

TEHNIČKI OPIS

TEHNIČKI OPIS SANACIJSKOG ZAHVATA SA ZAMJENOM POKLOPCA

Redoslijed predviđenih radova za Tip II a:

- Zarezivanje asfalta oko predmetnog revizijskog okna, ukupne tlocrtne veličine koliko je potrebno da se obuhvate sva uočena oštećenja i uklanjanje slojeva pasice od morta/betona (do betona stjenke revizijskog okna). Dimenzije zahvata određuje nadzorni inženjer, nacrt definira tipski zahvat.
- Uklanjanje željeznog poklopca s okvirom izvodi se oslobađanjem okvira poklopca uklanjanjem sloja podložnog morta/betona u visini od min 18 cm.
- Razbijanje ab ploče okna
- Čišćenje gornje površine betona okna - čisti se visokotlačno ili ručnim alatima - do tzv. „kulir strukture betona“ (sa vidljivim površinama zrna agregata do 60 % površine zrna većih od 10 mm).
- Povezivanje novog okvira zavarivanjem na sidra, uz prethodno niveliranje okvira na visinu kolnika. Sidra se ugrađuju pomoću epoksidnog morta
- Ugradnja ostale armature pasice.
- Izvedba betonske pasice od brzovezujućeg betona/morta koja leži na ab ploči i izravnavaju se sa asfaltom
- Zalijevanje reški između pasice i asfalta

Radovi se izvode noću u periodu 20:00 - 06:00 sati, te se u to vrijeme vrši zatvor predmetne dionice autoceste. Promet se pušta u 6:00 te se svi radovi moraju dovršiti na vrijeme kako bi brzovezujući materijal imao dovoljno vremena za vezanje prije puštanja prometa.

UVJETI KAKVOĆE MATERIJALA ZA SANACIJU

KANALIZACIJSKI POKLOPAC REVIZIJSKOG OKNA - UGRADNJA U TUNELIMA

- Prema mjestu ugradnje poklopac pripada Grupi 4,
- minimalna klasa poklopca je D 400 (nosivost 400 kN),
- poklopac ne smije imati ventilacijske otvore,
- minimalni promjer otvora okvira (svijetla širina) je 600 mm,
- ukupna veličina zazora između poklopca i okvira treba biti manja ili jednaka 9,0 mm,
- minimalna dubina ulaganja u okvir treba biti 50 mm,
- visina okvira za poklopac klase D 400 iznosi minimalno 100 mm, navedena veličina može se smanjiti do 75 mm:
 - a) ukoliko se okvir nalazi u betonskom ležaju minimum C35/45 tako da postoji povezanost između okvira i betona;
 - b) ako okvir ima sidrišta i ako je učvršćen pomoću istih:
- dosjedne površine okvira i poklopca trebaju biti međusobno usklađene odnosno tako izvedene da osiguraju stabilni i mirni položaj poklopca,
- ležaj okvira mora biti tako napravljen da pritisak na ležaj okvira pri ispitnoj sili ne prekorači veličinu od 7,5 N/mm² i da pod radnim uvjetima osigurava stabilnost,
- poklopac treba biti učvršćen u okvir pomoću zaporne naprave. Konstrukcija zaporne naprave treba biti takva da se može otvoriti uz pomoć uobičajenog alata,
- površina poklopca mora biti ravna. Tolerancija glede ravnine iznosi 0,8% svijetle širine (4,8 mm),
- površina poklopca i okvira treba biti strukturirana. Visina povišenih dijelova za klasu D 400 je 3 - 8 mm. Povišena površina ne smije biti manja od 10% niti veća od 70% ukupne površine poklopca i okvira
- okvir i poklopac trebaju biti ispitani kao gotovi elementi za ugradnju prema odredbi norme HRN EN 124 (poglavlje 8)
- poklopci i okviri trebaju biti označeni prema HRN EN 124 (poglavlje 9)
- materijal poklopca otporan je na sredstva za odleđivanje površine (npr. sol za posipavanje ili slično),
- jedinična težina poklopca s okvirom u odnosu na mjesto ugradnje definirana je prema DIN-u koji je usklađen s EN 124 i iznosi 300 kg/m².
- ugrađeni poklopci i okviri moraju biti od lijevanog željeza s lisnatim grafitom prema ISO 185:1998 ili lijevanog željeza s kuglastim grafitom prema ISO 1083:1987, prema HRN EN 124.

POLIMERCEMENTNI REPARATURNI MORT ZA OBNOVU AB POVRŠINA

Polimer-cementni mort klase R 4 - tiksotropni (prema HRN EN 1504-3), za popravak unutarnjih površina RO-a

- $d_{\max} = 4\text{mm}$
- Tlačna čvrstoća nakon 28 dana (HRN EN 12190) $\geq 45\text{ N/mm}^2$
- Prionljivost na podlogu (EN 1542) $\geq 1,5\text{ N/mm}^2$
- Termička kompatibilnost (smrzavanje-odmrzavanje)
Prionljivost nakon 50 ciklusa (EN 13687-1) $\geq 1,5\text{ N/mm}^2$
- Modul elastičnosti (EN 13412) $\geq 20\text{ GPa}$

BRZOVEZUJUĆI BETON ZA IZVEDBU PASICE OKO NOVOG POKLOPCA

Podljevni mort/beton tekuće konzistencije predviđen za radove u debljini presjeka od 10 do 40 cm.

- $d_{\max} = 16\text{ mm}$
- Tlačna čvrstoća (24 sata) $\geq 30\text{ N/mm}^2$
- Tlačna čvrstoća (28 dana) $\geq 80\text{ N/mm}^2$
- Vrijeme vezanja $> 90\text{ min}$
- Prionljivost na podlogu nakon 28 dana $\geq 4,0\text{ N/mm}^2$
- Otpornost na djelovanje mraza i soli
- Sadrži dodatak za bubrenje (sprječavanje skupljanja)
Sumarno linearno skupljanje (28 d) $< 0,2\text{ mm/m}$

PODLJEVNI MORT ZA ISPUNU I POPRAVAK ŠUPLJINA U HORIZONTALNIM REŠKAMA

Podljevni mort tekuće konzistencije predviđen za radove u debljini presjeka od 0,5 do 4 cm.

- $d_{\max} = 1\text{ mm}$
- Tlačna čvrstoća (28 dana) $\geq 60\text{ N/mm}^2$
- Prionljivost na podlogu nakon 28 dana $\geq 2,0\text{ N/mm}^2$
- Sadrži dodatak za bubrenje (sprječavanje skupljanja)
Sumarno linearno skupljanje (28 d) $< 0,2\text{ mm/m}$

EPOKSIDNA SMOLA ZA INJEKTIRANJE PUKOTINA I REŠKI

Masa za injektiranje pukotina treba biti na bazi dvokomponentne epoksidne smole, u skladu s normom HRN EN 1504-5: Proizvodi i sustavi za zaštitu i popravak betonskih konstrukcija-Definicije, zahtjevi, kontrola kvalitete i vrednovanje sukladnosti-5. dio: Injektiranje betona.

Viskozitet:

- do $+10^{\circ}\text{C}$ $2\ 700\text{ mPa} \times \text{s}$
- do $+20^{\circ}\text{C}$ $1\ 300\text{ mPa} \times \text{s}$

Gustoća	1,04 kg/l
Tvrdoća po Shore-u -A:	60
Pot life (+20°C)	45 min

ARMATURA

Čelik koji će se ugrađivati mora u pogledu karakteristika ispunjavati uvjete prema propisima iz područja betona i armiranog betona.

Koristiti će se čelik oznake i vrste B500B.

POLIMERNI MORT ZA ZALIJEVANJE SIDARA

EP mort za zalijevanje sidara izrađuje se na bazi epoksidne smole pripremljene s kvarcnim pijeskom ili cementom kao punilom.

Omjer miješanja smola: punilo je najčešće 1:3. Sastav je potrebno korigirati ovisno o karakteristikama sastojaka, kako bi se dobila konzistencija pogodna ugradnji u horizontalne rupe.

Miješanje morta se vrši strojno, u trajanju od 10 minuta, u količini koja se može ugraditi za 30 minuta.

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

BITUMENSKA MASA ZA ZALIJEVANJE REŠKI I PUKOTINA U ASFALTU

Bitumenska masa za zalijevanje reški kvalitete sukladno Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama, knjiga IV, tablica 7-01.9-2.

TEHNIČKI UVJETI ZA RADOVE I MATERIJALE

OPĆE ODREDBE ZA RADOVE

Prije pristupanja izvedbi, izvođač je dužan pregledati svu predmetnu projektну dokumentaciju te sve nejasnoće ili eventualne nepravilnosti raspraviti i uskladiti s projektantom i nadzornim inženjerom.

Za cijelo vrijeme sanacije izvođač je dužan osigurati nosivost konstrukcije te sigurnost ljudi i građevine.

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

Izvoditelj radova mora organizirati i izvoditi sve radove na sanaciji u skladu s Projektom uz primjenu svih propisanih mjera zaštite i važećih propisa struke i prakse.

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

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

Za svaki građevinski proizvodi koji će se ugrađivati mora imati dokaze o sukladnosti proizvođača i važeću potvrdu sukladnosti s odgovarajućom normom (izjavu o svojstvima), 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 ishodu njegovu suglasnost za ugradnju.

Tijekom izvođenja treba provoditi kontrolna ispitivanja u skladu s Planom kontrole kvalitete izvedbe.

Uzimanje uzoraka u svrhu kontrolnih ispitivanja obavlja izvoditelj pod kontrolom nadzornog inženjera ili osposobljen laboratorij (akreditiran prema HRN EN ISO/IEC 17025). O uzimanju uzoraka treba sastaviti zapisnik s potpunim podacima.

UKLANJANJE BETONA I POVRŠINSKA PRIPREMA

Uklanjanje betona postojećih okana izvodi se mehanički, lakim ručnim alatima (da se ne ošteti struktura preostalog betona).

Kod uklanjanja betona se ne reže postojeća armatura, već se ona koristi kod ugradnje novog betona.

Površinska obrada na mjestima uklanjanja betona treba biti takva da se postigne tzv. „kulir strukture betona“ (sa vidljivim površinama zrna agregata do 60 % površine zrna većih od 10 mm).

Površina betona prije nanošenja novih slojeva treba biti čista od prašine, odlomljenih komada, masti ulja i bilo kakvih nečistoća.

Prije ugradnje novog betona na ovako pripremljenu površinu je potrebno nanijeti vezu staro-novo (SN veza, na bazi akrilata ili epoksida). Novi beton se ugrađuje na svježije ili dok je SN veza još u fazi da nije završila vezanje (da „pika“).

UKLANJANJE I ZAMJENA ARMATURE

Nakon otvaranja dijela konstrukcije potrebno je pregledati svu armaturu u prisustvu nadzornog inženjera te ustanoviti stanje ugrađene armature i obim eventualnih oštećenja korozijom.

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

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

Korodiranu armaturu treba očistiti do zdravoga kontakta s betonom i do stupnja čistoće D Sa 2 ½ prema EN ISO 8501-1 i HRN EN ISO 12944-4 (za što postupak hidrodemoliranja betona udovoljava).

Armatura mora biti složena po projektu, dobro učvršćena i povezana tako da zadrži propisane razmake prilikom ugradnje betona. Izvođač je obavezan primijeniti sva potrebna sredstva za osiguranje razmaka i učvršćenje armature bez obzira što ona nisu prikazana u izvedbenim nacrtima armature.

Projektom je predviđeno armiranje betona sljedećim vrstama čelika:

- čelik B500 razreda duktilnosti B (ranije prema PBAB-u rebrasti čelik RA 400/500)
- zavarene mreže duktilnosti B (ranije prema PBAB-u armatura MA 500/560)

Ako za armaturu dopremljenu na građevinu nema odgovarajuće potvrde sukladnosti s uvjetovanim svojstvima, ta svojstva treba izvođač potvrditi ispitivanjem odgovarajućeg broja uzoraka dopremljenih profila.

Prije betoniranja nadzorni inženjer mora pregledati armaturu, te dati dozvolu za početak betoniranja. Posebno treba kontrolirati debljine betona zaštitnog sloja armature.

Ukoliko tijekom betoniranja dođe do popuštanja oplata ili pomaka armature i ona izmjeni svoj položaj u tolikoj mjeri da je ugrožena njena statička funkcija, nadzorni inženjer treba betoniranje obustaviti, narediti uklanjanje betona i ponovno betoniranje, a sve na teret izvođača.

SPRAVLJANJE MATERIJALA ZA UGRADNJU PRI SANACIJI

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

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

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

Transport organizirati tako da se izbjegne svaka mogućnost gubitka materijala, moguća segregacija i onečišćenje. Površinu betona očistiti do kompaktne površine.

BETONSKI RADOVI

Beton dopremljen na građevinu mora biti proizveden i specificiran prema HRN EN 206-1: 2006. Nadzorni inženjer ili njegov pomoćnik-specijalist za kontrolu proizvodnje i ugradnje betona mora izvršiti vizualnu kontrolu svake isporuke betona i njegove popratne dokumentacije (otpremnice i izjave o sukladnosti). Ukoliko posumnja u konzistenciju mora ju provjeriti ispitivanjem istim postupkom kojim je ispitana u proizvodnji. Korekcija konzistencije dodavanjem vode nije dopuštena. Dopuštena je samo dodavanjem superplastifikatora u količini i na način koji utvrdi proizvođač betona i na građevini potvrdi njegov ovlaštenu predstavnik.

Za kontrolu specificiranih razreda tlačne čvrstoće betona na građevini treba svaki dan na svakih 50 m³ ugrađenog betona uzorkovati po jedan kontrolni uzorak betona. Uzorkovanju mora prisustvovati i zapisnik supotpisati nadzorni inženjer ili njegov pomoćnik-specijalist za kontrole proizvodnje i ugradnje betona. Ispitivanje ovih uzoraka može vršiti akreditirani laboratorij, a obradu i ocjenu rezultata ispitivanja prema kriterijima ispitivanja tlačne čvrstoće betona, danih u Dodatku B HRN EN 206-1, institucija ovlaštena za nadzor i potvrđivanje sukladnosti kvalitete proizvodnje betona.

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

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

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

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

Temperatura ugrađenog betona ne smije prijeći 65°C.

Izvođač mora prije početka betoniranja predložiti nadzornom inženjeru na odobrenje postupke zaštite betona tijekom transporta i postupke njegovanja tijekom vezivanja i očvršćivanja betona. Svježi beton se mora u toku prijevoza i ugrađivanja te u početnom razdoblju očvršćivanja nakon ugrađivanja zaštititi od djelovanja sunca, mraza, vjetra i drugih nepogoda. Zaštita betona mora početi prije završenog procesa vezivanja. Njegu i zaštitu betona od povećanog skupljanja, radi osiguranja potrebne kvalitete površinskog sloja betona, od smrzavanja, od štetnih vibracija, udara ili bilo kakvih oštećivanja dok beton ne postigne 50% karakteristične tlačne čvrstoće, sukladno tablici E.1 dodatka E HRN ENV 13670-1 treba razraditi izvođač. Izvođač također treba razraditi i mjere i postupke za slučaj neplaniranog prekida betoniranja (nestanak električne energije, kvar mehanizacije i sl.) u toku pripremnih radova.

UGRADNJA BETONA

Ugradnja betona kod svih rješenja uključuje izradu pasice oko okvira i kod nekih podlijevanje samog okvira poklopca. Dakle, beton u nekim slučajevima ima funkciju podljevskog morta za obuhvaćanje i podlijevanje željeznog okvira.

Iz tog razloga potrebno je prilagoditi konzistenciju betona u više plastičnu (konzistencija *slumpom* razreda S4 sa slijeganje 16-21 cm ili više.

Isto tako potrebno je izraditi i nepropusnu oplatu s unutarnje strane okna, te provesti ugradnju s obaveznim vibriranjem pervibratorom. Igla pervibratora treba biti promjera Ø24 (max. 32 mm).

Vibriranje treba provoditi ravnomjerno, sa svih strana oko okvira poklopca, te s praćenjem eventualnog zarobljenog zraka, te praćenjem homogenosti strukture betona (bez segregacije krupne frakcije ili gnijezda bez cementnog morta). Isto tako je potrebno provesti ručno poravnanje površine betona. Na površini ne smije biti izlučene vode (lokvice od tzv „bleedinga“ iz svježeg betona) sva ovakva voda treba biti uklonjena i posušena spužvom, te uklonjena cementna skramica.

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°C i >+30°C.

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.

PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

OPĆENITO

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

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

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

Materijali koji se koriste za ugradnju trebaju imati valjane dokaze o kvaliteti, bilo da se radi o valjanim ispravama o sukladnosti/stalnosti svojstava prema Pravilniku o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda, bilo da se kvaliteta dokazuje ispitivanjem i u tijeku izvedbe izrađenim uzorcima gradiva spravljenih na gradilištu ili proizvodnom pogonu.

TEHNIČKA OPREMA I PRIPREMA GRADILIŠTA

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

Izvođač će razraditi tehnološke projekte za pojedine radove na gradilištu. Na izrađene planove izvođač mora ishoditi suglasnost nadležnih službi (HŽ Infrastruktura, vodoprivredne službe i sl.), projektanta sanacije i nadzorne službe (planove doraditi do razine prihvatljivosti).

Organizacija gradilišta, tehnička oprema i mehanizacija na gradilištu moraju biti u skladu sa zahtjevima projekta, što se mora redovito kontrolirati u cilju cjelovitog i dosljednog izvršenja graditeljskih radova.

Pri radu je obvezna primjena higijensko-tehničkih zaštitnih mjera, bez nanošenja štete okolišu.

NADZOR

Glavni nadzor nad provođenjem sustava održavanja kvalitete obavlja glavni nadzorni inženjer (kontinuirano). Glavni nadzorni inženjer može imati pomoćnike- specijaliste. 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.

–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.

–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.

GRAĐEVNI PROIZVODI

Građevinski proizvodi mogu se rabiti za gradnju i održavanje građevina samo ako je dokazana njihova uporabljivost.

Građevni proizvod je uporabljiv ako su njegova tehnička svojstva sukladna svojstvima određenim normom na koju upućuje tehnički propis, hrvatskom tehničkom ocjenom (tehničkim dopuštenjem) ili tehničkim propisom.

Uporabljivost građevinskog proizvoda dokazuje se certifikatom o stalnosti svojstava proizvoda (sustav ocjenjivanja 1+ i 1), certifikatom o sukladnosti kontrole tvorničke proizvodnje (sustav 2+) te na temelju radnji koje provodi proizvođač (sustav 3 i 4) na temelju kojih proizvođač izdaje izjavu o svojstvima.

Donošenje isprava o stalnosti svojstava, odnosno dokazivanje sukladnosti definirano je Zakonom o građevnim proizvodima (NN 25/13).

Beton i njegovi sastavni materijali

Budući će se sav beton dopremati na građevinu iz centralnih pogona nadzornom inženjeru treba mjesec dana prije početka ugradnje za svaki sastav betona dostaviti od proizvođača sve podatke o sastavu, sastavnim materijalima i početnim ispitivanjima svih uvjetovanih svojstava, uključivo izjavu o sukladnosti i potvrdu ovlaštenog tijela, sve prema specifikacijama Priloga A TPBK i norme HRN EN 206-1.

Prije početka radova Izvođač mora dostaviti Nadzornom inženjeru na odobrenje program početnih ispitivanja, te elaborat koji će sadržavati sastave betona, pripremu (proizvodnju) betona i sanacijskog morta, transport, ugradnju, njegu i kontrolu kvalitete betona i sanacijskog morta. Izvođač također treba 20 dana prije početka betoniranja nadzornom inženjeru predati na odobrenje i podatke o certificiranoj betonari s koje će dopremati beton, te podatke o sastavu i rezultatima ispitivanja betona s kojim će se betonirati.

Cement

Za betone specificiranih razreda tlačne čvrstoće ispod C 20/25 mogu se koristiti cementi C I ili C II/A ili B-S ili V ili M razreda tlačne čvrstoće 32,5, a za sve ostale betone i mortove cementi C I ili C II/A ili B razreda tlačne čvrstoće 42,5 ili 52,5. Cementi C II/A ili B kao mineralne dodatke smiju sadržavati samo šljaku visokih peći (S), lebdeći pepeo (V) ili njihovu kombinaciju (sve prema HRN EN 197-1).

Od svake isporuke treba odvojiti uzorak od 6 kg cementa, koji se čuva, za slučaj da je potrebno kompletno ispitivanje u svrhu dokazivanja ili nezadovoljavajuće kvalitete sanacijskog morta.

Agregat

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

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

Optimalni sastavi mješavina agregata moraju biti prilagođeni za proizvodnju betona i morta visokih performansi, a to znači za beton maksimalne gustoće i nepropustljivosti za plinove.

Frakcije agregata 4 do 16 mm neka budu od drobljene eruptivne stijene (npr. dijabaz) iz separacije s pranjem agregata ili intenzivnim odprašivanjem, dakle bez suvišne prašine.

Pijesak koji se koristi za spravljanje betona i morta treba biti od pranog riječnog pijeska ili odprašenog drobljenog pijeska. Količina sitnih čestica u pijesku i frakcijama agregata ne smije varirati više od 5% u odnosu na količinu dokazanu u prethodnim ispitivanjima.

Voda

Voda za pripremu betona. Ako se koristi voda iz javnog vodovoda može se upotrebljavati bez potrebe dokazivanja uporabljivosti. Ako se za pripremanje betona ne upotrebljava voda za piće, njenu prikladnost treba provjeriti prema normi HRN EN 1008.

Voda za njegovanje betona mora ispunjavati iste zahtjeve kao i voda za pripremu betona.

Kemijski dodaci betonu

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

Beton

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

Uzorkovanju mora prisustvovati i zapisnik supotpisati nadzorni inženjer ili njegov pomoćnik-specijalist za kontrole proizvodnje i ugradnje betona. Ispitivanje ovih uzoraka može vršiti akreditirani laboratorij, a obradu i ocjenu rezultata ispitivanja prema kriterijima ispitivanja tlačne čvrstoće betona, danih u Dodatku B HRN EN 206-1, institucija ovlaštena za nadzor i potvrđivanje sukladnosti kvalitete proizvodnje betona.

Prije svake isporuke potrebno je provesti vizualnu, a prema potrebi i ispitnim metodama kontrolu betonske mješavine.

Prilikom isporuke betona, vrlo je važno vremenski dobro uskladiti proizvodnju, transport i ugradnju betona tako da se osigura kontinuirani tijek izvedbe. Zastoji u proizvodnji, transportu ili ugradnji mogu rezultirati pojavom tiksotropnosti betona, što štetno djeluje na sposobnost ugradnje.

Beton treba biti sukladan zahtjevima hrvatske tehničke specifikacije (TBPK; HRN EN 206-1; HRN EN 1128) i zahtjevima Zakona o građevnim proizvodima („Narodne novine“ broj 76/13) koji propisuje uvjete za stavljanje građevnog proizvoda na tržište na području RH.

Kod proizvodnje betona vrijede zahtjevi koji su propisani normama *HRN EN 206-1:2006: Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost* i *HRN EN 1128:2007: Smjernice za primjenu norme HRN EN 206-1*.

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.

Plan izvođenja koji izrađuje izvođač treba sadržavati:

- opis radova koji se izvode
- plan rada s opisom opreme
- opis odgovornosti osoblja
- program kontrole i osiguranja kvalitete.

Program kontrole kvalitete uključuje:

- definiciju dijelova za kontrolu
- popis obveza izvođača u postupku kontrole i popis pripadajuće dokumentacije
- opis mjesta na kojima se predviđa kontrola od strane izvođača
- opis tipa i broja ispitivanja na svakom dijelu na kojem je kontrola predviđena
- opis uzorkovanja i način ispitivanja
- definiranje odgovornosti pri ispitivanju, uzorkovanju i ocjeni rezultata
- opis načina i procedure izvješćivanja o provedenoj kontroli.

KONTROLNA ISPITIVANJA

BETON BETONSKIH PLOČA VIJENCA TE BETONSKE PASICE

RADOVI	TLAČNA ČVRSTOĆA HRN EN 12390	OTPORNOST NA MRAZ I SOL HRN EN 12390-9 (maks. 1 kg/m ² ; sr. 0,5 kg/m ²)	VODONEPROPUSNOST HRN EN 12390-8 (VDP2: 30 mm)
BETONIRANJE BETONSKIH PLOČA	3 kocke ili 1 kocka za svaki dan betoniranja	1 serija (C56)	1 serija
BETONIRANJE OKO OKVIRA	3 kocke ili 1 kocka za svaki dan betoniranja	1 serija (C56)	1 serija

REPARATURNI MORT R4

RADOVI	REPARATURNI MORT R4		
	PRIONJIVOST Priprema podloge prije nanošenja sanacijskih mortova	TLAČNA I SAVOJNA ČVRSTOĆA	PRIONJIVOST IZVEDENIH SLOJEVA MORTOVA HRN EN 1542 (≥ 1,5 N/mm ²)
UKLANJANJE BETONA	1 mjesto / 5 m ² (min 1 serija od 3 mjesta za jednu cijev tunela)	-	-
SANACIJA REPARATURNIM MORTOM	-	1 mjesto / 5 m ² (min 1 serija od 3 mjesta za jednu cijev tunela)	1 mjesto / 5 m ² (min 1 serija od 3 mjesta za jednu cijev tunela)

PRIHVAĆANJE KAKVOĆE OD STRANE INVESTITORA

Sva prethodna i kontrolna ispitivanja te tehnologija izvođenja, moraju biti pod stalnim stručnim nadzorom, a rezultati ispitivanja moraju biti stalno dostupni na uvid nadzornom inženjeru.

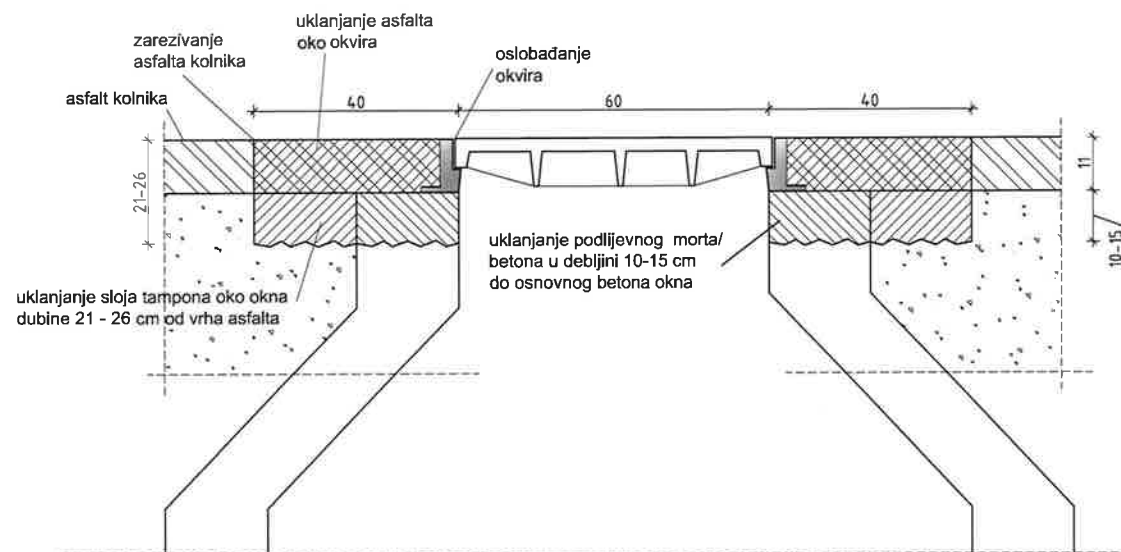
Po završetku radova izvođač je dužan za tehnički pregled pripremiti izvještaj o svim provedenim ispitivanjima sastojaka, betona i mortova.

Ako se prigodom kontrole ispitivanja kvalitete utvrdi da ugrađeni materijal ne odgovara propisanim uvjetima, kvaliteta se mora naknadno utvrditi na probnim tijelima izvađenim iz konstrukcije.

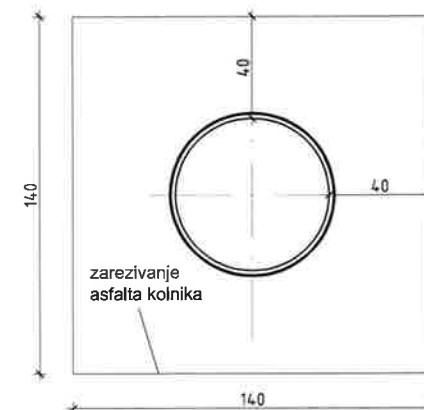
Kvalitetu radova investitor prihvaća na bazi konačnog izvještaja kojim se ocjenjuju:

- uvjerenja o kvaliteti ili rezultati prethodnih ispitivanja
- kontrolna ispitivanja tijekom izvođenja
- sukladnost izvođenja sa tehničkim uvjetima projekta

TIP IIa UKLANJANJE



TLOCRT

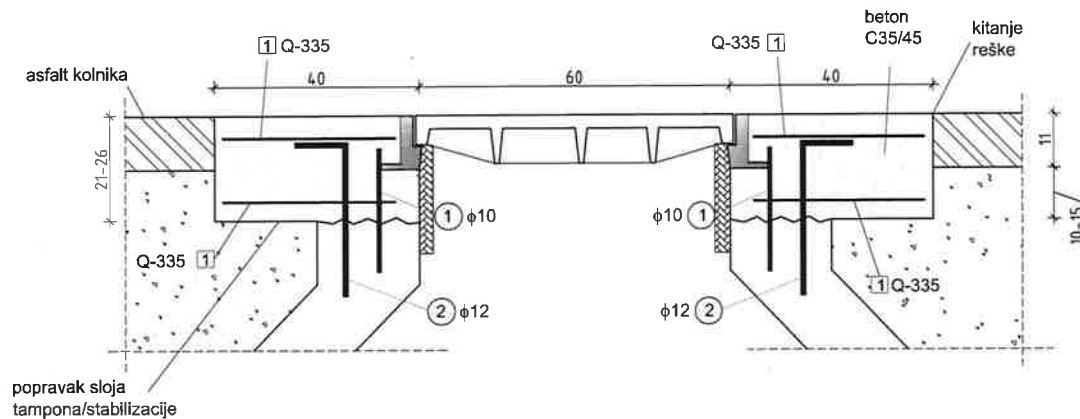


RADOVI UKLANJANJA:

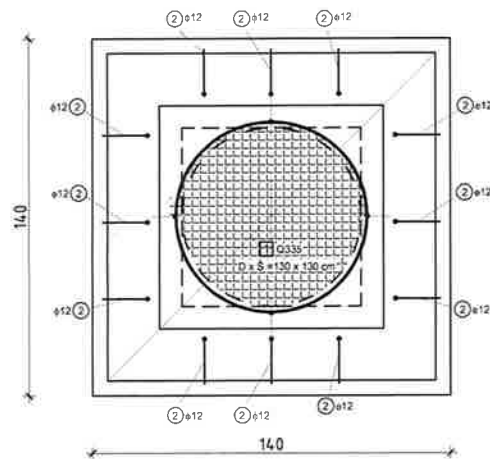
- zarezivanje asfalta oko okna da se dobije ravan rez i uklanjanje asfalta oko okna u širini cca 40 cm od ruba pravokutnog oblika
- uklanjanje željeznog poklopca s okvirom izvodi se uklanjanjem podlijevnog morta/betona u debljini 10-15 cm do osnovnog betona okna
- iskop tampona oko okna do dubine 21-26 cm od gornje površine asfalta

INVESTITOR: HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o. SEKTOR ZA PROJEKTOVANJE 10 000 ZAGREB, Šimuna 4	KNJIGA: PROJEKT SANACIJE REVIZIJSKIH OKANA U TUNELIMA MALA KAPELA, BRINJE, VRTLINOVEC I HRASTOVEC	SADRŽAJ: SANACIJA JEDNOSTRUKOG REV. OKNA TIP II a - UKLANJANJE		 INŽENJERSTVO POSREDOVANJE ZA POSREDOVANJE I OPOSREDOVANJE
NARUČITELJ: HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o. SEKTOR ZA PROJEKTOVANJE 10 000 ZAGREB, Šimuna 4	PROJEKTANT: mr.sc. KRUNOSLAV MAVAR, dipl.ing.grad.	BROJ PROJEKTA: 72590-017/16		
GRADEVINA: AUTOCESTE A1 I A4 REV. OKNA SUSTAVA ODVODNJE	SURADNICI: SUNČICA DIMIĆ VUKOVIĆ, dipl.ing.grad.	MAŠBROJ: 1:10	DATUM: kolovoz, 2016.	
		ARHIVSKI BROJ: PS-011/16	BROJ PRILOGA: 3.	

TIP IIa SANACIJA



TLOCRT



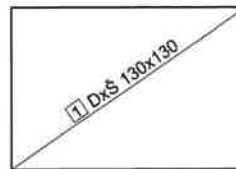
① $\phi 10$, $l=0.25$ m, $K=4$

25

② $\phi 12$, $l=0.4$ m, $K=12$

10 30

① Q-335, $K=2$



Otvor u mreži poz 1 skrojiti na licu mjesta

B 500B MREŽASTA ARMATURA

POZ	TIP	PROFIL I RAZMAK ŠIPKI [mm]	DIMENZIJE [cm]	JED. TEŽINA [kg/m ²]	KOM	UK. TEŽINA [kg]
1	Q335	$\phi 8/150 \phi 8/150$	130 130	5,45	2	18,42
SVEUKUPNA TEŽINA [kg]			19			

B 500B REBRASTA ARMATURA

POZ	ϕ (mm)	L (m)	KOM	DUŽINE (m)	
				$\phi 10$	$\phi 12$
1	10	0.25	4	1.00	
2	12	0.40	12		4.80
DUŽINE PO PROFILIMA (m)				1.00	4.80
JEDINIČNA TEŽINA (kg)				0.649	0.911
TEŽINA PO PROFILIMA (kg)				0.649	4.37
UKUPNA TEŽINA (kg)				5.02	

NAPOMENA: Iskaz u tablici dan je za jedno okno.

RADOVI:

- popravak tampona zbijanjem
- ugradnja ankera $\phi 10$ za pozicioniranje okvira u prethodno izbušene rupe $\phi 12$ mm dubine 12 cm
- postavljanje okvira i poklopca
- ugradnja ankera $\phi 12$ u prethodno izbušene rupe $\phi 16$ mm dubine 10 cm
- postavljanje armaturne mreže
- ugradnja betona 35/45 i njega betona
- zarezivanje reške između asfalta i novog betona, ugradnja PU kita

INVESTITOR: HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o. SEKTOR ZA PROJEKTOVANJE 10 000 ZAGREB, Širočina 4	KRUGA: PROJEKT SANACIJE REVIZIJSKIH OKANA U TUNELIMA MALA KAPELA, BRINJE, VRTLINOVEC I HRASTOVEC	SADRŽAJ: SANACIJA JEDNOSTRUKOG REV. OKNA TIP II a - SANACIJA	IGT INŽENJERSTVO I GRAĐEVINARSTVO
NAJAVLJENIK: HRVATSKE AUTOCESTE d.o.o. SEKTOR ZA PROJEKTOVANJE 10 000 ZAGREB, Širočina 4	PROJEKTOVANJE: mr.sc. KRUNOSLAV MAVAR, dipl.ing.grad.	BROJ PROJEKTA: 72590-017/16	
GRADJEVINA: AUTOCESTE A1 I A4 REV. OKNA SUSTAVA ODVODNJE	SURADNICE: SUNČICA DIMIĆ VUKOVIĆ, dipl.ing.grad.	MJERILO: 1:10	DATUM: kolovoz, 2016.
		ARHIVSKI BROJ: PS-011/16	BROJ PRILOGA: 4.

VODITELJ TEHNIČKE JEDINICE ZA ODRŽAVANJE

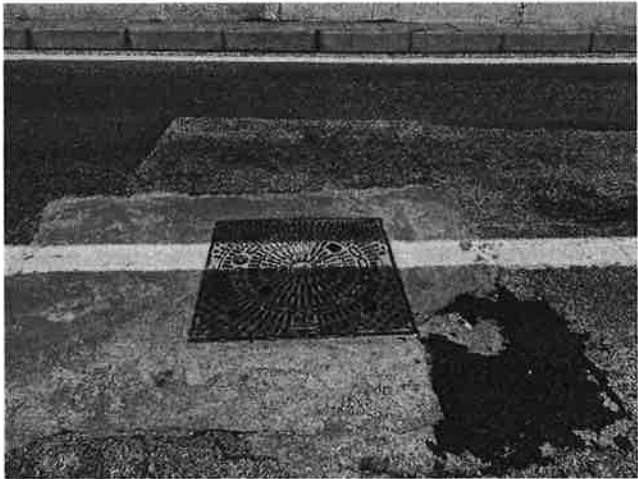
Ime i Prezime: Valentin Crljenko

OBAVIJEST O GRAĐEVINSKOM NEDOSTATKU

BROJ OBAVIJESTI: 87-2021

Pravac autoceste: **A6 ČVOR BOSILJEVO 2 - RIJEKA**

Tehnička jedinica za održavanje: **DELNICE**

Predmet (građ. nedostatak):	<i>Oštećenje revizionog okana u tunelu Hrasten</i>	
Potrebni zahvati:	☐ Redovno održavanje (RO) ☒ Izvanredno održavanje (IO)	Šifra nomenklature (RO):
Jamstveni rok:	☐ Ne	☐ Da do (dd.mm.gggg.) godine
Podaci o zadnjem pregledu:	Djelatnik koji je izvršio pregled: Valentin Crljenko	Datum zadnjeg pregleda: 13.12.2021
Stacionaža autoceste (km):	<i>Tunel Hrasten 61+780 km</i>	
Strana autoceste /smjer:	Desno	
Položaj na autocesti:	Sredina kolnika	
Detaljan opis građevinskog nedostatka s pripadajućim fotografijama (kronologija događaja - uzrok - posljedica, relevantni tehnički podaci o nastalom oštećenju):	1. Tunel Hrasten, RO 3, desni kolnik u pravcu Rijeke - uočeno je pojačano oštećenje, lom, betona temelja rev.okna	
		
Radnje koju su poduzete kroz domenu redovnog održavanja u svrhu otklanjanja građevinskog nedostatka od kada je uočen:	- trenutno postavljen do sanacije PRP tipa A	
Izvešća o pregledima ili prijavama nedostatka (i datum):	- isto okno sanirano od strane APEX-ing 01.04.2021.g, te je potrebno izviditi mogućnost reklamacije na izvršene radove	

	- trenutna prijava 13.12.2021.g.
Tehnička specifikacija (ako je informacija dostupna):	
Napomena o žurnosti rješavanja problema (značajnost za odvijanje i sigurnost prometa, stabilnost, trajnost građevine, ...):	-Potrebna žurna sanacija
Procjena vrijednosti nabave, ponuda (ako je informacija dostupna):	
Prilozi:	

Obavijest o građevinskom nedostatku izradio:

Voditelj TJO

Valentin Crljenko

(potpis voditelja)

NAPOMENE:

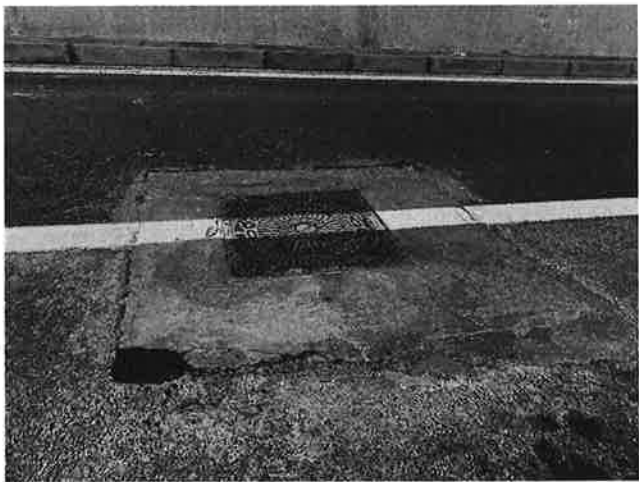
- Obavijest o građevinskom nedostatku se izrađuje samo za nedostatke koje djelatnici TJO nisu u mogućnosti otkloniti samostalno ili uz pomoć kolega iz drugih TJO.
- Obavijest o građevinskom nedostatku mora se izraditi zasebno za svaki pojedinačni nedostatak.
- Obavijest o građevinskom nedostatku treba sadržavati potpuno i točno unesene sve u obrascu tražene i raspoložive podatke o nedostatku, potrebne za analizu stanja i daljnjih radnji koje je potrebno poduzeti u svrhu otklanjanja nedostatka.

VODITELJ TEHNIČKE JEDINICE ZA ODRŽAVANJE
Ime i Prezime: Valentin Crljenko

OBAVIJEST O GRAĐEVINSKOM NEDOSTATKU

BROJ OBAVIJESTI: 88-2021

Pravac autoceste: **A6 ČVOR BOSILJEVO 2 - RIJEKA**
Tehnička jedinica za održavanje: **DELNICE**

Predmet (građ. nedostatak):	<i>Oštećenje revizionog okana u tunelu Hrasten</i>	
Potrebni zahvati:	☐ Redovno održavanje (RO) ☒ Izvanredno održavanje (IO)	Šifra nomenklature (RO):
Jamstveni rok:	☐ Ne	☐ Da do (dd.mm.gggg.) godine
Podaci o zadnjem pregledu:	Djelatnik koji je izvršio pregled: Valentin Crljenko	Datum zadnjeg pregleda: 13.12.2021
Stacionaža autoceste (km):	<i>Tunel Hrasten 61+850 km</i>	
Strana autoceste /smjer:	Desno	
Položaj na autocesti:	Sredina kolnika	
Detaljan opis građevinskog nedostatka s pripadajućim fotografijama (kronologija događaja - uzrok - posljedica, relevantni tehnički podaci o nastalom oštećenju):	2. Tunel Hrasten, RO 5, desni kolnik u pravcu Rijeke - uočeno je pojačano oštećenje betona, pukotine, temelja rev.okna	
		
Radnje koju su poduzete kroz domenu redovnog održavanja u svrhu otklanjanja građevinskog nedostatka od kada je uočen:	- trenutno postavljen do sanacije PRP tipa A	
Izvešća o pregledima ili prijavama nedostatka (i datum):	- isto okno sanirano od strane APEX-ing 01.04.2021.g, te je potrebno izviditi mogućnost reklamacije na izvršene radove	

	- trenutna prijava 13.12.2021.g.
Tehnička specifikacija (ako je informacija dostupna):	
Napomena o žurnosti rješavanja problema (značajnost za odvijanje i sigurnost prometa, stabilnost, trajnost građevine, ...):	-Potrebna žurna sanacija
Procjena vrijednosti nabave, ponuda (ako je informacija dostupna):	
Prilozi:	

Obavijest o građevinskom nedostatku izradio:

Voditelj TJO
Valentin Crljenko

(potpis voditelja)

NAPOMENE:

- Obavijest o građevinskom nedostatku se izrađuje samo za nedostatke koje djelatnici TJO nisu u mogućnosti otkloniti samostalno ili uz pomoć kolega iz drugih TJO.
- Obavijest o građevinskom nedostatku mora se izraditi zasebno za svaki pojedinačni nedostatak.
- Obavijest o građevinskom nedostatku treba sadržavati potpuno i točno unesene sve u obrascu tražene i raspoložive podatke o nedostatku, potrebne za analizu stanja i daljnjih radnji koje je potrebno poduzeti u svrhu otklanjanja nedostatka.

VODITELJ TEHNIČKE JEDINICE ZA ODRŽAVANJE
Ime i Prezime: Valentin Crljenko

OBAVIJEST O GRAĐEVINSKOM NEDOSTATKU

BROJ OBAVIJESTI: 89-2021

Pravac autoceste: **A6 ČVOR BOSILJEVO 2 - RIJEKA**
Tehnička jedinica za održavanje: **DELNICE**

Predmet (građ. nedostatak):	Oštećenje revizionog okana u tunelu Hrasten	
Potrebni zahvati:	☐ Redovno održavanje (RO) ☒ Izvanredno održavanje (IO)	Šifra nomenklature (RO):
Jamstveni rok:	☐ Ne	☐ Da do (dd.mm.gggg.) godine
Podaci o zadnjem pregledu:	Djelatnik koji je izvršio pregled: Valentin Crljenko	Datum zadnjeg pregleda: 13.12.2021
Stacionaža autoceste (km):	Tunel Hrasten 61+900 km	
Strana autoceste /smjer:	Desno	
Položaj na autocesti:	Sredina kolnika	
Detaljan opis građevinskog nedostatka s pripadajućim fotografijama (kronologija događaja - uzrok - posljedica, relevantni tehnički podaci o nastalom oštećenju):	3. Tunel Hrasten, RO 7, desni kolnik u pravcu Rijeke - uočeno je pojačano oštećenje betona, pukotine, temelja rev.okna	
		
Radnje koju su poduzete kroz domenu redovnog održavanja u svrhu otklanjanja građevinskog nedostatka od kada je uočen:	- trenutno postavljen do sanacije PRP tipa A	
Izvešća o pregledima ili prijavama nedostatka (i datum):	- isto okno sanirano od strane APEX-ing 01.04.2021.g, te je potrebno izviditi mogućnost reklamacije na izvršene radove	

	- trenutna prijava 13.12.2021.g.
Tehnička specifikacija (ako je informacija dostupna):	
Napomena o žurnosti rješavanja problema (značajnost za odvijanje i sigurnost prometa, stabilnost, trajnost građevine, ...):	-Potrebna žurna sanacija
Procjena vrijednosti nabave, ponuda (ako je informacija dostupna):	
Prilozi:	

Obavijest o građevinskom nedostatku izradio:

Voditelj TJO

Valentin Crljenko

(potpis voditelja)

NAPOMENE:

- Obavijest o građevinskom nedostatku se izrađuje samo za nedostatke koje djelatnici TJO nisu u mogućnosti otkloniti samostalno ili uz pomoć kolega iz drugih TJO.
- Obavijest o građevinskom nedostatku mora se izraditi zasebno za svaki pojedinačni nedostatak.
- Obavijest o građevinskom nedostatku treba sadržavati potpuno i točno unesene sve u obrascu tražene i raspoložive podatke o nedostatku, potrebne za analizu stanja i daljnjih radnji koje je potrebno poduzeti u svrhu otklanjanja nedostatka.

OBAVIJEST O GRAĐEVINSKOM NEDOSTATKU

BROJ OBAVIJESTI: 90-2021

Pravac autoceste: **A6 ČVOR BOSILJEVO 2 - RIJEKA**Tehnička jedinica za održavanje: **DELNICE**

Predmet (građ. nedostatak):	<i>Oštećenje revizionog okana u tunelu Hrasten</i>	
Potrebni zahvati:	☐ Redovno održavanje (RO) ☒ Izvanredno održavanje (IO)	Šifra nomenklature (RO):
Jamstveni rok:	☐ Ne	☐ Da do (dd.mm.gggg.) godine
Podaci o zadnjem pregledu:	Djelatnik koji je izvršio pregled: Valentin Crljenko	Datum zadnjeg pregleda: 13.12.2021
Stacionaža autoceste (km):	<i>Tunel Hrasten 61+950 km</i>	
Strana autoceste /smjer:	Desno	
Položaj na autocesti:	Sredina kolnika	
Detaljan opis građevinskog nedostatka s pripadajućim fotografijama (kronologija događaja - uzrok - posljedica, relevantni tehnički podaci o nastalom oštećenju):	4. Tunel Hrasten, RO 8, desni kolnik u pravcu Rijeke - uočeno je da se okno sa betonskim temeljem prilikom prolaska teretnih vozila pomiče	
		
Radnje koju su poduzete kroz domenu redovnog održavanja u svrhu otklanjanja građevinskog nedostatka od kada je uočen:	- trenutno postavljen do sanacije PRP tipa A	
Izvešća o pregledima ili prijavama nedostatka (i datum):	- trenutna prijava 13.12.2021.g.	

Tehnička specifikacija (ako je informacija dostupna):	
Napomena o žurnosti rješavanja problema (značajnost za odvijanje i sigurnost prometa, stabilnost, trajnost građevine, ...):	-Potrebna žurna sanacija
Procjena vrijednosti nabave, ponuda (ako je informacija dostupna):	
Prilozi:	

Obavijest o građevinskom nedostatku izradio:

Voditelj TJO
Valentin Crljenko

(potpis voditelja)

NAPOMENE:

- Obavijest o građevinskom nedostatku se izrađuje samo za nedostatke koje djelatnici TJO nisu u mogućnosti otkloniti samostalno ili uz pomoć kolega iz drugih TJO.
- Obavijest o građevinskom nedostatku mora se izraditi zasebno za svaki pojedinačni nedostatak.
- Obavijest o građevinskom nedostatku treba sadržavati potpuno i točno unesene sve u obrascu tražene i raspoložive podatke o nedostatku, potrebne za analizu stanja i daljnjih radnji koje je potrebno poduzeti u svrhu otklanjanja nedostatka.