinarstva, tehnika, tehnologija i procjene ekonomike građenja 1 * - Stvaranje i vođenje registra objekata i infrastrukture, te praćenje građevinskog stanja, stanja eksploatacije i stanja održavanja. 4 * - stručni poslovi zaštite okoliša 4 * - stručni poslovi prostornog uređenja u svezi sa izradom dokumenata prostornog uređenja i stručnih podloga za izdavanje lokacijskih dozvola 4 * - NOSTRIFIKACIJA PROJEKATA ZA: 4 * - arhitektonske područje projektiranja (za arhitektonske projekte građevina, projekte unutarnjeg uređenja građevina i projekte krajobraznog uređenja); 4 * - strojarstvo područje projektiranja (za projekte energetskih građevina, projekte skladištenja i prijenosa plinovitih i tekućih tvari). 9 * - programiranje i izvođenje geotehničkih istražnih radova; 9 * - izrada geotehničkih mišljenja, studija, elaborata i projekata 9 * - izrada građevinskih projekata geotehničkih konstrukcija; 9 * - laboratorijska ispitivanja tla i stijena; 9 * - terenska ispitivanja tla i stijena u istražnim bušotinama; 9 * - opažanja geotehničkih konstrukcija; 9 * - laboratorijska i terenska ispitivanja geotekstila; 9 * - geološko istraživanje energetskih, metalnih i nemetalnih sirovina. 9 * - hidrogeološka istraživanja (geološka, strukturogeološka i hidrogeološka istraživanja, ispitivanje hidroloških parametara podzemnih voda, projektiranje zahvata podzemnih voda uključujući i radove za potrebu vodoopskrbe, te za izradu podloga za građevinske objekte); 9 * - inženjerskegeološka istraživanja (geološka, strukturogeološka i inženjerskegeološka istraživanja za izradu podloga za projektiranje građevinskih objekata); 9 * - organizacija, nadzor pri izvođenju i projektiranje inženjerskegeoloških i hidrogeoloških radova; 9 * - istraživanje podzemnih voda i inženjerskegeoloških obilježja terena za potrebe studija i projektiranje zaštite okoliša; 9 * - geofizička istraživanja za potrebe zaštite okoliša, te za izradu podloga za arheološka istraživanja; 9 * - obavljanje poslova zaštite i očuvanja kulturnih dobara i to: istraživanje i dokumentiranje nosive konstrukcije kulturnog dobra i izrada idejnog rješenja, te idejnog, glavnog i izvedbenog projekta za sanaciju nosive konstrukcije nepokretnog kulturnog dobra, 9 * - odnosno arhitektonsko dokumentiranje kulturnog dobra i izrada idejnog rješenja, te idejnog glavnog i izvedbenog projekta za radove na nepokretnom kulturnom dobru te sanaciju materijala na nepokretnom
Izrađeno: 2020-03-19 10:59:19 D004 Podaci od: 2020-03-19 Stranica: 2 od 13	



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA	
PREDMET POSLOVANJA:	29 * - rekonstrukcije 29 * - izrada geodetskog projekta 29 * - izmjere građevina i izrada elaborata iskolčenja građevine 29 * - izrada geodetskog situacijskog nacrtu izgrađene građevine 29 * - geodetsko praćenje građevine u gradnji i izrada elaborata geodetskog praćenja 29 * - praćenje pomaka građevine u njezinom održavanju i izrada elaborata geodetskog praćenja 29 * - geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru urbane komasacije 29 * - izrada projekta komasacije poljoprivrednog zemljišta i geodetske poslove koji se obavljaju u okviru komasacije poljoprivrednog zemljišta 29 * - izrada posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štitična područja 29 * - stručni nadzor nad radovima: izrada elaborata katastra radova i stručni geodetski poslovi za potrebe pružanja geodetskih usluga, tehničkog vođenja katastra vodova, izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja, izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja, izrada geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije, izrada geodetskog projekta, iskolčenja građevina i izrada elaborata iskolčenja građevine, geodetskog praćenja građevine u gradnji i izrada elaborata geodetskog praćenja, praćenja pomaka građevine u njezinom održavanju i izrada elaborata geodetskog praćenja, te izrade posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štitična područja 36 * - stručni poslovi zaštite prirode 36 * - stručni poslovi zaštite od buke 45 * - računovodstveni poslovi 72 * - snimanje iz zraka 72 * - usluge prevođenja 72 * - poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina 72 * - posredovanje u prometu nekretnina 72 * - poslovanje nekretninama 72 * - iznajmljivanje motornih vozila 72 * - iznajmljivanje letjelica 72 * - obavljanje djelatnosti iznajmljivanja jahti ili brodice sa ili bez posade (charter) 72 * - djelatnost iznajmljivanja plovila 72 * - prijevoz za vlastite potrebe 72 * - djelatnost prijevoza putnika u unutarnjem cestovnom prometu 72 * - djelatnost prijevoza putnika u međunarodnom cestovnom prometu 72 * - djelatnost prijevoza tereta u unutarnjem i međunarodnom cestovnom prometu 72 * - organiziranje seminara, tečajeva, sajмова, priredbi, izložbi i koncerata 72 * - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja 72 * - kupnja i prodaja robe
Izrađeno: 2020-03-19 10:59:19 D004 Podaci od: 2020-03-19 Stranica: 4 od 13	



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Pučar Vesna
Zagreb, Miramarska c.24

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA	
PREDMET POSLOVANJA:	
72 *	- pružanje usluga u trgovini
72 *	- obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
72 *	- projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
84 *	- projektiranje građenja rudarskih objekata i postrojenja
NADZORNI ODBOR:	
72	Žarko Dešković, OIB: 78923053725
72	Split, Ban Mladenova 2
72	- predsjednik nadzornog odbora
72	- postao član i predsjednik Nadzornog odbora dana 16.12.2016. godine
78	Dušica Kerhač, OIB: 6828595109
78	Zagreb, 3. Pile 54
78	- član nadzornog odbora
78	- postala član nadzornog odbora 10.06.2017. godine
82	Veniamin Meshibovskiy, OIB: 81886733078
82	Zagreb, Tuškanac 91
82	- zamjenik predsjednika nadzornog odbora
82	- postao član i zamjenik predsjednika nadzornog odbora dana 7. svibnja 2018. godine
82	Sergej Gljadelkin, OIB: 53315489840
82	Zagreb, Tuškanac 100
82	- član nadzornog odbora
82	- postao član nadzornog odbora dana 7. svibnja 2018. godine
85	Sergej Gljadelkin, OIB: 50886241583
85	Zagreb, Tuškanac 100
85	- član nadzornog odbora
85	- postao član nadzornog odbora dana 28.08.2018.godine
85	Igor Tkach, OIB: 26620139078
85	Zagreb, Tuškanac 100
85	- član nadzornog odbora
85	- postao član nadzornog odbora dana 28.08.2018.godine
91	Mariyan Tkach, OIB: 20591396734
91	Švicarska, Versoix, Chemin De Pont-Céard 18
91	- član nadzornog odbora
91	- od 26. kolovoza 2019. godine
OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:	
89	Robert Petrosian, OIB: 66961334018
92	Zagreb, Veslačka ulica 23
92	- direktor
92	- zastupa samostalno i pojedinačno, temeljem Odluke nadzornog odbora dana 01. ožujka 2020. godine
90	Domagoj Šimunović, OIB: 24835986575

Izrađeno: 2020-03-19 10:59:19
Podaci od: 2020-03-19

Stranica: 5 od 13



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Pučar Vesna
Zagreb, Miramarska c.24

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA	
PRAVNI ODNOSI:	
Statut:	
izmjeren dio teksta u čl. 51. (sada 47.) i čl. 53. (sada 49.), izbrisani čl. 54. Pročišćeni tekst Statuta od 16.12.2003. godine potvrđen po javnom bilježniku i dostavljen u zbirku isprava.	
15	Odlukom Glavne Skupštine društva od 09.07.2004. godine članak 23. Statuta dopunjen je stavkom 3. - odredba o Nadzornom odboru. Pročišćeni tekst Statuta od 09.07.2004. godine dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
25	Odlukom Glavne Skupštine društva od 14.07.2008. godine izmijenjen je članak 5. st. 2. Statuta - o predmetu poslovanja. Pročišćeni tekst Statuta od 14.07.2008. godine potvrđen od javnog bilježnika i dostavljen sudu u zbirku isprava.
29	Odlukom Glavne Skupštine društva od 09.03.2009. godine izmijenjen je Statut društva od 14.07.2008. godine - pročišćeni tekst, i to Preambula Statuta naziv Statuta; članak 1. st. 1. Statuta - o uvodnim odredbama; članak 2. st. 1. - o tvrtki; članak 2. st. 2. - o skraćenoj tvrtki i članak 2. st. 4. - o tvrtki društva na engleskom jeziku; članak 5. st. 1. Statuta - o predmetu poslovanja. Pročišćeni tekst Statuta od 09.03.2009. godine potvrđen od javnog bilježnika i dostavljen u zbirku isprava.
39	Odlukom Glavne Skupštine od 26.04.2012. godine izmijenjen je Statut društva od 30.06.2011. godine, i to u čl. 8. - odredbe o visini temeljnog kapitala; čl. 9. - odredbe o broju redovnih dionica; stavak 2. članka 9. briše se te dosadašnji stavak 3. članka 9. postaje stavak 2. i iz dosadašnjeg članka 8. dodaje se novi članak 8.a) - odredbe o uvjetnom povećanju temeljnog kapitala.
45	Statut društva - potpuni tekst od 21.05.2012. godine, izmijenjen je i dopunjen Odlukom Glavne Skupštine društva od 20.12.2012. godine i to u članku 5. stavak 1. - u pogledu proširenja predmeta poslovanja navedenim nove djelatnosti, zatim na način da se iz dosadašnjeg članka 8.a) dodaje novi članak 8.b) - odredbe o odobrenom temeljnom kapitalu, te u članku 34. stavak 1. - u pogledu ovlaštenja za zastupanje predsjednika uprave. Potpuni tekst Statuta od 20.12.2012. godine dostavljen sudu u zbirku isprava.
53	Statut društva od 20.12.2012. godine izmijenjen je Odlukom Nadzornog odbora od 29.04.2014. godine o usklađenju izmjena i dopuna Statuta društva i to preambula, članak 8. stavak 1. - u pogledu iznosa temeljnog kapitala, članak 9. stavak 1. - u pogledu broja dionica. Potpuni tekst Statuta od 29.04.2014. godine dostavljen sudu u zbirku isprava.
55	Statut društva - potpuni tekst od 29.04.2014. godine izmijenjen je i dopunjen Odlukom Glavne skupštine od 07.05.2014. godine i to preambula, članak 7. - u pogledu objavljivanja, članak 8. - u pogledu temeljnog kapitala, članak 9. - u pogledu broja i nominalne vrijednosti dionica, članak 18. - u pogledu sazivanja i održavanja Glavne skupštine, članak 19. - u pogledu sudjelovanja na Glavnoj skupštini, članak 21. - u pogledu glasanja na Glavnoj skupštini, članak 25. st. 1. - u pogledu izbora članova nadzornog odbora, članak 26. - u pogledu mandata članova nadzornog odbora, članak 27. st. 1. - u pogledu konstituiranja nadzornog odbora, članak 29. - u pogledu donošenja odluka nadzornog odbora i članak 30. - u pogledu nagrade za rad članovima nadzornog odbora. Potpuni tekst Statuta od 07.05.2014. godine dostavljen sudu u zbirku

Izrađeno: 2020-03-19 10:59:19
Podaci od: 2020-03-19

Stranica: 7 od 13



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Pučar Vesna
Zagreb, Miramarska c.24

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA	
OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:	
90	Zagreb, Podbrežje XIIa 16
90	- prokurist
90	- zastupa društvo zajedno s još jednim članom uprave u granicama ovlasti utvrđenih Zakonom o trgovačkim društvima temeljem Odluke nadzornog odbora o dodjeli prokure od 20. svibnja 2019. godine
TEMELJNI KAPITAL:	
55	116.604.710,00 kuna
PRAVNI ODNOSI:	
Pravni oblik:	
1	Odluka o pretvorbi od 22. srpnja 1994. godine
Osnivački akt:	
36	Statut Društva-pročišćeni tekst od 09.03.2009. godine izmijenjen je Odlukom Glavne Skupštine Društva od 30.06.2011. godine i to u članku 5. stavak 1. - u pogledu proširenja predmeta poslovanja navedenim novih djelatnosti, članak 11. stavak 1. - odredba o obliku postojanja dionica društva, članak 11. stavak 4. - odredba o uvidu u podatke iz registra dionica.
Pročišćeni tekst Statuta Društva od 30.06.2011. godine potvrđen po javnom bilježniku dostavljen je u zbirku isprava suda.	
Statut:	
1	Statut dioničkog društva donijet je na osnivačkoj skupštini 23. siječnja 1995. godine.
3	Statut Društva od 23. siječnja 1995. godine izmijenjen Odlukom Skupštine Društva od 27. rujna 1999. godine u čl. 24. st. 1. - odredbe o Nadzornom odboru i čl. 26 - odredbe o Nadzornom odboru.
4	Statut Društva - pročišćeni tekst od 27. rujna 1999.g. izmijenjen Odlukom Glavne skupštine od 29. lipnja 2000.g. u čl. 5. - proširen predmet poslovanja navedenjem novih djelatnosti. Pročišćeni tekst Statuta od 29. lipnja 2000.g. potvrđen po javnom bilježniku i dostavljen u zbirku isprava.
9	Statut Društva - pročišćeni tekst od 29.06.2000. godine izmijenjen Odlukom Glavne skupštine od 28.06.2002. godine u čl.5. - proširen predmet poslovanja navedenjem novim djelatnostima. Pročišćeni tekst Statuta od 28.06.2002. godine potvrđen po javnom bilježniku i dostavljen u zbirku isprava.
12	Statut društva - pročišćeni tekst od 28.06.2002. godine izmijenjen Odlukom Glavne skupštine od 16.12.2003. godine tako da je u cijelosti riječ direktor zamijenjena riječju uprava, u čl. 1. izbrisan dio teksta, u čl. 5. - proširen predmet poslovanja navedenjem novih djelatnosti, izmijenjene odredbe čl. 8., 9., 10., 11., 12., 14., 15., 17., 18., 19., izbrisan čl. 20., promijenjeni redom svi nastavni redni brojevi članaka, izmijenjen čl. 21. (sada 20.), čl. 24. (23.), čl. 27. (26.), čl. 30. (29.) st. 2., čl. 32. (31.), čl. 35. (34.), čl. 36. (35.), čl. 41. (40.) - koji se odnose na temeljni kapital i dionice društva, te na organe društva - Upravu i Nadzorni odbor, izbrisan st. 3. u čl. 42. (sada 41.), izmijenjen čl. 43. (sada 42.) - odredbe o uporabi dobiti, izbrisan dio teksta u čl. 44. (sada 43.) st. 2., izbrisan čl. 48. i 49., izmijenjene odredbe čl. 50. (sada 46.) - odredbe o statutu,

Izrađeno: 2020-03-19 10:59:19
Podaci od: 2020-03-19

Stranica: 6 od 13



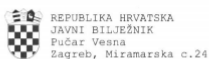
REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Pučar Vesna
Zagreb, Miramarska c.24

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA	
PRAVNI ODNOSI:	
Statut:	
62	isprava.
62	Statut društva - potpuni tekst od 07.05.2014. godine, izmijenjen je Odlukom Glavne skupštine od 17.07.2015. godine i to članak 30.- u pogledu nagrade za rad članovima Nadzornog odbora. Potpuni tekst Statuta društva od 17.07.2015. godine a potvrdom javnog bilježnika dostavljen je u zbirku isprava suda.
72	Odlukom Glavne skupštine društva od 16.12.2016. godine izmijenjen je članak 5. Statuta društva - odredbe o predmetu poslovanja, članak 20.stavak 1. Statuta - odredbe o predsjedavanju Glavnom skupštinom, u članku 28. stavak 2. Statuta briše se točka 6. koja glasi imenovanja ili opozivanja prokurista ili generalnog punomoćnika, a točke 7.,8. i 9. postaju točke 6.,7. i 8., u članku 29. Statuta dodaje se stavak 4. odredbe o tome tko umjesto sprječene člana Nadzornog odbora može sudjelovati u radu tog odbora, izmijenjen je članak 34. stavak 1. Statuta odredbe o ovlastima predsjednika i člana uprave, a članak 43. stavak 2. Statuta briše se u cijelosti. Potpuni tekst Statuta društva od 16.12.2016. godine dostavljen u zbirku isprava.
79	Odlukom Glavne Skupštine društva od 07.srpnja 2017.godine izmijenjene su odredbe čl. 35., 36. i 37. st. 2. i st.3. Statuta Društva - i to odredbe o Znanstvenom vijeću. Potpuni tekst Statuta društva od 07.srpnja 2017.godine potvrđen je od javnog bilježnika i dostavljen u zbirku isprava.
84	Statut od 07.07.2017. godine je izmijenjen u članku 5. stavak 1. u pogledu odredbi o predmetu poslovanja društva, te je zamijenjen potpunim tekstom Statuta od 06.07.2018. godine koji je dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
Promjene temeljnog kapitala:	
12	Odlukom skupštine od 16.12.2003. godine povećan je temeljni kapital društva za iznos od 58.833.180,00 kn, za iznos od 4.598.820,00 kn na iznos od 63.432.000,00 kn i to povećanjem nominalnog iznosa svake od 158.580 dionica sa iznosa od 371,00 kn za iznos od 29,00 kn na iznos od 400,00 kn, iz sredstva zadržane dobiti društva ostvarene poslije 01.01.2001. godine. Ukupni temeljni kapital društva nakon povećanja iznosi 63.432.000,00 kn i podijeljen je na 158.580 nematerijaliziranih redovnih dionica koje glase na ime, svaka u nominalnoj vrijednosti od četrsto kn, i uplaćen je u cijelosti.
38	Glavna Skupština društva dana 26.04.2012. godine donijela je Odluku o povećanju temeljnog kapitala društva i to s iznosa od 63.432.000,00 kuna za iznos od najviše 106.000.000,00 kuna na iznos od najviše 169.432.000,00 kuna uplatom u novcu, izdavanjem najviše 265.000 novih redovnih dionica na ime, pojedinačno nominalne vrijednosti 400,00 kuna.
39	Temeljni kapital društva povećava se sa iznosa od 63.432.000,00 kuna za iznos od 42.236.000,00 kuna na iznos od 105.668.000,00 kuna, izdavanjem 105.590 novih redovnih dionica na ime, pojedinačno nominalne vrijednosti 400,00 kuna.
40	Glavna Skupština društva dana 25.05.2012. godine donijela je Odluku o uvjetnom povećanju temeljnog kapitala društva radi ostvarenja prava vjerovnika Društva na zamjenu obveznica za redovne dionice Društva, kojom se temeljni kapital Društva povećava za iznos koji odgovara ukupnoj nominalnoj vrijednosti redovnih dionica u koje su zamjenjive obveznice zamijenjene po provedbi zamjene, najviše do iznosa koji odgovara polovini od

Izrađeno: 2020-03-19 10:59:19
Podaci od: 2020-03-19

Stranica: 8 od 13



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Promjene temeljnog kapitala:

ukupne visine temeljnog kapitala Društva.
Za potrebe uvjetnog povećanja temeljnog kapitala, Društvo će izdati odgovarajući broj redovnih dionica na ime u nematerijaliziranom obliku, svaka nominalne vrijednosti od 400,00 (četristo) kuna, po cijeni 760,00 kn (sedamstošezdeset kuna) po dionici.
Pravo upisa dionica imaju imatelji zamjenjivih i u cijelosti uplaćenih obveznica. Prava ostalih dioničara na upis dionica po ovoj osnovi isključuju se u cijelosti.
Na temelju ove odluke o uvjetnom povećanju temeljnog kapitala Društva Glavna skupština Društva odobrava imateljima zamjenjivih i u cijelosti uplaćenih obveznica, stjecanje dionica s pravom glasa ciljnog društva bez obveze objavljivanja ponude za preuzimanje, ako bi predmetnim stjecanjem dionica s pravom glasa za stjecatelje nastila obveza objavljivanja ponude za preuzimanje, sve u skladu s odredbama članka 14. stavka 1. točke 3. Zakona o preuzimanju dioničkih društava.
Temeljni kapital Društva povećava se zamjenom zamjenjivih obveznica za odgovarajući broj redovnih dionica na ime u nematerijaliziranom obliku, svaka nominalne vrijednosti od 400,00 (četristo) kuna, po cijeni 760,00 kn (sedamstošezdeset kuna) po dionici, odnosno, izdavanjem redovnih dionica Društva.
Uprava i Nadzorni odbor Društva, u okvirima svojih nadležnosti, imaju ovlasti i snose odgovornost za provedbu ove Odluke.
U društvu nema neuplaćenih uloga u temeljni kapital.

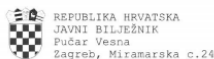
- 53 Odlukom uprave društva od 15.04.2014. godine, ulaganjem prava pretvaranjem dijela tržišna dijela vjerovnika predstečajne nagodbe povećan je temeljni kapital kroz odobreni temeljni kapital, sa iznosa od 105.668.000,00 kuna za iznos od 17.815.600,00 kuna na iznos od 123.483.600,00 kuna, izdavanjem novih 44.539 nematerijaliziranih redovnih dionica koje glase na ime, svaka u nominalnoj vrijednosti od 400,00 kuna.
- 56 Odlukom Glavne skupštine od 07.05.2014. godine smanjen je temeljni kapital društva sa iznosa od 123.483.600,00 kuna za iznos od 64.828.890,00 kuna na iznos od 58.654.710,00 kuna, smanjenjem nominalnog iznosa dionica sa 400,00 kn za 210,00 kn na 190,00 kn radi pokrivanja gubitka ostvarenog u ranijim razdobljima, te istodobno Odlukom skupštine od 07.05.2014. godine povećan je temeljni kapital društva uplatom u novcu sa iznosa od 58.654.710,00 kuna za iznos od 57.950.000,00 kuna na iznos od 116.604.710,00 kuna, izdavanjem novih 305.000 nematerijaliziranih redovnih dionica koje glase na ime, svaka u nominalnoj vrijednosti od 190,00 kn.

Statusne promjene: subjektu upisa pripojen drugi

- 22 Ovom društvu pripaja se društvo POSLOVNI CENTAR ZAMET, društvo s ograničenom odgovornošću za trgovinu i usluge sa sjedištem u Rijeci, Slavka Tomasića bb, upisano u sudski registar Trgovačkog suda u Rijeci pod matičnim brojem subjekata upisa MBS 040058335, temeljem ugovora o pripajanju od 12. prosinca 2007. godine i odluke Skupštine pripojenog društva od 12. prosinca 2007. godine. Odluke o pripajanju nisu pobijane.

Ostale odluke:

Izrađeno: 2020-03-19 10:59:19 D004
Podaci od: 2020-03-19 Stranica: 9 od 13



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Ostale odluke:

- 42 Trgovački sud u Zagrebu rješenjem broj 28. F-1732/12 od 4.srpnja 2012.g. riješio je:
1. Dopašta se zabilježba spora u sudskom registru ovog suda u glavnoj knjizi upisa trgovačkog društva INSTITUT IGH d.d. Zagreb, J.Rakuše 1, MBS 080000959, OIB 7976612414, koji se vodi pred ovim sudom pod brojem P-1732/12 tužitelja STANOVI JADRAN d.o.o. Zagreb, Savska c. 141, protiv tuženika INSTITUT IGH d.d. Zagreb, J.Rakuše 1, radi utvrđenja ništavosti odluke skupštine.

OSTALI PODACI:

- 22 Vjerovnicima društva koja sudjeluju u pripajanju dati će se osiguranje, ako se u tu svrhu jave u roku od šest mjeseci od objavljivanja upisa pripajanja u sudski registar u koji je upisano ono društvo čiji su vjerovnici, a na mogu tražiti da im se podmiri tražbine. To pravo imaju vjerovnici društva preuzimatelja samo onda ako mogu dokazati da je pripajanjem društva ugroženo ispunjenje njihovih tražbina. Pravo da zahtijevaju davanje osiguranja nemaju vjerovnici koji u slučaju stečaja imaju prvenstveno pravo namirenja iz stečajne mase.

ZABILJEŽBE:

- Redni broj zabilježbe: 1
41 - Dana 01.06.2012. godine podnesena je žalba na rješenje broj Tt-12/8912-2 od 23.05.2012. godine.
- Redni broj zabilježbe: 2
43 - Rješenjem Visokog trgovačkog suda Republike Hrvatske broj 74. Pz-4583/12-5 od 19.07.2012. godine, odbijena je žalba kao neosnovana i potvrđeno rješenje Trgovačkog suda u Zagrebu broj Tt-12/8912-2 od 23.05.2012. godine.
- Redni broj zabilježbe: 4
52 - Trgovački sud u Zagrebu rješenjem broj Stpn-305/2013 od 05.12.2013. godine dopušta sklapanje predstečajne nagodbe između INSTITUT IGH, dioničko društvo za istraživanje i razvoj u graditeljstvu, Zagreb, Janka Rakuše 1, MBS: 080000959, OIB: 7976612414 i vjerovnika čije su tražbine utvrđene u postupku predstečajne nagodbe.

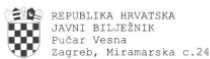
FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu 19.06.19	2018	01.01.18 - 31.12.18	GFI-POD izvještaj
eu 19.06.19	2018	01.01.18 - 31.12.18	GFI-POD izvještaj (konsolidirani)

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/154-2	19.05.1995	Trgovački sud u Zagrebu

Izrađeno: 2020-03-19 10:59:19 D004
Podaci od: 2020-03-19 Stranica: 10 od 13



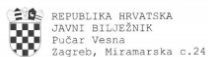
IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0002 Tt-98/3143-2	09.07.1998	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-99/5426-2	27.10.1999	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-00/3806-2	25.07.2000	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-00/6542-2	03.01.2001	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-01/2576-2	17.05.2001	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-01/4419-2	27.07.2001	Trgovački sud u Zagrebu
0008 Tt-02/2021-2	10.04.2002	Trgovački sud u Zagrebu
0009 Tt-02/5413-2	26.07.2002	Trgovački sud u Zagrebu
0010 Tt-02/9574-2	06.02.2003	Trgovački sud u Zagrebu
0011 Tt-03/10303-2	05.12.2003	Trgovački sud u Zagrebu
0012 Tt-04/167-2	10.02.2004	Trgovački sud u Zagrebu
0013 Tt-04/2155-2	19.03.2004	Trgovački sud u Zagrebu
0014 Tt-04/4584-2	12.05.2004	Trgovački sud u Zagrebu
0015 Tt-04/7566-2	18.08.2004	Trgovački sud u Zagrebu
0016 Tt-05/2439-4	31.03.2005	Trgovački sud u Zagrebu
0017 Tt-05/7091-2	01.08.2005	Trgovački sud u Zagrebu
0018 Tt-06/14198-2	09.01.2007	Trgovački sud u Zagrebu
0019 Tt-07/1123-3	19.02.2007	Trgovački sud u Zagrebu
0020 Tt-07/6114-2	13.06.2007	Trgovački sud u Zagrebu
0021 Tt-07/8958-2	02.08.2007	Trgovački sud u Zagrebu
0022 Tt-07/15321-3	31.12.2007	Trgovački sud u Zagrebu
0023 Tt-08/2639-3	20.03.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0024 Tt-08/8026-2	18.07.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0025 Tt-08/9819-2	31.07.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0026 Tt-08/15817-3	23.12.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0027 Tt-08/15817-6	16.01.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0028 Tt-09/1700-2	20.02.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0029 Tt-09/3014-2	31.03.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0030 Tt-09/4226-2	21.04.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0031 Tt-10/691-2	28.01.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0032 Tt-10/7330-2	08.07.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0033 Tt-10/10624-2	11.10.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0034 Tt-11/4338-2	29.03.2011	Trgovački sud u Zagrebu
0035 Tt-11/8371-2	08.07.2011	Trgovački sud u Zagrebu
0036 Tt-11/10155-2	21.07.2011	Trgovački sud u Zagrebu
0037 Tt-11/23489-2	27.12.2011	Trgovački sud u Zagrebu
0038 Tt-12/7372-2	27.04.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0039 Tt-12/8912-2	23.05.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0040 Tt-12/9350-2	31.05.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0041 Tt-12/8912-5	20.06.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0042 Tt-12/11366-2	12.07.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0043 Tt-12/8912-8	03.09.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0044 Tt-12/15303-2	02.10.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0045 Tt-13/2267-2	01.02.2013	Trgovački sud u Zagrebu

Izrađeno: 2020-03-19 10:59:19 D004
Podaci od: 2020-03-19 Stranica: 11 od 13



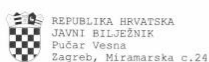
IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0046 Tt-13/2267-3	01.02.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0047 Tt-13/3480-2	28.02.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0048 Tt-13/13831-2	12.06.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0049 Tt-13/14936-2	01.07.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0050 Tt-13/15355-2	02.07.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0051 Tt-13/29119-2	17.12.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0052 Tt-14/10785-2	02.05.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0053 Tt-14/11008-2	02.05.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0054 Tt-14/11840-2	13.05.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0055 Tt-14/13890-2	04.06.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0056 Tt-14/13890-3	09.06.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0057 Tt-14/16781-2	10.07.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0058 Tt-14/20987-2	22.10.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0059 Tt-14/23891-2	23.10.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0060 Tt-15/4738-2	02.03.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0061 Tt-15/13450-2	21.05.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0062 Tt-15/22869-2	03.08.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0063 Tt-15/30743-2	26.10.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0064 Tt-16/2958-2	02.02.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0065 Tt-16/3191-1	02.02.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0066 Tt-16/18707-1	01.06.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0067 Tt-16/31319-1	09.09.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0068 Tt-16/32539-3	28.09.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0069 Tt-16/36847-1	14.10.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0070 Tt-16/37307-1	18.10.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0071 Tt-16/39524-3	17.11.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0072 Tt-17/3011-2	26.01.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0073 Tt-17/11507-2	20.03.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0074 Tt-17/17564-1	21.04.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0075 Tt-17/19324-1	04.05.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0076 Tt-17/23789-2	09.06.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0077 Tt-17/24640-1	09.06.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0078 Tt-17/25323-2	28.06.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0079 Tt-17/30067-4	30.08.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0080 Tt-18/384-2	12.01.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0081 Tt-18/8098-2	02.03.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0082 Tt-18/19208-4	11.06.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0083 Tt-18/25359-2	03.07.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0084 Tt-18/26571-2	09.07.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0085 Tt-18/31175-2	04.09.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0086 Tt-18/39560-2	05.11.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0087 Tt-18/40880-2	07.11.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0088 Tt-19/448-1	04.01.2019	Trgovački sud u Zagrebu
0089 Tt-19/19968-2	22.05.2019	Trgovački sud u Zagrebu

Izrađeno: 2020-03-19 10:59:19 D004
Podaci od: 2020-03-19 Stranica: 12 od 13



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0090 Tt-19/23101-2	14.06.2019	Trgovački sud u Zagrebu
0091 Tt-19/33355-2	14.10.2019	Trgovački sud u Zagrebu
0092 Tt-20/7982-2	18.03.2020	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	30.06.2009	elektronički upis
eu /	23.09.2009	elektronički upis
eu /	30.06.2010	elektronički upis
eu /	21.09.2010	elektronički upis
eu /	30.06.2011	elektronički upis
eu /	21.09.2011	elektronički upis
eu /	20.06.2012	elektronički upis
eu /	27.06.2013	elektronički upis
eu /	28.06.2014	elektronički upis
eu /	29.06.2015	elektronički upis
eu /	29.06.2016	elektronički upis
eu /	26.06.2017	elektronički upis
eu /	28.06.2018	elektronički upis
eu /	30.06.2018	elektronički upis
eu /	19.06.2019	elektronički upis

Pristojba: 10.00

Nagrada: 65.00

JAVNI BILJEŽNIK
Pučar Vesna
Zagreb, Miramarska c.24



Za javnog bilježnika
Pučar Vesna
Jugoslavica

Ja, javni bilježnik Vesna Pučar, Zagreb, Miramarska 24,
temeljem članka 5. Zakona o sudskom registru po uvidu u sudski registar kojeg sam današnjeg dana
izvrlila elektroničkim putem,

I z d a j e m

Izvadak iz sudskog registra za:

INSTITUT IGH, d.d., MBS 080000959, OIB 79766124714, Zagreb, Janka Rakuše 1

Izvadak se sastoji od 13 stranice.

Javnobilježnička pristojba za ovjeru po tar. br. 11. st. 1. ZJP naplaćena u iznosu 10,00 kn.

Javnobilježnička nagrada po čl. 31. a PPJL izračunata u iznosu od 65,00 kn uvećana za PDV u iznosu
od 16,25 kn.

Broj: OV-3984/2020
Zagreb, 19.03.2020.



Za javnog bilježnika
Pučar Vesna
Jugoslavica
Javni bilježnik
Vesna Pučar

U skladu s člankom 3. Pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti građevinskog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa („Narodne novine“ 98/99), te na temelju Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17) daje se:

IZJAVA PROJEKTANTA

o usklađenosti građevinskog projekta:

Građevina: Vijadukt Kuku od km 41 +500 do km 41+800 na autocesti A7
Rupa – Križišće – Žuta lokva.

Dio građevine: Prijelazne naprave

Lokacija građevine: Primorsko – Goranska županija
Grad Bakar
k.o. 324744 Ružić selo
k.č. 656/17

Vrsta projekta: Izvedbeni građevinski projekt.

Ovaj projekt usklađen je sa:

- Zakonom o gradnji („Narodne novine“ br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakonom o prostornom uređenju („Narodne novine“ br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19.)
- Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju („Narodne novine“ br. 78/15, 114/18, 110/19)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina („Narodne novine“ br. 118/19, 65/20)
- Zakonom o zaštiti na radu („Narodne novine“ br. 17/17)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima („Narodne novine“ br. 48/2018)
- Zakonom o zaštiti od požara („Narodne novine“ br. 92/10.)
- Zakonom o zaštiti od požara za vrijeme kod građenja („Narodne novine“ br. 92/10.)
- Pravilnikom o vatrogasnim aparatima („Narodne novine“ br. 101/11.)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara pri izvođenju radova zavarivanja, rezanja, lemljenja i srodnih tehnika rada („Narodne novine“ br. 44/88.)
- Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13)
- Tehnički propis za građevinske konstrukcije („Narodne novine“ br. 141/11)
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama sukladnosti i označavanju građevinskih proizvoda („Narodne novine“ br. 103/08., 147/09., 87/10. i 129/11.)
- Zakon o javnim cestama („Narodne novine“ br. 180/04, 138/06, 146/08, 38/09, 124/09, 153/09, 73/10)
- Pravilniku o privremenoj regulaciji prometa i označavanju te osiguranju radova na cestama („Narodne novine“ br 92/2019)
- Pravilnik o održavanju cesta („Narodne novine“ br 90/2014)
- Zakon o sigurnosti prometa na cestama („Narodne novine“ br. 67/08, 74/11, 80/13)
- Zakon o prijevozu u cestovnom prometu („Narodne novine“ br. 41/18, 98/19))
- Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama („Narodne novine“ br. 73/03)

- Pravilnik o označavanju autocesta, njihove stacionaže, brojeva izlaza i prometnih čvorišta te naziva izlaza, prometnih čvorišta i odmorišta ("Narodne novine" br. 82/13)
- Zakon o zaštiti okoliša ("Narodne novine" br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Pravilnik o gospodarenju građevinskim otpadom ("Narodne novine" br. 38/08)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom ("Narodne novine" br. 23/07, 111/07)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN br. 48/18)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN br. 35/94, 55/94 i 142/03)

Projektant:



mr.sc. Krunoslav Mavar, dipl.ing.građ
Broj ovlaštenja: G 595

POSEBNI UVJETI GRADNJE I NAČIN ZBRINJAVANJA GRAĐEVINSKOG OTPADA

Radovi na sanaciji izvoditi će se u zahvatu autoceste A7. Do gradilišta je omogućen pristup preko spomenute autoceste.

Izvoditi će se:

- sanacija konstruktivnih elemenata, uklanjanje betona i ugradnja novih slojeva morta i betona;
- zamjena oštećenih prijelaznih naprava;
- sanacija postojećih prijelaznih naprava;
- nanošenje zaštitnih premaza i slojeva hidroizolacije;
- zbrinjavanje građevinskog otpada.

Organizacijom građenja kod izvođenja radova treba predvidjeti mjere zaštite radi sprječavanja zagađenja okoliša i podzemlja tekućim i krutim tvarima, kao što su: otrovi, masnoće, kemijski agresivne tvari, soli, organska otapala i slično.

Izvoditelj je dužan redovito održavati i čistiti gradilište sa svim prostorima i cjelokupnim inventarom.

Sve otpadne materijale (šuta, mort, ambalaža i sl.) treba odmah odvesti ili privremeno odložiti na za to projektom uređenja gradilišta predviđeno mjesto, koje će se svakodnevno odvoziti na deponiju ili reciklažu, a sve prema ugovornim odredbama i prema odredbi Nadzornog inženjera u skladu s Pravilnikom o gospodarenju otpadom NN 81/20.

Okoliš gradilišta, odnosno prostor koji je ono zauzelo za potrebe građenja, mora se nakon završetka građenja vratiti u prvobitno stanje. To znači da se moraju ukloniti sve privremene građevine sagrađene u okviru pripremnih radova, sva gradilišna oprema, sva neutrošena gradiva, otpad i slično. Zemljište na području gradilišta te na prilazima gradilištu mora se urediti i vratiti u mjeri u kojoj je to moguće u prvobitno stanje.

Projektant:



mr.sc. Krunoslav Mavar, dipl.ing.građ
Broj ovlaštenja: G 595

PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Predviđene su sljedeće mjere zaštite od požara.

Za vrijeme sanacije predmetne građevine potrebno je provesti sve propisane i važećom zakonskom regulativom predviđene mjere, zaštite pri radu i rukovanju sa lako zapaljivim materijalima, koji mogu izazvati požar. Takve materijale potrebno je držati udaljene od toplinskih izvora i otvorenog plamena, kako ne bi došlo do izbijanja požara.

Lako zapaljive materijale (primjerice: eksploziv, benzin, nafta, razna ulja, boje i sl.) treba čuvati u posebnim skladišnim prostorima, sigurnim od požara, u svemu prema važećim odredbama, propisima i normama (NN 24/76, 31/86, 47/89, 108/95, NN 58/93, NN 33/05, NN 107/07, 92/10).

Električne instalacije, uređaji i oprema, moraju svojom kvalitetom i načinom izvedbe, odgovarati važećim propisima i normama.

Kontrolu provedbe predmetnih mjera zaštite od požara, provode: izvoditelj, nadzorni inženjer, kao i ovlašteni predstavnici nadležnih državnih tijela.

Nakon završetka radova potrebno je urediti gradilište i ukloniti sve ostatke građe i zapaljivih materijala, te dovesti okoliš u prvobitno stanje.

Projektant:



mr.sc. Krunoslav Mavar, dipl.ing.građ
Broj ovlaštenja: G 595

Izradio:	Institut IGH d.d. Zavod za projektiranje Odjel za ispitivanje, sanacije i gospodarenje građevinama
Građevina:	Vijadukt Kuk od km 41+500 do km 41+800 na autocesti A7 Rupa – Križišće – Žuta Lokva
Lokacija građevine:	Primorsko – goranska županija Grad Rijeka k.o. 324850 Zamet k.č. 5298/11; 5095/2
Zajednička oznaka projekta	IZP – 0213/22
Mapa projekta	1/1 Građevinski projekt zamjene i sanacije prijelaznih naprava
Vrsta projekta (razina i struka):	Izvedbeni građevinski projekt
Broj projekta:	72180–IZP-213/22

1. UVOD I TEHNIČKI OPIS

Mjesto i datum: Zagreb, svibanj 2022.

1.1 UVOD.

Temeljem ugovora između Naručitelja (500-01/21-01/151, od 26.08.2021, Hrvatske autoceste d.o.o.) i Izvršitelja (Ug.br.2-72180-11-17644/21, RN: 62117639, Institut IGH d.d.), zatražen je specijalistički vizualni pregled i izrada tehničkog rješenja sanacije za oštećenja na prijelaznim napravama vijaduktu Kuk od km 41+500 do km 41+800 na autocesti A7, TJO Rupa. Predmet pregleda i izrade tehničkog rješenja je zamjena/sanacija prijelaznih naprava.

Na temelju opsežnog i detaljnog provedenog vizualnog specijalističkog pregleda i provedenih terenskih ispitivanja dobiva se uvid u stanje pojedinih elemenata konstrukcije, te relevantni podaci za ocjenu stupnja oštećenja gradiva i procjenu utjecaja na konstrukciju nosivosti, stabilnosti i trajnosti.

1.2 TEHNIČKI OPIS.

Vijadukt Kuk je ukupne duljine rasponske konstrukcije oko 345 metra, premošćuje gradsku ulicu Nova cesta sa dva jednaka otvora. Vijadukt se sastoji od dva objekta. Objekti su izvedeni od prednapetog betona postupnim naguravanjem. O objektu ne postoji dostatna tehnička dokumentacija u arhivi Investitora.

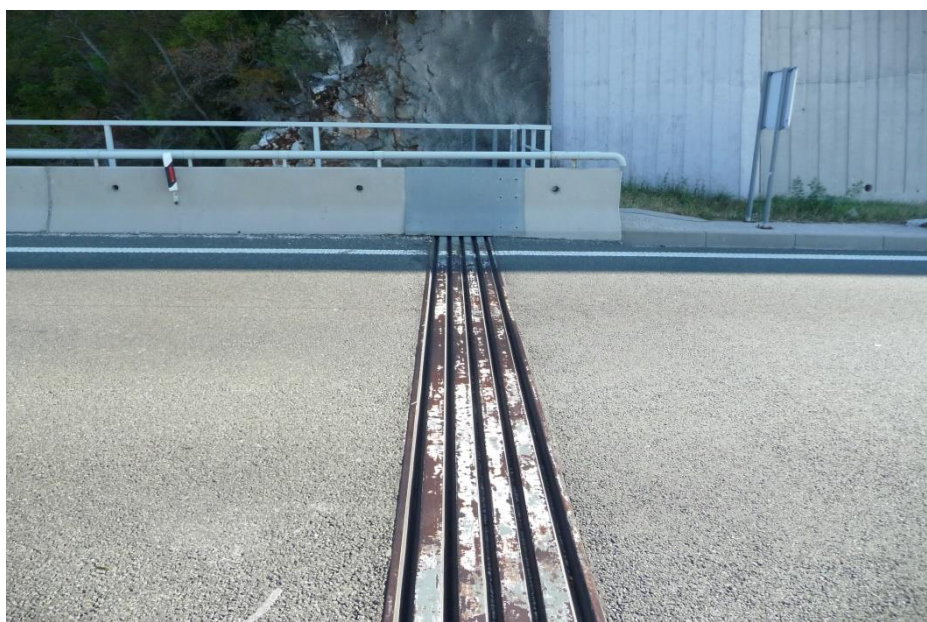
Prilikom obavljanja specijalističkog vizualnog pregleda utvrđeno je postojanje dvije prijelazne naprave (na svakom objektu). Na zapadnom upornjaku (prema Rijeci) je ugrađena modularna prijelazna naprava za pomak +/- 160 mm, a na istočnom upornjaku (prema Krku) se ugrađuje modularna prijelazna naprava za pomak +/- 200 mm.



Slika 1.2-1 Pogled vijadukt Kuk za vrijeme izvedbe.



Slika 1.2-2 Pogled na zapadnu prijelaznu napravu (smjer Rijeka) južnog objekta.



Slika 1.2-3 Pogled na istočnu prijelaznu napravu (smjer Krk) južnog objekta.

HRVATSKA KOMORA INŽINJERSTVA I GRAĐEVINARSTVA
mr.sc. Krunoslav Mavar
dipl. ing. građ.
ovlašten inženjer građevinarstva
G 595

mr.sc. Krunoslav Mavar, dipl.ing.građ
Broj ovlaštenja: G 595

Izradio:	Institut IGH d.d. Zavod za projektiranje Odjel za ispitivanje, sanacije i gospodarenje građevinama
Građevina:	Vijadukt Kuk od km 41+500 do km 41+800 na autocesti A7 Rupa – Križišće – Žuta Lokva
Lokacija građevine:	Primorsko – goranska županija Grad Rijeka k.o. 324850 Zamet k.č. 5298/11; 5095/2
Zajednička oznaka projekta	IZP – 0213/22
Mapa projekta	1/1 Građevinski projekt zamjene i sanacije prijelaznih naprava
Vrsta projekta (razina i struka):	Izvedbeni građevinski projekt
Broj projekta:	72180–IZP-213/22

2. OPIS RADOVA SANACIJE

Mjesto i datum: Zagreb, svibanj 2022.

2.1 NAČELNI POSTUPAK SANACIJSKIH RADOVA (NA OBA OBJEKTA).

2.1.1 RADOVI NA ZAMJENI PRIJELAZNIH NAPRAVA (JUŽNI OBJEKT - SMJERT KRK).

Na zapadnom upornjaku (prema Rijeci) se ugrađuje modularna prijelazna naprava za pomak +/- 160 mm, a na istočnom upornjaku (prema Krku) se ugrađuje modularna prijelazna naprava za pomak +/- 200 mm.

Zamjena prijelaznih naprava se sastoji od sljedećih koraka:

- Demontaža poklopaca od inoxa na *New Jersey* odbojnicima,
- Demontaža prečki ograde na *New Jersey* odbojnicima,
- Zarezivanje asfalta na udaljenosti $l = 100$ cm od rubova postojećih prijelaznih naprava.
- Uklanjanje postojećih asfaltnih slojeva uz prijelaznu napravu,
- Ručni iskop zemljanog materijala uz prsni zid prijelazne naprave u širini 40 cm i visini 45 cm,
- Hidrodinamičko uklanjanje betona u visini od 40 cm i širini od 60 cm,
- Pranje betonskih površina na mjestu hidrorazaranja,
- Piljenje postojeće prijelazne naprave i odvoz na ovlašteno odlagalište,
- Dopuna i zamjena armature,
- Antikorozivna zaštita armature
- Dobava, doprema i ugradnja nove prijelazne naprave uz stalni geodetski nadzor,
- Betoniranje volumena oko prijelaznih naprava betonom C 35/45, MS 56, $d_{max} = 16$ mm od 40 cm i širini od 60 cm,
- Pranje betonske podloge na mjestima ugradnje hidroizolacijske trake,
- Izravnjanje betonske podloge ispod prijelazne naprave epoksidnim mortom,
- Pranje betonske podloge,
- Izvedba holкера 2,5 cm x 2,5 cm od epoksidnog morta,
- Ugradnja bitumenske trake s epoksidnim *primerom* (posutim s kvarcnim pijeskom),
- Podlijevanje spoja „stare“ i „nove“ hidroizolacijske trake pomoću bitumena,
- Ugradnja čepaste folije uz prsni zid upornjaka u visini cca. 35 cm,
- Ugradnja MNS –a (mehaničkog nosivog sloja) granulacije 0 – 31,5 mm u visini od 45 cm i širini 40 cm,
- Ugradnja lijevanog asfalta MA 11 u slojevima debljine $d = 4$ cm (na pristupnim rampama ugrađuje se tri sloja, a na objektu dva sloja),
- Izvedba epoksidnih rebara za ukrutu asfalta (pod kutom od 45° na os prijelazne naprave),
- Iscrtavanje horizontalne signalizacije,
- Montaža ili zamjena poklopaca od inoxa na *New Jersey* odbojnicima (sukladno procjeni Nadzornog inženjera),
- Montaža prečki ograde na *New Jersey* odbojnicima.

2.1.2 RADOVI NA SANACIJI PRIJELAZNIH NAPRAVA (SJEVERNI OBJEKT - SMJERT RIJEKA).

Sanacija prijelaznih naprava se sastoji od sljedećih koraka:

- Demontaža poklopaca od inoxa na *New Jersey* odbojnicima,
- Demontaža prečki ograde na *New Jersey* odbojnicima,
- Demontaža dotrajalih brtvi (Nadzorni inženjer na licu mjesta određuje koje brtve treba zamijeniti) od EPDM –a , utovar u transportno sredstvo i deponiranje na ovlašteno odlagalište,
- Čišćenje čeličnih površina prijelazne naprave do stupnja Sa 2,5 te nanošenje novog AKZ sustav debljine 300 mikrona sukladno HRN EN 12944-5, C5-M,
- Ugradnja novih EPDM brtvi između profila prijelaznih naprava,
- Montaža ili zamjena poklopaca od inoxa na *New Jersey* odbojnicima (sukladno procjeni Nadzornog inženjera),
- Montaža prečki ograde na *New Jersey* odbojnicima.

Antikorozivna zaštita prijelazne naprave je predviđena klase C5 – M prema HRN EN12944-5 i ukupne je debljine 300 µm i to:

- MCU Miozinc ili jednakovrijedan debljine 220 µm; jednokomponentan antikorozivni poliurea premaz;
- MCU Topcoat ili jednakovrijedan debljine 80 µm; jednokomponentan UV postojan premaz.

2.2 REGULACIJA PROMETA.

Tijekom izvođenja radova na sanaciji Nadvožnjaka promet će se odvijati prema posebnom Elaboratu prometne regulacije.

2.3 PRIPREMNI RADOVI.

Izvođač je za potrebe izvođenja sanacije prijelaznih naprava dužan osigurati potrebne uvjete na gradilištu što uključuje:

- a) dovoz i odvoz svih strojeva;
- b) dovoz i odvoz alata;
- c) dovoz i odvoz agregata;
- d) dovoz instaliranje i odvoz rasvjetnih tijela za noćni rad;
- e) ostali pripremni radovi;
- d) dovoz vode autocisternama.

2.4 UGRADNJA PRIJELAZNE NAPRAVE.

Nakon hidrodinamičkog uklanjanja betona, površina betona treba zadovoljiti uvjete:

- prionjivost betona mjerena pull-off metodom $\geq 1,50 \text{ N/mm}^2$,
- vrijednost Ph Betona $> 9,5$,
- da se osigura otvorenost strukture betona, tj. barem 50 % vidljivih zrna agregata.

Potrebno popraviti oštećenu armaturu rubnih greda, te uz eventualno korištenje oplata popraviti rubne grede i kolničku ploču novim betonom.

U ovako pripremljenu konstrukciju ugrađuje se nova naprava sa svim svojim sidrima.

Prije uklanjanja stare naprave, potrebno je izvršiti geodetsko snimanje točnih profila na mjestima predmetnih prijelaznih naprava, temeljem kojeg treba izraditi radioničke nacрте naprava sa svim detaljima sidrenja, odvodnje te završne površinske zaštite čelika.

Nove prijelazne naprave ugrađuju se 3 - 4 mm ispod gornje kote lijevanog (habajućeg) sloja asfalta.

Ova mjera se zahtjeva radi nesmetanog čišćenja snijega.

Izvodi se prema uputi proizvođača, sa svim detaljima i elementima. Prijelazna naprava mora biti isporučena u najmanje tri dijela sve prema radioničkom nacrtu. U radioničkim nacrtima mora biti prikazan i postupak montaže. Redoslijed montaže mora biti u skladu s Elaboratom o privremenoj regulaciji prometa.

Prilikom ugradnje, prijelazna naprava mora biti tvornički prednamještena u neutralni položaj pomaka s obzirom na temperaturne uvjete okoliša te mora imati mogućnost dodatnog podešavanja prije ugradnje.

Postavljanje prijelazne naprave u konstrukciju obavlja se povezivanjem ankera prijelazne naprave s armaturom elemenata objekta. Obavezna je geodetska kontrola položaja postavljanja. Nakon postavljanja u odgovarajući položaj, izvodi se betoniranje do razine betona postojeće konstrukcije. Prije puštanja u promet, beton mora imati tlačnu čvrstoću od najmanje 25 N/mm^2 . Konačno učvršćenje prijelaznih naprava u konstrukcije vrši se sidrenim vijcima.

Antikorozivna zaštita prijelazne naprave je predviđena klase C5 – M prema HRN EN12944-5 i ukupne je debljine 300 μm i to:

- MCU Miozinc ili jednakovrijedan debljine 220 μm ; jednokomponentan antikorozivni poliurea premaz;
 - MCU Topcoat ili jednakovrijedan debljine 80 μm ; jednokomponentan UV postojan premaz.
- Sve materijale - komponente prijelaznih naprava treba ugraditi pridržavajući se propisanih projektnih uvjeta kao i tehničkih uputama proizvođača.
 - Prijelazne naprave su potencijalno izložene oštećenjima uslijed udara vozila. Iz tog razloga je potrebno izvesti ojačanje samog asfalta u zoni ispred i iza prijelazne naprave. Prijelazno ojačanje se izvodi ugradnjom žljebova u sloju asfalta, ispunjenih masom veće krutosti. Žljebovi se izvode zarezivanjem asfalta, koso na smjer vožnje, te ugradnjom mase za ojačanje, na bazi polimerne smole. Rebra za ojačanje se ugrađuju ili pod kutom od 45° u odnosu na konstrukciju prijelazne naprave ili pod kutom od 45° u odnosu na os kolnika, pri čemu se voditi računa da pravac kretanja kotača uvijek prelazi preko najmanje dva rebra.

- Razmak između rebra iznosi 25 cm. Rebra za ukrutu se izvode u širini od 2,0 cm, a debljina rebra je 4 cm (jednaka habajućem asfaltnom sloju). Duljina pojedinačnog rebra iznosi 100 cm.
- Rebra za ojačanje kolnika su dvokomponentna mješavina koja se sastoji od epoksidne smole i stupnjevane mješavine agregata (0-1 mm), čine se postiže visoka razina stabilnosti i vrlo dobra fleksibilnost.

2.5 DEMOBILIZACIJA GRADILIŠTA.

Nakon završetka radova, Izvođač je dužan očistiti gradilište, svu opremu i neugrađeni materijal odvesti s gradilišta te sav otpad deponirati na službeno odlagalište.

Projektant:



mr.sc. Krunoslav Mavar, dipl.ing.građ
Broj ovlaštenja: G 595

Izradio:	Institut IGH d.d. Zavod za projektiranje Odjel za ispitivanje, sanacije i gospodarenje građevinama
Građevina:	Vijadukt Kuk od km 41+500 do km 41+800 na autocesti A7 Rupa – Križišće – Žuta Lokva
Lokacija građevine:	Primorsko – goranska županija Grad Rijeka k.o. 324850 Zamet k.č. 5298/11; 5095/2
Zajednička oznaka projekta	IZP – 0213/22
Mapa projekta	1/1 Građevinski projekt zamjene i sanacije prijelaznih naprava
Vrsta projekta (razina i struka):	Izvedbeni građevinski projekt
Broj projekta:	72180–IZP-213/22

3. UVJETI KAKVOĆE MATERIJALA ZA SANACIJU

Mjesto i datum: Zagreb, svibanj 2022.

3.1 BETON C 35/45.

Beton za ugradnju prijelaznih naprava.

Uvjeti okoliša:

- Agregat otporan na smrzavanje, maksimalno zrno do $d_{\max} = 31,5 \text{ mm}$
- Minimalna količina cementa $= 320 \text{ kg/m}^3$
- Max v/c faktor $> 0,45$
- Količina mikropora uvučenog zraka $= 5-7\%$
- Razred sadržaja klorida Cl^- $0,40$
- Razred slijeganja S2 $= 50-90 \text{ mm}$
- Superplastifikator radi postizanja konzistencije prema potrebi
- Razred vodonepropusnosti **VDP 3**, dopušteni prosječni prodor vode prema HRN EN 12390-8: 30 mm
- Otpornost na djelovanje mraza i soli za otapanje prema HRN CEN/TS 12390-9: razred MS56

3.2 ČELIK ZA ARMIRANJE BETONA.

Betonski čelik, čelična sidra i armaturne mreže mogu se koristiti ukoliko u pogledu tehničkih karakteristika zadovoljavaju uvijete Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije (NN 17/17) i normama HRN EN 10080 -1 do 6. Označavanje izvršiti prema HRN EN 1027-1 i 2 i HRN CR 10260.

Koristiti čelike oznake B500 sa dokazanom kvalitetom.

3.3 ANTIKOROZIVNA ZAŠTITA ARMATURE.

Polimercementni premaz za zaštitu „otvorene“ armature od elektrokemijskih utjecaja i procesa koji se mogu odvijati u betonu, izloženom eksploatacijskim i uvjetima okoline.

Prionljivost na čelik $\geq 2,0 \text{ N/mm}^2$

3.4 EPOKSIDNI PREMAZ KAO PODLOGA ZA HIDROIZOLACIJSKU TRAKU.

Koristi se dvokomponentni epoksidni temeljni namaz bez otapala sa posebnim dopuštenjem za upotrebu kao podlogu za izravnavanje površine ugrađenog betona, prije postavljanja trake (kao na pr. MC-DUR LF 480 ili jednakovrijedni)

Namaz se nanosi u količini $300-500 \text{ g/m}^2$ do zasićenja.

Svježi premaz se treba posuti suhim kvarcnim pijeskom ($d = 0,5/1,2 \text{ mm}$) u količini od $500-800 \text{ g/m}^2$. Nevezani pijesak treba, po stvrdnjavanju epoksidne smole, ukloniti. Dubina hrapavosti ovako izvedenog osnovnog premaza treba biti najmanje $0,5 \text{ mm}$.

Epoksidna smola:

Epoksidna smola treba biti bez otapala i punila, niske viskoznosti, otporna na visoke temperature i mora zadovoljiti uvjete iz tablice:

Tablica 3.1 *Uvjeti kvalitete epoksidne smole*

Svojstvo	jedinica mjere	uvjet ^a	postupak ispitivanja
Viskoznost kod 12 °C	mPa s	≤ 4000	TL-BEL-EP, 3.2.1 HRN EN ISO 3219
Ostatak nakon žarenja	% (m/m)	≤ 1	TL-BEL-EP, 3.2.2 EN ISO 3451-1
Vrijeme miješanja i obrade	min	≤ 10	TP-BEL-EP, 3.2.3
Otvrdnjavanje: - tvrdoća nakon 7 dana - vrijeme otvrdnjavanja kod normalne klime - vrijeme otvrdnjavanja kod 12 °C i 85 % relativne vlažnosti zraka	-- h h	≥ 60 ≤ 18 ≤ 40	TP-BEL-EP, 3.2.4 HRN EN ISO 2815
Udio nehlapljivih sastojaka	% (m/m)	≥ 98	TP-BEL-EP, 3.2.6 HRN EN ISO 3251
Upijanje vode u očvrslom stanju	% (m/m)	≤ 2,5	TP-BEL-EP, 3.2.8
^a Odnosi se na smjesu komponenata			

Proizvođač ili dobavljač mora dati sve relevantne podatke vezane za postupak primjene (oznaku proizvoda, broj šarže i datum proizvodnje, omjere komponenata, potrebnu količinu materijala, vrijeme obrade, minimalno potrebno vrijeme čekanja za ugradbu bitumenske trake).

Koristi se dvokomponentna epoksidana smola za izvođenje podloge za postavljanje bitumenske trake, certificirana i sa navedenom namjenom (kao na pr. MC-Dur LF 480 ili jednakovrijedni)

Pijesak za posipavanje:

Pijesak za posipavanje i obradu epoksidnom smolom mora biti kvarcni. Pijesak se uzorkuje sukladno normi HRN EN 932-1, a priređuje za ispitivanje prema normi HRN EN 932-2, uvjeta kvalitete prema tablici:

Tablica 3.2 *Uvjeti kvalitete kvarcnog pijeska*

Svojstvo	jedinica mjere	uvjet	postupak ispitivanja
Zrnavost 0,1/0,8 mm: - udio zrnja < 0,063 mm - podmjerna zrna - nadmjerna zrna	% (m/m) % (m/m) % (m/m)	≤ 0,5 ≤ 5 ≤ 10	HRN EN 933-1
Zrnavost 0,5/1,2 mm: - udio zrnja < 0,063 mm - podmjerna zrna - nadmjerna zrna	% (m/m) % (m/m) % (m/m)	≤ 0,3 ≤ 5 ≤ 10	

3.5 BITUMENSKA TRAKA ZA HIDROIZOLACIJU NA KOLNIKU

Bitumenska traka za izvedbu hidroizolacije na kolniku se polaže u jednom sloju zavarivanjem, najviše 5 dana od ugradnje osnovnog hladnog epoksidnog premaza.

Bitumenska traka mora zadovoljiti uvjete iz OTU/2001, Knjiga IV, tablice 7-01.9-7 i 7-01.9-8 za:

- debljinu trake od 10 mm (1 cm)

Za izradu brtvenog sloja upotrebljavaju se plastomerne polimerne bitumenske trake s uloškom od poliesterskog filca.

Gornja strana polimerne bitumenske trake za zavarivanje obavijena je talkom ili finim mineralnim posipom, a donja strana talkom ili folijom.

Bitumenska traka mora biti homogena, jednolike debljine, bez nabora i oštećenja.

Svojstva polimerne bitumenske trake za zavarivanje s uloškom od poliesterskog filca moraju zadovoljiti uvjete kvalitete navedene u tablicama:

Tablica 3.3 *Opći uvjeti kvalitete polimerne bitumenske trake za zavarivanje s uloškom od poliesterskog filca*

Svojstvo	jedinica mjere	uvjet	postupak ispitivanja
Površinska masa uloška od poliesterskog filca	g/m ²	≥ 250	DIN 18192 *
Udio punila u bitumenskoj masi	% (m/m)	≤ 40	TP-BEL-B, Teil 1, 3.8
Debljina sloja bitumenske mase iznad uloška	mm	0,5 – 1,3	TP-BEL-B, Teil 1, 3.13
Najveća vlačna sila (uzdužno, poprečno, dijagonalno)	N	≥ 550	HRN EN 12311-1
Istezanje pri najvećoj vlačnoj sili (uzdužno, poprečno, dijagonalno)	%	≥ 30	HRN EN 12311-1
Vodonepropusnost (2 bara / 24 sata)	--	vodonepropusna	HRN EN 1928, Metoda B
Upijanje vode	%	≤ 5	HRN EN 14223
Ponašanje pri niskim temperaturama (0 °C, r = 35 mm)	--	bez pukotina pri savijanju	HRN EN 1109
Otpornost na visokim temperaturama	--	≥ + 90	HRN EN 1110
Točka razmekšanja bitumenske mase: - plastomerna	°C	≥ 150	HRN EN 1427
Savitljivost pri niskoj temperaturi -plastomerna	°C	≤ – 5	HRN EN 1109
Posmična čvrstoća	N/mm ²	navesti	HRN EN 13653
Čvrstoća veze	N/mm ²	navesti	HRN EN 13596
Kompatibilnost pri zagrijavanju		navesti	HRN EN 14691
Otpornost prema zbijanju asfaltnog sloja	-	otporna	HRN EN 14692
Ponašanje pri ugradnji lijevanog asfalta	-	navesti	HRN EN 14693
* Odnosi se na originalno upotrijebljeni uložak.			

Tablica 3.4 *Uvjeti kvalitete polimerne bitumenske trake za zavarivanje s uloškom od poliesterskog filca u ovisnosti o nominalnoj debljini*

Svojstvo	jedinica mjere	uvjet	postupak ispitivanja
		5 mm	
Debljina trake, niti na jednom mjestu manja od	mm	4,5	HRN EN 1849-1
Debljina sloja bitumenske mase ispod uloška	mm	≥ 3,0	TP-BEL-B, Teil 1, 3.13
Udio bitumena, najmanje	g/m ²	4200	DIN 52123

Osim podataka navedenih u tablicama proizvođač ili dobavljač mora navesti najmanje još i sljedeće podatke:

- oznaku proizvoda;
- broj šarže i datum proizvodnje;
- ukupnu masu bitumenske trake po jedinici površine;
- ukupni udio bitumena po jedinici površine;
- vrstu polimera;
- vrstu punila u bitumenskoj masi;
- masu po jedinici površine sirovog, neimpregniranog uloška;
- najveću vlačnu silu uloška;
- istezanje uloška pri najvećoj vlačnoj sili;
- širinu i duljinu bitumenske trake.

3.6 ANTIKOROZIVNA ZAŠTITA PRIJELAZNE NAPRAVE

Antikorozivna zaštita klase C5-M prema HRN EN12944-5 i ukupne je debljine 300 µm i to:

- MCU Miozinc ili jednakovrijedan debljine 220 µm; jednokomponentan antikorozivni poliurea premaz. Nanosi se u četiri sloja.
- MCU Topcoat ili jednakovrijedan debljine 80 µm; jednokomponentan UV postojan premaz. Nanosi se u jednom sloju.

3.7 LIJEVANI ASFALT MA 11 25/55 - 55

Tip i svojstva asfaltnih mješavina

Lijevani asfalt MA 11 25/55-55, prema HRN EN 13108-6 i važećim propisima. Asfaltna mješavina mora zadovoljavati svojstva u nastavku:

- | | |
|--|--------------------------------|
| ▪ Udio bitumena | Bmin 6,0 |
| ▪ Dubina utiskivanja, I, mm | Imin 1,0, I _{max} 3,0 |
| ▪ Najveći porast dubina utiskivanja nakon 30 min, I _{nc} , mm | I _{nc} 0,4 |

Tablica 3.5 *Granično područje granulometrijskog sastava kamene smjese*

Otvor sita [mm]	MA 11
	Prolaz kroz sito [%]
0,063	20 do 30
0,25	25 do 45
1,0	-
2,0	45 do 60
4,0	-
8,0	70 do 88
11,2	90 do 100
16,0	100

3.8 POLIMEROM MODIFICIRANA BITUMENSKA EMULZIJA ZA POVEZIVANJE ASFALTNIH SLOJEVA

Polimerom modificirana kationska bitumenska emulzija namijenjena je za međusobno povezivanje asfaltnih slojeva. Nanose se prskanjem u jednolikom sloju na suhu i čistu površinu. Polimerom modificirana kationska bitumenska emulzija, s najmanje 60 %(*m/m*) bitumena nanosi se u količini 0,25 do 0,35 kg/m² na površinu od novo izvedenog zaštitnog sloja asfalta.

Kationske emulzije moraju zadovoljavati tehnička svojstva navedena u tablici (Tablica 4.27-1). Potvrđivanje sukladnosti kationskih bitumenskih emulzija provodi se prema odredbama *Dodatka ZA* norme HRN EN 13808 (sustav 2+) i odredbama ovoga Projekta.

Sve ostale opće odredbe provedbe početnog ispitivanja navedene su u točki 6.2 norme HRN EN 13808 i u obvezi su proizvođača bitumenskih emulzija.

Tvornička kontrola proizvodnje bitumenskih emulzija provodi se u cijelosti prema zahtjevima norme HRN EN 14733.

Kontrolu kationskih bitumenskih emulzija prije primjene provodi izvođač asfaltnih radova prema zahtjevima vlastitog Plana kvalitete. Bitumenske emulzije uzorkuju se sukladno normi HRN EN 13808, ispitivanja se provode prema normama navedenim u tablici 3.20.

Proizvođač i distributer bitumenskih emulzija, te izvođač asfaltnih radova, dužni su poduzeti odgovarajuće mjere u cilju održavanja svojstava kationskih bitumenskih emulzija tijekom rukovanja, prijevoza, pretovara, skladištenja i primjene.

Tablica 3.6 Tehnička svojstva kationskih bitumenskih emulzija za povezivanje asfaltnih slojeva

HRN EN 13808				
Točka norme	Tehničko svojstvo	Ispitna norma	C60 BP C65 BP	
			Razred	Zahtjev
Tablica 2	Udio veziva %(m/m)	HRN EN 1428	6 7	58-62 (C60 BP) 63-67 (C65 BP)
	Vrijednost raspada	HRN EN 13075-1 ili HRN EN 13075-2	Z ^(a)	Navesti vrijednost prema deklariranom razredu
	Ostatak na situ 0,5 mm, % (m/m)	HRN EN 1429	4	≤0,5
	Vrijeme istjecanja, s ili Dinamička viskoznost mPa×s	HRN EN 12846-1 ili HRN EN 13302	- ^(b)	Navesti vrijednost prema deklariranom razredu
	Prionljivost,%	HRN EN 13614, točka 8.2	3	≥90
	Ostatak na situ 0,5 mm (7 dana skladištenja), % (m/m)	HRN EN 1429	4	≤0,5
Svojstva veziva izdvojenog prema normi HRN EN 13074-1				
Tablica 4	Penetracija na 25 °C, 0,1 mm	HRN EN 1426	5 4 3	≤ 220 ≤ 150 ≤ 100
	Točka razmekšanja, °C	HRN EN 1427	8 7 4	≥ 35 ≥ 39 ≥ 50
	Energija kohezije, J/cm2	HRN EN 13589, HRN EN 13703	4	≥ 1
	Elastični povrat na 10°C	HRN EN 13398	3	≥50
Trajnost- Faza 1: Svojstva veziva izdvojenog prema normi HRN EN 13074-1 i stabiliziranja prema normi HRN EN 13074-2 Trajnost- Faza 2: Svojstva veziva izdvojenog prema normi HRN EN 13074-1 i stabiliziranja prema normi HRN EN 13074-2 i starenog prema normi HRN EN 14769				
Tablica 4	Penetracija na 25 °C, 0,1 mm	HRN EN 1426	0	NR
	Točka razmekšanja, °C	HRN EN 1427	0	NR
	Energija kohezije, J/cm2	HRN EN 13589, HRN EN 13703	0	NR
	Elastični povrat na 10°C	HRN EN 13398	0	NR
* Z ^(a) Z=deklarirani razred vrijednosti raspada prema HRN EN 13075-2 za stabilne emulzije razreda 6 i 7 (b) Proizvođač emulzije obavezan je deklarirati razred vremena istjecanja ili razred dinamičke viskoznosti				

3.9 HORIZONTALNA SIGNALIZACIJA NA KOLNIKU

Horizontalnu signalizaciju na kolniku potrebno je izraditi u skladu s Pravilnikom o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 33/2005) a izrađuje se nanošenjem sprej termoplastike, bijele boje, vrućim postupkom sa specijaliziranim strojem. Debljina nanosa je od 1,2 mm do 2,0 mm. Odmah nakon nanošenja nanosa sprej termoplastike, mora se primijeniti površinska aplikacija čvrstih staklenih perli pod tlakom.

Širina linija je 20 cm, a središnja puna linija mora biti orebrena (zvučna ili vibro traka). Uz pune i isprekidane linije potrebno je izvesti i isprekidane linije širine 50 cm, strelice za smjer ravno i skretanje desno, duljine 10 m, natpise duljine 5 m, oznake u krugu promjera 2 m, oznake ceste boje u pravokutniku ispunjenom zelenom bojom, dimenzija pravokutnika 2x3 m te polja za usmjeravanje prometa.

Uvjeti:

a) NORMA VIDLJIVOSTI

- Dnevna vidljivost Q4
- Noćna vidljivost R4
- Vidljivost pri vlažnim uvjetima RW3
- Vidljivost pri kišnim uvjetima RR3
- Protukliznost materijala $SRT \geq 55$

b) SPECIFIKACIJA MATERIJALA

- Debljina nanosa 1,2 – 2,0 mm

Projektant:



mr.sc. Krunoslav Mavar, dipl.ing.građ
Broj ovlaštenja: G 595

Izradio:	Institut IGH d.d. Zavod za projektiranje Odjel za ispitivanje, sanacije i gospodarenje građevinama
Građevina:	Vijadukt Kuk od km 41+500 do km 41+800 na autocesti A7 Rupa – Križišće – Žuta Lokva
Lokacija građevine:	Primorsko – goranska županija Grad Rijeka k.o. 324850 Zamet k.č. 5298/11; 5095/2
Zajednička oznaka projekta	IZP – 0213/22
Mapa projekta	1/1 Građevinski projekt zamjene i sanacije prijelaznih naprava
Vrsta projekta (razina i struka):	Izvedbeni građevinski projekt
Broj projekta:	72180–IZP-213/22

4. TEHNIČKI UVJETI ZA RADOVE I MATERIJALE

4.1 OPĆE ODREDBE ZA RADOVE

Tijekom sanacijskih zahvata, ugrađene materijale efikasno zaštititi od pojačanog strujanja zraka, i zaštititi od temperature $<+5^{\circ}\text{C}$ i $>+30^{\circ}\text{C}$.

Izvoditelj radova mora organizirati i izvoditi sve radove na sanaciji armirano-betonske konstrukcije, najprikladnije primjeni i sukladno Projektu uz primjenu svih propisanih mjera zaštite i važećih propisa struke i prakse.

Svi radovi na sanaciji moraju biti koordinirani i po dinamičkom planu odobrenom od strane nadležne službe.

Kod pripreme, izvedbe i kontrole kvalitete treba se pridržavati uvjeta iz projekta, a za odredbe koje nisu specificirane treba se pridržavati važećih normativa i propisa.

Sve radove treba izvoditi iz prethodno ispitanih i tijekom radova kontroliranih materijala.

Uzimanje uzoraka u svrhu kontrolnih ispitivanja obavlja ovlaštena organizacija ili izvoditelj, pod kontrolom nadzornog inženjera. O uzimanju uzoraka treba sastaviti zapisnik s potpunim podacima.

4.2 ČUVANJE I NJEGOVANJE IZVEDENIH ELEMENATA-SLOJEVA

Njegovanje i zaštita počinju još u fazi nabave, prijevoza i uskladištenja osnovnih materijala na bazi polimercementnog veziva, akrilata i epoksida, koji ne smije biti izložen vlazi a naročito temperaturama $<+5^{\circ}\text{C}$ i $>+30^{\circ}\text{C}$.

Spravljanje reparaturnih mortova kao i izvedeni radovi (slojevi) moraju biti efikasno zaštićeni od negativnih utjecaja naglog sušenja, a naročito niskih i visokih temperatura. Predviđeno vrijeme za njegovanje je minimalno 7 dana.

Slojevi na bazi epoksida i akrilata moraju biti efikasno zaštićeni od mogućeg vlaženja, niskih i visokih temperatura tijekom spravljanja i ugradnje, prljanja prašinom i mehaničkih oštećenja.

4.3 HIDRODINAMIČKO UKLANJANJE BETONA

Uklanjanje betona u debljinama predviđenim projektom treba izvesti hidrodemoliranjem (vodenim topom s tlakom na mlaznici između 2000 i 2500 bara).

Nije moguće koristiti postupak razbijanja betona ručnim alatima jer bi se tako razmrvila struktura preostalog betona (nastajanje mikropukotina koje ne bi kasnije omogućavale dobru prionjivost novog sanacijskog betona, a predstavljaju porozan i propusan sloj u zoni armature).

Osim toga, ovakvim načinom bi se djelomično oštetila armatura (točkasta oštećenja koja su prva mjesta za početak eventualne korozije tijekom eksploatacije), te bi se udaranje o šipke armature prenosilo na dijelove koji se ne čiste, što bi u mladom betonu, vjerojatno, uzrokovalo mikropukotina u zaštitnom sloju na mjestima šipki, što nije dopušteno za konstrukciju u ovakvim uvjetima i sa ovakvim zahtjevima.

Nakon hidrodemoliranja oštećenog i zagađenog betona preostaje na gradilištu otpadni materijal: veći komadi betona, armatura, razbijeni beton (usitnjen – „šuta“). Zbrinjavanje otpadnog materijala treba povjeriti firmi koja je ovlaštena za navedene radove odvoženja i zbrinjavanja.

4.4 POPRAVAK, DOPUNA I ZAMJENA ARMATURE

Nakon otvaranja dijela armirano betonskih elemenata potrebno je pregledati svu armaturu u prisustvu nadzornog inženjera i ustanoviti stanje ugrađene armature, te obim eventualnih oštećenja.

Na temelju snimljenog stanja treba donijeti odluku o potrebi dopune ili zamjene pojedine šipke armature prema kriterijima:

- dodavanje armature za šipke koje su oštećene za više od 10 % presjeka (korozija s jedne strane);
- zamjena armature u grupi šipaka glavne armature od kojih je 1/3 broja šipaka oštećena za više od 20 % presjeka (korozija po cijelom opsegu).

Korodiranu armaturu treba očistiti do zdravoga kontakta s betonom i do stupnja čistoće Sa 2 ½ prema HRN EN ISO 8501-1

Sve oštećene šipke se mogu dopuniti ili zamijeniti ugradnjom šipke istog profila vezanjem uz korodiranu šipku ili projektom navedenim profilima šipki s propisanim preklapom. Ako je potrebno provesti nastavljnje postojeće glatke armature zavarivanjem, u projektu će biti definirani svi elementi za izvođenje (duljina preklopa, duljina vara, pozicije vara, kvaliteta čelika).

Šipke koje nisu predviđene za uklanjanje, prema gore navedenim kriterijima, trebaju biti izravnane i uredno složene prema svim pravilima armiračke struke.

4.5 UVJETI KVALITETE PODLOGE ZA NASTAVAK ODREĐENE VRSTE RADOVA

4.5.1 ARMIRANO-BETONSKA PODLOGA

Kriteriji kvalitete podloge betona pripremljene za nanošenje reprofilijskih slojeva:

- Vlačna čvrstoća prionjivosti	$\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$ (min. $1,2 \text{ N/mm}^2$)
- količina klor iona u betonu	$< 0,065 \%$
- pH otvorene površine betona	$> 11,0$
- Otvorenost strukture	$> 35\%$ (vidljivih zrna agregata)
- Vlažnost	prilagođena sustavu koji se nanosi

4.5.2 POVRŠINA ČELIKA

Kriteriji kvalitete postojećeg armaturnog čelika pripremljenog za nanošenje reprofilijskih slojeva:

Stupanj čistoće (DIN 55928)	Sa 2½
Vrijeme otvorene površine očišćenog čelika	< 6 sati

4.5.3 PODLOGA ZA HIDROIZOLACIJSKU TRAKU

- beton podloge

Zdrava betonska podloga površinske prionjivosti	$\geq 2,0 \text{ N/mm}^2$ (min. $1,5 \text{ N/mm}^2$)
---	--

- osnovni epoksidni premaz:

Dubina hrapavosti podloge od epoksidnog premaza	$> 0,5 \text{ mm}$
Podloga prema točki 7.-01.9.1.1 knjige IV OTU-2001	vлага $< 4\%$ (m/m)

Radovi s reaktivnim epoksidnim smolama ne smiju se izvoditi u slučaju oborina, stvaranja rose, pri maglovitom vremenu, te pri relativnoj vlažnosti zraka većoj od 75%

Temperatura površine na koju se nanaša osnovni epoksidni premaz ne smije biti niža od $+8^\circ\text{C}$ niti viša od $+40^\circ\text{C}$.

Premaz treba biti star najviše 5 dana za nanošenje bitumenske hidroizolacijske trake.

4.6 UGRADNJA ZAMJENSKIH I ZAŠTITNIH SLOJEVA

4.6.1 POLIMERCEMENTNI VEZNI SLOJ

Efikasna ugradnja reprofilijskog morta postiže se uribavanjem polimercementnog veznog sloja plastičnom četkom, na prethodno očišćenu i navlaženu podlogu (beton nakon hidrodinamičkog uklanjanja sloja i odstranjivanja skramice i nečistoća).

Neki reprofilijski sustavi ne predviđaju korištenje veznog sloja. U tom slučaju radove treba izvoditi prema uputi i tehničkom listu proizvođača sustava.

4.6.2 SLOJEVI POLIMERCEMENTNOG MORTA ZA REPROFILIRANJE

Ugradnja reparaturnog morta bez oplata izvodi se u dvoje debljine sloja: do 2,0 cm ili do 8,0 cm, u dva sloja nanošenja. Ugradnja se izvodi na svježi vezni sloj (ili bez njega ako je tako propisao proizvođač).

U horizontalnim slojevima se ugrađuje utiskivanjem pomoću metalne gladilice (gletera).

Na vertikalnim plohama i u podgledu elemenata efikasnija ugradnja postiže se torkretiranjem.

Kod izvođenja u dva sloja potrebno je u obje varijante izvedbe posebnu pažnju obratiti na ugradnju prvog sloja ispod i oko šipke armature. Novi sloj se izvodi 4 – 6 sati nakon prvog.

Tehnički uvjeti za izvođenje trebaju biti u skladu s odredbom norme *HRN EN 1504-3: Proizvodi i sustavi za zaštitu i popravak betonskih konstrukcija-Definicije, zahtjevi, kontrola kvalitete i vrednovanje sukladnosti; dio 3: Konstrukcijski i nekonstrukcijski popravak*, te s uvjetima za izvođenje iz norme *HRN EN 1504-10: Proizvodi i sustavi za zaštitu i popravak betonskih konstrukcija - dio 10: Primjena proizvoda i sustava na gradilištu i kontrola kvalitete radova*.

4.7 SPRAVLJANJE MATERIJALA ZA UGRADNJU PRI SANACIJI

Spravljanje je dozvoljeno samo strojno sa prisilnim miješanjem uz maseno doziranje komponenata.

Svi materijali moraju biti zaštićeni od oborina, niskih i visokih temperatura.

Kapacitet spravljanja mora biti prilagođen vremenu obrade materijala koji se primjenjuje.

Transport organizirati tako da se izbjegne svaka mogućnost gubitka materijala, moguća segregacija i onečišćenje.

4.8 HIDROIZOLACIJSKI I ASFALTERSKI RADOVI

Aktivnosti prije početka izvođenja asfaltnih radova uključuju pribavljanje (za bitumen, agregat i punilo te bitumensku mješavinu) Izjave o sukladnosti, Potvrde o sukladnosti, Tehničku uputu i Oznaku sukladnosti kojom proizvođač potvrđuje da su svojstva sastavnih materijala i mješavine sukladna zahtjevima iz projekta.

Vremenski uvjeti ugradnje bitumenskih mješavina

- C (TL bitfug 82, Forschungs-gesellschaft für strassen und Verkehrswesen).

Bitumenske mješavine ugrađuje se samo u povoljnim vremenskim uvjetima.

Ugradnja bitumenskih mješavina na zaleđenu ili snijegom pokrivenu podlogu nije dopuštena. Ugradnja bitumenskih mješavina nije dopuštena po kiši i/ili magli koja na podlozi stvara zatvoreni vodeni film.

Najniža temperatura zraka pri kojoj je dopuštena ugradnja bitumenskih mješavina je:

- 0°C za nosive slojeve od asfaltbetona,
- +5°C za vezne i habajuće slojeve debljine >40 mm, od asfaltbetona i splitmastiksasfalta

Ugradnja nije dopuštena ni pri jakom vjetru i ako su postignute zadovoljavajuće temperature.

Priprema podloge

Podloga na koju se polaže asfaltni sloj mora biti stabilna, nosiva, ravna, suha i čista, bez nevezanog materijala.

Najveća dopuštena neravnost podloge u uzdužnom i poprečnom smjeru, izmjerena prema normi HRN EN 13036-7, mjernom letvom duljine 3m, iznosi:

- 15 mm pri izvedbi nosivog sloja,
- 8 mm pri izvedbi habajućeg sloja.

U svrhu postizanja međusobnog povezivanja podloge i izvedenog asfaltnog sloja, podloga se prethodno mora poprskati bitumenskom emulzijom.

Količina bitumenske emulzije za prskanje podloge ovisi o razini hrapavosti podloge, vrsti i tipu bitumenske emulzije, te vrsti i tipu asfaltnog sloja koji se izvodi, a nanosi se u količini koja osigurava propisanu povezanost slojeva.

Pri prskanju podloge, bitumenska se emulzija smije zagrijati najviše na 60°C za nemodificiranu odnosno 70°C za modificiranu.

Kada se u asfaltni sloj ugrađuje bitumenska mješavina na bazi polimerom modificiranog bitumena, tada se podloga mora obvezno poprskati polimerom modificiranom bitumenskom emulzijom. Prskanje podloge bitumenskom emulzijom na temperaturi zraka ili podloge nižoj od +5°C nije dopušteno.

Ugradnja bitumenske mješavine na poprskanu podlogu smije započeti tek po završetku faze „razbijanja“ emulzije.

Površine koje su obrađene prskanjem bitumenskom emulzijom smiju se koristiti isključivo za gradilišni promet vezan uz poslove ugradnje asfaltnih slojeva.

Spojevi

U slučaju višeslojne izvedbe, poželjno je da je uzdužni radni spoj jednog asfaltnog sloja u odnosu na uzdužni radni spoj drugog asfaltnog sloja razmaknut najmanje 10 cm. Poprečni radni spojevi asfaltnih slojeva moraju biti razmaknuti najmanje 2 m.

Uzdužni i poprečni radni spojevi asfaltnih slojeva moraju biti izvedeni na način da su vodonepropusni i trajni, obavezno premazani bitumenskom masom za sljepljivanje (50 g po jednom cm debljine na duljini od 1 m). Alternativno „hladni“ uzdužni spoj može se izvesti i uporabom vruće brtvene bitumenske mase tipa N2 prema normi HRN EN 14188-1, ili uporabom predgotovljenih niskorastezljivih bitumenskih traka.

Na spoju asfaltnog sloja s nekom drugom vrstom materijala (beton, kamen, metal) mora se izraditi razdjelnica ispunjena vrućom brtvene bitumenskom masom tipa N2 prema normi HRN EN 14188-1, ili uporabom predgotovljenih niskorastezljivih bitumenskih traka.

Izvoditelj radova dužan je obavljati (osigurati) kontrolu asfaltnih slojeva koji moraju prema svemu odgovarati zahtjevima iz projekta.

U svrhu kontrole kvalitete asfaltnih slojeva provodi se izvođačka i investitorska kontrola kvalitete putem ispitivanja sastavnih materijala, proizvedene bitumenske mješavine i izvedenog asfaltnog sloja.

4.9 BETONIRANJE

Prije početka betoniranja izvođač mora izraditi projekt cjelokupne organizacije betoniranja, dokazati dovoljan kapacitet svih strojeva i radne ekipe te to podnijeti na odobrenje nadzornom inženjeru.

Najmanje 15 dana prije izvedbe izvođač mora nadzornom inženjeru predati na odobrenje plan betoniranja. Plan betoniranja mora sadržavati:

- popis opreme i strojeva
- popis odgovornih djelatnika
- shemu redoslijeda betoniranja s količinama i dinamikom izvođenja

Transport betona od betonare do mjesta ugradnje mora se obaviti na način da se spriječi segregacija betona i da vrijeme od trenutka dodavanja vode u betonari do završetka ugradnje betona bude što kraće. U vrijeme visokih (iznad 25 °C) ili niskih (ispod 5 °C) temperatura, beton mora tijekom transporta biti zaštićen.

Transport betona može se vršiti isključivo u kamionu-miješalici («mikseru»), uz stalnu minimalnu agitaciju betona. Beton se iz kamiona-miješalice na mjesto ugradnje mora ubacivati betonskom pumpom.

Ne dozvoljava se ni u kojem slučaju nadolijevanje vode u beton tijekom transporta. Konzistencija se može korigirati isključivo dodavanjem superplastifikatora. Prije ugrađivanja betona treba provjeriti dimenzije elemenata, armaturu, visinske kote ukrućenja, te sve ugradbene dijelove. Sve površine treba očistiti od piljevine, krhotina, čavala, žice, vode i smeća prije početka ugradnje betona.

Prije početka betoniranja nadzorni inženjer mora pregledati i opremu za betoniranje, te u dnevniku pismeno odobriti betoniranje. Brzina betoniranja treba biti takva da je beton tijekom obrade plastičan dok ne zauzme svoj konačni položaj i gustoću. Beton koji je djelomično vezao, koji je zagađen stranim primjesama ili je odležao i tada ponovno izmiješan ne smije se ugrađivati.

Beton treba zbijati vibriranjem. Za slučaj kvara izvođač mora na gradilištu imati dovoljno rezervnih vibratora.

Beton se kod niskih temperatura smije ugrađivati samo ako izvođač poduzme takve mjere u miješanju, prijevozu i ugradnji svježije betonske mase, da se spriječi hlađenje svježije betonske mješavine ispod 10°C.

Temperatura ugrađenog betona ne smije prijeći 65°C.

Izvođač mora prije početka betoniranja predložiti nadzornom inženjeru na odobrenje postupke zaštite betona tijekom transporta i postupke njegovanja tijekom vezivanja i očvršćivanja betona. Svježi beton se mora u toku prijevoza i ugrađivanja te u početnom razdoblju očvršćivanja nakon ugrađivanja zaštititi od djelovanja sunca, mraza, vjetera i drugih nepogoda. Zaštita betona mora početi prije završenog procesa vezivanja. Njegu i zaštitu betona od povećanog skupljanja, radi osiguranja potrebne kvalitete površinskog sloja betona, od smrzavanja, od štetnih vibracija, udara ili

bilo kakvih oštećivanja dok beton ne postigne 50% karakteristične tlačne čvrstoće, sukladno tablici E.1 dodatka E HRN ENV 13670-1 treba razraditi izvođač. Izvođač također treba razraditi i mjere i postupke za slučaj neplaniranog prekida betoniranja (nestanak električne energije, kvar mehanizacije i sl.) u toku pripremnih radova.

Projektant:



mr.sc. Krunoslav Mavar, dipl.ing.građ
Broj ovlaštenja: G 595

Izradio: Institut IGH d.d.
Zavod za projektiranje
Odjel za ispitivanje, sanacije i gospodarenje građevinama

Građevina: Vijadukt Kuk od km 41+500 do km 41+800 na autocesti
A7 Rupa – Križišće – Žuta Lokva

Lokacija građevine: Primorsko – goranska županija
Grad Rijeka
k.o. 324850 Zamet
k.č. 5298/11; 5095/2

Zajednička oznaka projekta IZP – 0213/22

Mapa projekta 1/1 Građevinski projekt zamjene i sanacije prijelaznih
naprava

Vrsta projekta (razina i struka): Izvedbeni građevinski projekt

Broj projekta: 72180–IZP-213/22

5. PROGRAM KONTROLE KVALITETE I TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA

Mjesto i datum: Zagreb, svibanj 2022.

5.1 UVOD

Ovim programom kontrole i osiguranja kvalitete date su smjernice i uvjeti, koje moraju zadovoljiti građevinski radovi i materijali, te montaža konstrukcija, da bi se postigla zadovoljavajuća kvaliteta i trajnost građevina.

Osiguranje kvalitete treba postići tako da se upotrebljavaju samo provjereni i ispitani materijali, provode ispravne i vješte metode gradnje, koji će biti u skladu sa projektom, standardima i propisima i dobrom praksom.

Kontrolu kvalitete treba provesti stalnim nadziranjem radova u svim fazama od strane nadzornog inženjera i drugih specijalističkih inspektora i institucija za kontrolu i ispitivanje materijala, kao i svim potrebnim ispitivanjima kvalitete materijala ili gotovih građevinskih elemenata.

Materijali koji se koriste za ugradnju trebaju imati valjane dokaze o kvaliteti, bilo da se radi o valjanim ispravama o sukladnosti prema „Pravilniku o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda“ NN br. 103/08, NN147/09 i NN87/10, bilo da se kakvoća dokazuje ispitivanjem na, u tijeku izvedbe izrađenim uzorcima gradiva spravljenih na gradilištu ili proizvodnom pogonu.

5.2 NADZOR

Glavni nadzor nad provođenjem sustava održavanja kvalitete obavlja glavni nadzorni inženjer (kontinuirano). Glavni nadzorni inženjer može imati pomoćnike - specijaliste, te prisutnost projektanta koji obnaša projektantski nadzor. U skladu sa zakonskim propisima vanjski nadzor može obavljati i neovisna ovlaštena organizacija za kontrolu kvalitete. Izvoditelj radova mora voditi građevinski dnevnik (prema Pravilniku o vođenju građevinskog dnevnika) koji svakodnevno u vrijeme izvođenja radova ispunjava osoba izvođača, a ovjerava nadzorni inženjer kao i svu ostalu dokumentaciju kakvoće korištenih materijala i izvedenih radova. Svi radovi vode se i preuzimaju kroz građevinski dnevnik i to po fazama rada, pri čemu je nužno da za početak radova naredne faze nadzorni inženjer ocjeni kakvoću izvedenih radova, te nakon toga odobri nastavak radova.

5.2.1 PROJEKTANTSKI NADZOR

Projektantski nadzor nad izvođenjem predmetnih radova obavlja projektant osobno ili preko svojih suradnika. Taj nadzor vodi brigu da se radovi izvedu prema projektu i njegovim dopunama (ako takove budu postojale) i svrsishodno namjeni koja proizlazi iz projekta.

Projektantski nadzor je stalnog karaktera.

Projektant ima pravo donositi odluke u slučaju kada se ukaže potreba da se izvrše izmjene pojedinih dijelova projekta, bilo po opsegu, postupku ili redoslijedu izvođenja radova.

5.2.2 STRUČNI NADZOR

Potrebno je osigurati stalni stručni nadzor tijekom izvođenja radova. Nadzorni inženjer je predstavnik vlasnika/investitora, plaćen je od vlasnika/investitora i izvršava svoju odgovornost prema njemu. Nadzorni inženjer ima zadatak da kontinuirano prati radove, a za veće radove u punom radnom vremenu. On je odgovoran za tumačenje ugovornih obaveza i izmjena, on uspostavlja kriterije prihvatljivosti, vodi računa da se radovi izvedu u skladu sa projektom i standardima i dobrom praksom, ocjenjuje napredovanje gradnje i određuje dinamiku plaćanja graditelju sukladno količini izvršenih radova i ugrađenom materijalu. U slučaju kakvih većih odstupanja od projektnih postavki, zapažanja ovog nadzora su mjerodavna kod odluke o nastavku rada. Nadzorni inženjer stalno obavještava vlasnika o toku radova i zadovoljenju roka završetka radova.

Nadzorni inženjer mora imati tehničko znanje o građevinskim materijalima i izvođenju gradnje i imati iskustvo sa time i mora zadobiti povjerenje i poštovanje vlasnika i izvoditelja.

Sve količine izvedenih radova moraju biti obračunate pomoću metode terarističkog 3D laserskog snimanja.

5.2.3 IZVJEŠĆE O IZVEDENIM RADOVIMA

Da bi se sačuvali svi podaci o izvedenom stanju, potrebno je po završenom poslu izraditi izvješće o svim izvedenim radovima na sanaciji građevine. Poseban naglasak u tom izvješću treba staviti na eventualne izmjene u odnosu na radove predviđene projektom.

5.3 SPECIFIKACIJE GRAĐEVINSKIH PROIZVODA

Gotovo svi građevinski proizvodi koji će se ugrađivati dopremati će se iz pogona i tvornica izvan gradilišta. Za svaki od njih svaka isporuka gradilištu mora imati izjavu o sukladnosti proizvođača i važeću potvrdu sukladnosti s odgovarajućom normom, ako je određenim propisom uvjetovana, odnosno tehničko dopuštenje, ako norma za njega ne postoji. Još prije prve isporuke za svaki novi proizvod, koji će se ugrađivati u građevinu, nadzornom inženjeru treba za njega dostaviti sve potrebne podatke i potvrde o kvaliteti i ishoditi njegovu suglasnost za ugradnju.

Beton i njegovi sastavni materijali. Budući će se sav beton dopremati na građevinu iz centralnih pogona nadzornom inženjeru treba mjesec dana prije početka ugradnje za svaki sastav betona dostaviti od proizvođača sve podatke o sastavu, sastavnim materijalima i početnim ispitivanjima svih uvjetovanih svojstava, uključivo izjavu o sukladnosti i potvrdu ovlaštenog tijela, sve prema specifikacijama Priloga A TPBK i norme HRN EN 206-1. Ako se bilo koji sastav betona, izuzev beton normiranog zadanog sastava prema točki A.2.1.9 Priloga A TPBK, bude proizvodio na gradilištu, pogon za njegovu proizvodnju će se tretirati kao sastavni dio gradilišta, a u organizaciji, kontroli i potvrđivanju sukladnosti kvalitete proizvodnje morati će u potpunosti zadovoljiti specifikacije Priloga A TPBK i norme HRN EN 206-1.

Cement. Za betone specificiranih razreda tlačne čvrstoće ispod C 20/25 mogu se koristiti cementi C I ili C II/A ili B-S ili V ili M razreda tlačne čvrstoće 32,5, a za sve ostale betone, izuzev betona prednapetih nosača C 50/60, cementi C I ili C II/A ili B razreda tlačne čvrstoće 42,5 ili 52,5. Cementi C II/A ili B kao mineralne dodatke smiju sadržavati samo šljaku visokih peći (S), lebdeći pepeo (V) ili njihovu kombinaciju. Za beton prednapetih nosača razreda tlačne čvrstoće C 50/60 može se koristiti samo cement CEM I 52,5. Sve prema HRN EN 197-1.

Agregat. Mora zadovoljavati sva svojstva i njihove najviše razrede kvalitete specificirane Prilogom D TPBK i normom HRN EN 12620. Najveće nominirano zrno ne smije biti veće od $\frac{1}{4}$ najmanje dimenzije poprečnog presjeka niti od 0,8 horizontalnih razmaka šipki armature. Optimalni granulometrijski sastav mora biti unutar područja 2 i 3 HRN U.M1.057. Za smanjenje skupljanja i

povećanje trajnosti betona bolji je granulometrijski sastav agregata u donjem dijelu tog područja (što bliže krivulji 2). U tom smislu frakcija agregata 4-8 mm ne bi smjela biti iznad 10 % (preporučljivo je oko 5 %).

Voda za pripremu betona. Mora biti pouzdano pitka voda iz gradskog vodovoda. Voda reciklirana iz proizvodnje betona može se koristiti sukladno normi HRN EN 1008.

Kemijski dodaci betonu. Mogu se koristiti sukladno Prilogu E TPBK i HRN EN 934-2 za beton. Efikasnost osnovnog djelovanja svake pošiljke svakog tipa dodatka mora biti prije upotrebe provjerena i potvrđena.

Čelik za armiranje. Mogu se koristiti čelici prema Prilogu B TPBK i normama HRN EN 10080-1 do 6 za čelik za armiranje. Označavati se trebaju prema HRN EN 1027-1 i 2 i HRN CR 10260.

Predgotovljeni betonski elementi. Armirano betonski montažni elementi dopremljeni na građevinu moraju imati izjavu o sukladnosti s uvjetima norme HRN EN 13369: "Opća pravila za predgotovljene betonske elemente", potvrđenu rezultatima početnih ispitivanja izvršenih po ovlaštenoj instituciji.

5.4 ISPITIVANJE I POSTUPCI DOKAZIVANJA KVALITETE GRAĐEVNIH PROIZVODA KOJI SE IZRAĐUJU NA GRADILIŠTU

Građevinskim projektom je predviđena proizvodnja predgotovljenih podnica na gradilištu ili u pogonu.

Elementi se proizvode i kontroliraju na ovdje specificirani način kao i kod svih drugih elemenata betonske konstrukcije mosta.

Svi uvjeti kvalitete i izvedbeni detalji trebaju biti u skladu sa izvedenim elementima ugrađenim u most, te sa uvjetima iz ovog projekta.

Potrebno je voditi građevinski dnevnik proizvodnje „podnica“.

5.5 SPECIFIKACIJE IZVEDBE

5.5.1 BETONSKI RADOVI

Izvedba betonske konstrukcije. Kontrolu izvedbe betonske konstrukcije treba u cjelini izvesti prema specifikacijama norme HRN ENV 13670: 2010 i za nju osigurati razred nadzora 2. Za sada dok se naši izvođači betonskih konstrukcija ne osposobe za izvedbu betonskih konstrukcija po specifikacijama norme ISO 9001 takav nadzor osigurava Investitor i najčešće ga povjerava specijaliziranim institucijama.

Beton dopremljen na građevinu mora biti proizveden i specificiran prema HRN EN 206-1. Nadzorni inženjer ili njegov pomoćnik-specijalist za kontrolu proizvodnje i ugradnje betona mora izvršiti vizualnu kontrolu svake isporuke betona i njegove popratne dokumentacije (otpremnice i izjave o sukladnosti). Ukoliko posumnja u konzistenciju mora ju provjeriti ispitivanjem istim postupkom kojim je ispitana u proizvodnji. Korekcija konzistencije dodavanjem vode nije dopuštena. Dopuštena je samo dodavanjem superplastifikatora u količini i na način koji utvrdi proizvođač betona i na građevini potvrdi njegov ovlašteni predstavnik.

Za kontrolu specificiranih razreda tlačne čvrstoće betona na građevini treba svaki dan uzorkovati po jedan kontrolni uzorak betona. Uzorkovanju mora prisustvovati i zapisnik supotpisati nadzorni inženjer ili njegov pomoćnik-specijalist za kontrole proizvodnje i ugradnje betona. Ispitivanje ovih uzoraka može vršiti akreditirani laboratorij, a obradu i ocjenu rezultata ispitivanja prema kriterijima

ispitivanja tlačne čvrstoće betona, danih u Dodatku B HRN EN 206-1, institucija ovlaštena za nadzor i potvrđivanje sukladnosti kvalitete proizvodnje betona.

Ugrađeni beton treba na odgovarajući način, precizno specificiran u izvedbenom projektu, zaštititi:

- od povećanog skupljanja
- radi osiguranja potrebne kvalitete površinskog sloja betona
- od smrzavanja
- od štetnih vibracija, udara ili bilo kakvih oštećivanja.

Način vlažne zaštite betona treba precizno specificirati izvedbenim projektom. Trajanje takvog njegovanja treba biti sukladno uvjetima iz norme HRN ENV 13670: 2010.

Površinska temperatura betona ne smije pasti ispod 0°C dok čvrstoća betona ne dosegne 10 N/mm². Temperatura ugrađenog betona ne smije prijeći 65°C.

5.5.2 PROGRAM KONTROLE SVIH RADOVA I MATERIJALA

Kontrola izvođenja svih sanacijskih radova i postignute kakvoće ugrađenog materijala provodi se prema Projektu sanacije i u skladu s prihvaćenim planom izvođenja.

Za vrijeme izvođenja sanacije potrebno je provesti kontrolna ispitivanja kakvoće korištenih sanacijskih materijala, prema Programu kontrolnih ispitivanja koji će služiti kao podloga za izradu Završnog izvještaja o provedenim ispitivanjima i postignutoj kakvoći izvedenih radova na sanaciji.

5.5.3 IZVOĐENJE

Svi projektom predviđeni sanacijski radovi trebaju biti povjereni izvoditelju specijaliziranom za tu vrstu radova. Izvođač radova mora imati iskustva na ugradnji i sanaciji na najmanje tri prijelazne naprave odabranog tipa.

5.5.4 PRETHODNA ISPITIVANJA

Svi materijali za sanaciju prihvaćaju se na temelju, atestne dokumentacije ili uvjerenja o kvaliteti, kojima su dokazana projektom propisana svojstva. Izvoditelj navedenu dokumentaciju predaje na prihvaćanje i ovjeru nadzornom inženjeru ili projektantu.

U slučaju da materijal predviđen za ugradnju ne posjeduje važeća uvjerenja, prije ugradnje potrebno je provesti prethodna ispitivanja propisanih karakteristika u ustanovi specijaliziranoj za tu vrstu ispitivanja.

5.5.4.1 HIDROIZOLACIJSKI I ASFALTERSKI RADOVI

Izvoditelj radova dužan je obavljati (osigurati) kontrolu asfaltnih slojeva koji moraju prema svemu odgovarati zahtjevima iz projekta.

Osiguranje kvalitete podrazumijeva provedbu niza aktivnosti kojima je cilj postići propisanu kvalitetu asfaltnih slojeva sukladno zahtjevima Tehničkih uvjeta iz ovog projekta.

Aktivnosti prije početka izvođenja asfaltnih radova uključuju pribavljanje (za bitumen, agregat i punilo te bitumensku mješavinu) Izjave o sukladnosti, Potvrde o sukladnosti, Tehničku uputu i Oznaku sukladnosti kojom proizvođač potvrđuje da su svojstva sastavnih materijala i mješavine sukladna zahtjevima iz projekta.

Aktivnosti tijekom izvođenja asfaltnih radova.

U svrhu kontrole kvalitete asfaltnih slojeva provodi se izvođačka i investitorska kontrola kvalitete putem ispitivanja sastavnih materijala, proizvedene bitumenske mješavine i izvedenog asfaltnog sloja.

Izvođačku kontrolu kvalitete putem ispitivanja obavlja izvođač radova ili ih može povjeriti laboratoriju akreditiranom za metode ispitivanja propisane ovim projektom (prema HRN EN ISO/IEC 17025).

Izvođačka kontrola kvalitete agregata, punila i bitumena

Izvođačka kontrola kvalitete agregata, punila, i bitumena od kojeg je svaka bitumenska mješavina proizvedena, provodi se sukladno tablicama Pisani izvještaj o provedenim ispitivanjima izvođač asfaltnih radova mora predati nadzornom inženjeru najkasnije sedam dana od dana uzorkovanja.

Izvođačka kontrola proizvedene bitumenske mješavine

Uzorci za izvođačku kontrolu kvalitete proizvedene bitumenske mješavine uzimaju se na mjestu ugradnje sukladno zahtjevima norme HRN EN 12697-27.

Vrste ispitivanja, ispitne metode i učestalost ispitivanja bitumenskih mješavina od splitmastiks asfalta i asfaltbetona navedeni su u tablicama

Izvještaje i zapise o provedenim ispitivanjima u sklopu izvođačke kontrole kvalitete proizvedene bitumenske mješavine, izvođač je dužan je predati nadzornom inženjeru u roku od najviše sedam dana nakon uzorkovanja.

Izvođačka kontrola izvedenog sloja

Vrste ispitivanja, ispitne metode i učestalost ispitivanja izvedenih slojeva navedeni su u tablicama.

Nakon što je asfaltni sloj izveden izvođač je dužan izraditi geodetski snimak cijelog sloja po visini i položaju. Snimaju se karakteristične točke u poprečnom profilu i to na svakih 5 m: os, lijevi rub i desni rub sloja.

Izvještaje i zapise o provedenom ispitivanju izvođačke kontrole kvalitete izvedenog sloja, izvođač je dužan je predati nadzornom inženjeru u roku od najviše sedam dana nakon uzorkovanja, odnosno nakon započetog ispitivanja.

Izvještaj o ispitivanjima u sklopu izvođačke kontrole kvalitete

Kada je asfaltni sloj izveden, sve aktivnosti kao i rezultati ispitivanja provedenih u svrhu izvođačke kontrole kvalitete, prikazuju se u pisanom izvještaju koji sadrži:

- opći dio s podacima o građevini, izvođaču i investitoru,
- rezultate izvođačke kontrole kvalitete dobivene ispitivanjima,
- komentar svih aktivnosti provedenih radi izvođačke kontrole kvalitete primijenjenih materijala, proizvodnje i ugradnje asfaltnih mješavina, te
- zaključni komentar o kvaliteti izvedenih radova s obzirom na zahtjeve ovog projekta.

Investitorska kontrola kvalitete

Investitorsku kontrolu kvalitete obavlja investitor ili o njegovu trošku, pravna osoba po njegovu izboru, osposobljena za takvu vrstu poslova.

Izvođačka i investitorska kontrola kvalitete agregata, punila i bitumena

Uzorci agregata i punila u svrhu provedbe investitorske kontrole kvalitete uzimaju se na skladišnom prostoru asfaltnih baza. Ispitni uzorci agregata uzimaju se sukladno normi HRN EN 932-1 u prisustvu nadzornog inženjera ili njegovog opunomoćenika te u prisustvu predstavnika proizvođača bitumenskih mješavina. Uzorci bitumena u svrhu

provedbe investitorske kontrole kvalitete putem ispitivanja uzimaju se na skladišnom prostoru asfaltne baze. Ispitni uzorci bitumena uzimaju se sukladno normi HRN EN 13808 u prisustvu nadzornog inženjera ili njegovog opunomoćenika, te u prisustvu predstavnika proizvođača bitumenskih mješavina.

Zapisnik o uzorkovanju mora sadržavati dovoljan broj podataka relevantnih za potpunu identifikaciju uzetih uzoraka. Vrsta ispitivanja, ispitne metode i učestalost ispitivanja u sklopu investitorske i izvođačke kontrole kvalitete agregata, punila i bitumena navedeni su u tablicama (Tablice 5.5 i 5.6).

5.6 ISPITIVANJE I POSTUPCI DOKAZIVANJA KVALITETE GRAĐEVNIH PROIZVODA

5.6.1 PROGRAM KONTROLE SVIH RADOVA I MATERIJALA

Kontrola izvođenja svih sanacijskih radova i postignute kakvoće ugrađenog materijala provodi se prema Projektu sanacije i u skladu s prihvaćenim planom izvođenja.

Za vrijeme izvođenja sanacije potrebno je provesti kontrolna ispitivanja kakvoće korištenih sanacijskih materijala, prema Programu kontrolnih ispitivanja koji će služiti kao podloga za izradu Završnog izvještaja o provedenim ispitivanjima i postignutoj kakvoći izvedenih radova na sanaciji.

5.6.2 IZVOĐENJE

Svi projektom predviđeni sanacijski radovi trebaju biti povjereni izvoditelju specijaliziranom za tu vrstu radova.

5.6.3 PRETHODNA ISPITIVANJA

Svi materijali za sanaciju prihvaćaju se na temelju, atestne dokumentacije ili uvjerenja o kvaliteti, kojima su dokazana projektom propisana svojstva. Izvoditelj navedenu dokumentaciju predaje na prihvaćanje i ovjeru nadzornom inženjeru ili projektantu.

U slučaju da materijal predviđen za ugradnju ne posjeduje važeća uvjerenja, prije ugradnje potrebno je provesti prethodna ispitivanja propisanih karakteristika u ustanovi specijaliziranoj za tu vrstu ispitivanja.

5.6.4 KONTROLNA ISPITIVANJA

5.6.4.1 RADOVI NA UGRADNJI NOVIH PRIJELAZNIH NAPRAVA (JUŽNI OBJEKT).

Tablica 5.1 Vrsta i učestalost kontrolnih ispitivanja nakon hidrorazaranja (i pranja) oštećenih betonskih elemenata kolničke ploče.

KONSTRUKTIVNI ELEMENT	RADOVI	PRIONJIVOST NAKON HIDRORAZARANJA
		PRIONJIVOST PODLOGE NA KOJU SE IZVODE SLOJEVI MORTA PREMA: HRN EN 1542:2001 („PULL OFF TEST“) ≥ 1,5 N/mm ² - PROSJEČNA VRIJEDNOST ≥ 1,0 N/mm ² - MINIMALNA VRIJEDNOST
GORNJA PLOHA KOLNIČKE PLOČE	NAKON UKLANJANJA (I PRANJA) BETONA	2 SERIJE

Tablica 5.2 Vrsta i učestalost ispitivanja za vrijeme i nakon ugradnje betona na kolničkoj ploči.

KONSTRUKTIVNI ELEMENT	RADOVI	TLAČNA ČVRSTOĆA	OTPORNOST NA MRAZ I SOL	OTPORNOST NA SMRZAVANJE	VODO-NEPROPUSNOST HRN EN 12390-8
		HRN EN 12390 (prema dodatku B HRN EN 206-1)	HRN EN 12390-9 (maks. 1,0 kg/m ² ; sr. 0,5 kg/m ²)	HRN CEN/TR 15177 (pad dinamičkog modula elastičnosti ≤ 25%)	HRN EN 12390-8
GORNJA PLOHA KOLNIČKE PLOČE	ZA VRIJEME I NAKON UGRADNJE BETONA	3 kocke ili 1 kocka za svaki dan betoniranja	1 serija (MS56)	-	-

Tablica 5.3 Kontrolna ispitivanja debljine antikorozivne zaštite na prijelaznim napravama.

KONSTRUKTIVNI ELEMENT	RADOVI	ISPITIVANJE DEBLJINE ANTIKOROZIVNE ZAŠTITE ČELIKA.
		ISPITIVANJE DEBLJINE ANTIKOROZIVNE ZAŠTITE PREMA HRN ISO 19840:2013 ISPITNI ZAHTJEV JE ZADOVOLJEN AKO JE PROSJEČNA DEBLJINA ANTIKOROZIVNE ZAŠTITE NA PRIJELAZNIM NAPRAVAMA IZNOSI: > 300 μm
PRIJELAZNE NAPRAVE	NAKON NANOŠENJA I SUŠENJA SUSTAVA ANTIKOROZIVNE ZAŠTITE	20 KOMADA PO PRIJELAZNOJ NAPRAVI (UKUPNO 40 KOMADA)

⁽¹⁾ Minimalna debljina premaza individualnih mjerenja mora biti barem 80% projektirane debljine, pri čemu prosječna debljina premaza svih mjerenja mora biti jednaka ili veća od projektirane.
 Maksimalna debljina AKZ ne treba biti veća od 3x (nominalna debljina sustava).

5.6.4.2 RADOVI NA SANACIJI POSTOJEĆIH PRIJELAZNIH NAPRAVA (SJEVERNI OBJEKT).

Tablica 5.4 Kontrolna ispitivanja debljine antikorozivne zaštite na prijelaznim napravama.

KONSTRUKTIVNI ELEMENT	RADOVI	ISPITIVANJE DEBLJINE ANTIKOROZIVNE ZAŠTITE ČELIKA.
		ISPITIVANJE DEBLJINE ANTIKOROZIVNE ZAŠTITE PREMA HRN ISO 19840:2013 ISPITNI ZAHTJEV JE ZADOVOLJEN AKO JE PROSJEČNA DEBLJINA ANTIKOROZIVNE ZAŠTITE NA PRIJELAZNIM NAPRAVAMA IZNOSI: > 300 µm
PRIJELAZNE NAPRAVE	NAKON NANOŠENJA I SUŠENJA SUSTAVA ANTIKOROZIVNE ZAŠTITE	10 KOMADA PO PRIJELAZNOJ NAPRAVI (UKUPNO 20KOMADA)

⁽¹⁾ Minimalna debljina premaza individualnih mjerenja mora biti barem 80% projektirane debljine, pri čemu prosječna debljina premaza svih mjerenja mora biti jednaka ili veća od projektirane.
 Maksimalna debljina AKZ ne treba biti veća od 3x (nominalna debljina sustava).

5.6.5 TEKUĆA ISPITIVANJA

Tekuću kontrolu provodi sam izvođač, sukcesivno prateći izvođenje radova. Plan provedbe tekućih kontrole je sastavni dio elaborata „Plan izvođenja radova“ (koji odobrava Nadzorni inženjer). Obim ispitivanja mora biti minimalno jednak učestalosti kontrolnih ispitivanja.

5.6.6 UVJETI ODRŽAVANJA GRAĐEVINE.

5.6.6.1 OPĆENITO O UVJETIMA ODRŽAVANJA GRAĐEVINA.

Održavanje prijelaznih naprava objekta je nužan preduvjet za sigurnost i uporabljivost ceste. Ukoliko se izmjene okolnosti korištenja, potrebna je kvalitetna analiza stanja konstruktivne cjeline po kojoj će se projektirati obnova građevine. Kako bi se postigla sigurnost i očuvale konstrukcijske osobine potrebno je imati jedinstven model procjene stanja i standardizirane načine ojačanja istovrsnih elemenata. Time se osigurava trajnost, zadržavaju projektirana svojstva i omogućava sigurna upotreba prijelaznih naprava sukladno prometnim potrebama. Kako bi se ostvarili kvalitetni ulazni podaci za predmetne analize, potrebno je osigurati redovite i cjelovite preglede građevina te standardizirati postupke za njihovu provedbu.

Zakonska obveza vlasnika građevine je da tijekom čitavog uporabnog vijeka građevinu u cjelini održava na primjeren način kako bi se zadržala njena bitna svojstva; prije svega mehanička otpornost i stabilnost te sigurnost korisnika građevine. Specifičnost održavanja objekata u smislu ove zakonske odredbe odražava se u činjenici da se ove građevine nalaze u kontinuiranoj javnoj upotrebi raznovrsnih korisnika prometne infrastrukture, a obzirom na prometnu važnost moraju zadovoljavati sve strože funkcionalne zahtjeve. Prema Zakonu o javnim cestama NN 180/2004 i Pravilniku o održavanju i zaštiti javnih cesta u Republici Hrvatskoj NN 90/14 provode se redovni, godišnji, glavni i izvanredni pregledi mostova pri čemu su prijelazne naprave neizostavan dio tih pregleda.

5.6.6.2 REDOVITI I IZVANREDNI PREGLEDI PRIJELAZNIH NAPRAVA.

Prijelazne naprave, kao sastavni dio cestovnog objekta, prema Pravilniku o javnim cestama NN 90/14 moraju biti podvrgnuti redovitim i po potrebi izvanrednim pregledima.

Redoviti pregledi se dijele na: godišnje i glavne preglede cestovnih objekata. Redoviti pregledi se odnose na objekte svjetle širine veće od 5 m. Upravitelj ceste, odnosno izvođač radova na cesti, je u obvezi osigurati da se čelični i drveni cestovni objekti pregledavaju najmanje jednom godišnje, a drugi cestovni objekti prevladavaju se najmanje jednom svake dvije godine. Pri pregledu cestovnih objekata potrebno je pregledati sve njegove dostupne dijelove, te ovisno o nalazu ili zbog prethodnog zahtjeva inspekcije za ceste, potrebno je obaviti i specijalistička mjerenja i ispitivanja. Glavni pregledi se obavljaju najmanje jednom u šest godina, te da se pritom pregledaju svi dijelovi objekta i provedu potreba specijalistička mjerenja i ispitivanja. Sva oštećenja koja izazove specijalističkim mjerenjima i ispitivanjima u obvezi je sanirati Izvođač pregleda cesta.

Izvanredni pregledi obavljaju se:

- odmah nakon nastanka događaja kao što su prirodne katastrofe, teže prometne nesreće, požara, eksplozije, klizanja terena te drugih izvanrednih događaja koji imaju negativni utjecaj na prijelaznu napravu,
- pri određivanju sposobnosti objekta, samim time i prijelazne naprave za preuzimanje prekomjernih ili izvanrednih opterećenja,
- prije isteka garancijskog roka po izgradnji ili rekonstrukciji,
- na zahtjev inspekcije za ceste resornog Ministarstva.

Upravitelj ceste određuje sadržaj i opseg izvanrednog pregleda ceste i imenuje Povjerenstvo za obavljanje pregleda ceste (u daljnjem tekstu Povjerenstvo). Povjerenstvo o izvanrednom pregledu ceste sastavlja izvješće u kojem daje prijedlog potrebnih mjera. Izvješće je u roku od sedam dana po njegovom sastavljanju Povjerenstvo u obavezi dostaviti inspekciji cesta i resornom ministarstvu.

5.6.6.3 RADOVI IZVANREDNOG ODRŽAVANJA PRIJELAZNIH NAPRAVA.

Radove izvanrednog održavanja moguće je provoditi isključivo na temelju Projekta izvanrednog održavanja, koji mora biti u skladu s odredbama posebnih zakona koji uređuju gradnju i propisa donesenim na temelju tih zakona, zakonskih propisima koji uređuju zaštitu okoliša, zakonskih propisa o cestama i sigurnosti prometa na cestama i propisa donesenim na temelju tih zakona. Projekt se izrađuje na temelju Projektnog zadatka koji izrađuje Investitor i u njemu moraju biti precizirani svi tehnološki i tehnički uvjeti, kao i svi ostali uvjeti za izvođenje radova. Za vrijeme izvođenja projekta, Investitor je dužan osigurati i stalni stručni nadzor, a po potrebi i povremeni projektantski nadzor.

Opseg pojedinih radova održavanja i rokovi za njihovo izvođenje određuju se ovisno o vrsti javne ceste, njezinoj namjeni, prometnoj funkciji, veličini i vrsti prometa:

Ovisno o svojim značajkama, radovi održavanja razvrstavaju se u sljedeće osnovne skupine:

- Neodgodive radove, čije bi neizvođenje moglo ugroziti javnu cestu i sigurnost odvijanja prometa;
- Nužno potrebne radove, koji se izvode u skladu s utvrđenim planom i u određenim rokovima;
- Bitne radove za trajno očuvanje javne ceste i njene funkcionalnosti, zbog čijeg se neizvođenja trenutno ne ugrožava javna cesta niti sigurnost odvijanja prometa, a koji se izvode u skladu s unaprijed utvrđenim planom.

5.6.7 POPIS PROPISA I NORMI

Plan osiguranja i kontrole kvalitete napravlje je na temelju sljedećih propisa i pravilnika:

- Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije ("Narodne novine" br. 17/2017)
- Tehničkim propisom za čelične konstrukcije ("Narodne novine" br. 112/2008)
- Tehničkim propisom za betonske konstrukcije ("Narodne novine" br. 139/2009)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima ("Narodne novine" br. 35/2018)
- Tehnički uvjeti za asfaltne kolnike ("Narodne novine" br. 17/2017)
- Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama – OTU (HC-HAC, Zagreb, prosinac 2011.)
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda („Narodne novine“ broj 103/08., 147/09., 87/10., 129/11.)
- Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda („Narodne novine“ broj 113/08.) 9. Pravilnik o održavanju građevina („Narodne novine“ broj 122/14.)

Projektant:



mr.sc. Krunoslav Mavar, dipl.ing.građ
Broj ovlaštenja: G 595

Izradio:	Institut IGH d.d. Zavod za projektiranje Odjel za ispitivanje, sanacije i gospodarenje građevinama
Građevina:	Vijadukt Kuk od km 41+500 do km 41+800 na autocesti A7 Rupa – Križišće – Žuta Lokva
Lokacija građevine:	Primorsko – goranska županija Grad Rijeka k.o. 324850 Zamet k.č. 5298/11; 5095/2
Zajednička oznaka projekta	IZP – 0213/22
Mapa projekta	1/1 Građevinski projekt zamjene i sanacije prijelaznih naprava
Vrsta projekta (razina i struka):	Izvedbeni građevinski projekt
Broj projekta:	72180–IZP-213/22

7. TROŠKOVNIK

Mjesto i datum: Zagreb, svibanj 2022.

7.1 OPĆENITO

Izvoditelj je dužan u cilju zaštite i sigurnosti pri radu i zaštite od požara pridržavati se propisa o zaštiti na radu i postojećih propisa i pravila za predmetnu građevinu. U tu svrhu izvoditelj mora izraditi projekt zaštite na radu i dati ga na ovjeru nadležnoj službi investitora.

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

Svi radnici predviđeni za određenu vrstu radova moraju imati uvjerenje o osposobljenosti za te radove, a naročito za radove na visini.

Za sve radove potrebno je, uz projektnu dokumentaciju, pridržavati se i odredaba iz normativa, internih propisa HAC-a i drugih službenih propisa.

Sve radove treba izvesti od kvalitetnih materijala za koje treba imati odgovarajuća uvjerenja o kvaliteti-potvrde ili izvještaje o sukladnosti proizvoda.

Jedinične cijene primjenjivati će se na izvedene količine, u odnosu na količine predviđene troškovnikom koji je za pojedine stavke orijentacioni.

7.2 MATERIJALI

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

Naručitelj ima pravo provjeriti kvalitetu materijala kojim izvoditelj izvodi radove. Ako se ispitivanjem u službeno priznatoj instituciji za ispitivanje materijala ustanovi da ispitani materijal ne odgovara ugovorenoj kvaliteti, izvoditelj je dužan odstraniti loše izvedeni rad i o svome trošku ponovno izvesti radove kvalitetnim materijalom te snositi troškove ispitivanja.

7.3 RAD

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

Za izvedbu radova treba osigurati kvalificiranu i osposobljenu radnu snagu.

7.4 IZMJERE

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

Izradio:	Institut IGH d.d. Zavod za projektiranje Odjel za ispitivanje, sanacije i gospodarenje građevinama
Građevina:	Vijadukt Kuk od km 41+500 do km 41+800 na autocesti A7 Rupa – Križišće – Žuta Lokva
Lokacija građevine:	Primorsko – goranska županija Grad Rijeka k.o. 324850 Zamet k.č. 5298/11; 5095/2
Zajednička oznaka projekta	IZP – 0213/22
Mapa projekta	1/1 Građevinski projekt zamjene i sanacije prijelaznih naprava
Vrsta projekta (razina i struka):	Izvedbeni građevinski projekt
Broj projekta:	72180–IZP-213/22

8. PRILOZI

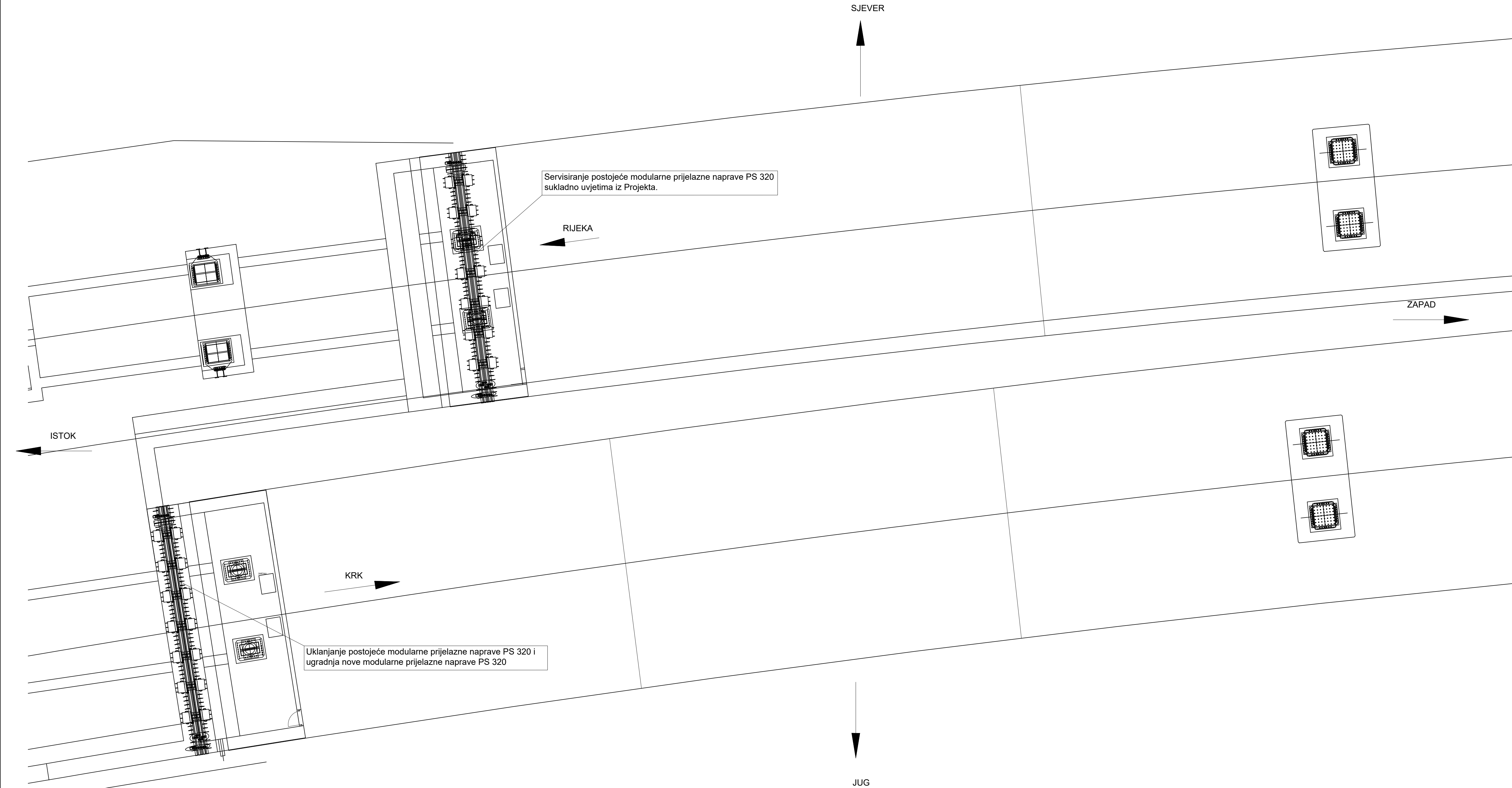
Mjesto i datum: Zagreb, svibanj 2022.

Prilog 8.1 Prikaz radova na sanaciji/zamjeni prijelaznih naprava. M 1:100

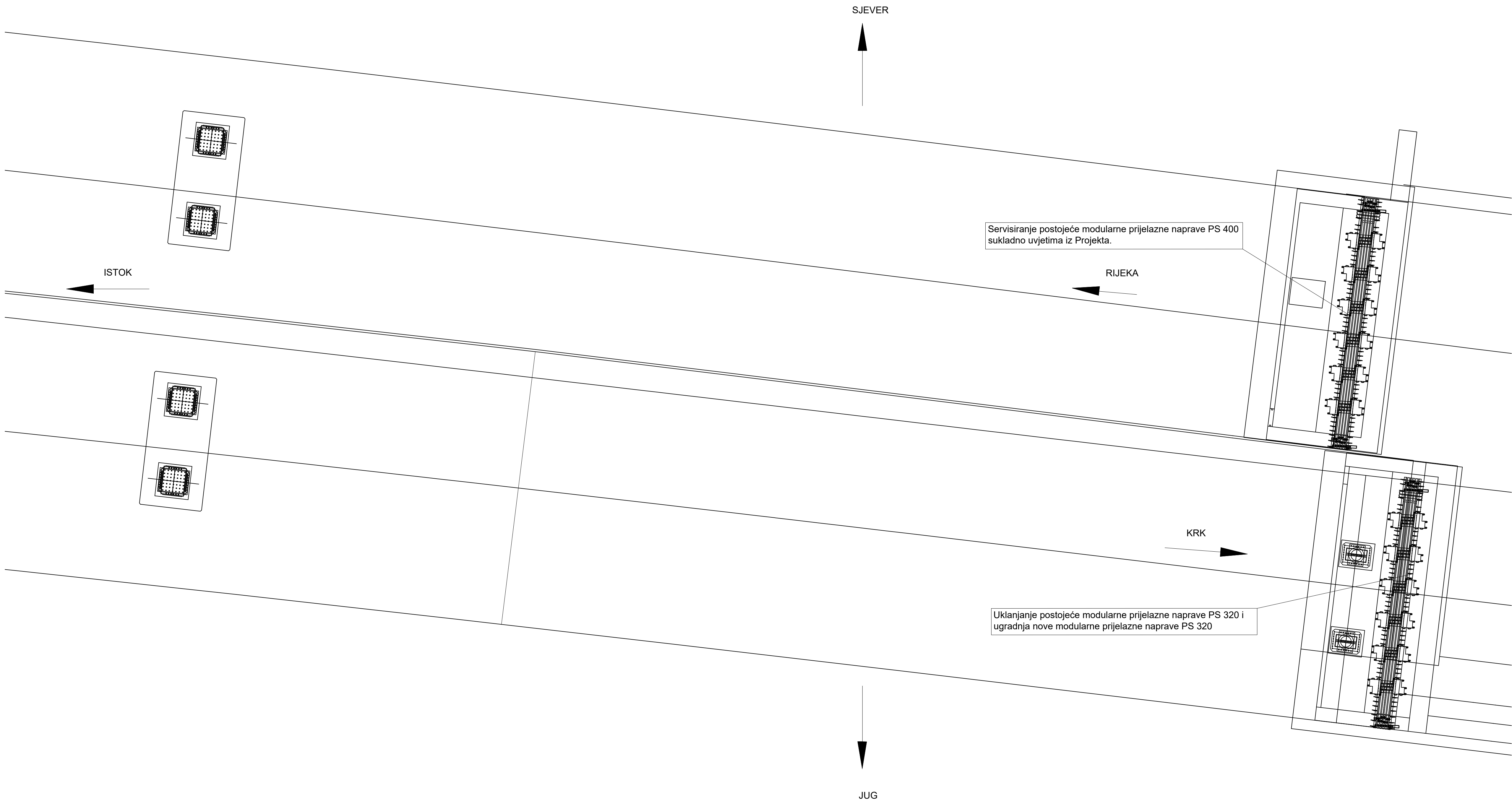
Prilog 8.2 Demontaža postojećih i ugradnja novih prijelaznih naprava. M 1:20,1:10,1:5

Prilog 8.3 Zone obuhvata radova M 1:2000

PREGLED RADOVA NA PRIJALZNIM NAPRAVAMA - ISTOČNI UPORNJAK ; M 1:100



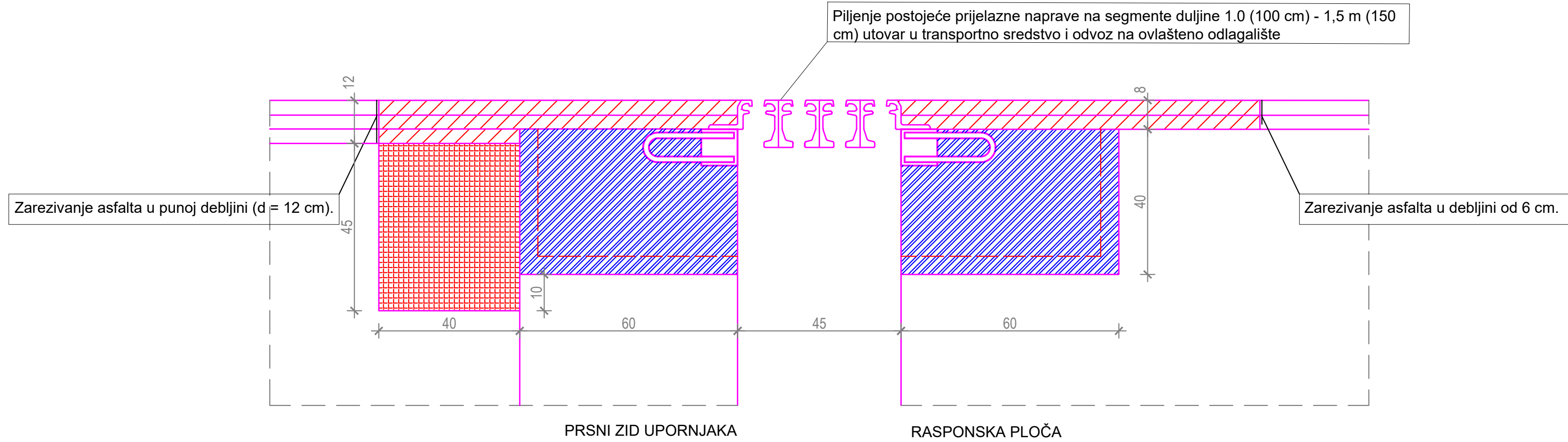
PREGLED RADOVA NA PRIJALZNIM NAPRAVAMA - ZAPADNI UPORNJAK ; M 1:100



DEMONTAŽA POSTOJEĆIH I UGRADNJA NOVIH PRIJELAZNIH NAPRAVA;
M 1:100

IZMJENA BR.	OPIS	DATUM	POTPIS
NARUČITELJ:			
HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o.			
10000 Zagreb, Croatia			
GRAĐEVINAR:			
VIJADUKT KUK u km 41+500 do 41+800			
na autocesti A7 RUPA - KRŽIŠĆE - ŽUTA LOKVA			
VRSTA PROJEKTA:			
GRAĐEVINSKI PROJEKT			
RAZINA PROJEKTA:			
IZVEDBENI PROJEKT			
SADRŽAJ:			
PRIKAZ RADOVA NA SANACIJI/ ZAMJENI PRIJELAZNIH NAPRAVA.			
GLAVNI PROJEKTANT:			
mr. sc. Krunoslav Mavrić, dipl. inž. građ.			
MJESECI:			
1:100			
DATUM:			
SVIBANJ, 2021.			
KRUGA:			
BROJ PROJEKTA:			
72180-IZP-213/22			
BROJ PRILOGA:			
1.			
SURADNIK:			
Pero Kojan, mag. inž. arh.			
OZNAKA DOKUMENTA:			
72180 - IZP - 213- 22 - 8.1			

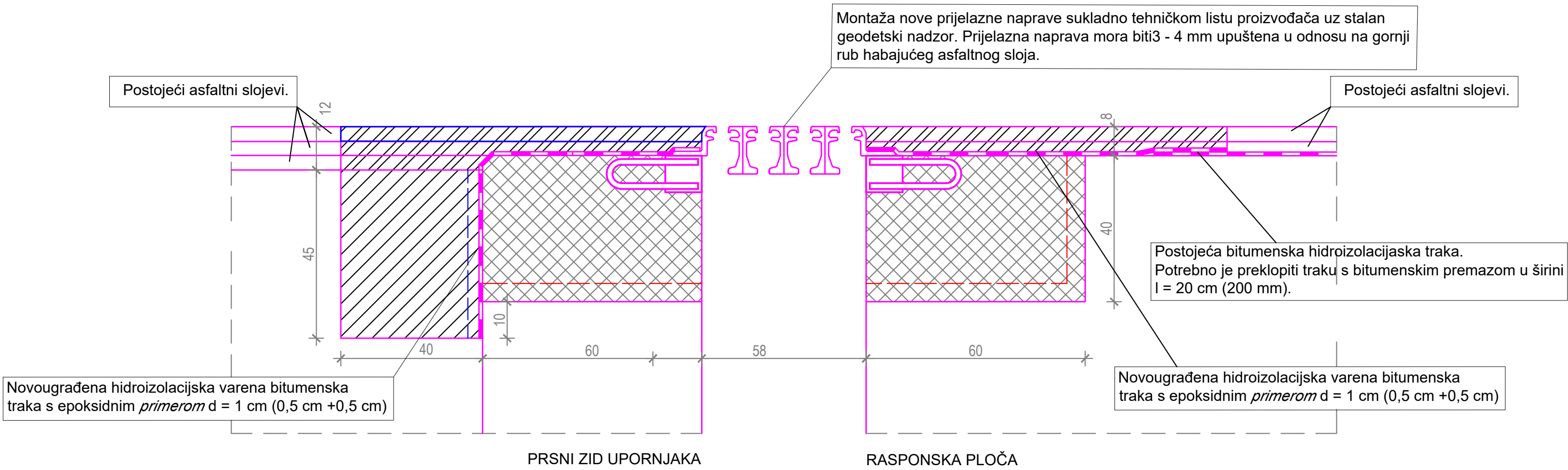
UKLANJANJE POSTOJEĆE PRIJELAZNE NAPRAVE (PS 320), ASFALTNOG ZASTORA I BETONA U ŠIRINI 40 cm X 60 cm ; M 1:10



LEGENDA.

- Uklanjanje kompletnog asfaltnog zastora pomoću ručnog i mehaničkog alata.
- Hidromehaničko uklanjanje betona u dimenzijama 40 cm x 60 cm za ugradnju prijelaznih naprava.
- Pranje gornjeg ruba rasponske ploče pod mlazom vode između 400 bara i 800 bara na mjestu hidrozaranja.
- Pažljivi ručni iskop materijala uz čuvanje HI trake.

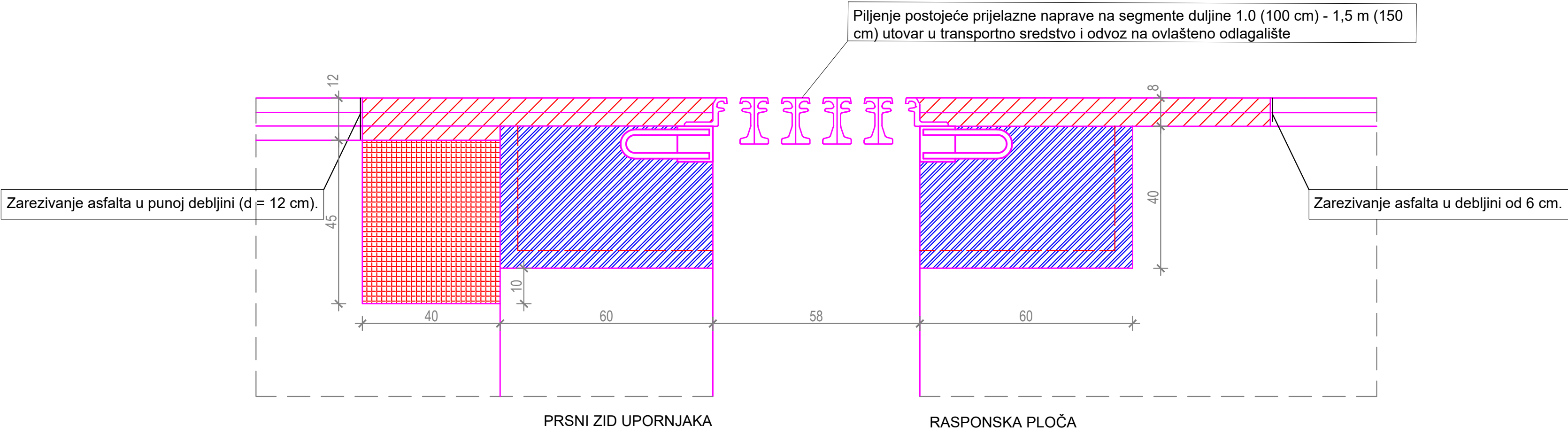
UGRADNJA NOVE PRIJELAZNE NAPRAVE (PS 320) ; M 1:10



LEGENDA.

- Lijevani asfalt MA 11 u slojevima debljine d = 4 cm (40 mm). Na objektu se nalaze dva sloja, a na pristupnim rampama tri sloja.
- Ugradnja betona C 35/45; dmax = 16 mm; MS 56.
- Ugradnja MNS - a (mehaničko nosivog sloja) granulacije 0 - 31 mm. Zbijenost sloja mora biti minimalno 100 MPa.
- Nanošenje sredstva za prionjivost starog i novog betona (tzv. "S - N veza")
- Čepasta folija za zaštitu hidroizolacijske trake prilikom zbijanja MNS - a (mehanički nosivog sloja).

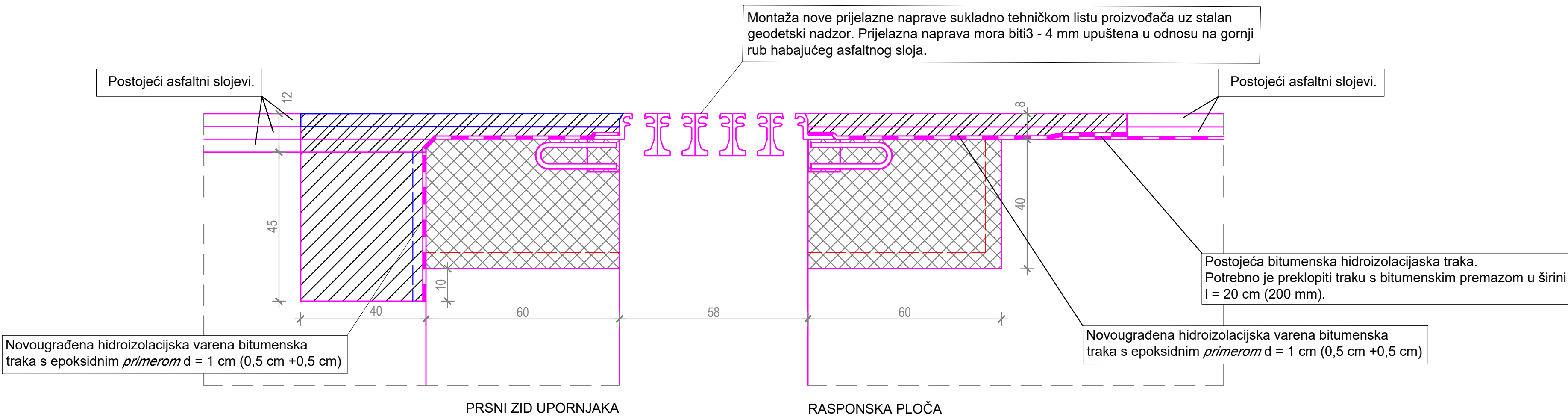
UKLANJANJE POSTOJEĆE PRIJELAZNE NAPRAVE (PS 400), ASFALTNOG ZASTORA I BETONA U ŠIRINI 40 cm X 60 cm ; M 1:10



LEGENDA.

- Uklanjanje kompletnog asfaltnog zastora pomoću ručnog i mehaničkog alata.
- Hidromehaničko uklanjanje betona u dimenzijama 40 cm x 60 cm za ugradnju prijelaznih naprava.
- Pranje gornjeg ruba rasponske ploče pod mlazom vode između 400 bara i 800 bara na mjestu hidrozaranja.
- Pažljivi ručni iskop materijala uz čuvanje HI trake.

UGRADNJA NOVE PRIJELAZNE NAPRAVE (PS 400) ; M 1:10

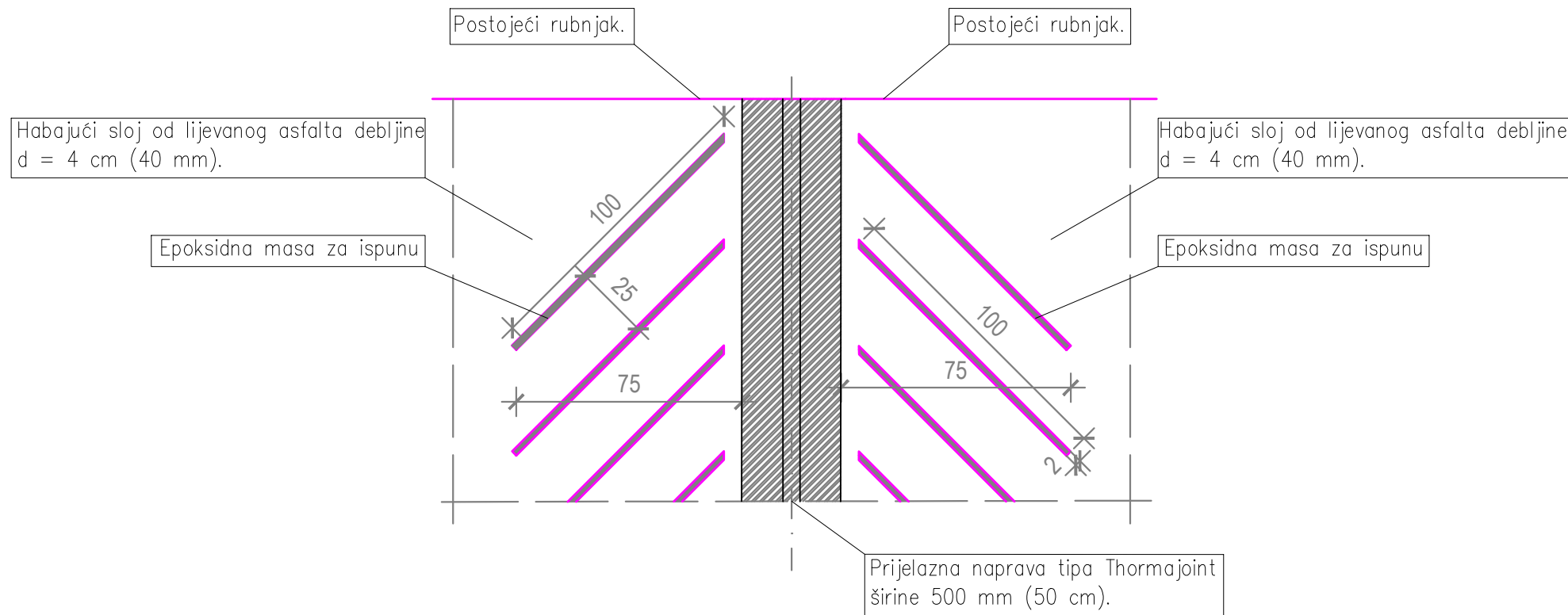


LEGENDA.

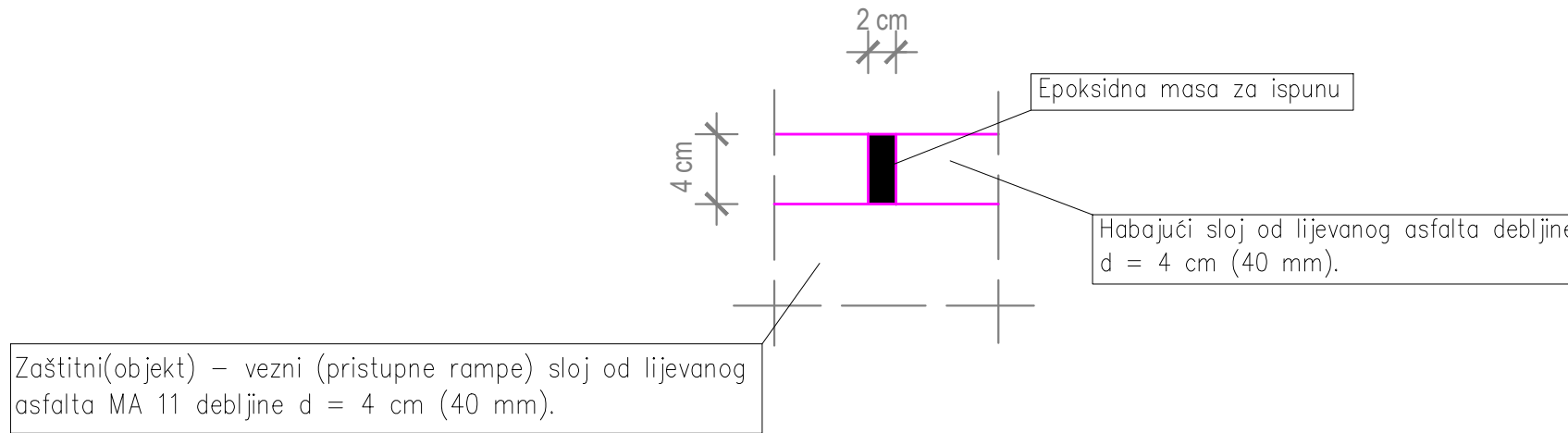
- Lijevani asfalt MA 11 u slojevima debljine d = 4 cm (40 mm). Na objektu se nalaze dva sloja, a na pristupnim rampama tri sloja.
- Ugradnja betona C 35/45; dmax = 16 mm; MS 56.
- Ugradnja MNS - a (mehaničko nosivog sloja) granulacije 0 - 31 mm. Zbijenost sloja mora biti minimalno 100 MPa.
- Nanošenje sredstva za prionjivost starog i novog betona (tzv. "S - N veza")
- Čepasta folija za zaštitu hidroizolacijske trake prilikom zbijanja MNS - a (mehanički nosivog sloja).

DEMONTAŽA POSTOJEĆIH I UGRADNJA NOVIH PRIJELAZNIH NAPRAVA; M 1:20; 1:10; 1:5

IZVEDBA REBARA ZA OJAČANJE ASFALTNOG KOLNIKA, M 1:20



DETALJ ISPUNE REBARA; M 1:5



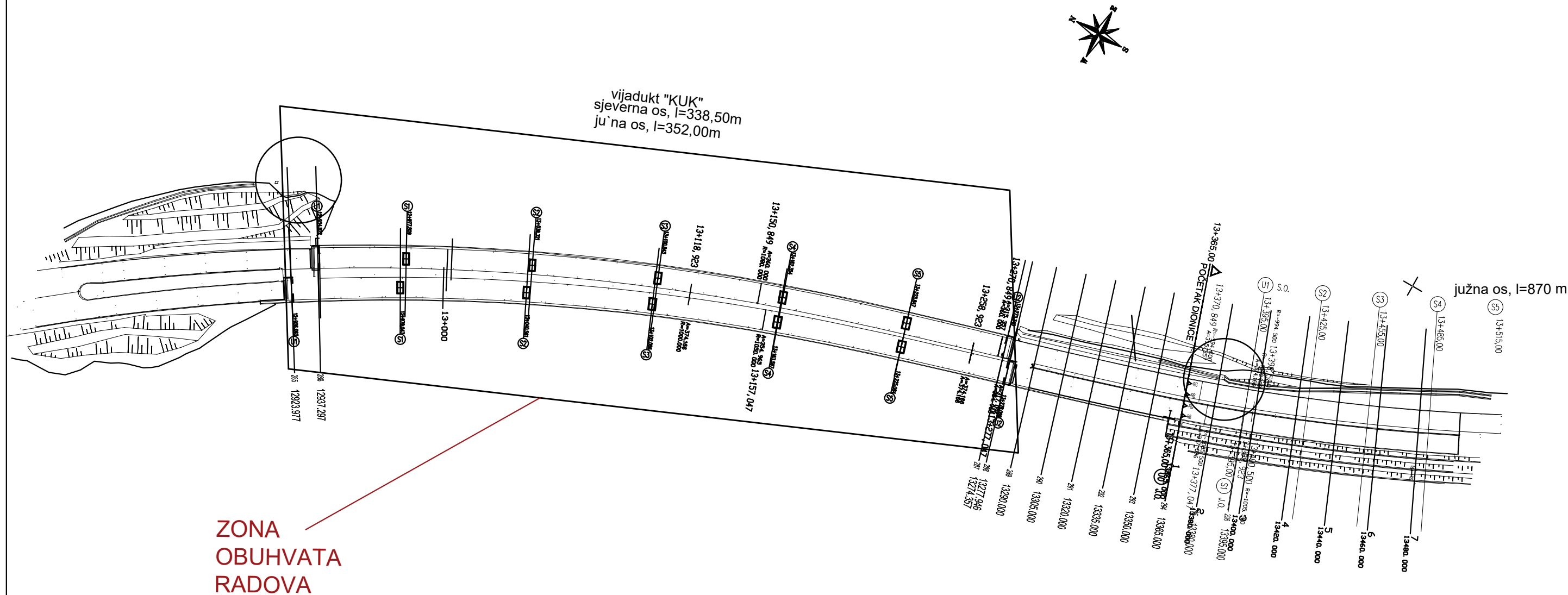
UGRADNJA EPOKSIDNIH REBARA

- Zarezivanje električnom brusilicom u dimenzijama epoksidnog rebara, u dubini habajućeg asfaltnog sloja - 4,0 cm.
- Vrlo pažljivo uklanjanje asfalta unutar zarezane površine, isključivo pomoću ručnih alata.
- Oprašivanje novonastalog volumena od prašine, zrna agregata i sl.
- Ugradnja epoksidne mase u oprašeni volumen. Prilikom ugradnje, max. vlažnost iznosi 4%. Boja epoksidne mase treba biti što sličnija boji asfalta.

NAPOMENA.

- Prijelazna naprave je potrebno prednamjestiti sukladno tehničkom listu proizvođača.

OSLOŽENA BR.	OPIS	DATUM	POTPIS
NARUČITELJ:	HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o.		
GRAĐEVINA:	VIJADUKT KUK u km 41+500 do 41+800 na autocesti A7 RUPA - KRIZIŠĆE - ŽUTA LOKVA		
VISTA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT	IZVEDBENI PROJEKT	
RAZINA PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT		
SADRŽAJ:	DEMONTAŽA POSTOJEĆIH I UGRADNJA NOVIH PRIJELAZNIH JUŽNI VIJADUKT.		
GLAVNI PROJEKTANT:	mr.sc. Krunoslav Mavur, dipl.ing. grad.	AUSEROLO:	1:20; 1:10; 1:5
		DATUM:	SVIBANJ, 2021.
		INŽENJER:	
		BRJOK PROJEKTA:	72180-IZP-213/22
SURADNIK:	Pero Kojan, mag.ing.aedif.	BRJOK PRILOGA:	2.
OZNAKA DOKUMENTA:	72180 - IZP - 213 - 22 - 8.2		



INVESTITOR: HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o. 10 000 ZAGREB, ŠIROLINA 4	KNJIGA:	SADRŽAJ: ZONA OBUHVATA RADOVA
NARUČITELJ: HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o. 10 000 ZAGREB, ŠIROLINA 4	GLAVNI PROJEKTANT: mr.sc. KRUNOSLAV MAVAR, dipl.inq. građ.	BROJ PROJEKTA: 72180-IZP-213/22
GRAĐEVINA: VIJADUKT KUKu km 41+500 do 41+800 na autocesti A7 RUPA - KRIŽIŠĆE	 6 595	MJERILO: 1:2000
VRSTA PROJEKTA: IZVEDBENI GRAĐEVINSKI PROJEKT		DATUM: ožujak 2022.
	SURADNIK: PERO KOJAN, mag. ing. aedif. BRUNO BAČUN, mag. ing. aedif.	ARHIVSKI BROJ: IZP-213/22
		BROJ PRILOGA: 3.
		OZNAKA DOKUMENTA: 72180 - IZP - 213 - 22 - 8.3