

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

**Naziv građevine:**

**AUTOCESTA A1, ZAGREB – SPLIT – DUBROVNIK**

**Naziv dijela građevine:**

**TUNEL PLASINA – DESNO I LIJEVO**

**Lokacija građevine:**

**AUTOCESTA A1, ZAGREB – SPLIT – DUBROVNIK  
TJO PERUŠIĆ  
LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA  
GRAD OTOČAC  
k.č. 2804 u k.o. 320811 Čovići i k.č. 2116 u k.o.  
320897 Ličko Lešće**

**Vrsta projekta:**

**IZVEDBENI GRAĐEVINSKI PROJEKT – Zamjena  
dotrajalih vrata u tunelima**

**Radni nalog:**

62118760

**Broj projekta:**

72180-IZP-088/2024

**Projektant:**

mr. sc. Krunoslav Mavar, dipl.ing.građ.  
G 595

**Krunoslav Mavar**

Digitally signed by Krunoslav Mavar  
DN: C=HR, O=IGH, OID.2.5.4.97=VATHR-65080653676, OU=Signature,  
SN=Mavar, G=Krunoslav, SERIALNUMBER=PNOHR-36106210073,  
CN=Krunoslav Mavar  
Reason: I am the author of this document  
Location: 654321  
Date: 2024-07-12 08:48:58  
Foxit PhantomPDF Version: 9.7.5

**Suradnik:**

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

**Direktor Zavoda za projektiranje:**

Igor Grginić, mag.ing.aedif., PMP

**IGOR  
GRGINIĆ**

Digitally signed by IGOR GRGINIĆ  
DN: C=HR, O=INSTITUT IGH D.D.,  
OID.2.5.4.97=HR79766124714,  
L=ZAGREB, SN=GRGINIĆ, G=IGOR,  
CN=IGOR GRGINIĆ,  
SERIALNUMBER=HR19335891419.3.21  
Location: your signing location here  
Date: 2024.07.15 15:43:07+0200

**Mjesto i datum:**

Zagreb, ožujak 2024.

**KOPIJA BR. \_\_**

## SADRŽAJ

|                                                                                                      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| POPIS SUDIONIKA NA IZRADI TEHNIČKOG RJEŠENJA .....                                                   | 2  |
| UPIS IGH U SUDSKI REGISTAR.....                                                                      | 3  |
| IZJAVA PROJEKTANTA .....                                                                             | 7  |
| POSEBNI UVJETI GRADNJE I NAČIN ZBRINJAVANJA GRAĐEVINSKOG OTPADA .....                                | 9  |
| PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA.....                                                                  | 10 |
| 1 UVOD .....                                                                                         | 13 |
| 1.1 OPĆENITO .....                                                                                   | 13 |
| 1.2 TEHNIČKI OPISI.....                                                                              | 13 |
| 1.3 ZATEČENO STANJE .....                                                                            | 14 |
| 1.3.1 VRATA ENERGETSKIH NIŠA .....                                                                   | 14 |
| 1.3.2 VRATA SOS NIŠA .....                                                                           | 14 |
| 1.3.3 VRATA ZA PROLAZ VOZILA I PJEŠAČKI PROLAZI .....                                                | 15 |
| 2 TEHNIČKI OPIS SANACIJSKOG ZAHVATA .....                                                            | 16 |
| 2.1 NAČELNI POSTUPAK SANACIJE (REDOSLIJED OBAVLJANJA RADOVA SANACIJE)<br>16                          |    |
| 2.2 DETALJAN OPIS RADOVA .....                                                                       | 16 |
| 2.2.1 INSTALACIJE .....                                                                              | 16 |
| 2.2.2 DEMONTAŽA POSTOJEĆIH DOTRAJALIH VRATA I PROTUPOŽARNIH PANELA<br>16                             |    |
| 2.2.3 SANACIJA BETONSKE OBLOGE OKO DEMONTIRANIH VRATA.....                                           | 16 |
| 2.2.4 UGRADNJA NOVOG PROTUPOŽARNOG PANELA.....                                                       | 18 |
| 2.2.5 MONTAŽA NOVIH VRATA.....                                                                       | 18 |
| 2.2.6 ZAVRŠNO ČIŠĆENJE .....                                                                         | 18 |
| 2.3 REGULACIJA PROMETA TIJEKOM IZVOĐENJA SANACIJSKIH RADOVA .....                                    | 19 |
| 2.3.1 POSTAVA PRIVREMENE REGULACIJE PROMETA .....                                                    | 19 |
| 2.3.2 ODRŽAVANJE PRIVREMENE REGULACIJE PROMETA .....                                                 | 19 |
| 2.3.3 UKLANJANJE PRIVREMENE REGULACIJE PROMETA .....                                                 | 19 |
| 3 UVJETI KVALITETE ZA MATERIJALE .....                                                               | 24 |
| 3.1 VRATA ENERGETSKIH NIŠA .....                                                                     | 24 |
| 3.2 VRATA INTERVENTNIH VOZILA – TIP 1 .....                                                          | 25 |
| 3.3 VRATA INTERVENTNIH VOZILA – TIP 2 .....                                                          | 26 |
| 3.4 PROTUPOŽARNI PANEL IZMEĐU VRATA I BETONSKE OBLOGE .....                                          | 28 |
| 3.5 SILIKATNE VATROOTPORNE PLOČE .....                                                               | 29 |
| 3.6 KAMENA VUNA .....                                                                                | 29 |
| 3.7 VLAGO ODBOJNA IMPREGNACIJA .....                                                                 | 30 |
| 3.8 AKRILNI PREMAZ .....                                                                             | 30 |
| 3.9 POLIMERCEMENTNI VEZNI SLOJ .....                                                                 | 31 |
| 3.10 REPARATURNI MORT R4 (ZA REPROFILIRANJE SEKUNDARNE TUNELSKO<br>OBLOGE U ZONI ZAMJENE VRATA)..... | 31 |
| 3.11 PREMAZ NAMJENJEN ZAŠTITI BETONSKIH POVRŠINA .....                                               | 31 |
| 4 TEHNIČKI UVJETI ZA RADOVE I MATERIJALE.....                                                        | 33 |
| 4.1 OPĆE ODREDBE ZA RADOVE .....                                                                     | 33 |

|       |                                                                       |    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 4.2   | ČUVANJE I NJEGOVANJE IZVEDENIH ELEMENATA SLOJEVA.....                 | 33 |
| 4.3   | UKLANJANJE BETONA.....                                                | 33 |
| 4.4   | UVJETI KVALITETE BETONSKE PODLOGE ZA IZ ODREĐENE VRSTE RADOVA.....    | 34 |
| 4.5   | SLOJEVI POLIMERCEMENTNOG MORTA ZA REPROFILIRANJE .....                | 34 |
| 4.6   | SPRAVLJANJE MATERIJALA ZA UGRADNJU PRI SANACIJI .....                 | 34 |
| 4.7   | UGRADNJA VEZNIH, ZAMJENSKIH I ZAŠTITNIH SLOJEVA .....                 | 34 |
| 5     | PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE.....                          | 36 |
| 5.1   | UVOD .....                                                            | 36 |
| 5.2   | NADZOR.....                                                           | 37 |
| 5.2.1 | PROJEKTANTSKI NADZOR.....                                             | 37 |
| 5.2.2 | STRUČNI NADZOR .....                                                  | 37 |
| 5.3   | IZVJEŠĆE O IZVEDENIM RADOVIMA .....                                   | 38 |
| 5.4   | SPECIFIKACIJE GRAĐEVINSKIH PROIZVODA .....                            | 38 |
| 5.5   | ISPITIVANJE I POSTUPCI DOKAZIVANJA KVALITETE GRAĐEVNIH PROIZVODA .... | 38 |
| 5.5.1 | PROGRAM KONTROLE SVIH RADOVA I MATERIJALA .....                       | 38 |
| 5.5.2 | IZVOĐENJE.....                                                        | 38 |
| 5.5.3 | PRETHODNA ISPITIVANJA .....                                           | 38 |
| 5.5.4 | DOKAZ KVALITETE I PRATEĆU DOKUMENTACIJU .....                         | 38 |
| 5.5.5 | ISPITNO RJEŠENJE PROIZVOĐAČA VRATA .....                              | 39 |
| 6     | PROCJENA TROŠKOVA SANACIJE .....                                      | 40 |

|                                   |                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Izradio:                          | INSTITUT IGH d.d.<br>ZAVOD ZA PROJEKTIRANJE<br>ODJEL ZA ISPITIVANJE SANACIJE I GOSPODARENJE<br>GRAĐEVINAMA<br>10 000 Zagreb, Janka Rakuše 1                                 |
| Naziv dijela građevine:           | TUNEL PLASINA – DESNO I LIJEVO                                                                                                                                              |
| Lokacija građevine:               | AUTOCESTA A1, ZAGREB – SPLIT – DUBROVNIK<br>TJO PERUŠIĆ<br>LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA<br>GRAD OTOČAC<br>k.č. 2804 u k.o. 320811 Čovići i k.č. 2116 u k.o. 320897<br>Ličko Lešće |
| Vrsta projekta (razina i struka): | Izvedbeni projekt sanacije – zamjena dotrajalih vrata u<br>tunelima                                                                                                         |
| Radni nalog:                      | 62118760                                                                                                                                                                    |
| Broj projekta:                    | 72180-IZP-088/2024                                                                                                                                                          |

## I. OPĆI DIO

|                 |                      |
|-----------------|----------------------|
| Mjesto i datum: | Zagreb, ožujak 2024. |
|-----------------|----------------------|

---

## POPIS SUDIONIKA NA IZRADI TEHNIČKOG RJEŠENJA

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

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

[illegible]

|                                                                                    |                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| REPUBLIKA HRVATSKA<br>JAVNI BILJEŽNIK<br>Daria Bobinjak<br>Zagreb, Ivana Lučića 2a |                                                                                            |
| IZVADAK IZ SUDBOSOG 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 strukturi nadzora građevina                        |
| 84 *                                                                               | - projektiranje i građenje rudarskih objekata i postrojenja                                |
| NADZORNI ODBOR:                                                                    |                                                                                            |
| 78                                                                                 | Đurica Maršić, OIB: 68285905109                                                            |
| 78                                                                                 | - član nadzornog odbora                                                                    |
| 78                                                                                 | - postala član nadzornog odbora 10.06.2017. godine                                         |
| 85                                                                                 | Sergej Gljedić, OIB: 50864241583                                                           |
| 85                                                                                 | - član nadzornog odbora                                                                    |
| 85                                                                                 | - postao član nadzornog odbora dana 29.09.2018. godine                                     |
| 85                                                                                 | Igor Trach, OIB: 24620139078                                                               |
| 85                                                                                 | - član nadzornog odbora                                                                    |
| 85                                                                                 | - postao član nadzornog odbora dana 28.08.2018. godine                                     |
| 94                                                                                 | MARIJAN TRACH, OIB: 20591394734                                                            |
| 94                                                                                 | - zamjenik predsjednika nadzornog odbora                                                   |
| 94                                                                                 | - od 26.06.2020. godine                                                                    |
| 97                                                                                 | Žarko Đeković, OIB: 78923053725                                                            |
| 97                                                                                 | - predsjednik nadzornog odbora                                                             |
| 97                                                                                 | - postao predsjednik nadzornog odbora dana 28.01.2021. godine                              |
| OSNOV OVLASTENJE ZA ZASTUPANJE:                                                    |                                                                                            |
| 95                                                                                 | Robert Petrusian, OIB: 44961334018                                                         |
| 95                                                                                 | - predsjednik uprave                                                                       |
| 95                                                                                 | - zastupa samostalno i pojedinačno, od 25.07.2020. godine temeljem odluke Nadzornog odbora |
| 94                                                                                 | DOMAGOJ ŽIMOVIĆ, oib: 24835984578                                                          |
| 94                                                                                 | - prokurist                                                                                |
| 94                                                                                 | - zastupa zajedno, a još dva prokurista od 06.05.2020. godine                              |
| 93                                                                                 | Dario Bašić, OIB: 97861104348                                                              |
| 93                                                                                 | - prokurist                                                                                |
| 93                                                                                 | - zastupa zajedno, a još dva prokurista od 06.05.2020. godine                              |
| 93                                                                                 | Igor Džajić, OIB: 87549807126                                                              |
| 93                                                                                 | - prokurist                                                                                |
| 93                                                                                 | - zastupa zajedno, a još dva prokurista od 06.05.2020. godine                              |
| Izrađeno: 2021-03-31 12:54:06<br>Podaci od: 2021-03-31                             |                                                                                            |
| Stranica: 5 od 14                                                                  |                                                                                            |

|                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REPUBLIKA HRVATSKA<br>JAVNI BILJEŽNIK<br>Daria Bobinjak<br>Zagreb, Ivana Lučića 2a                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| IZVADAK IZ SUDBOSOG REGISTRA                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| SUBJEKT UPISA                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| OSNOV OVLASTENJE ZA ZASTUPANJE:                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 93                                                                                                                        | - zastupa zajedno, a još dva prokurista od 06.05.2020. godine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 95                                                                                                                        | Vedrana Tudor, OIB: 31681713424                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 95                                                                                                                        | - član uprave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 95                                                                                                                        | - zastupa zajedno, a drugom članom uprave od 25.07.2020. godine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 95                                                                                                                        | Miroslav Pauzar, OIB: 87118482292                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 95                                                                                                                        | - član uprave                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 95                                                                                                                        | - zastupa zajedno, a drugom članom uprave od 25.07.2020. godine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| TEMELJNI KAPITAL:                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 55                                                                                                                        | 116.404.710,00 kuna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| PRAVNI ODNOSI:                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Pravni oblik:                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1                                                                                                                         | Odluka o pretvorbi od 22. srpnja 1994. godine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Osnivački akt:                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 36                                                                                                                        | Statut društva-pročišćeni tekst od 09.03.1995. godine izmijenjen Odlukom glavne Skupštine društva od 30.06.2011. godine i to u članku 5. stavak 1. u pogledu proširenja predmeta poslovanja navedenim novim djelatnostima, članak 11. stavak 1. - odredbe o obliku postojanja dionica društva, članak 11. stavak 4. - odredbe o vidu i podacima 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 navedenim novim djelatnostima. Pročišćeni tekst Statuta od 29. lipnja 2000. g. potvrđen po javnom bilježniku i dostavljen u zbirku isprava.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5                                                                                                                         | Statut Društva - pročišćeni tekst od 29.06.2000. godine izmijenjen Odlukom glavne skupštine od 28.06.2002. godine u čl. 5. - proširen predmet poslovanja navedenim 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 zamijenjen riječju uprava, u čl. 1. izbrisao dio teksta, u čl. 5. - proširen predmet poslovanja navedenim novim djelatnostima, izmijenjene odredbe čl. 8., 9., 10., 11., 12., 14., 15., 17., 18., 19., izbrisao čl. 20., proširenjem redom svih nastavljeni redni brojevi članaka, izmijenjen čl. 21. (sada 20.), čl. 24. (23.), čl. 27. (26.), čl. 30. (29.) st. 2., čl. 32. (31.), čl. 38. (34.), čl. 38. (35.), čl. 41. (40.) - koji se odnose |
| Izrađeno: 2021-03-31 12:54:06<br>Podaci od: 2021-03-31                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Stranica: 6 od 14                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REPUBLIKA HRVATSKA<br>JAVNI BILJEŽNIK<br>Daria Bobinjak<br>Zagreb, Ivana Lučića 2a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| IZVADAK IZ SUDBOSOG REGISTRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| SUBJEKT UPISA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| PRAVNI ODNOSI:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Statut:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| na temeljni kapital i dionice društva, te na organe društva - Upravu i Nadzorni odbor, izbrisao st. 3. u čl. 42. (sada 41.), izmijenjen čl. 43. (sada 42.) - odredbe o uporabi dobiti, izbrisao dio teksta u čl. 44. (sada 43.) st. 2., izbrisao čl. 46. i 49., izmijenjene odredbe čl. 50. (sada 46.), - odredbe o statusu, izmijenjen dio teksta u čl. 51. (sada 47.) i čl. 53. (sada 49.), izbrisao čl. 54. Pročišćeni tekst Statuta od 14.12.2003. godine potvrđen po javnom bilježniku i dostavljen u zbirku isprava. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Odlukom Glavne Skupštine društva od 09.07.2004. godine izmijenjen je članak 23. stavak 3. - odredbe 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 po javnom bilježniku 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 uvjetima održavanja članka 2. st. 1. - o tvrtki: članak 2. st. 2. - o skraćenoj tvrtki i članak 2. st. 4. - o tvrtki društva na engleskom jeziku: članak 3. st. 1. Statuta - o predmetu poslovanja. Pročišćeni tekst Statuta od 09.03.2009. godine potvrđen po javnom bilježniku i dostavljen u zbirku isprava.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 39                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Odlukom Glavne Skupštine društva od 26.04.2012. godine izmijenjen je Statut društva od 09.03.2009. godine i to: članak 3. st. 2. - odredbe o uvjetima temeljnog kapitala: čl. 9. - odredbe o broju redovnih dionica: stavak 2. članka 9. briše se te dodaniji stavak 3. članka 9. postaje stavak 2. i: izbrisao dio teksta članka 8. dodaje se novi članak 8.a) - odredbe o uvjetima povećanju temeljnog kapitala. Pročišćeni tekst Statuta od 26.04.2012. godine potvrđen po javnom bilježniku i dostavljen sudu u zbirku isprava.                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 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 3. stavak 1. - u pogledu proširenja predmeta poslovanja navedenim novim djelatnostima, zatim na način da se izbrisao članak 8. a) dodaje novi članak 8. b) - odredbe o uvjetima temeljnog kapitala, te u članku 34. stavak 1. - u pogledu ovlastenja 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 usklađivanju imena i dopuna Statuta društva i to: preambula, članak 8. stavak 1. - u pogledu imena temeljnog kapitala, članak 9. stavak 1. - o pogledu broja dionica. Potpuni tekst Statuta od 29.04.2014. godine dostavljen sudu u zbirku isprava.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 58                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 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 azimovanja i održavanja Glavne skupštine, članak 19. - u pogledu sudjelovanja na Glavnoj skupštini, članak 21. - u pogledu glasovanja 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 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 potvrđen po javnom bilježniku i dostavljen je u zbirku isprava suda.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 72                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Odlukom Glavne skupštine društva od 16.12.2016. godine izmijenjen je članak 5. Statuta društva - odredbe o predjedanju Glavne skupštine, u članku 28. stavak 2. Statuta briše se točka 6. koja glasi: imenovanja ili opozivanja prokurista ili generalnog upravitelja, a točke 7., 8. i 9. postaju točke 4., 5. i 6. u članku 29. Statuta dodaje se stavak 4. odredbe o tome što umjesto opozivanja člana Nadzornog odbora može sudjelovati i 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 3. Statuta Društva - i to: odredbe o imenovanju i izboru. 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 1. stavak 1. u pogledu odredbi o predmetu poslovanja društva, te je zamijenjen potpuni tekst Statuta od 04.07.2018. godine koji je dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 86                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Odlukom Glavne skupštine društva od 30.10.2020. godine Statut društva od 06.07.2018. godine izmijenjen u čl. 5. st. 1. - odredbe o predmetu poslovanja društva. Potpuni tekst Statuta od 16.12.2020. godine potvrđen je od javnog bilježnika i dostavljen u zbirku isprava.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 97                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Odlukom Glavne skupštine od 28.01.2021. godine izmijenjen je Statut od 16.12.2020. godine u članku 3. stavak 1. dopunom novih djelatnosti. Potpuni tekst Statuta dostavljen je u zbirku isprava.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Promjene temeljnog kapitala:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Odlukom Skupštine od 16.12.2003. godine povećan je temeljni kapital Društva iznosom od 4.598.820,00 kn na iznos od 43.432.000,00 kn i to povećanjem nominalnog iznosa svake od 156.580 dionica sa iznosa od 31,00 kn na iznos od 29,00 kn na iznos od 430,00 kn, iz sredstava zaduženja Društva ostvarene poslije 01.01.2001. godine. Ukupni temeljni kapital Društva nakon povećanja iznosio je 43.432.000,00 kn i godište je na 156.580 nematerijaliziranih redovnih dionica koje plaćene su po iznosu od nominalnog iznos od 29,00 kn, a iznos od 43.432.000,00 kuna za iznos od najviše 106.000.000,00 kuna na                                                                                                                                                                                               |
| Izrađeno: 2021-03-31 12:54:06<br>Podaci od: 2021-03-31                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Stranica: 7 od 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REPUBLIKA HRVATSKA<br>JAVNI BILJEŽNIK<br>Daria Bobinjak<br>Zagreb, Ivana Lučića 2a                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| IZVADAK IZ SUDBOSOG REGISTRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| SUBJEKT UPISA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| PRAVNI ODNOSI:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Statut:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| odborna, 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 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 potvrđen po javnom bilježniku i dostavljen je u zbirku isprava suda.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 72                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Odlukom Glavne skupštine društva od 16.12.2016. godine izmijenjen je članak 5. Statuta društva - odredbe o predjedanju Glavne skupštine, u članku 28. stavak 2. Statuta briše se točka 6. koja glasi: imenovanja ili opozivanja prokurista ili generalnog upravitelja, a točke 7., 8. i 9. postaju točke 4., 5. i 6. u članku 29. Statuta dodaje se stavak 4. odredbe o tome što umjesto opozivanja člana Nadzornog odbora može sudjelovati i 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 3. Statuta Društva - i to: odredbe o imenovanju i izboru. 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 1. stavak 1. u pogledu odredbi o predmetu poslovanja društva, te je zamijenjen potpuni tekst Statuta od 04.07.2018. godine koji je dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 86                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Odlukom Glavne skupštine društva od 30.10.2020. godine Statut društva od 06.07.2018. godine izmijenjen u čl. 5. st. 1. - odredbe o predmetu poslovanja društva. Potpuni tekst Statuta od 16.12.2020. godine potvrđen je od javnog bilježnika i dostavljen u zbirku isprava.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 97                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Odlukom Glavne skupštine od 28.01.2021. godine izmijenjen je Statut od 16.12.2020. godine u članku 3. stavak 1. dopunom novih djelatnosti. Potpuni tekst Statuta dostavljen je u zbirku isprava.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Promjene temeljnog kapitala:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Odlukom Skupštine od 16.12.2003. godine povećan je temeljni kapital Društva iznosom od 4.598.820,00 kn na iznos od 43.432.000,00 kn i to povećanjem nominalnog iznosa svake od 156.580 dionica sa iznosa od 31,00 kn na iznos od 29,00 kn na iznos od 430,00 kn, iz sredstava zaduženja Društva ostvarene poslije 01.01.2001. godine. Ukupni temeljni kapital Društva nakon povećanja iznosio je 43.432.000,00 kn i godište je na 156.580 nematerijaliziranih redovnih dionica koje plaćene su po iznosu od nominalnog iznos od 29,00 kn, a iznos od 43.432.000,00 kuna za iznos od najviše 106.000.000,00 kuna na                                                                               |
| Izrađeno: 2021-03-31 12:54:06<br>Podaci od: 2021-03-31                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Stranica: 8 od 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

[illegible]

|                                                                                     |                                                        |                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                        | REPUBLIKA SRPSKA<br>ZAVRŠNI BILJEŽNIK<br>Daria Babić<br>Zagreb, 1. juna 2018. 28 |
|                                                                                     |                                                        | IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA                                                      |
| POSREDOVANJE UPOSREDOVANJE                                                          |                                                        |                                                                                  |
| FINANSIJSKA IZVJEŠTAJ                                                               |                                                        |                                                                                  |
| Predmetno: God. Za razdoblje                                                        |                                                        | Vrsta izvješćja                                                                  |
| ku 31.09.2019                                                                       | 2019 01.01.19 - 31.12.19                               | GPT-POD (Izveštaj)                                                               |
| ku 31.08.2019                                                                       | 2019 01.01.19 - 31.12.19                               | GPT-POD (Izveštaj)                                                               |
|                                                                                     |                                                        | (konkolidirani)                                                                  |
| EVIDENCIJSKE DIELATNOSTI:                                                           |                                                        |                                                                                  |
| 96 *                                                                                | - usluge informacijskog društva                        |                                                                                  |
| 96 *                                                                                | - web dizajn                                           |                                                                                  |
| 96 *                                                                                | - izrada i održavanje web stranica                     |                                                                                  |
| 96 *                                                                                | - djelatnost elektroničkih komunikacijskih mreža i     |                                                                                  |
| 96 *                                                                                | usluga                                                 |                                                                                  |
| 96 *                                                                                | - univerzalne usluge u području elektroničkih          |                                                                                  |
| 96 *                                                                                | komunikacija                                           |                                                                                  |
| 96 *                                                                                | - usluge u posebnom tarifom                            |                                                                                  |
| 96 *                                                                                | - djelatnost pružanja usluga elektroničkih publikacija |                                                                                  |
| 96 *                                                                                | - podizaj u informatiki                                |                                                                                  |
| 96 *                                                                                | - računalna i srodne djelatnosti                       |                                                                                  |
| 97 *                                                                                | - djelatnost izrade građevina građevna način-rudarskih |                                                                                  |
| 97 *                                                                                | objekata i postrojenja                                 |                                                                                  |
| 97 *                                                                                | - građenje način-rudarskih objekata i postrojenja i    |                                                                                  |
| 97 *                                                                                | stručni nadzor građevina način-rudarskih objekata i    |                                                                                  |
| 97 *                                                                                | postrojenja                                            |                                                                                  |
| Uplaz u glatnu knjigu proveo su:                                                    |                                                        |                                                                                  |
| BRIG TI                                                                             | Datum                                                  | Kaziv su                                                                         |
| 00001 TI-95/154-2                                                                   | 19.05.1993                                             | Trgovčaki sud u Zagrebu                                                          |
| 00001 TI-98/3143-2                                                                  | 09.07.1998                                             | Trgovčaki sud u Zagrebu                                                          |
| 00004 TI-98/456-2                                                                   | 27.10.1998                                             | Trgovčaki sud u Zagrebu                                                          |
| 00004 TI-00/3806-2                                                                  | 05.07.2001                                             | Trgovčaki sud u Zagrebu                                                          |
| 00003 TI-00/6542-2                                                                  | 03.01.2001                                             | Trgovčaki sud u Zagrebu                                                          |
| 00003 TI-01/2576-2                                                                  | 27.05.2001                                             | Trgovčaki sud u Zagrebu                                                          |
| 00007 TI-01/4418-2                                                                  | 07.07.2001                                             | Trgovčaki sud u Zagrebu                                                          |
| 00008 TI-02/2031-2                                                                  | 10.04.2002                                             | Trgovčaki sud u Zagrebu                                                          |
| 00009 TI-02/0413-2                                                                  | 26.07.2002                                             | Trgovčaki sud u Zagrebu                                                          |
| 00010 TI-02/9074-2                                                                  | 06.02.2003                                             | Trgovčaki sud u Zagrebu                                                          |
| 00011 TI-02/1033-2                                                                  | 05.05.2003                                             | Trgovčaki sud u Zagrebu                                                          |
| 00012 TI-04/167-2                                                                   | 10.02.2004                                             | Trgovčaki sud u Zagrebu                                                          |
| 00013 TI-04/2155-2                                                                  | 19.03.2004                                             | Trgovčaki sud u Zagrebu                                                          |
| 00014 TI-04/1584-2                                                                  | 25.05.2004                                             | Trgovčaki sud u Zagrebu                                                          |
| 00015 TI-04/1586-2                                                                  | 28.06.2004                                             | Trgovčaki sud u Zagrebu                                                          |
| 00016 TI-05/2439-4                                                                  | 31.03.2005                                             | Trgovčaki sud u Zagrebu                                                          |
| 00017 TI-05/7051-2                                                                  | 01.08.2005                                             | Trgovčaki sud u Zagrebu                                                          |
| 00018 TI-05/14198-2                                                                 | 09.01.2007                                             | Trgovčaki sud u Zagrebu                                                          |
| 00018 TI-07/1123-1                                                                  | 19.08.2007                                             | Trgovčaki sud u Zagrebu                                                          |
| 00020 TI-07/6114-2                                                                  | 13.06.2007                                             | Trgovčaki sud u Zagrebu                                                          |
| 00021 TI-07/8958-2                                                                  | 02.08.2007                                             | Trgovčaki sud u Zagrebu                                                          |

Izdano: 2021-03-11 12:15:06 Stranica 11 od 11

|  |                                             |
|--|---------------------------------------------|
|  | REPUBLIKA SRBIJA                            |
|  | REPUBLICKI REGISTAR                         |
|  | Državni Registar<br>Zagreb, Ivana Lučića 2a |

**IZVODAK IZ SUDSKOG REGISTRA**

|                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>POSREDOVANJE UPLISA</b>                                                                                                                    |
| <b>PRAVNI GOSPODIN:</b><br>Preduzeće temeljenog kapitala:<br>redovnih članova koje glasa na imu, svaka u nominalnoj vrijednosti od 190,00 kn. |

Statutarni članovi subjekta uplisa pripadaju drugoj

1. Osnovni društvo prijava za društvo POSREDOVANJE UPLISA D.O.O. društvo u potpunom odgovorstvu, sa trgovinskim imenom i sedištem na adresi ul. 12, Zvezda Tomislava 1b, upisano u sudski registar Trgovinskog suda u Zagrebu pod broj 147, protiv tvrdnje upisa u sudski registar OHR 24/03/23 temeljen upisom u priprepanju od 12. prosinca 2007. godine i 1. redni upisnik pripremanju društva od 12. prosinca 2007. godine. Odluke o priprepanju i nime posjedu.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OSTALI OSOBIKE:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2. Trgovski sud u Zagrebu rješenjem broj 28. P-1732/12 od 4. srpnja 2012. godine se sačinila je:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1. Posuda se sačinila osoba u sudskom registru osnovi grupe u potpunosti odgovorstvu, sa trgovinskim imenom i sedištem na adresi ul. 12, Zvezda Tomislava 1b, upisano u sudski registar Trgovinskog suda u Zagrebu pod broj 147, protiv tvrdnje upisa u sudski registar OHR 24/03/23 temeljen upisom u priprepanju od 12. prosinca 2007. godine i 1. redni upisnik pripremanju društva od 12. prosinca 2007. godine. Odluke o priprepanju i nime posjedu. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OSTALI POSOVI:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2. Vjerodostojna društva koja sudjeluju u priprepanju dati de se odgovaraju, ako se u tu svrhu vrše u roku od šest mjeseci od objavljivanja upisa pripremanje u sudski registar u kuzi je upisano na osnovu OHR 24/03/23 temeljen upisom u priprepanju od 12. prosinca 2007. godine i 1. redni upisnik pripremanju društva od 12. prosinca 2007. godine. Odluke o priprepanju i nime posjedu. |

|                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SADRŽAJ:</b>                                                                                                                                                                              |
| Redni broj sažbljeb: 1<br>- Data 01.04.2012. godine podnosa se žalba na rješenje broj T-12/1991/2 od 23.05.2012. godine.                                                                     |
| Redni broj sažbljeb: 2<br>- Rješenje T-12/1991/2 sudskog suda Republike Hrvatske broj 14. P-4581/2-12 od 19.07.2012. godine, uvaženo je žalba na rješenje T-12/1991/2 od 23.05.2012. godine. |
| Redni broj sažbljeb: 3<br>- Trgovski sud u Zagrebu rješenjem broj T-12/1991/2 od 19.07.2012. godine, uvaženo je žalba na rješenje T-12/1991/2 od 23.05.2012. godine.                         |
| Redni broj sažbljeb: 4<br>- Trgovski sud u Zagrebu rješenjem broj T-12/1991/2 od 19.07.2012. godine, uvaženo je žalba na rješenje T-12/1991/2 od 23.05.2012. godine.                         |

|                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>POSREDOVANJE UPLISA</b>                                                                                                                    |
| <b>PRAVNI GOSPODIN:</b><br>Preduzeće temeljenog kapitala:<br>redovnih članova koje glasa na imu, svaka u nominalnoj vrijednosti od 190,00 kn. |

Statutarni članovi subjekta uplisa pripadaju drugoj

1. Osnovni društvo prijava za društvo POSREDOVANJE UPLISA D.O.O. društvo u potpunom odgovorstvu, sa trgovinskim imenom i sedištem na adresi ul. 12, Zvezda Tomislava 1b, upisano u sudski registar Trgovinskog suda u Zagrebu pod broj 147, protiv tvrdnje upisa u sudski registar OHR 24/03/23 temeljen upisom u priprepanju od 12. prosinca 2007. godine i 1. redni upisnik pripremanju društva od 12. prosinca 2007. godine. Odluke o priprepanju i nime posjedu.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OSTALI OSOBIKE:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2. Trgovski sud u Zagrebu rješenjem broj 28. P-1732/12 od 4. srpnja 2012. godine se sačinila je:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1. Posuda se sačinila osoba u sudskom registru osnovi grupe u potpunosti odgovorstvu, sa trgovinskim imenom i sedištem na adresi ul. 12, Zvezda Tomislava 1b, upisano u sudski registar Trgovinskog suda u Zagrebu pod broj 147, protiv tvrdnje upisa u sudski registar OHR 24/03/23 temeljen upisom u priprepanju od 12. prosinca 2007. godine i 1. redni upisnik pripremanju društva od 12. prosinca 2007. godine. Odluke o priprepanju i nime posjedu. |

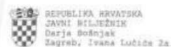
  

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OSTALI POSOVI:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2. Vjerodostojna društva koja sudjeluju u priprepanju dati de se odgovaraju, ako se u tu svrhu vrše u roku od šest mjeseci od objavljivanja upisa pripremanje u sudski registar u kuzi je upisano na osnovu OHR 24/03/23 temeljen upisom u priprepanju od 12. prosinca 2007. godine i 1. redni upisnik pripremanju društva od 12. prosinca 2007. godine. Odluke o priprepanju i nime posjedu. |

|                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SADRŽAJ:</b>                                                                                                                                                                              |
| Redni broj sažbljeb: 1<br>- Data 01.04.2012. godine podnosa se žalba na rješenje broj T-12/1991/2 od 23.05.2012. godine.                                                                     |
| Redni broj sažbljeb: 2<br>- Rješenje T-12/1991/2 sudskog suda Republike Hrvatske broj 14. P-4581/2-12 od 19.07.2012. godine, uvaženo je žalba na rješenje T-12/1991/2 od 23.05.2012. godine. |
| Redni broj sažbljeb: 3<br>- Trgovski sud u Zagrebu rješenjem broj T-12/1991/2 od 19.07.2012. godine, uvaženo je žalba na rješenje T-12/1991/2 od 23.05.2012. godine.                         |
| Redni broj sažbljeb: 4<br>- Trgovski sud u Zagrebu rješenjem broj T-12/1991/2 od 19.07.2012. godine, uvaženo je žalba na rješenje T-12/1991/2 od 23.05.2012. godine.                         |

[illegible]

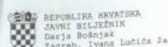


IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

| SUDSKO UPIS                      |            |                              |
|----------------------------------|------------|------------------------------|
| Upise u glavnu knjigu proveo su: |            |                              |
| BRU Tt                           | Datum      | Naziv suda                   |
| 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-16/34471-1               | 14.10.2016 | Trgovački sud u Zagrebu      |
| 0070 Tt-16/37307-1               | 14.10.2016 | Trgovački sud u Zagrebu      |
| 0071 Tt-16/39524-3               | 17.11.2016 | Trgovački sud u Zagrebu      |
| 0072 Tt-17/1011-2                | 26.01.2017 | Trgovački sud u Zagrebu      |
| 0073 Tt-17/11307-2               | 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-17/24440-1               | 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               | 11.04.2018 | 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-18/31178-2               | 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-19/19484-2               | 22.03.2019 | Trgovački sud u Zagrebu      |
| 0090 Tt-19/23101-2               | 14.04.2019 | Trgovački sud u Zagrebu      |
| 0091 Tt-19/33355-2               | 14.10.2019 | Trgovački sud u Zagrebu      |
| 0092 Tt-20/1982-2                | 18.03.2020 | Trgovački sud u Zagrebu      |
| 0093 Tt-20/10464-2               | 01.04.2020 | Trgovački sud u Zagrebu      |
| 0094 Tt-20/33608-1               | 10.08.2020 | Trgovački sud u Zagrebu      |
| 0095 Tt-20/33289-3               | 21.09.2020 | Trgovački sud u Zagrebu      |
| 0096 Tt-21/10235-2               | 18.03.2021 | Trgovački sud u Zagrebu      |
| 0097 Tt-21/15597-2               | 30.06.2021 | Trgovački sud u Zagrebu      |
| 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                               | /          | 29.06.2014 elektronički upis |
| eu                               | /          | 29.06.2014 elektronički upis |
| eu                               | /          | 28.06.2017 elektronički upis |

Izdavanje: 2021-03-31 12:58:18  
Podaci od: 2021-03-31

Stranica: 13 od 14



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

| SUDSKO UPIS                      |            |                   |
|----------------------------------|------------|-------------------|
| Upise u glavnu knjigu proveo su: |            |                   |
| BRU Tt                           | Datum      | Naziv suda        |
| eu                               | 28.06.2018 | elektronički upis |
| eu                               | 30.06.2018 | elektronički upis |
| eu                               | 19.06.2019 | elektronički upis |
| eu                               | 31.08.2020 | elektronički upis |

Priloga: 13,00  
Nagrada: 70,00

JAVNI NALJEŽNIK  
Darja Bošnjak  
Zagreb, Ivana Lučića 2a

Izdavanje: 2021-03-31 13:14:18  
Podaci od: 2021-03-31

Stranica: 14 od 14

Iz javni bilježnik Darja Bošnjak, Zagreb, Ivana Lučića 2a, temeljem članka 5. Zakona o sudskom registru po uvjedu u sudski registar kojeg sam današnjeg dana izvršila elektroničkim putem,

I z d a j e m

Izvadak iz sudskog registra za:

INSTITUT IGH, d.d., MBS 088000959, OIB 79766124714, Zagreb (Grad Zagreb), Jaska Rakale 1

Izvadak se sastoji od 14 stranica.

Javnobilježnička pristupna za ovjere na tar. br. 11, st. 1. ZJP naplaćena u iznosu 19,00 kn.

Javnobilježnička nagrada po čl. 31. a PPJT izračunata u iznosu od 70,00 kn uvećana za PDV u iznosu od 17,50 kn.

Broj: OV-3226/2021  
Zagreb, 31.03.2021.



Javni bilježnik  
Darja Bošnjak

Javnobilježnički prijatelj  
Ana Štarić

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, 39/19, 125/19) daje se:

## IZJAVA PROJEKTANTA

### o usklađenosti građevinskog projekta:

Građevina: AUTOCESTA A1, ZAGREB – SPLIT – DUBROVNIK

Dio građevine: TUNEL PLASINA – DESNO I LIJEVO

Lokacija građevine: AUTOCESTA A1, ZAGREB – SPLIT – DUBROVNIK

TJO PERUŠIĆ

LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA

GRAD OTOČAC

k.č. 2804 u k.o. 320811 Čovići i k.č. 2116 u k.o. 320897 Ličko Lešće

Vrsta projekta: Izvedbeni projekt

- 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:

The image shows a handwritten signature in blue ink over a blue official stamp. The stamp contains the text: "Hrvatska Republika", "M.P.S.C. Krunoslav Mavar", "dipl. ing. građ.", "Ovlaštenje inženjera građevinarstva", and "G 595".

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 A1 (tuneli). Do gradilišta je omogućen pristup preko postojeće autoceste.

Izvoditi će se:

- pripremni radovi;
- demontaža postojećih vrata i protupožarnih panela;
- sanacija betonske obloge oko demontiranih vrata;
- ugradnja protupožarnog panela;
- montaža novih vrata;
- završni radovi.

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 uključujući sve prostore i cjelokupni inventar.

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:



Stamp text: HRVATSKA AGENCIJA ZA GRAĐEVINSTVO  
MR. SC. KRUNOSLAV MAVAR  
dipl. ing. građ.  
Ovlašten inženjer građevinstva  
G 595

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.<br>ZAVOD ZA PROJEKTIRANJE<br>ODJEL ZA ISPITIVANJE SANACIJE I GOSPODARENJE<br>GRAĐEVINAMA<br>10 000 Zagreb, Janka Rakuše 1                                 |
| Naziv dijela građevine:           | TUNEL PLASINA – DESNO I LIJEVO                                                                                                                                              |
| Lokacija građevine:               | AUTOCESTA A1, ZAGREB – SPLIT – DUBROVNIK<br>TJO PERUŠIĆ<br>LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA<br>GRAD OTOČAC<br>k.č. 2804 u k.o. 320811 Čovići i k.č. 2116 u k.o. 320897<br>Ličko Lešće |
| Vrsta projekta (razina i struka): | Izvedbeni projekt sanacije – zamjena dotrajalih vrata u<br>tunelima                                                                                                         |
| Radni nalog:                      | 62118760                                                                                                                                                                    |
| Broj projekta:                    | 72180-IZP-088/2024                                                                                                                                                          |

## II. TEHNIČKI DIO

|                 |                      |
|-----------------|----------------------|
| Mjesto i datum: | Zagreb, ožujak 2024. |
|-----------------|----------------------|

## 1 UVOD

### 1.1 OPĆENITO

Temeljem ugovora između Naručitelja (Ugovor Klasa: 500-01/23-01/665, od 15. 11. 2023. godine, HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o., OIB 57500462912) i Izvršitelja (Ug.br. 2-72180-1-18760/23; RN: 62118760 Institut IGH, d.d., OIB:79766124714), zatražen je specijalistički pregled vrata za prolaz vozila, vrata SOS niši, vrata energetske niši i pješačkih prolaza u tunelima na autocesti A1 kako bi se procijenilo stanje ispravnosti i utvrdili nedostaci koje je potrebno sanirati. Izrada izvješća o specijalističkom pregledu i zatečenom stanju s popratnom fotodokumentacijom za svaki tunel zasebno (uključuje obje tunelske cijevi L+D), izrada izvedbenih projekata, izrada natječajne dokumentacije te procjena troškova za sanaciju vrata za prolaz vozila, SOS niši, energetske niši i pješačkih prolaza za svaki tunel zasebno.

Tunel Plasina nalazi se na dionici autoceste A1, Zagreb – Split – Dubrovnik, k.č. 2804 u k.o. 320811 Čovići i k.č. 2116 u k.o. 320897 Ličko Lešće.

### 1.2 TEHNIČKI OPISI

Tunel Plasina nalazi se između čvora Žuta Lokva i Ličko Lešće na autocesti A1, Zagreb – Split – Dubrovnik.

Duljina desne tunelske cijevi iznosi 2300,00 m, a duljina lijeve tunelske cijevi iznosi 2300,00 m. Ukupna širina Portala 1 i 2 iznosi 9,85 metara.

Od provedene instalacije nalaze se: sustav za ventilaciju, rasvjetu, sustav za poziv u nuždi, sustav ozvučenja, video nadzor, sustav prometne signalizacije, sustav daljinskog vođenja, radio difuzija, vatrodiojavni sustav i vodoopskrbni sustav hidrantske mreže.

Primarna i sekundarna obloga izrađena je od betona debljine 30 cm. Hidroizolacija se sastoji od PVC folije zaštićene geotekstilom debljine 10 mm. Betonski podnožni svod je debljine 30 cm.

Objekt tunelske cijevi sastoji se od dva vozna traka, širina vozne trake iznosi 3,85 m, a ukupna širina kolnika iznosi 7,70 m. Širina lijevog i desnog hodnika iznosi 0,85 m.

Za izradu ovog izvješća nije bila dostupna projektna dokumentacija za objekt. Tehnički opis sastavljen je samo na temelju dobivenih informacija na licu mjesta.

### 1.3 ZATEČENO STANJE

Vrata su zbog utjecaja soli i nagrizajuće atmosfere oštećena korozijom te nije moguće više obnavljati antikorozivnu zaštitu zbog tankog plašta vrata te probijanje istog prilikom skidanja korozije.

Vrata energetskih niša, vrata SOS niša i vrata prolaza za vozila izrađena su od profiliranog lima bez cijevne konstrukcije, u dovratniku dolazi do slabljenja vrata te otpadanje spojnica/ šarki krila vrata čime postaju nefunkcionalna. Ovaj problem posebno je izražen kod vrata sa ugrađenim staklima (vrata SOS niša) zbog velike težine samih vatrootpornih stakala.

Vatrootporne stijene (paneli) između sekundarne tunelske obloge i samih vatrootpornih vrata su u jako lošem stanju. Vanjska strana limova vatrootporne stijene (panela) je u potpunosti korodirala i više nije u mogućnosti obnavljati antikorozivni zaštitni premaz.

Sva vrata se teško otvaraju i zatvaraju uslijed oštećenja šarki od korozije te nefunkcioniranje mehanizma za zatvaranje.

#### 1.3.1 VRATA ENERGETSKIH NIŠA

Energetska vrata su oštećena korozijom (po pitanju samih limova od kojih su sastavljeni). Svi mehanizmi za zatvaranje neispravni (kvake se samostalno ne podižu i jezičci ne zatvaraju vrata). Lokalno dolazi do ljuštenja antikorozivne zaštite čeličnih elemenata.

Naročito su korozijom oštećene spojnice/šarke. Vrata se jako teško otvaraju i zatvaraju. Ovaj problem je opasan po pitanju sigurnosnog zahtjeva jer može doći do otvaranja vrata prilikom prolaska vozila.

Vatrootporni paneli oko samih energetskih vrata i sekundarne tunelske obloge su u jako lošem stanju i potrebno ih je u potpunosti zamijeniti. Pojavljuje se korozija zaštitnih limenih ploča, pojedina spojna sredstva nedostaju te ljuštenje antikorozivnog premaza.

#### 1.3.2 VRATA SOS NIŠA

Vrata SOS niša su oštećena korozijom (po pitanju samih limova od kojih su sastavljeni). Svi mehanizmi za zatvaranje neispravni (kvake se samostalno ne podižu i jezičci ne zatvaraju vrata). Lokalno dolazi do ljuštenja antikorozivne zaštite.

Vatrootporna stakla su oštećena.

Naročito su korozijom oštećene spojnice/šarke. Vrata se jako teško otvaraju i zatvaraju. Ovaj problem je opasan po pitanju sigurnosnog zahtjeva jer može doći do otvaranja vrata prilikom prolaska vozila.

Vatrootporni paneli oko samih vrata SOS niša i sekundarne tunelske obloge su u jako lošem stanju i potrebno ih je u potpunosti zamijeniti. Pojavljuje se korozija zaštitnih limenih ploča, pojedina spojna sredstva nedostaju te ljuštenje antikorozivnog premaza

### 1.3.3 VRATA ZA PROLAZ VOZILA I PJEŠAČKI PROLAZI

Prilikom pregleda vrata su bila zatvorena. Korozijom je oštećen hidraulički mehanizam. Naročito su korozijom oštećene spojnice/šarke. Vrata se jako teško otvaraju i zatvaraju. Ovaj problem je opasan po pitanju sigurnosnog zahtjeva jer može doći do otvaranja vrata prilikom prolaska vozila.

Vrata pješačkih prolaza oštećena korozijom (po pitanju samih limova od kojih su sastavljeni). Svi mehanizmi za zatvaranje neispravni (kvake se samostalno ne podižu i jezički ne zatvaraju vrata). Lokalno dolazi do ljuštenja antikorozivne zaštite.

Vatrootporna stakla su oštećena.

Naročito su korozijom oštećene spojnice/šarke. Vrata se jako teško otvaraju i zatvaraju. Ovaj problem je opasan po pitanju sigurnosnog zahtjeva jer može doći do otvaranja vrata prilikom prolaska vozila.

Projektant:



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

## 2 TEHNIČKI OPIS SANACIJSKOG ZAHVATA

### 2.1 NAČELNI POSTUPAK SANACIJE (REDOSLIJED OBAVLJANJA RADOVA SANACIJE)

Radovi sanacije izvodit će se na dotrajalim i oštećenim vratima u tunelskim cijevima, a koje je sve potrebno u potpunosti zamijeniti. Nova vrata također moraju ispunjavati važeće tehničke propise.

#### **Postupak zamjene dotrajalih vrata u tunelima:**

- mobilizacija i demobilizacija gradilišta;
- demontaža postojećih dotrajalih vrata sa pripadnim protupožarnim panelom;
- sanacija betonske obloge oko demontiranih vrata;
- ugradnja novog protupožarnog panela;
- montaža novih vrata;
- završno čišćenje.

### 2.2 DETALJAN OPIS RADOVA

#### 2.2.1 INSTALACIJE

Prema projektnom zadatku nema podataka o postojećim instalacijama, a isto tako tijekom provođenja vizualnog pregleda nisu uočene postojeće instalacije.

Prije početka bilo kakvih radova, izvođač je dužan provjeriti eventualno postojanje bilo kakvih postojećih instalacija. Za vrijeme izvođenja radova sanacije, postojeće instalacije potrebno je izmjestiti uz odobrenje njihovog vlasnika, te po završetku sanacije vratiti ih u prvobitno stanje. U slučaju izmještanja instalacija, o tome je potrebno izraditi elaborat koji obuhvaća prijedlog privremenog izmještanja instalacija te njihovog vraćanja nakon izvršenih radova sanacije.

#### 2.2.2 DEMONTAŽA POSTOJEĆIH DOTRAJALIH VRATA I PROTUPOŽARNIH PANELA

Prije početka radova na zamjeni postojećih vrata i panela, odnosno prije same izrade novih panela i vrata, **Izvođač radova dužan je izvršiti kontrolu i izmjeru istih na licu mjesta.**

Postojeća vrata demontiraju se paralelno sa pripadnim panelom.

Prilikom demontažnih radova potrebno je obratiti pozornost na postojeće instalacije i opremu. Sva nastala oštećenja izvođač sanira u svome trošku.

Postojeće znakove obavijesti i upozorenja koji se nalaze na vratima pješačkih prolaza potrebno je pažljivo ukloniti i deponirati u krugu gradilišta do ponovne montaže na novougrađena vrata.

#### 2.2.3 SANACIJA BETONSKE OBLOGE OKO DEMONTIRANIH VRATA

Popravlak mogućih oštećenja koja će nastati na sekundarnoj tunelskoj oblozi prilikom demontaže vrata i potkonstrukcije sa pripadnim spojnim sredstvima.

Oštećenja sanirati propisanim materijalom te nije potrebno naknadno vršiti kontrolna ispitivanja prije i poslije ugradbe materijala.

a) Reprofilacija oštećenog betona tunelske obloge:

- sekundarnu tunelsku oblogu oko vrata potrebno je oprati vodom pod visokim pritiskom do 800 bara, poslije pranja betona sekundarne tunelske obloge vrši se pregled površine betona te ocjena o potrebi uklanjanja oštećenih slojeva betona;
- lokalno uklanjanje betona vrši se pomoću lakog ručnog alata;
- nakon lokalnog uklanjanja betona predmetnu površinu je potrebno oprati vodom pod visokim pritiskom do 800 bara;
- dopuna i antikorozivna zaštita armature (gdje je obloga armirana);
- nanošenje reparaturnog morta razreda R4.

b) Nanošenje premaza (epoksidnog i poliuretanskog):

- pranje betonske obloge na mjestima aplikacije premaza;
- strojno nanošenje premaza (čime se osigurava jednolikost nanošenja).

### 2.2.3.1 SANACIJA TUNELSKJE OBLOGE

Prije radova na lokalnoj sanaciji sekundarne tunelske obloge, Izvođač je dužan napraviti elaborat („Plan izvođenja radova“) u kojem su evidentirana stvarna oštećenja i grafički označiti pozicije oštećenja na samoj tunelskoj oblozi. Nadzorni inženjer odobrava navedeni elaborat i pozicije oštećenja.

Sanacija se sastoji od sljedećih koraka.

- Pranje sekundarne tunelske obloge pod mlazom vode između 400 i 800 bara u svrhu detekcije oštećenja.
- Uklanjanje oštećenih dijelova sekundarne tunelske obloge debljine do 3 cm. Prvo je potrebno izvesti zarezivanje površine betona brusilicom, do dubine min 1,5 – 2 cm. Zarezivanjem se određuje površina betona omeđena ravnim stranicama, poligonalnog oblika, sastavljenog od pravokutnika. Nezarezani rubovi uklonjenog betona trebaju biti pod min kutom od 45 - 60° na površinu betona obloge.
- Pranje sekundarne tunelske obloge površinu pod mlazom vode između 400 i 800 bara u svrhu odstranjivanje prašine zrna i sl. nastalih od uklanjanja betona.
- Nanošenje polimercementnog veznog sloja radi ostvarivanja dobre veze postojećeg betona i reparaturnog morta klase R4 ukoliko je potrebno.
- Naošenje polimercementne antikorozivne zaštite armature na mjestima gdje je tunelska obloga armirana (niše okretišta).
- Nanošenje reparaturnog morta klase R4 prema EN 1504-3; 2005 (*Proizvodi i sustavi za zaštitu i popravak betonskih konstrukcija – Definicije, zahtjevi, kontrola kvalitete i vrednovanje sukladnosti - 3 dio; Konstrukcijski i nekonstrukcijski popravak*) kao npr. NAFUFIL KM 250 PL ili jednakovrijedan, u debljini do 5 cm. Podloga na koju se nanosi reparaturni mort R4 mora biti čista, suha, nesmrznuta i bez dodatka cementne skramice. Prionjivost ispitana „pull off testom“ prema normi HRN EN 1542; 2001 mora biti veća ili jednaka od 1,5 N/mm<sup>2</sup> - srednja vrijednost; 1,0 N/mm<sup>2</sup> – minimalna vrijednost.

Ukoliko prilikom radova dođe do zaprljanja i/ili oštećenja tunelske obloge koja nije predmetom ovog Projekta, Izvođač je dužan otkloniti sva zaprljanja/ oštećenja.

### 2.2.3.2 APLIKACIJA EPOKSIDNOG PREMAZA NA TUNELSKIM OBLOGAMA

Priprema podloge se vrši pranjem pod mlazom vode između 400 bara i 800 bara s rotacijskom mlaznicom čime se osigurava uklanjanje svih labilnih zrna na površini betona.

Na prethodno pripremljenu podlogu tunelske obloge nanijeti će se završni sloj (boja). Završni sloj mora biti dvokomponentni disperzivni premaz s niskim stupnjem zaprljanja, a koji doprinosi pojačavanju svjetlosti u zatvorenim podzemnim građevinama s umjetnim osvjetljenjem, posebice mora biti primjeren za cestovne tunele. Dvokomponentni disperzivni premaz mora imati vrlo veliku otpornost na abraziju, postupke pranja i čišćenje četkama i visoki stupanj refleksije.

Aplikaciju završnog premaza potrebno je provesti strojno kako bi se osiguralo jednolično nanošenje završnog premaza boje. Strojnim nanošenjem osigurava se točnost u položaju nanošenja i debljini završnog premaza. Podloga prije nanošenja završnog sloja mora biti dovoljno čvrsta, čista i suha. Podloga smije posjedovati mali stupanj vlage ali ne smije biti prisutna kapilarno rastuća vlaga ili potisna voda. S površine je potrebno ukloniti sve tragove ulja, masnoća i oštećenja.

Završni premaz potrebno je nanijeti strojno u dva sloja, od čega svaki sloj mora bit minimalne debljine od 100 µm, što čini ukupnu debljinu filma od 200 µm i osigurava trajnost postavljen od strane Naručitelja od 10 godina. Između nanošenja slojeva potrebno je pričekati barem 7 do 8 sati, ovisno o temperaturi okoline i vlažnosti zraka. Visoke temperature i niska vlažnost zraka skraćuju vrijeme čekanja između nanošenja slojeva, dok ga niske temperature i visoka vlažnost zraka produžuju. RAL je 1015.

### 2.2.4 UGRADNJA NOVOG PROTUPOŽARNOG PANELA

Panel se sastoji od nosive potkonstrukcije koja je spojena na sekundarnu tunelsku oblogu spojnim sredstvima. Nosiva potkonstrukcija sastoji se od čeličnih profila sa pripadnim spojnim sredstvima. Na nosivu potkonstrukciju potrebno je nanijeti temeljni antikorozivni premaz. Između nosive potkonstrukcije ugrađuje se izolacija od kamena vuna koja se zatvara silikatnim vatrootpornim pločama. Silikatne vatrootporne ploče premazuju se voodootpornom impregnacijom te se zaštićuju inox pločama (V4A) min debljine 1 mm koje štite od agresivnog okoliša s unutarnje i vanjske strane stjenke. Na inox ploče potrebno je nanijeti akrilni premaz.

Protupožarna stjenka izvodi se u klasi E-90, što treba potvrditi certifikatom isporučioaca sukladno normi HRN EN 1634-1:2018.

### 2.2.5 MONTAŽA NOVIH VRATA

Montaža novih vrata se vrši na očišćenu i pripremljenu podlogu.

Izrada vrata prema traženoj specifikaciji za određeni tip vrata koji se zamjenjuju.

Ugradnja vrata prema uputama proizvođača.

Demontirane znakove obavijesti i upozorenja koji se nalaze na vratima pješačkih prolaza potrebno je ponovno montirati na novougrađena vrata.

### 2.2.6 ZAVRŠNO ČIŠĆENJE

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

## 2.3 REGULACIJA PROMETA TIJEKOM IZVOĐENJA SANACIJSKIH RADOVA

Tijekom izvođenja radova na sanaciji (zamjeni dotrajalih vrata u tunelima) Izvođač je dužan izraditi Prometni elaborat na osnovu tehnologije koju posjeduje i same dinamike izvođenja radova.

Primjer tipske regulacije prometa koji se predlaže prilikom izvođenja radova sanacije dana je u nastavku.

### 2.3.1 POSTAVA PRIVREMENE REGULACIJE PROMETA

Prije početka izvođenja radova, Investitor je dužan osigurati postavljanje privremene regulacije prometa. Pod istim se podrazumijeva doprema prometne signalizacije i opreme te rad na uspostavi privremene regulacije prometa prema Pravilniku o privremenoj regulaciji prometa i označavanju te osiguranju radova na cestama (NN 92/2019) iz 2019. godine.

Postavu privremene regulacije prometa Investitor je dužan izvoditi na način da se ne ugrožava sigurnost korisnika autoceste uz osiguranje optimalne protočnosti prilikom same uspostave, kao i sigurnost samih djelatnika na postavljanju.

### 2.3.2 ODRŽAVANJE PRIVREMENE REGULACIJE PROMETA

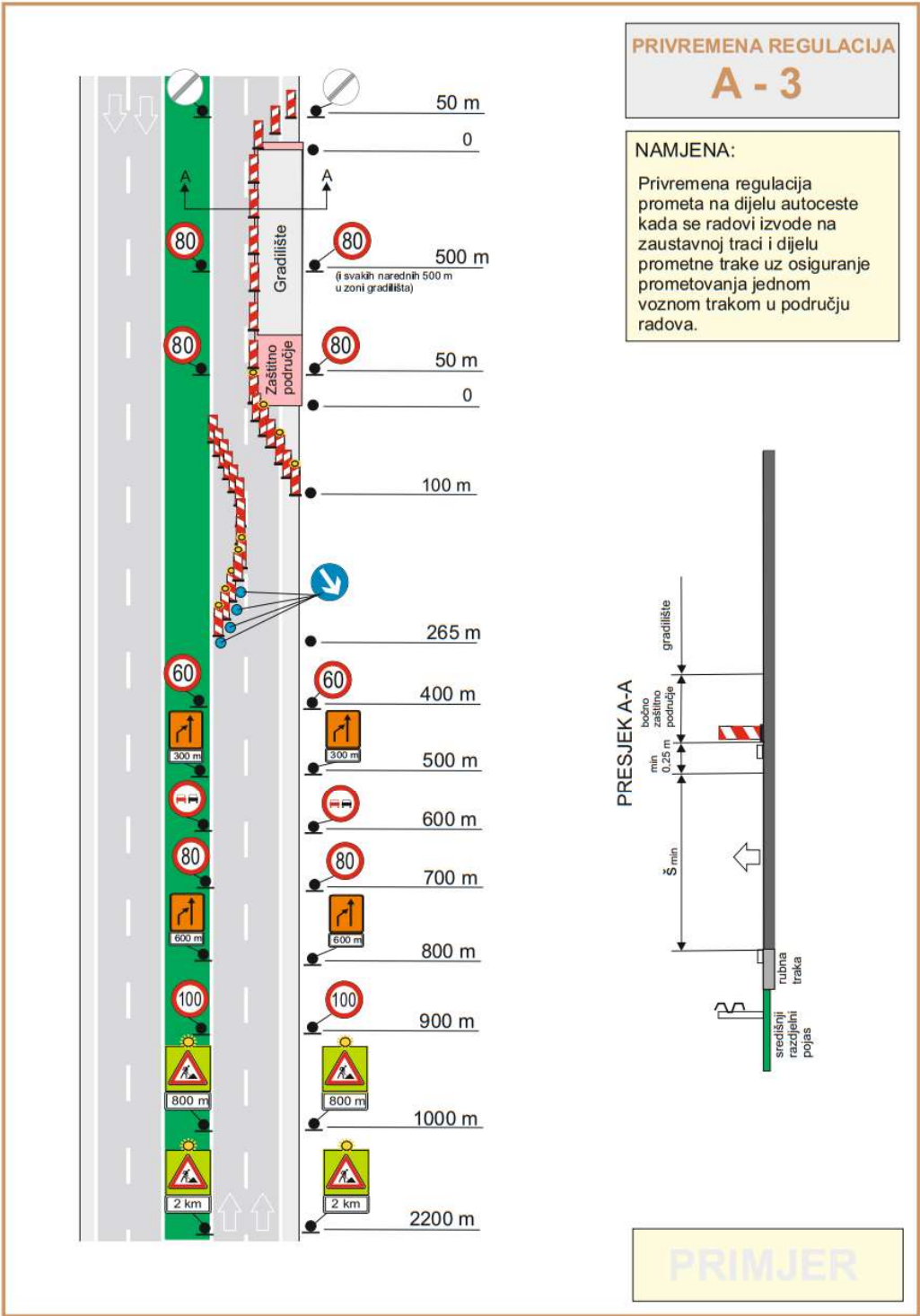
Investitor je obvezan održavati privremenu regulaciju prometa tako da istu čisti i nadopunjuje, zamjenjuje ili popravlja dotrajalu, oštećenu, manjkavu ili nestalu prometnu signalizaciju i opremu, odnosno da prometnu signalizaciju i opremu na cesti održava tako da se osigura njena potpuna funkcionalnost i vidljivost tijekom ugovorenih radova od uspostave do uklanjanja. Investitor mora osigurati kontinuirano (24-satno) dežurstvo radi održavanja privremene regulacije prometa te u slučaju oštećenja prometne signalizacije i opreme istu je potrebno zamijeniti bez odgađanja, a najkasnije u roku od jednog sata od nastanka oštećenja. Sukladno navedenom, Izvođač mora osigurati dovoljnu količinu rezervne opreme kako bi u slučaju potrebe mogao reagirati u gore navedenom roku. Za deponiranje rezervne opreme kao i za smještaj osoblja za 24-satno dežurstvo Izvođač je dužan na lokaciji osigurati adekvatan prostor.

Održavanje privremene regulacije prometa mora biti usklađeno s brojem dana izvođenja radova i podrazumijeva održavanje privremene regulacije prometa i u dane kada su radovi u prekidu (npr. uoči i za dane vikenda i blagdana, za vrijeme nepovoljnih vremenskih prilika i dr.).

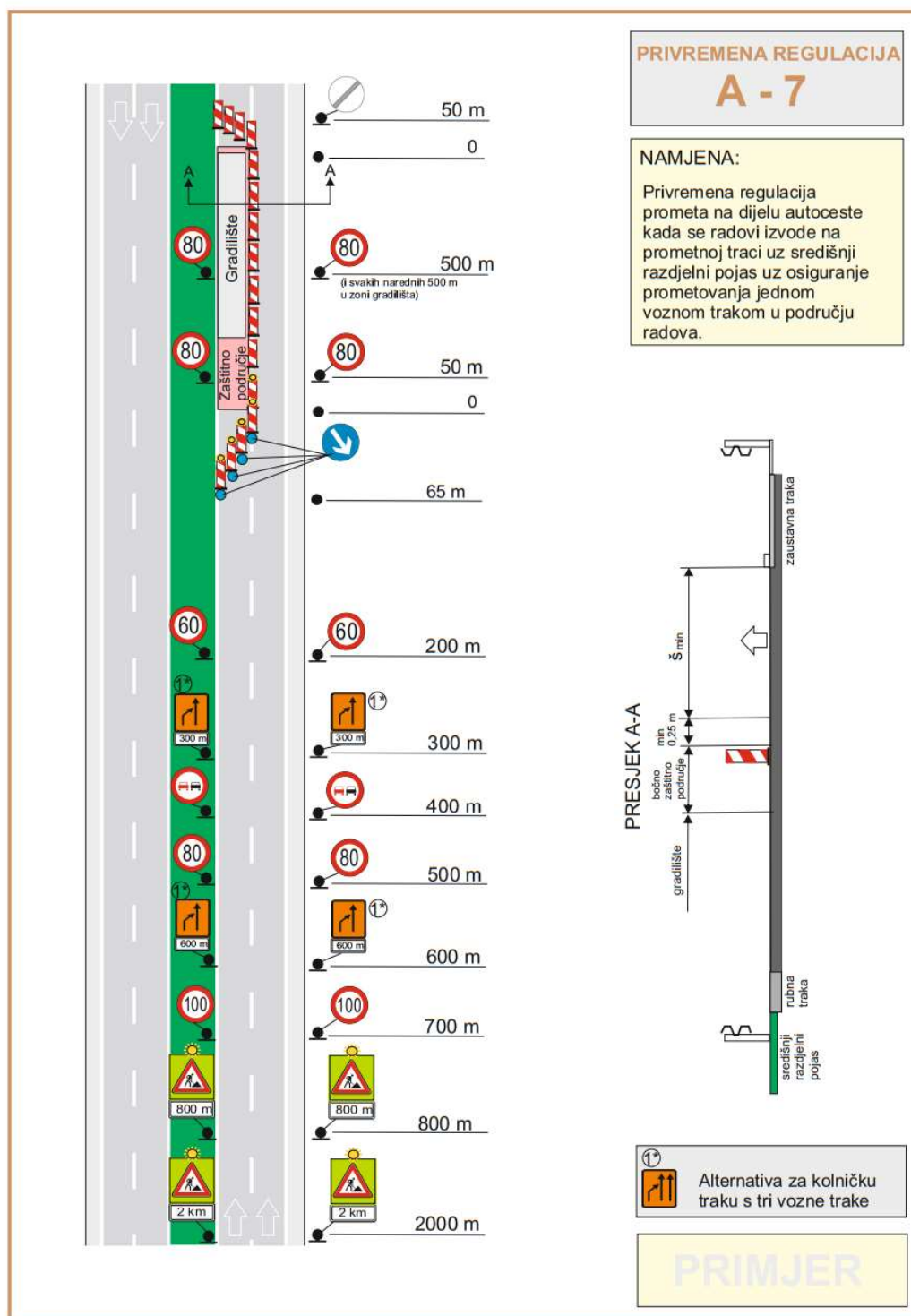
### 2.3.3 UKLANJANJE PRIVREMENE REGULACIJE PROMETA

Nakon završetka radova Investitor je obvezan ukloniti svu prometnu signalizaciju i opremu privremene regulacije prometa za svaki most, te stalnu prometnu signalizaciju i opremu dovesti u prvotno projektirano stanje.

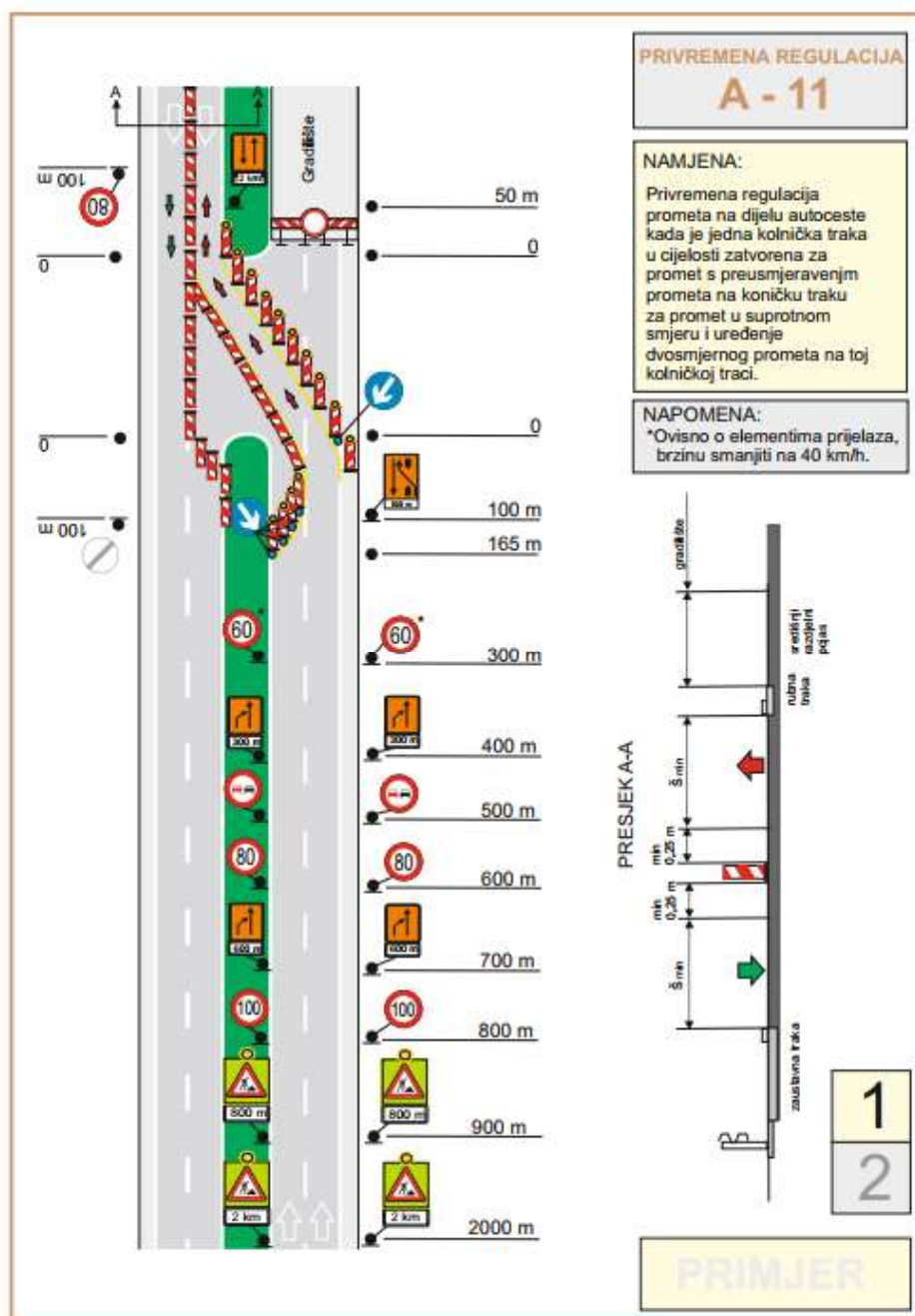
Slika 1 Primjer 1 (Privremene regulacije prometa tijekom izvođenja sanacijskih radova)

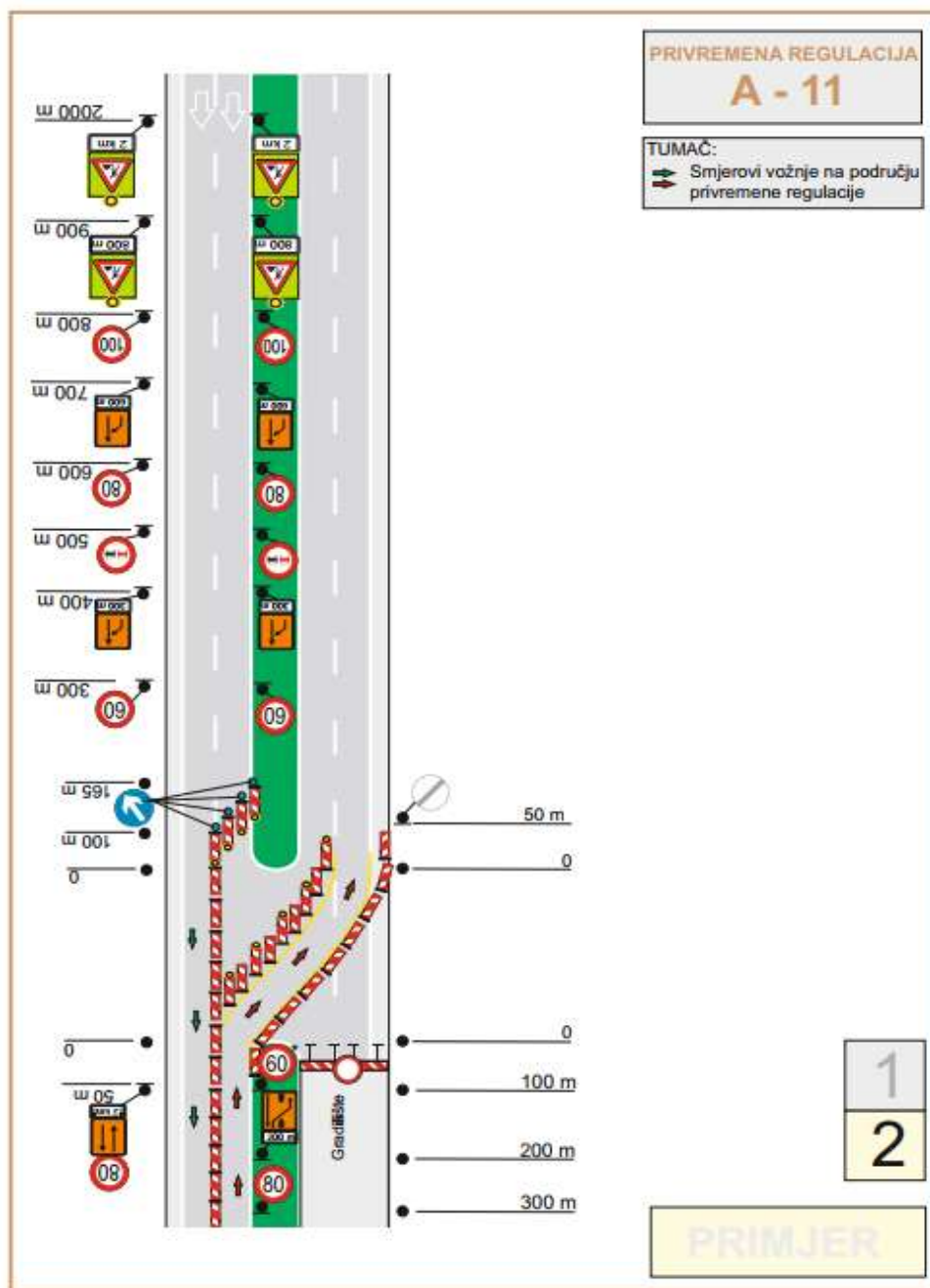


Slika 2 Primjer 2 (Privremene regulacije prometa tijekom izvođenja sanacijskih radova)



Slika 3 Primjer 3 (Privremene regulacije prometa tijekom izvođenja sanacijskih radova)





Projektant:

HRVATSKA AGENCIJA ZA VEŠTAČENJE I PROJEKTOVANJE  
 mr.sc. Krunoslav Mavar  
 dipl.ing.građ.  
 ovlaštenik inženjer građevinarstva  
 G 595

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

### 3 UVJETI KVALITETE ZA MATERIJALE

Projektom sanacije definirana su tehnička svojstva gradiva. Za njihov sastav odgovoran je proizvođač, a za ugradnju izvođač. Slijede osnovni i dodatni zahtjevi kvalitete.

#### 3.1 VRATA ENERGETSKIH NIŠA

Energetske niše zatvaraju se ugradnjom jednih zaokretnih vratima minimalnih dimenzija svijetlog otvora 70/210 cm (minimalnu dimenziju je potrebno prilagoditi veličini postojećeg građevinskog otvora) sa obostranom kvakom, s master cilindrom sa istim ključem za sve tunele, požarne otpornosti 90 minuta. Vrata energetskih niša će se izvesti od negorivog materijala sa otvaranjem prema van u smjeru vožnje.

Vrata energetskih niša potrebno je proračunati za određeni tip vrata, a ovisi o dobavljaču, na moguće bočne udare nastale uslijed prolaza vozila kroz vozni prostor glavne cijevi a na osnovu zahtjeva da isti iznosi u voznom prostoru glavne cijevi 2.000 Pa. Proračunatu veličinu koja je osnova za statički proračun nosivosti zida i vrata izvođač radova je obavezan provjeriti na objektu, mjerenjem, nakon puštanja prometa kroz tunnelsku cijev. Proračun je sastavni dio radioničkog nacrtu koji je Izvođač dužan napraviti prije same izvedbe.

Izvedba vrata iz nekorodirajućeg lima (INOX lim 1.4571), završno obojena (plastifikacija), boja vrata u RAL 7000 i slični prema odabiru investitora.

Sva vrata moraju imati mazalice panti kako bi se osiguralo dugotrajnije lagano otvaranje/zatvaranje istih.

Na svaka vrata potrebno je ugraditi natpisnu pločicu vrata. Minimalna dimenzija tipa 150 mm x 100 mm.

Specifikacija vrata elektro niše:

- ugrađeni materijal vrata mora udovoljavati zahtjevima otpornosti na koroziju, HRN EN 12209;
- spojnice, sa ležjem, 2 komada;
- protu-dimna;
- Sm (HRN EN 1634-3:2008)
- mehanička brava, HRN EN 12209, standardne izvedbe, 1 komad;
- ugradnja hidrauličkog zatvarač s unutarnje strane niše HRN EN 1154, 1 komad;
- kvaka /kvaka inox sa zaštitom vodljivosti, HRN EN 1906, 1 komad;
- master cilindrom sa istim ključem za sve tunele, 1 komad;
- prihvat za mazalicu na panti;
- vrata na gornjem dijelu trebaju imati lančić koji bi sprječavao otvaranje vrata većim kutom od cca 120° (ili ugradnja graničnika);
- „reed“ kontaktom za daljinsku indukciju otvorenosti vrata“;
- ugradnja vodiča za uzemljenje
- najveća dopuštena sila otvaranja 100 N.

Uz vrata dostaviti odgovarajuće dokaze kvalitete i prateću tehničku dokumentaciju:

- atesnu dokumentaciju, jamstveni list te upute za korištenje.

Izvedba vrata prema ispitanom rješenju proizvođača vrata.

Certifikat ovlaštene ustanove za ispitivanje protupožarnih vrata: HRN EN 1634:2018 i HRN EN 1634-3:2008. Na vratima se mora ugraditi atesna pločica. Hidraulički zatvarač se mora označiti pločicom.

### 3.2 VRATA INTERVENTNIH VOZILA – TIP 1

Protupožarna vrata za vozila na poprečnim vezama tunela sastoje se od dvojih jednokrlnih zaokretnih vrata za pješake i jednih dvokrlnih vrata za prolaz vozila, požarne otpornosti 90 minuta. Konstrukcija za izvedbu vrata potrebno je proračunati za određeni tip vrata, a ovisi o dobavljaču, na moguće bočne udare nastale uslijed prolaza vozila kroz vozni prostor glavne cijevi, a na osnovu zahtjeva da isti iznosi u voznom prostoru glavne cijevi 2.000 Pa. Proračun je sastavni dio radioničkog nacrtu koji je Izvođač dužan napraviti prije same izvedbe.

#### a) Vrata interventnih vozila

Vrata interventnih vozila sastoje se od protupožarnih dvokrlnih neostakljenih (punih) zaokretnih vrata, požarne otpornosti 90 minuta. Vrata moraju imati okvirne dimenziju svijetlog otvora 357/347 cm. Izvedba vrata iz cijevne konstrukcije obložene izolacijskom oblogom od tipskih nekorodirajućih profila i završnom oblogom plastificirana u RAL 9006 i slični prema odabiru investitora. Izvedba panela od nekorodirajućeg lima (INOX lim 1.4571).

Vrata su opremljena sa potrebnim okovima.

Vrata se upravljaju – otvaraju/zatvaraju, sa novim elektromotorima koji moraju biti odgovarajuće snage za potrebno opterećenje (vrata) kao i za ostalu opremu. Za rezervu, ugrađen je i mehanizam koji omogućava ručno otvaranje/zatvaranje. Iznad vrata se ugrađuje svjetlosno zvučna signalizacija.

Upravljanje i napajanje elektromotora vrata iz komandnog ormara (opremljen UPS uređajem), koji se montira uz vrata.

Sva vrata moraju imati mazalice panti kako bi se osiguralo dugotrajnije lagano otvaranje/zatvaranje istih.

Specifikacija vrata interventnih vozila:

- ugrađeni materijal vrata mora udovoljavati zahtjevima otpornosti na koroziju, HRN EN 12209;
- protu-dimna;
- Sm (HRN EN 1634-3:2008);
- izvedba vrata iz cijevne konstrukcije obložene izolacijskom oblogom od tipskih nekorodirajućih profila i završnom oblogom plastificirana u RAL –u 9006 mat;
- panel od nekorodirajućeg lima (INOX lim 1.4571);
- spojnice (pante) s ležajem;
- brtve: - u dovratniku, trostrano (gumena i ekspanzirana) – u podu bez praga i spuštajuće brtve zazora 5 – 10 mm;
- upravljanje – otvaranje/zatvaranje vrata sa elektromotorom;
- mehanizam za ručno otvaranje vrata;
- iznad vrata se ugrađuje svjetlosno zvučna signalizacija;
- upravljačka kutija;
- ugradnja vodiča za uzemljenje

#### **b) Vrata za pješake**

Vrata za pješake sastoje se od jednokrilna zaokretnih vrata koja se ugrađuju s lijeve i desne strane u odnosu na vrata za interventna vozila, požarne otpornosti 90 minuta. Vrata moraju imati minimalnu dimenziju svijetlog otvora 100/220 cm.

Izvedba vrata iz nekorodirajućeg lima (INOX lim 1.4571), završno obojena (plastifikacija), boja vrata u RAL 6024 naličje i RAL 9006 lice i slični prema odabiru investitora.

Sva vrata moraju imati mazalice panti kako bi se osiguralo dugotrajnije lagano otvaranje/zatvaranje istih.

Novougrađena vrata moraju sadržavati znakove obavijesti i upozorenja koja su demontirana sa postojećih vrata.

Specifikacija pješačkih vrata:

- ugrađeni materijal vrata mora udovoljavati zahtjevima otpornosti na koroziju, HRN EN 12209;
- protu-dimna;
- Sm (HRN EN 1634-3:2008)
- spojnice, sa ležajem, 2 kom;
- PANIK brava, HRN EN 179, 1 komad;
- kvaka /kvaka inox sa zaštitom vodljivosti, HRN EN 1906, 1 komad;
- cilindar sa tri ključa, 1 komad;
- ugradnja hidrauličkog zatvarača s unutarnje strane niše, HRN EN 1154, 1 komad;
- četkica na spoju krila vrata i poda, 1 komad;
- „reed“ kontaktom za daljinsku indukciju otvorenosti vrata;
- prihvati za mazalicu na panti;
- ugradnja vodiča za uzemljenje;
- vrata na gornjem dijelu trebaju imati lančić koji bi sprječavao otvaranje vrata većim kutom od cca 120° (ili ugradnja graničnika);
- najveća sila otključavanja 30 N;
- najveća dopuštena sila otvaranja 100 N.

Uz vrata dostaviti odgovarajuće dokaze kvalitete i prateću tehničku dokumentaciju:

- atesnu dokumentaciju, jamstveni list te upute za korištenje.

Izvedba vrata prema ispitanom rješenju proizvođača vrata.

Certifikat ovlaštene ustanove za ispitivanje protupožarnih vrata: HRN EN 1634:2018 i HRN EN 1634-3:2008. Na vratima se mora ugraditi atesna pločica. Hidraulički zatvarač se mora označiti pločicom.

### **3.3 VRATA INTERVENTNIH VOZILA – TIP 2**

Protupožarna vrata za vozila na poprečnim vezama tunela sastoje se od dvojih jednokrlnih zaokretnih vrata za pješake i jednih kliznih vrata za prolaz vozila, požarne otpornosti 90 minuta.

Konstrukcija za izvedbu vrata potrebno je proračunati za određeni tip vrata, a ovisi o dobavljaču, na moguće bočne udare nastale uslijed prolaza vozila kroz vozni prostor glavne cijevi, a na osnovu zahtjeva da isti iznosi u voznom prostoru glavne cijevi 2.000 Pa. Proračun je sastavni dio radioničkog nacrtu koji je Izvođač dužan napraviti prije same izvedbe.

#### a) Vrata interventnih vozila

Vrata interventnih vozila sastoje se od protupožarnih jednokrilih kliznih vrata, požarne otpornosti 90 minuta. Okvirna dimenzija građevinskog otvora iznosi 500/450 cm. Izvedba vrata iz cijevne konstrukcije obložene izolacijskom oblogom od tipskih nekorodirajućih profila i završnom oblogom plastificirana u RAL 9006 i slični prema odabiru investitora. Krilo vrata izrađuje se od nekorodirajućeg lima (INOX lim 1.4571). Krilo se izrađuje u segmentima i spaja vijčano. Proizvodna mjera krila mora biti veća od građevinskog otvora, za preklope. U spoju sa podom zazora 5-10 mm. Krilo je ovješeno na gornjoj vodilici preko ovjesa.

Vrata se upravljaju – otvaraju/zatvaraju, sa novim elektromotorima koji moraju biti odgovarajuće snage za potrebno opterećenje (vrata) kao i za ostalu opremu. Za rezervu, ugrađen je i mehanizam koji omogućava ručno otvaranje/zatvaranje. Iznad vrata se ugrađuje svjetlosno zvučna signalizacija.

Upravljanje i napajanje elektromotora vrata iz komandnog ormara (opremljen UPS uređajem), koji se montira uz vrata.

Sva vrata moraju imati mazalice panti kako bi se osiguralo dugotrajnije lagano otvaranje/zatvaranje istih.

Specifikacija vrata interventnih vozila:

- ugrađeni materijal vrata mora udovoljavati zahtjevima otpornosti na koroziju, HRN EN 12209;
- protu-dimna;
- Sm (HRN EN 1634-3:2008);
- izvedba vrata iz cijevne konstrukcije obložene izolacijskom oblogom od tipskih nekorodirajućih profila i završnom oblogom plastificirana u RAL –u 9006 mat;
- panel od nekorodirajućeg lima (INOX lim 1.4571);
- brtve: - u dovratniku, trostrano (gumena i ekspanzirana) – u podu bez praga i spuštajuće brtve zazora 5 – 10 mm;
- upravljanje – otvaranje/zatvaranje vrata sa elektromotorom;
- mehanizam za ručno otvaranje vrata;
- iznad vrata se ugrađuje svjetlosno zvučna signalizacija;
- upravljačka kutija;
- ugradnja vodiča za uzemljenje

#### b) Vrata za pješake

Vrata za pješake sastoje se od jednokrilih zaokretnih vrata koja se ugrađuju s lijeve i desne strane u odnosu na vrata za interventna vozila, požarne otpornosti 90 minuta. Vrata moraju imati minimalnu dimenziju svijetlog otvora 100/220 cm.

Izvedba vrata iz nekorodirajućeg lima (INOX lim 1.4571), završno obojena (plastifikacija), boja vrata u RAL 6024 naličje i RAL 9006 lice i slični prema odabiru investitora.

Sva vrata moraju imati mazalice panti kako bi se osiguralo dugotrajnije lagano otvaranje/zatvaranje istih.

Novougrađena vrata moraju sadržavati znakove obavijesti i upozorenja koja su demontirana sa postojećih vrata.

Specifikacija pješačkih vrata:

- ugrađeni materijal vrata mora udovoljavati zahtjevima otpornosti na koroziju, HRN EN 12209;
- protu-dimna;

- Sm (HRN EN 1634-3:2008)
- spojnice, sa ležajem, 2 kom;
- PANIK brava, HRN EN 179, 1 komad;
- kvaka /kvaka inox sa zaštitom vodljivosti, HRN EN 1906, 1 komad;
- cilindar sa tri ključa, 1 komad;
- ugradnja hidrauličkog zatvarača, HRN EN 1154, 1 komad;
- četkica na spoju krila vrata i poda, 1 komad;
- „reed“ kontaktom za daljinsku indukciju otvorenosti vrata;
- prihvati za mazalicu na panti;
- ugradnja vodiča za uzemljenje;
- vrata na gornjem dijelu trebaju imati lančić koji bi sprječavao otvaranje vrata većim kutom od cca 120° (ili ugradnja graničnika);
- najveća sila otključavanja 30 N;
- najveća dopuštena sila otvaranja 100 N.

Uz vrata dostaviti odgovarajuće dokaze kvalitete i prateću tehničku dokumentaciju:

- atesnu dokumentaciju, jamstveni list te upute za korištenje.

Izvedba vrata prema ispitnom rješenju proizvođača vrata.

Certifikat ovlaštene ustanove za ispitivanje protupožarnih vrata: HRN EN 1634:2018 i HRN EN 1634-3:2008. Na vratima se mora ugraditi atesna pločica. Hidraulički zatvarač se mora označiti pločicom.

### 3.4 PROTUPOŽARNI PANEL IZMEĐU VRATA I BETONSKE OBLOGE

Nosivu potkonstrukciju za izvedbu panela i vrata potrebno je proračunati za određeni tip vrata, a ovisno o dobavljaču, na moguće bočne udare nastale uslijed prolaza vozila kroz vozni prostor glavne cijevi. Iznos bočnog udara na mjestu ugradnje potrebno je proračunati na osnovu zahtjeva da isti u voznom prostoru glavne cijevi iznosi 2.000 Pa. Proračun je sastavni dio radioničkog nacrtu koji je Izvođač dužan napraviti prije same izvedbe panela.

Nosiva potkonstrukcija sastoji se od čeličnih profila sa pripadnim spojnim sredstvima. Na nosivu potkonstrukciju potrebno je nanijeti temeljni antikoroziivni premaz (kao npr. KGK temeljni antikoroziivni premaz ili jednakovrijedan).

Između nosive potkonstrukcije ugrađuje se izolacija od kamena vuna koja se zatvara silikatnim vatrootpornim pločama. Silikatne vatrootporne ploče premazuju se voodootpornom impregnacijom (kao npr. „Promat 2000“ ili jednakovrijedan) te se zaštićuju inox pločama (1.4571) min debljine 1 mm koje štite od agresivnog okoliša s unutarnje i vanjske strane panela. Na inox ploče potrebno je nanijeti akrilni premaz.

Protupožarni panel izvodi se u klasi E-90, što treba potvrditi certifikatom isporučioa.

### 3.5 SILIKATNE VATROOTPORNE PLOČE

Na ugrađenu čeličnu nosivu konstrukciju montiraju se silikatne vatrootporne ploče. Silikatne vatrootporne ploče s cementnim vezivom, otporna na vlagu, stabilnih dimenzija, velikog formata i samonosivost.

Sastav i svojstva silikatnih vatrootpornih ploča (kao na pr. "Promat-H" ili jednakovrijedna).

Tehničkih podaci:

|                                          |                                |
|------------------------------------------|--------------------------------|
| Gustoća $\rho$                           | oko 870 kg/m <sup>3</sup>      |
| Sadržaj vlage                            | oko 5 – 10 % (sušeno na zraku) |
| Alkalnost (pH vrijednost)                | oko 12                         |
| Toplinska provodljivost $\lambda$        | oko 0,175 W/m.K                |
| Faktor otpora difuziji vodene pare $\mu$ | oko 20,00                      |

Svojstva:

|                                         |                                                                                       |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Klasa gorivosti građevinskog materijala | A1, HRN EN 13501-1                                                                    |
| Svojstva površine                       | jedna strana glatka, jedna strana blago hrapava                                       |
| Skladištenje                            | skladištiti na suhom                                                                  |
| Zbrinjavanje                            | ostaci se mogu zbrinuti na deponije za građevinski otpad klase I (EWC šifra 17 01 07) |

| Statičke vrijednosti:                                   | Čvrstoća na savijanje $\sigma_{lom}$                | Vlačna čvrstoća $Z_{lom}$                           | Tlačna čvrstoća $\perp$                              |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| (progib $f \leq l/250$ , faktor sigurnosti $v \geq 3$ ) | 7,6 N/mm <sup>2</sup><br>(po uzdužnom smjeru ploče) | 4,8 N/mm <sup>2</sup><br>(po uzdužnom smjeru ploče) | 9,3 N/mm <sup>2</sup><br>(okomito na površinu ploče) |

### 3.6 KAMENA VUNA

Lagane ploče od kamene vune ugrađuju se između nosive konstrukcije okvira i silikatnih vatrootpornih ploča. Ploče su negorive, otporne na visoke temperature, vodoodbojne, otporne na starenje te kemijski neutralne. Namijenjene su za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju kod montažnih pregradnih zidova kod kojih su postavljeni zahtjevi u pogledu vatrootpornosti.

Sastav i svojstva kamene vune (kao na pr. "Kamena vuna TW Knauf Insulation" ili jednakovrijedna).

Tehnički podaci:

|                                          |               |
|------------------------------------------|---------------|
| Toplinska provodljivost $\lambda$        | 0,039 W/mK    |
| Razred reakcije na požar                 | A1            |
| Faktor otpora difuziji vodene pare $\mu$ | 1             |
| Uzdužni otpor strujanju zraka $r$        | $r > 5$ kNs/m |

### 3.7 VLAGO ODBOJNA IMPREGNACIJA

Radi dodatne zaštite silikatnih vatrootpornih ploča potrebno je nanijeti vlagu odbojnu impregnaciju. Impregnacijom postiže se pouzdana hidrofobizacija cementnih silikatnih građevinskih ploča protiv vožnje kiše, kišnice i prskanja vode. Istodobno, impregnacija jača podlogu svojim velikim dubinskim učinkom.

Sastav i svojstva vlagu odbojne impregnacije (kao na pr. "Promat impregnacija 2000" ili jednakovrijedan).

### 3.8 AKRILNI PREMAZ

Akrilni završni premaz se izvodi radi zaštite silikatnih vatrootpornih ploča. Sustav treba biti u skladu s sa oznakom „C“ prema točki 3.3 iz norme HRN EN 1504-2: Proizvodi i sustavi za zaštitu i popravak betonskih konstrukcija; dio 2: Proizvodi i sustavi za površinsku zaštitu (kao na pr. MC.Color T21 ili jednakovrijedni).

Izvodi se sustavom koji se sastoji od i zaštitnog vodonepropusnog pigmentiranog premaza.

Svojstvo proizvoda da stvara film i sjajnu površinu nakon sušenja; propusna, sprječava karbonatizaciju; otporan na vodu, na UV zrake i vremenske promjene; izuzetno nisku mogućnost zaprljenja.

Proizvod mora zadovoljiti zahtjeve prema DIN EN ISO 2813 – razinu sjaja 40-60; vrijednost refleksije, klasa vrijednosti LRV 70; zahtjev prema DIN EN ISO 13300 razred otpornosti na mokro habanje klase 1; zahtjev prema DIN EN ISO 13300 Vrijednost karakteristike čistoće 0.

Područje primjene za površinsku zaštitu prema ÖBV, ASTRA, ZTV-ING dio 5- Tuneli; preventivna zaštita betona za vanjske površine izložene vremenskim utjecajima te prikladno za uporabu u zonama prskanja i djelovanja soli za odmrzavanje.

Premaz prije uporabe potrebno dobro promiješati. Ako se proizvod nanosi valjkom, mora se nanositi križno, ravnomjerno bez curenja pomoću valjka s kratkim vlaknima.

Premaz se uvijek nanosi u dva sloja. Na visoko upijajućim mineralnim podlogama prvo je potrebno nanijeti premaz primera (kao npr. MC-Color Primer ili jednakovrijedan) te zatim nanositi (npr. kao MC-Color T 21 ili jednakovrijedan) u dva sloja.

Svojstva:

| Karakteristika                             | Jedinica           | Vrijednost |
|--------------------------------------------|--------------------|------------|
| Gustoća                                    | kg/dm <sup>3</sup> | 1,21       |
| Uvjeti primjene                            | °C                 | ≥8≤30      |
|                                            | %                  | <85        |
|                                            | K                  | 3          |
|                                            | ml/m <sup>2</sup>  | 120 - 270  |
| Vrijeme čekanja                            | sati               | cca. 1     |
|                                            | sati               | cca. 4     |
| Otporan na kišu nakon                      | sati               | 2-4        |
| Suho na dodir nakon                        | sati               | cca. 1     |
| Otporan na difuziju (vodene pare)          | m                  | ≤ 4        |
| Otporan na difuziju (ugljični dioksid CO2) | m                  | ≥ 50       |

### 3.9 POLIMERCEMENTNI VEZNI SLOJ

Za ostvarivanje dobre veze između starog i novog betona treba upotrebljavati vezni sloj koji je izrađen na bazi polimercementnog veziva.

Kontrolnim ispitivanjem potrebno je dokazati da je prosječna (minimalna) prionjivost za podlogu  $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$  ( $\geq 1,0 \text{ N/mm}^2$ ).

### 3.10 REPARATURNI MORT R4 (ZA REPROFILIRANJE SEKUNDARNE TUNELSKO OBLOGE U ZONI ZAMJENE VRATA)

Polimer-cementni mort klase R4 – tiksotropni sukladno EN 1504-3; 2005 (*Proizvodi i sustavi za zaštitu i popravak betonskih konstrukcija – Definicije, zahtjevi, kontrola kvalitete i vrednovanje sukladnosti - 3 dio; Konstrukcijski i nekonstrukcijski popravak*) treba imati sljedeća svojstva:

|                                      |                                                    |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Veličina zrna                        | $d_{\max} = 2 \text{ mm}$                          |
| Gustoća svježeg morta                | $2,04 - 2,08 \text{ kg/dm}^3$                      |
| Statički modul elastičnosti          | $> 22.000 \text{ (N/mm}^2\text{)}$                 |
| Vlačna/Tlačna čvrstoća nakon 2 dana  | $\geq 4,0 \text{ N/mm}^2 / \geq 30 \text{ N/mm}^2$ |
| Vlačna/Tlačna čvrstoća nakon 7 dana  | $\geq 5,0 \text{ N/mm}^2 / \geq 45 \text{ N/mm}^2$ |
| Vlačna/Tlačna čvrstoća nakon 28 dana | $\geq 8,0 \text{ N/mm}^2 / \geq 50 \text{ N/mm}^2$ |
| Temperatura ugradnje                 | $+5^\circ\text{C do } +30^\circ\text{C}$           |
| Potrebna prosječna (minimalna)       |                                                    |

\* Sva propisana svojstva određena su na  $23^\circ\text{C}$  i 50 % relativne vlažnosti zraka.

Koristi se gotovi industrijski reparaturni mort, pakiran u vreće ili u silosu, certificiran i sa navedenom namjenom (kao na pr. MC NAFUFILL KM 250 - Vatrootporni, vlaknima ojačani reparaturni mort ili jednakovrijedni).

### 3.11 PREMAZ NAMJENJEN ZAŠTITI BETONSKIH POVRŠINA

Kao završni premaz za zaštitu betonske obloge koristiti će se dvokomponentni epoksidni premaz namijenjen zaštiti betonskih površina od prodora agresivnih tvari, sprječavanju prodora vlage i povećanju fizikalne i kemijske aktivnosti. Dvokomponentni epoksidni premaz mora imati sljedeća svojstva:

- Podatci o primjeni na  $+23^\circ$  i 50% rel.vlažnosti zraka.:

|                                            |                                                 |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Gustoća smjese                             | 1350 kg                                         |
| Viskozitet prema Brookfieldu               | 1200 mPa s                                      |
| Temperatura ugradnje                       | $+10^\circ\text{C do } +30^\circ\text{C}$       |
| RAL boja                                   | 1015                                            |
| Broj slojeva                               | 2 sloja                                         |
| Debljina suhog filma po sloju              | 100 $\mu\text{m}$                               |
| Vrijeme između dva sloja                   | 7,5 h (pri $20^\circ\text{C}$ )                 |
| Paropropusnost $\text{CO}_2$ (EN 1062 – 6) | SD < 50 pri debljini sloja od 150 $\mu\text{m}$ |

|                                                                                       |                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Paropropusnost vodene pare (EN 7783 – 2) razred I sd < 5 pri debljini sloja od 150 µm |                                                            |
| Prionjivost (EN 1542: „Pull off test“)                                                | 1,5 MPa                                                    |
| Mogućnost čišćenja OVB                                                                | moguće gotovo u potpunosti ukloniti                        |
| Otpornost na habanje u mokrom stanju (ISO 11998)                                      | < 5 µm nakon 200 ciklusa ribanja                           |
| Utjecaj nakon promjena temperature (EN 1504 -2, tabl.5, br.9)                         | ne stvaraju se mjehurići i pukotine, ne dolazi do listanja |
| Ponašanje u slučaju požara(EN 13501 – 1) B – s1 – d0                                  |                                                            |
| Određivanje stupnja refleksije (LRV) (BS8493)                                         | >70 (razred 70)                                            |

*\*Sva propisana svojstva određena su na 23°C i 50 % relativne vlažnosti zraka.*

Koristi se gotovi dvokomponentni epoksidni premaz (kao npr MC –DUR 111 D ili jednakovrijedan).

Projektant:

The image shows a handwritten signature in blue ink over a blue official stamp. The stamp contains the text: 'HRVATSKA AGENCIJA ZA VEŠTAČENJE I PROJEKTOVANJE', 'mr.sc. Krunoslav Mavar', 'dipl. ing. građ.', and 'Ovlašteni inženjer građevinarstva'. To the right of the signature, the number 'G 595' is printed.

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

## 4 TEHNIČKI UVJETI ZA RADOVE I MATERIJALE

### 4.1 OPĆE ODREDBE ZA RADOVE

Tijekom sanacijskih zahvata, ugrađene materijale efikasno zaštititi od pojačanog strujanja vjetra, i zaštititi od temperature  $<+5^{\circ}\text{C}$  i  $>+25^{\circ}\text{C}$ .

Izvoditelj radova mora organizirati i izvoditi sve radove na sanaciji 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 od strane nadležne službe odobreni.

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 njego vanje 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 UKLANJANJE BETONA

Uklanjanje betona u debljinama predviđenim projektom treba izvesti pomoću lakog ručnog alata.

Prethodno je potrebno izvesti zarezivanje površine betona brusilicom, do dubine min 1,5 – 2 cm. Zarezivanjem se određuje površina betona omeđena ravnim stranicama, poligonalnog oblika, sastavljenog od pravokutnika. Nezarezani rubovi uklonjenog betona trebaju biti pod min kutom od 45 - 60° na površinu betona obloge.

Nakon uklanjanja 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 UVJETI KVALITETE BETONSKE PODLOGE ZA IZ ODREĐENE VRSTE RADOVA

Kriteriji kvalitete podloge betona pripremljene za reprofilaciju ili nanošenje premaza:

|                                |                                                        |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------|
| - Vlačna čvrstoća prionjivosti | $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$ (min. $1,0 \text{ N/mm}^2$ ) |
| - 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 SLOJEVI POLIMERCEMENTNOG MORTA ZA REPROFILIRANJE

Ugradnja reparaturnog morta klase R4 se izvodi bez oplata izvodi se u jednoj debljine sloja: do 3,0 cm (30 mm), u jednom sloju nanošenja. Ugradnja se izvodi ručno, na svježi vezni sloj (ili bez njega ako je tako propisao proizvođač).

Tehnički uvjeti za izvođenje trebaju biti u skladu s odredbom norme norme *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*.

#### 4.6 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 treba organizirati tako da se izbjegne svaka mogućnost gubitka materijala, moguća segregacija i onečišćenje.

#### 4.7 UGRADNJA VEZNIH, ZAMJENSKIH I ZAŠTITNIH SLOJEVA

##### Polimercementni mort za reprofiliranje

Ugradnja reparaturnog morta na svježi PC vezni sloj bez oplata ostvaruje se utiskivanjem pomoću metalne gladilice (gletera). Površina starog betona treba biti potpuno čista i navlažena a prije početka ugradnje potrebno je i strujom zraka ukloniti suvišnu vlagu.

Kod eventualnih debljina većih od 5cm reparaturni mort se izvodi u dva sloja. U obje varijante izvedbe posebnu pažnju obratiti na ugradnju morta ispod i oko šipki armature. Novi sloj se izvodi 4–6 sati nakon prvog.

##### Završni sloj zaštite betona

Završni sloj za zaštitu izvedenih površina izvodi se nanošenjem premaza četkom ili valjkom ručno, ili špricanjem odgovarajućim strojem.

Priprema podloge pranjem pod tlakom s mogućnošću regulacije pritiska do 800 bara uključuje samo uklanjanje cementne skramice s eventualnim ostacima nečistoća i nevezanih čestica vodenim topom (hidrodinamička obrada).

Ukoliko za nanošenje završnog sloja beton mora biti suh (< od 6% vlage u betonu, starost minimalno 3 tjedna), radove pranja i čišćenja površina potrebno je izvesti minimalno 5 dana prije nanošenja impregnacijskog premaza (te bez naknadnog vlaženja ili polijevanja površina).

Projektant:



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

## 5 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

### 5.1 UVOD

Ovim programom kontrole i osiguranja kvalitete date su smjernice i uvjeti, koje moraju zadovoljiti građevinski radovi, ugradbeni elementi i materijali, te daljnje održavanje konstrukcije, sve kako bi se postigla i održala 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 te dobrom praksom.

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

Materijali koji se koriste za ugradnju prihvaćaju se na temelju valjanih dokaza o kvaliteti, bilo da se radi o ispravama o sukladnosti, certifikatima i atestima za gotove proizvode, bilo da se kakvoća dokazuje ispitivanjem u tijeku izvedbe na izrađenim uzorcima kompozita spravljenih na gradilištu ili proizvodnom pogonu. Izvoditelj navedenu dokumentaciju predaje na prihvaćanje i ovjeru nadzornom inženjeru ili projektantu.

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.

Na kraju izgradnje izvođač je dužan pribaviti konačan izvještaj o kvaliteti betona kompletnog objekta ili konstrukcije.

**Materijali koji se koriste za ugradnju trebaju imati valjane dokaze o kvaliteti, bilo da se radi o valjanim certifikatima i atestima za gotove proizvode, bilo da se kakvoća dokazuje ispitivanjem na, u tijeku izvedbe izrađenim uzorcima gradiva spravljenih na gradilištu ili proizvodnom pogonu.**

Materijali koji se ugrađuju u konstrukciju podliježu specifikacijama iz pravilnika i normi:

- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17, 75/20)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 33/10, 87/10, 146/10, 100/11, 130/12, 81/13, 136/14, 119/15, NN br. 35/18, 104/19)
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevinskih proizvoda (NN 103/09, 147/09, 87/10 i 129/11)
- Opći tehnički uvjeti za radove na cestama, IGH d.d., 2001.g
- Tehnički uvjeti za asfaltne kolnike Hrvatske ceste d.o.o., 2015.g.
- HRN EN 206-1:2006; Beton -- 1. dio: Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost (uključuje amandmane A1:2004 i A2:2005) (EN 206-1:2000+A1:2004+A2:2005)
- HRN EN 1504:1-10; Proizvodi i sustavi za zaštitu i popravak betonskih konstrukcija -- Definicije, zahtjevi, kontrola kvalitete i vrednovanje sukladnosti, dio 1-10.

## 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.

### 5.3 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 predviđeno projektom.

### 5.4 SPECIFIKACIJE GRAĐEVINSKIH PROIZVODA

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.

### 5.5 ISPITIVANJE I POSTUPCI DOKAZIVANJA KVALITETE GRAĐEVNIH PROIZVODA

#### 5.5.1 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.

#### 5.5.2 IZVOĐENJE

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

#### 5.5.3 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.

#### 5.5.4 DOKAZ KVALITETE I PRATEĆU DOKUMENTACIJU

Nakon ugradnje vrata, naručitelju se ispostavlja atesna dokumentacija, jamstveni list te upute za korištenje.

### 5.5.5 ISPITNO RJEŠENJE PROIZVOĐAČA VRATA

Certifikat ovlaštene ustanove za ispitivanje protupožarnih vrata: HRN EN 1634:2018 i HRN EN 1634-3:2008. Na vratima se mora ugraditi atesna pločica. Hidraulički zatvarač se mora označiti pločicom.

Projektant:



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