

Broj projekta: 11 - 072021	MOBILITA EVOLVA d.o.o.
IZVEDBENI GRAĐEVINSKI PROJEKT	10000 Zagreb, Froudeova 5
	Zagreb, listopad 2021.

TEHNIČKI OPIS

SANACIJA ZAŠTITNIH ŽIČANIH OGRADA PREKO KANALA ODVODNJE NA AUTOCESTI A11 ZAGREB-SISAK, DIONICA BUŠEVEC-LEKENIK

Tijekom provođenja redovnih pregleda autoceste i na izvještaj unutarnje kontrole oznake: 4211-170-(400)-int-247/20 od 02.11.2020. godine potrebno je izraditi tehničko rješenje i detalje prelaska zaštitne žičane ograde preko kanala odvodnje na više lokacije na autocesti A11 Zagreb - Sisak, dionica Buševac - Lekenik. Pregledom odvodnih kanala uočeno je da na više mjesta na kojima zaštitna žičana ograda (ZŽO) prelazi preko kanala prilikom jačih oborina dolazi do oštećenja. Navedeni nedostaci omogućavaju ulaz životinjama na autocestu te na taj način predstavljaju opasnost za sudionike u prometu.

Na mjestima prelaza zaštitne žičane ograde preko kanala potrebno je izvesti radove sanacije kojima će se uspostaviti puna funkcionalnost zaštitnih žičanih ograda. Predmetni nedostaci predstavljaju potencijalnu i realnu opasnost za sigurnost prometa te je potrebno čim prije osigurati provedbu odgovarajućih zahvata sanacije.

Prijavljeni su problemi prijelaza zaštitne žičane ograde preko kanala na autocesti A11 na slijedećim pozicijama:

Lijevo	Desno
km 27+100	km 24+400
km 27+250	km 24+600
km 27+500	km 27+500
	km 28+500

Pozicije prijelaza zaštitne žičane ograde preko kanala oborinske odvodnje na A11 Zagreb-Sisak

Provedenim dodatnim pregledom nedostataka utvrđeno je da je zaštitna žičana ograda na svih 7 lokacija oštećena, odnosno postoje prolazi u zaštitnoj žičanoj ogradi kroz koje životinje mogu proći i ući u prostor autoceste A11 Zagreb - Sisak.

Obzirom da je za tražene sanacije potrebno izraditi odgovarajuća tehnička rješenja (nivo izvedbenog projekta) i temeljem njih natječajnu dokumentaciju, njihova izrada je nakon provedenog javnog natječaja, naručena od tvrtke Mobilita Evolva d.o.o. Sukladno navedenom, predmet nabave je izrada tehničkog rješenja i detalja sanacije ZŽO na više lokacija na autocesti A11 Zagreb - Sisak, dionica Buševac - Lekenik.

Svrha poduzimanja zahvata

Radovi sanacije, odnosno rekonstrukcije planiraju se u svrhu uklanjanja potencijalne i realne opasnost za sigurnost prometa i pojavu ozljeda korisnika autoceste. Osiguravanja sigurnog i udobnog odvijanja prometa u vidu poboljšanja zaštitnih žičanih ograda autoceste A11 Zagreb - Sisak, te obuhvaćaju:

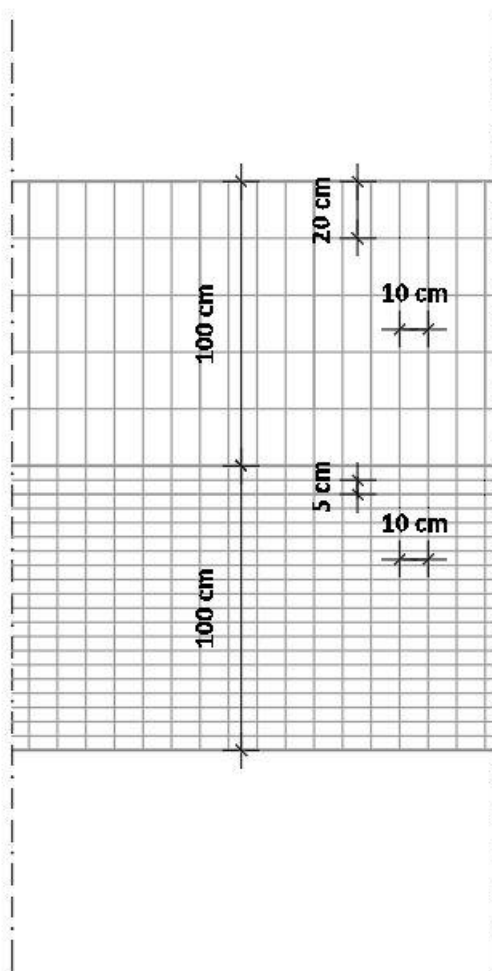
- sanacija i rekonstrukcija opasnih mjesta naznačenih ovim projektom
- propisivanje obaveznih radova održavanja zaštitnih žičanih ograda

SANACIJA ZAŠTITNIH ŽIČANIH OGRADA PREKO KANALA ODVODNJE NA AUTOCESTI A11 ZAGREB - SISAK, DIONICA BUŠEVEC - LEKENIK	Mapa 01
IZP – 11 – 072021	Tehnički opis
	Stranica 1 od 34

Broj projekta: 11 - 072021	MOBILITA EVOLVA d.o.o.
IZVEDBENI GRAĐEVINSKI PROJEKT	10000 Zagreb, Froudeova 5
	Zagreb, listopad 2021.

Opis postojećeg stanja ZŽO

Obilaskom predmetne lokacije na dan 30. kolovoz 2021. i 29. rujan 2021. godine pregledane su sve lokacije prijelaza zaštitne žičane ograde preko kanala na autocesti A11 Zagreb - Sisak te izrađena je fotodokumentacija istih. Pristup lokacijama prijelaza ZŽO preko kanala odvodnje je moguć putem paralelnih makadamskih puteva koji se nalaze uz autocestu A11 Zagreb - Sisak. Mjerenjem na terenu utvrđena je visina ZŽO od 2,00 m koja se dijeli na dva segmenta u vertikalnom smislu. Gornji segment se sastoji od žice sa većim otvorima, odnosno dimenzije otvora iznose 20 x 10 cm, a donji dio žice se sastoji od otvora dimenzija 5 x 10 cm. Po visini ukupno gornji dio žice ima 5 (visina pojedinog otvora 20 cm) otvora dok donji dio žice sastoji se od 20 otvora (visina pojedinog otvora 5 cm). Stup nosač ZŽO je hladno oblikovani C-profil izrađen od pocinčanog čeličnog lima. Žica je za stup pričvršćena putem nosivih pocinčanih žica i to na tri mjesta po visini (na vrhu, na dnu te na prijelazu iz jednog segmenta na drugi segment). Za napinjanje mreže koriste se natezači s vijcima oblika prema slici s terena.



Skica postojeće ograde sa dimenzijama

SANACIJA ZAŠTITNIH ŽIČANIH OGRADA PREKO KANALA ODVODNJE NA AUTOCESTI A11 ZAGREB - SISAK, DIONICA BUŠEVEC - LEKENIK IZP - 11 - 072021	Mapa 01
	Tehnički opis
	Stranica 2 od 34

Broj projekta: 11 - 072021	MOBILITA EVOLVA d.o.o.
IZVEDBENI GRAĐEVINSKI PROJEKT	10000 Zagreb, Froudeova 5
	Zagreb, listopad 2021.



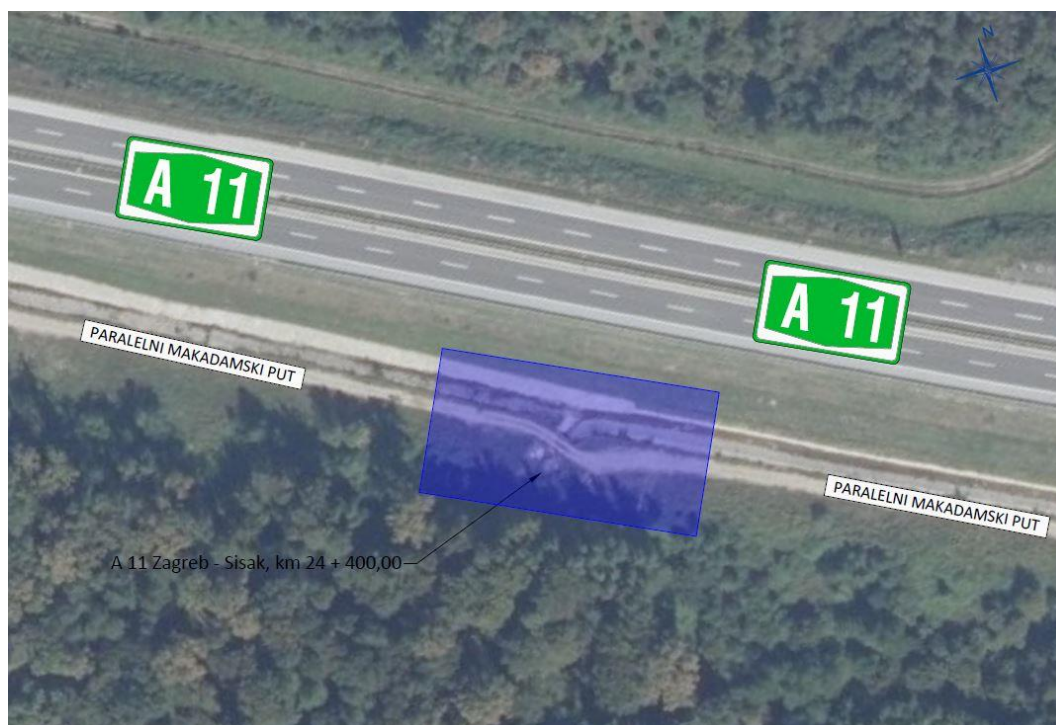
Postojeći natezač za žicu s vijcima

Opis postojećeg stanja pojedine lokacije prijelaza ŽŽO preko kanala oborinske odvodnje sa pripadajućom fotodokumentacijom nalaze se u nastavku teksta:

SANACIJA ZAŠTITNIH ŽIČANIH OGRADA PREKO KANALA ODVODNJE NA AUTOCESTI A11 ZAGREB - SISAK, DIONICA BUŠEVEC - LEKENIK	Mapa 01
	Tehnički opis
	Stranica 3 od 34
IZP – 11 – 072021	

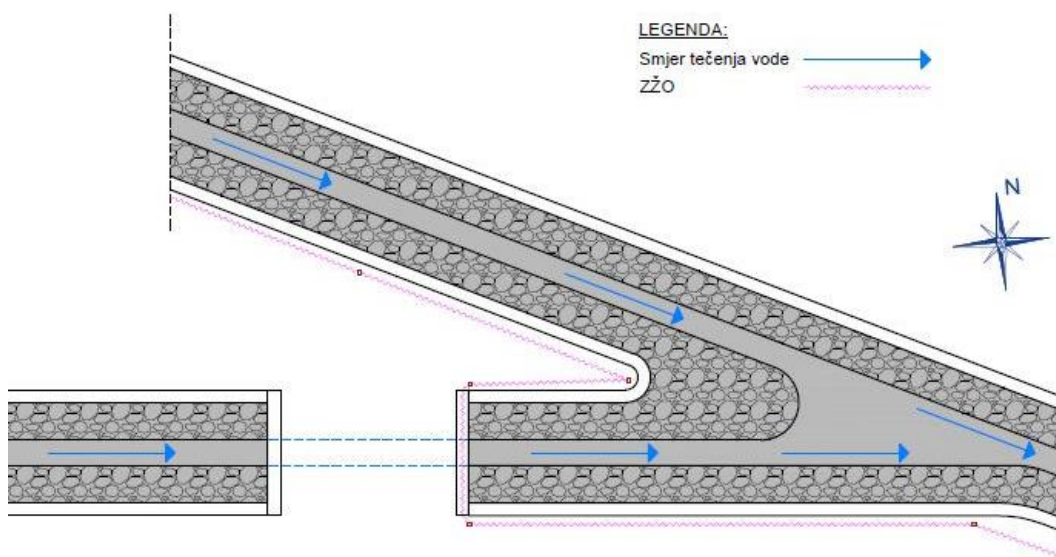
Broj projekta: 11 - 072021	MOBILITA EVOLVA d.o.o.
IZVEDBENI GRAĐEVINSKI PROJEKT	10000 Zagreb, Froudeova 5
	Zagreb, listopad 2021.

1. PRIJELAZ ZŽO PREKO KANALA U KM 24+400 DESNO



Slika 1. Situacijski prikaz na DOF-u šire lokacije prelaska ZŽO u km 24+400 desno

Na predmetnoj lokaciji nalazi se cijevni betonski propust sa promjerom cijevi DN 600. Debljina betonskih čeonih zidova iznose 30 cm. Sa sjeverne strane propusta (sa strane autoceste) obloga kanala je od kamena krupne granulacije u betonu. Sa južne strane propusta obloga je od kamena krupne granulacije u betonu. Terenskim obilaskom uočeno je kako je južna strana propusta zatrpana s nanosom drvenog materijala. Kanal oborinske odvodnje je trapeznog oblika.



Slika 2. Shematski prikaz tečenja vode u oborinskom kanalu na km 24+400 desno

Uočeni su sljedeći nedostaci na predmetnoj lokaciji:

SANACIJA ZAŠTITNIH ŽIČANIH OGRADA PREKO KANALA ODVODNJE NA AUTOCESTI A11 ZAGREB - SISAK, DIONICA BUŠEVEC - LEKENIK	Mapa 01
IZP - 11 - 072021	Tehnički opis
	Stranica 4 od 34

Broj projekta: 11 - 072021	MOBILITA EVOLVA d.o.o.
IZVEDBENI GRAĐEVINSKI PROJEKT	10000 Zagreb, Froudeova 5
	Zagreb, listopad 2021.

- Ne postoji zaštitna žičana ograda na ulazu u cijevni betonski propust na predmetnoj lokaciji
- Nedostatno održavanje kanala oborinske odvodnje



Prijelaz ŽŽO preko kanala u km 24+400 desno



Šira lokacija prijelaza ŽŽO preko kanala u km 24+400 desno



Zatrpan ulaz u cijevni betonski propust

SANACIJA ZAŠTITNIH ŽIČANIH OGRADA PREKO KANALA ODVODNJE NA AUTOCESTI A11 ZAGREB - SISAK, DIONICA BUŠEVEC - LEKENIK IZP – 11 – 072021	Mapa 01
	Tehnički opis
	Stranica 5 od 34

Broj projekta: 11 - 072021	MOBILITA EVOLVA d.o.o.
IZVEDBENI GRAĐEVINSKI PROJEKT	10000 Zagreb, Froudeova 5
	Zagreb, listopad 2021.

2. PRIJELAZ ZŽO PREKO KANALA U KM 24+600 DESNO

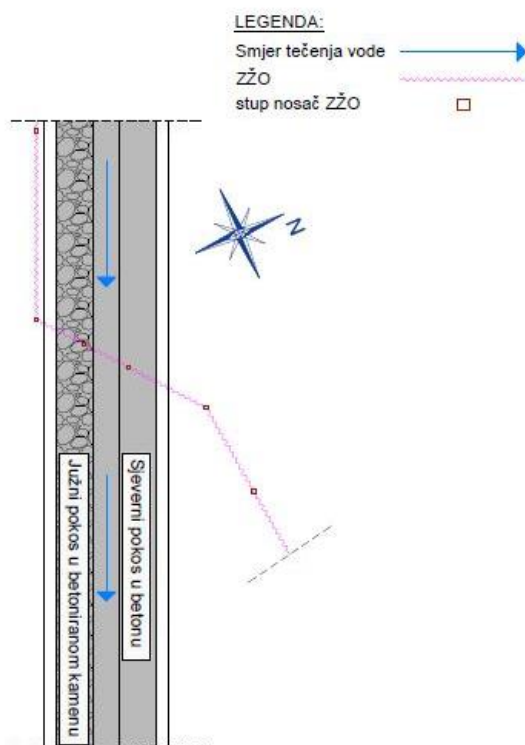


Slika 3. Situacijski prikaz na DOF-u šire lokacije prelaska ZŽO u km 24+600 desno

Na predmetnoj lokaciji nalazi se otvoreni kanala oborinske odvodnje preko kojeg ZŽO prelazi koso u odnosu na kanal. Obloga kanala sa južne strane je od kamena krupne granulacije u betonu, dok je sjeverna strana kanala izvedena od betona. Stupovi nosači ZŽO nalaze se betonirani u pokosu kanala. Segment zaštitne žičane mreže koja prelazi preko dna kanala je izvedena od armaturne mreže koja je korodirala i na kojoj se vide jasni znakovi nakupljanja naplavina (mulj i sitni drveni materijal). Unutar kanala mreža se izvitoperila pod djelovanjem vode. Na dnu kanala mjestimično je izrasla trava i nisko raslinje koji utječu na protočnost kanala. Uz kanal s južne strane nalazi se paralelni makadamski put uz autocestu putem kojeg je mogući pristup ZŽO. Postojeća armaturna mreža spojena je na stupove nosača ZŽO i postojeću ZŽO. Kanal oborinske odvodnje je trapeznog oblika.

SANACIJA ZAŠTITNIH ŽIČANIH OGRADA PREKO KANALA ODVODNJE NA AUTOCESTI A11 ZAGREB - SISAK, DIONICA BUŠEVEC - LEKENIK	Mapa 01
	Tehnički opis
	Stranica 6 od 34
IZP – 11 – 072021	

Broj projekta: 11 - 072021	MOBILITA EVOLVA d.o.o.
IZVEDBENI GRAĐEVINSKI PROJEKT	10000 Zagreb, Froudeova 5
	Zagreb, listopad 2021.



Slika 4. Shematski prikaz tečenja vode u oborinskom kanalu na km 24+600 desno

Uočeni su sljedeći nedostaci na predmetnoj lokaciji:

- Postoji prekid u ZŽO koji je privremeno saniran postavljanjem armaturne mreže
- ZŽO se odvojila od stupa
- Vidljivi otvori kroz koje divljač može pristupiti autocesti



Prijelaz ZŽO preko kanala u km 24+600 desno

SANACIJA ZAŠTITNIH ŽIČANIH OGRADA PREKO KANALA ODVODNJE NA AUTOCESTI A11 ZAGREB - SISAK, DIONICA BUŠEVEC - LEKENIK IZP – 11 – 072021	Mapa 01
	Tehnički opis
	Stranica 7 od 34

Broj projekta: 11 - 072021	MOBILITA EVOLVA d.o.o.
IZVEDBENI GRAĐEVINSKI PROJEKT	10000 Zagreb, Froudeova 5
	Zagreb, listopad 2021.



Postojeći otvor u ZŽO u km 24+600 desno

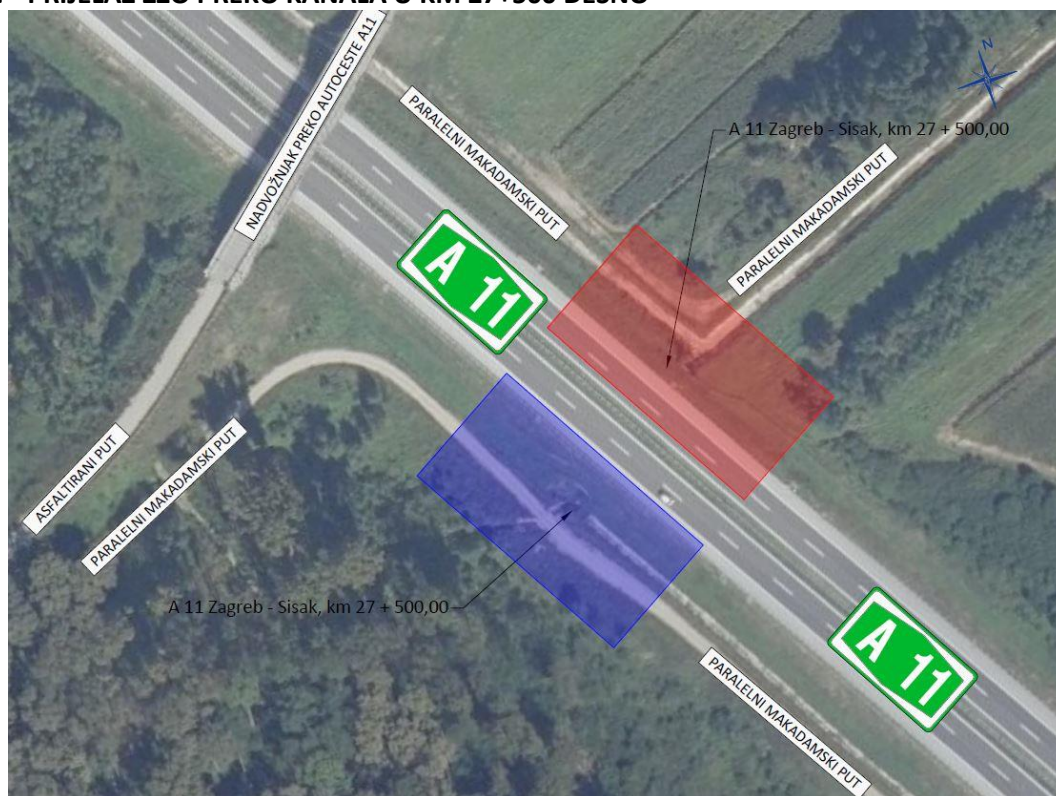


Odvajanje ZŽO od nosača u km 24+600 desno

SANACIJA ZAŠTITNIH ŽIČANIH OGRADA PREKO KANALA ODVODNJE NA AUTOCESTI A11 ZAGREB - SISAK, DIONICA BUŠEVEC - LEKENIK	Mapa 01
	Tehnički opis
	Stranica 8 od 34
IZP – 11 – 072021	

Broj projekta: 11 - 072021	MOBILITA EVOLVA d.o.o.
IZVEDBENI GRAĐEVINSKI PROJEKT	10000 Zagreb, Froudeova 5
	Zagreb, listopad 2021.

3. PRIJELAZ ZŽO PREKO KANALA U KM 27+500 DESNO

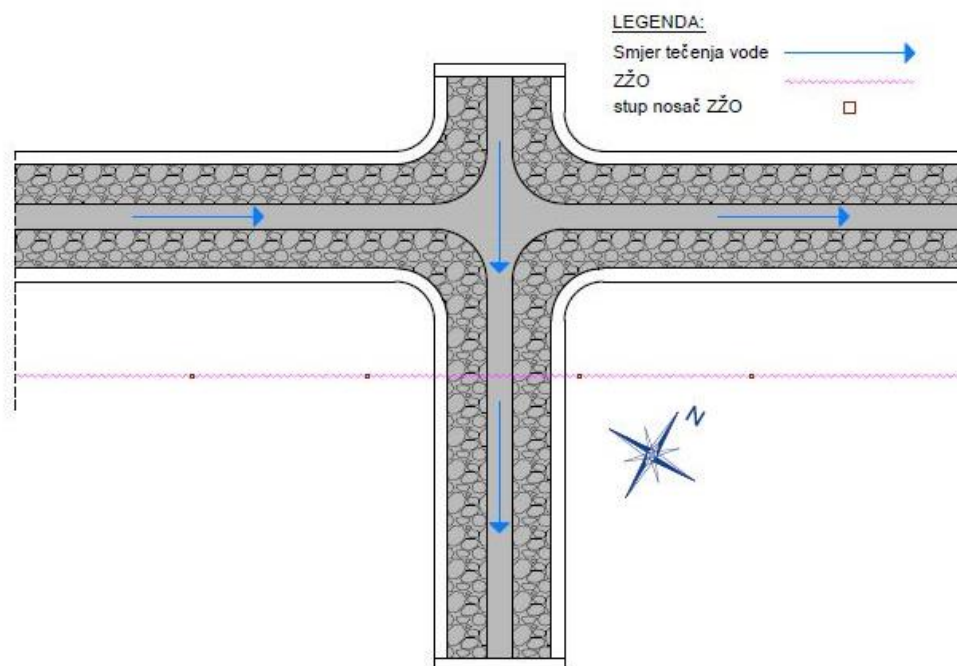


Slika 5. Situacijski prikaz na DOF-u šire lokacije prelaska ZŽO u km 27+500 desno (plava boja)

Na predmetnoj lokaciji nalazi se otvoreni kanala oborinske odvodnje preko kojeg ZŽO prelazi okomito u odnosu na kanal. Obloga kanala je od kamena krupne granulacije u betonu. Stupovi nosači ZŽO nalaze se betonirani u zelenoj površini pokraj kanala. Segment zaštitne žičane mreže koja prelazi preko dna kanala je izvedena postavljanjem žice sitnijeg otvora koja je iskrojena prema dimenzijama i obliku kanala. Mreža je korodirala i vidljivo je oštećenje žice zbog djelovanja oborinske vode. Unutar kanala mreža se izvitoperila pod djelovanjem vode. Na dnu kanala mjestimično je izrasla trava i nisko raslinje koji utječu na protočnost kanala. Kanal se nalazi okomito na paralelni makadamski put uz autocestu putem kojeg je moguć pristup ZŽO. S unutarnje strane pojasa autoceste vidljivo je kako je dno kanala zaraslo niskim raslinjem. Kanal oborinske odvodnje je trapeznog oblika.

SANACIJA ZAŠTITNIH ŽIČANIH OGRADA PREKO KANALA ODVODNJE NA AUTOCESTI A11 ZAGREB - SISAK, DIONICA BUŠEVEC - LEKENIK	Mapa 01
IZP – 11 – 072021	Tehnički opis
	Stranica 9 od 34

Broj projekta: 11 - 072021	MOBILITA EVOLVA d.o.o.
IZVEDBENI GRAĐEVINSKI PROJEKT	10000 Zagreb, Froudeova 5
	Zagreb, listopad 2021.



Slika 6. Shematski prikaz tečenja vode u oborinskom kanalu na km 27+500 desno

Uočeni su sljedeći nedostaci na predmetnoj lokaciji:

- Vidljivi otvori kroz koje životinje mogu ući na autocestu
- Nedovoljno održavanje kanala oborinske odvodnje



prijelaz ZŽO preko kanala u km 27+500 desno

SANACIJA ZAŠTITNIH ŽIČANIH OGRADA PREKO KANALA ODVODNJE NA AUTOCESTI A11 ZAGREB - SISAK, DIONICA BUŠEVEC - LEKENIK	Mapa 01
	Tehnički opis
	Stranica 10 od 34
IZP – 11 – 072021	

Broj projekta: 11 - 072021	MOBILITA EVOLVA d.o.o.
IZVEDBENI GRAĐEVINSKI PROJEKT	10000 Zagreb, Froudeova 5
	Zagreb, listopad 2021.



prijelaz ZŽO preko kanala u km 27+500 desno



Postojeći otvor ispod ZŽO u km 27+500 desno

SANACIJA ZAŠTITNIH ŽIČANIH OGRADA PREKO KANALA ODVODNJE NA AUTOCESTI A11 ZAGREB - SISAK, DIONICA BUŠEVEC - LEKENIK	Mapa 01
	Tehnički opis
IZP – 11 – 072021	Stranica 11 od 34

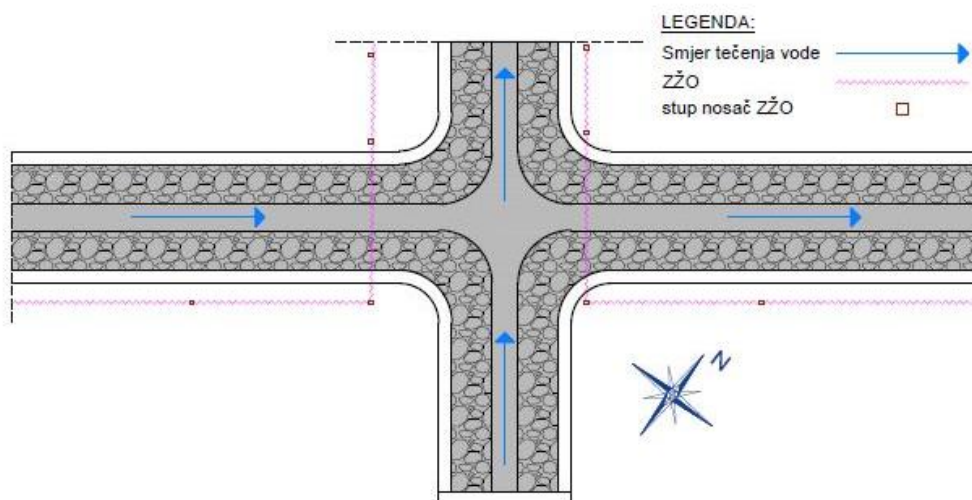
Broj projekta: 11 - 072021	MOBILITA EVOLVA d.o.o.
IZVEDBENI GRAĐEVINSKI PROJEKT	10000 Zagreb, Froudeova 5
	Zagreb, listopad 2021.

4. PRIJELAZ ZŽO PREKO KANALA U KM 28+500 DESNO



Slika 7. Situacijski prikaz na DOF-u šire lokacije prelaska ZŽO u km 28+500 desno

Na predmetnoj lokaciji nalazi se otvoreni kanala oborinske odvodnje preko kojeg ZŽO prelazi okomito u odnosu na kanal. Obloga kanala je od kamena krupne granulacije u betonu. Stupovi nosači ZŽO nalaze se betonirani u zelenoj površini pokraj kanala. Segment zaštitne žičane mreže koja prelazi preko dna kanala je izvedena postavljanjem žice sitnijeg otvora koja je iskrojena prema dimenzijama i obliku kanala. Mreža je korodirala i vidljivo je oštećenje žice zbog djelovanja oborinske vode. Unutar kanala mreža se izvitoperila pod djelovanjem vode. Na dnu kanala mjestimično je izrasla trava i korov koji utječu na protočnost kanala. Kanal se nalazi paralelno sa makadamskim putem uz autocestu preko kojeg je moguć pristup ZŽO. S unutarnje strane pojasa autoceste vidljivo je kako je dno kanala zaraslo niskim raslinjem. Kanal oborinske odvodnje je trapeznog oblika.



Slika 8. Shematski prikaz tečenja vode u oborinskom kanalu na km 28+500 desno

SANACIJA ZAŠTITNIH ŽIČANIH OGRADA PREKO KANALA ODVODNJE NA AUTOCESTI A11 ZAGREB - SISAK, DIONICA BUŠEVEC - LEKENIK	Mapa 01
IZP - 11 - 072021	Tehnički opis
	Stranica 12 od 34

Broj projekta: 11 - 072021	MOBILITA EVOLVA d.o.o.
IZVEDBENI GRAĐEVINSKI PROJEKT	10000 Zagreb, Froudeova 5
	Zagreb, listopad 2021.



Šire područje prijelaza ZŽO preko kanala u km 28+500 desno



Šire područje prijelaza ZŽO preko kanala u km 28+500 desno



Oštećenja ZŽO uslijed djelovanja oborinske vode

SANACIJA ZAŠTITNIH ŽIČANIH OGRADA PREKO KANALA ODVODNJE NA AUTOCESTI A11 ZAGREB - SISAK, DIONICA BUŠEVEC - LEKENIK IZP – 11 – 072021	Mapa 01
	Tehnički opis
	Stranica 13 od 34

Broj projekta: 11 - 072021	MOBILITA EVOLVA d.o.o.
IZVEDBENI GRAĐEVINSKI PROJEKT	10000 Zagreb, Froudeova 5
	Zagreb, listopad 2021.



Oštećenja ZŽO uslijed djelovanja oborinske vode

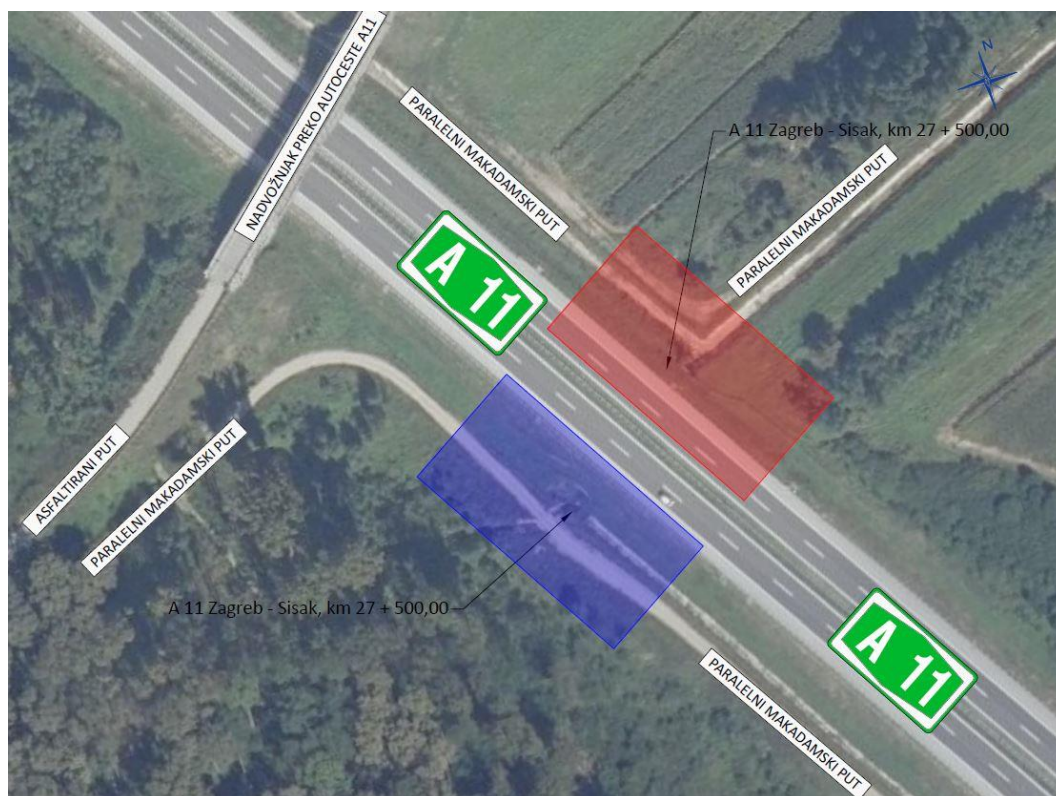
Uočeni su sljedeći nedostaci na predmetnoj lokaciji:

- Vidljivi otvori kroz koje životinje mogu ući na autocestu
- Uslijed djelovanja oborinske vode vidljivo izobličenje ZŽO
- Nedovoljno održavanje kanala oborinske odvodnje

SANACIJA ZAŠTITNIH ŽIČANIH OGRADA PREKO KANALA ODVODNJE NA AUTOCESTI A11 ZAGREB - SISAK, DIONICA BUŠEVEC - LEKENIK	Mapa 01
	Tehnički opis
IZP – 11 – 072021	Stranica 14 od 34

Broj projekta: 11 - 072021	MOBILITA EVOLVA d.o.o.
IZVEDBENI GRAĐEVINSKI PROJEKT	10000 Zagreb, Froudeova 5
	Zagreb, listopad 2021.

5. PRIJELAZ ZŽO PREKO KANALA U KM 27+500 LIJEVO

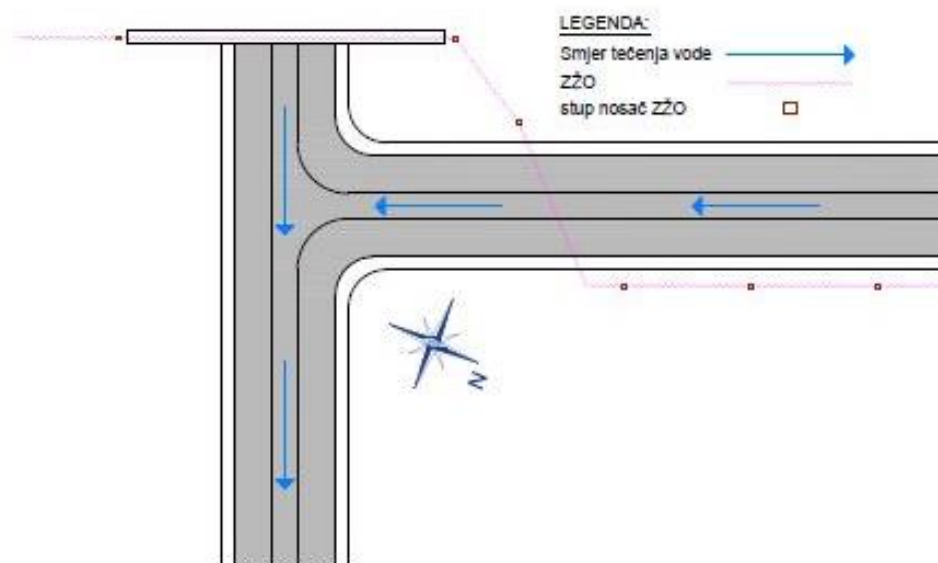


Slika 9. Situacijski prikaz na DOF-u šire lokacije prelaska ZŽO u km 27+500 lijevo (crvena boja)

Na predmetnoj lokaciji nalazi se otvoreni kanala oborinske odvodnje preko kojeg ZŽO prelazi koso u odnosu na kanal. Dno i obloga kanala je betonirana. Stupovi nosači ZŽO nalaze se betonirani u zelenoj površini pokraj kanala. Segment zaštitne žičane mreže koja prelazi preko dna kanala je izvedena postavljanjem žice sitnijeg otvora koja je iskrojena prema dimenzijama i obliku kanala. Mreža je korodirala i vidljivo je oštećenje žice zbog djelovanja oborinske vode. Unutar kanala mreža se izvitoperila pod djelovanjem vode. Na mreži se nalaze izraženi otvori preko kojih divljač može pristupiti autocesti. Na dnu kanala nije vidljiva trava i nisko raslinje koji utječu na protočnost kanala. Kanal se nalazi paralelno sa autocestom A11 Zagreb - Sisak. Pristup predmetnoj lokaciji je moguć sa paralelnih makadamskih puteva. Kanal oborinske odvodnje je trapeznog oblika.

SANACIJA ZAŠTITNIH ŽIČANIH OGRADA PREKO KANALA ODVODNJE NA AUTOCESTI A11 ZAGREB - SISAK, DIONICA BUŠEVEC - LEKENIK	Mapa 01
	Tehnički opis
	Stranica 15 od 34
IZP – 11 – 072021	

Broj projekta: 11 - 072021	MOBILITA EVOLVA d.o.o.
IZVEDBENI GRAĐEVINSKI PROJEKT	10000 Zagreb, Froudeova 5
	Zagreb, listopad 2021.



Slika 10. Shematski prikaz tečenja vode u oborinskom kanalu na km 27+500 lijevo



Prijelaz ZŽO preko kanala u km 27+500 lijevo



Vidljiv otvor u ZŽO

SANACIJA ZAŠTITNIH ŽIČANIH OGRADA PREKO KANALA ODVODNJE NA AUTOCESTI A11 ZAGREB - SISAK, DIONICA BUŠEVEC - LEKENIK	Mapa 01
	Tehnički opis
	Stranica 16 od 34
IZP – 11 – 072021	

Broj projekta: 11 - 072021	MOBILITA EVOLVA d.o.o.
IZVEDBENI GRAĐEVINSKI PROJEKT	10000 Zagreb, Froudeova 5
	Zagreb, listopad 2021.



Nepravilno izvedeno oblikovanje žice, nedostaje stup nosač na zavoju žice



Izobličenje ZŽO uslijed djelovanja oborinski voda

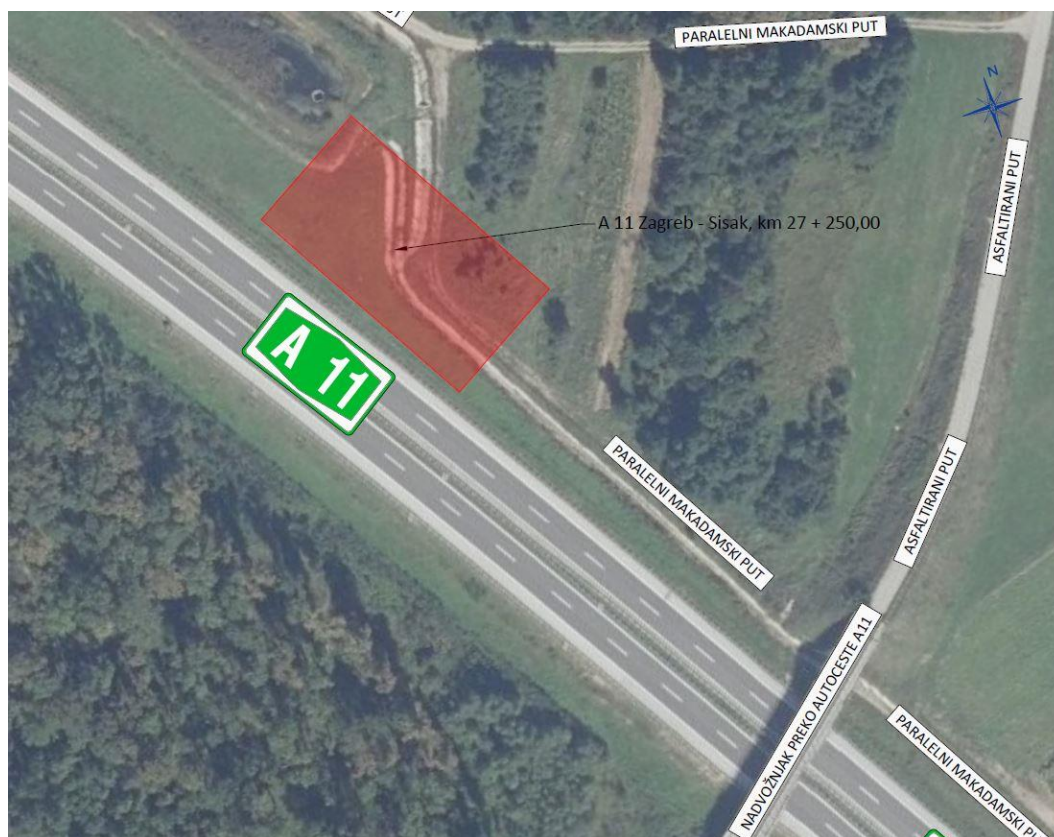
Uočeni su sljedeći nedostaci na predmetnoj lokaciji:

- Vidljivi otvori kroz koje životinje mogu ući na autocestu
- Uslijed djelovanja oborinske vode vidljivo izobličenje ZŽO
- Nedostaje stup nosač na mjestu promjene smjera ZŽO

SANACIJA ZAŠTITNIH ŽIČANIH OGRADA PREKO KANALA ODVODNJE NA AUTOCESTI A11 ZAGREB - SISAK, DIONICA BUŠEVEC - LEKENIK	Mapa 01
	Tehnički opis
IZP – 11 – 072021	Stranica 17 od 34

Broj projekta: 11 - 072021	MOBILITA EVOLVA d.o.o.
IZVEDBENI GRAĐEVINSKI PROJEKT	10000 Zagreb, Froudeova 5
	Zagreb, listopad 2021.

6. PRIJELAZ ZŽO PREKO KANALA U KM 27+250 LIJEVO

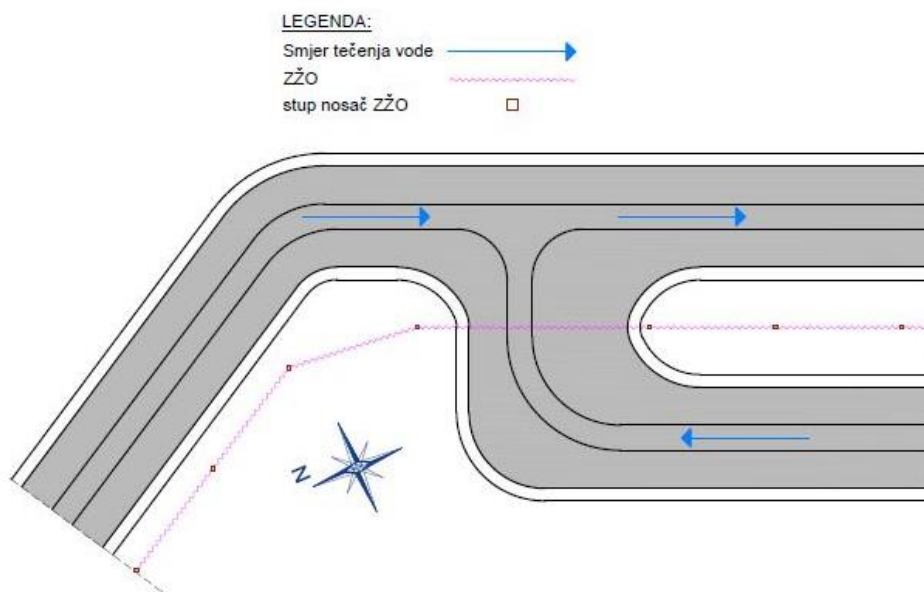


Slika 11. Situacijski prikaz na DOF-u šire lokacije prelaska ZŽO u km 27+250 lijevo

Na predmetnoj lokaciji nalazi se otvoreni kanala oborinske odvodnje preko kojeg ZŽO prelazi okomito u odnosu na kanal. Dno i obloga kanala je betonirana. Stupovi nosači ZŽO nalaze se betonirani u zelenoj površini pokraj kanala. Segment zaštitne žičane mreže koja prelazi preko dna kanala je izvedena postavljanjem žice sitnijeg otvora koja je iskrojena prema dimenzijama i obliku kanala uz postavljanu armaturnu mrežu na sredini dna kanala. Mreža je korodirala i vidljivo je oštećenje žice zbog djelovanja oborinske vode. Unutar kanala mreža se izvitoperila pod djelovanjem vode. Na mreži se nalaze izraženi otvori preko kojih divljač može pristupiti autocesti. Na dnu kanala vidljiva trava i nisko raslinje koji utječu na protočnost kanala. Kanal se nalazi paralelno sa autocestom A11 Zagreb - Sisak. Pristup predmetnoj lokaciji je moguć sa paralelnih makadamskih puteva. Kanal oborinske odvodnje je trapeznog oblika.

SANACIJA ZAŠTITNIH ŽIČANIH OGRADA PREKO KANALA ODVODNJE NA AUTOCESTI A11 ZAGREB - SISAK, DIONICA BUŠEVEC - LEKENIK	Mapa 01
	Tehnički opis
	Stranica 18 od 34
IZP – 11 – 072021	

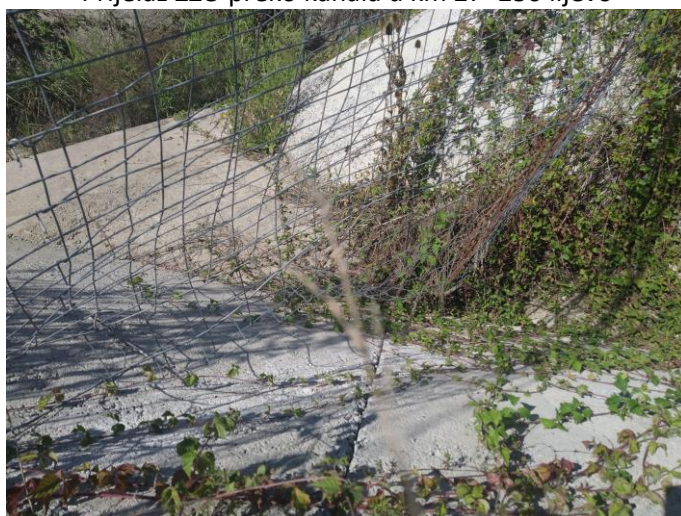
Broj projekta: 11 - 072021	MOBILITA EVOLVA d.o.o.
IZVEDBENI GRAĐEVINSKI PROJEKT	10000 Zagreb, Froudeova 5
	Zagreb, listopad 2021.



Slika 12. Shematski prikaz tečenja vode u oborinskom kanalu na km 27+250 lijevo



Prijelaz ZŽO preko kanala u km 27+250 lijevo



Vidljiv otvor u ZŽO

SANACIJA ZAŠTITNIH ŽIČANIH OGRADA PREKO KANALA ODVODNJE NA AUTOCESTI A11 ZAGREB - SISAK, DIONICA BUŠEVEC - LEKENIK IZP – 11 – 072021	Mapa 01
	Tehnički opis
	Stranica 19 od 34

Broj projekta: 11 - 072021	MOBILITA EVOLVA d.o.o.
IZVEDBENI GRAĐEVINSKI PROJEKT	10000 Zagreb, Froudeova 5
	Zagreb, listopad 2021.



Oštećenja ZŽO uslijed djelovanja oborinske vode



Stup nosač ZŽO

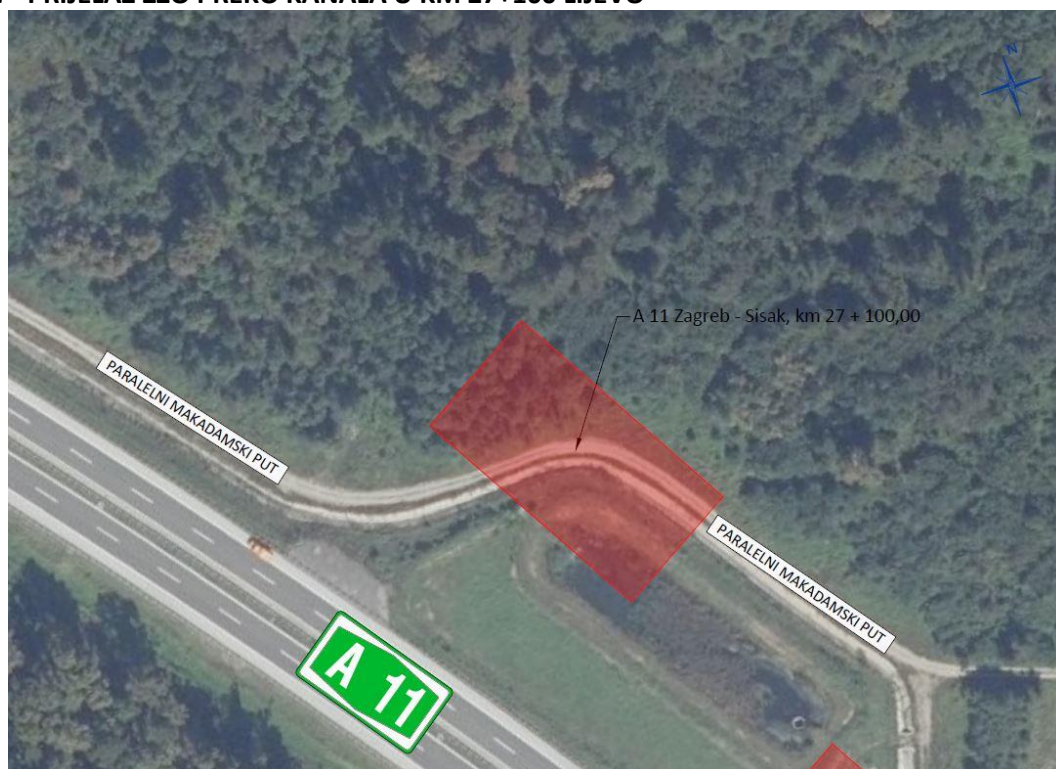
Uočeni su sljedeći nedostaci na predmetnoj lokaciji:

- Vidljivi otvori kroz koje životinje mogu ući na autocestu
- Uslijed djelovanja oborinske vode vidljivo izobličenje ZŽO
- Dno kanala je zaraslo i nedovoljno održavano što utječe na protočnost kanala

SANACIJA ZAŠTITNIH ŽIČANIH OGRADA PREKO KANALA ODVODNJE NA AUTOCESTI A11 ZAGREB - SISAK, DIONICA BUŠEVEC - LEKENIK	Mapa 01
	Tehnički opis
IZP – 11 – 072021	Stranica 20 od 34

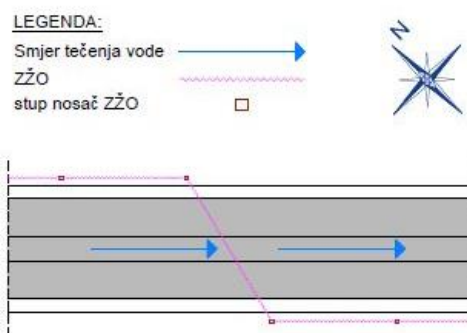
Broj projekta: 11 - 072021	MOBILITA EVOLVA d.o.o.
IZVEDBENI GRAĐEVINSKI PROJEKT	10000 Zagreb, Froudeova 5
	Zagreb, listopad 2021.

7. PRIJELAZ ZŽO PREKO KANALA U KM 27+100 LIJEVO



Slika 13. Situacijski prikaz na DOF-u šire lokacije prelaska ZŽO u km 27+100 lijevo

Na predmetnoj lokaciji nalazi se otvoreni kanala oborinske odvodnje preko kojeg ZŽO prelazi koso u odnosu na kanal. Dno i obloga kanala je betonirana. Stupovi nosači ZŽO nalaze se ubetonirani u zelenoj površini pokraj kanala. Segment zaštitne žičane mreže koja prelazi preko dna kanala je izvedena postavljanjem žice sitnijeg otvora koja je iskrojena prema dimenzijama i obliku kanala. Mreža je korodirala i vidljivo je oštećenje žice zbog djelovanja oborinske vode. Unutar kanala mreža se izvitoperila pod djelovanjem vode. Na mreži se nalaze izraženi otvori preko kojih divljač može pristupiti autocesti. Kanal se nalazi paralelno sa autocestom A11 Zagreb - Sisak. Pristup predmetnoj lokaciji je moguć sa paralelnih makadamskih puteva. Kanal oborinske odvodnje je trapeznog oblika.



Slika 14. Shematski prikaz tečenja vode u oborinskom kanalu na km 27+100 lijevo

SANACIJA ZAŠTITNIH ŽIČANIH OGRADA PREKO KANALA ODVODNJE NA AUTOCESTI A11 ZAGREB - SISAK, DIONICA BUŠEVEC - LEKENIK	Mapa 01
	Tehnički opis
	Stranica 21 od 34
IZP - 11 - 072021	

Broj projekta: 11 - 072021	MOBILITA EVOLVA d.o.o.
IZVEDBENI GRAĐEVINSKI PROJEKT	10000 Zagreb, Froudeova 5
	Zagreb, listopad 2021.



Prijelaz ZŽO preko kanala u km 27+100 lijevo



Vidljiv otvor u ZŽO

Broj projekta: 11 - 072021	MOBILITA EVOLVA d.o.o.
IZVEDBENI GRAĐEVINSKI PROJEKT	10000 Zagreb, Froudeova 5
	Zagreb, listopad 2021.



Oštećenja ZŽO uslijed djelovanja oborinske vode



Stup nosač ZŽO

Uočeni su sljedeći nedostaci na predmetnoj lokaciji:

- Vidljivi otvori kroz koje životinje mogu ući na autocestu
- Uslijed djelovanja oborinske vode vidljivo izobličenje ZŽO

SANACIJA ZAŠTITNIH ŽIČANIH OGRADA PREKO KANALA ODVODNJE NA AUTOCESTI A11 ZAGREB - SISAK, DIONICA BUŠEVEC - LEKENIK	Mapa 01
	Tehnički opis
	Stranica 23 od 34
IZP – 11 – 072021	

Broj projekta: 11 - 072021	MOBILITA EVOLVA d.o.o.
IZVEDBENI GRAĐEVINSKI PROJEKT	10000 Zagreb, Froudeova 5
	Zagreb, listopad 2021.

Opis zahvata

Predmet ovog zahvata je sanacija mjesta prelaska zaštitne žičane ograde preko kanala na autocesti A11 u nadležnosti TJO Sisak (na potezu AC stacionaže u km 24+400,00 do km 28+500,00) u svrhu postizanja pune funkcionalnosti ZŽO. Pristupilo se izradi tehničkog rješenja sanacije izrađenog na razini izvedbenog projekta i detalja sanacije. Sastavni dijelovi ograde su: stup, žičana mreža, žice i kuke za pričvršćivanje te sidra za osiguranje od rušenja, dok sam rad obuhvaća nabavu, prijevoz i postavljanje kompletne zaštitne žičane ograde te nakon završetka radova izvođač je dužan s gradilišta odvesti sve otpatke na legalno odlagalište.

Izvođenje pojedinačnih elemenata od kojih se sastoji ZŽO raspisano je u daljnjem tekstu ovog tehničkog opisa, a opis radova na pojedinim lokacijama sanacije ZŽO preko kanala odvodnje na autocesti A11 Zagreb - Sisak, dionica Buševac - Lekenik ispisan je u nastavku teksta.

• OPIS RADOVA

Predmet ovog projekta je sanacija mjesta prelaska zaštitne žičane ograde preko kanala na autocesti A11. Radovi se izvode na ukupno 7 lokacija. Početak radova uključuje pregled svake pojedinačne lokacije i izvedbu pripremnih radova. Pod pripremnim radovima podrazumijeva se osiguranje budućeg gradilišta, radovi na uređenju okoliša u zoni radova, osiguranje postojeće ZŽO na mjestu prekida iste i sl. Čišćenje i priprema terena podrazumijeva uklanjanje trave i niskog raslinja na području predmetnih radova svake lokacije i to u minimalnoj duljini od 2 stupa nosača ZŽO prije i poslije svake predmetne lokacije te u širini minimalno od ruba pokosa kanala do minimalno 2 metra nakon stupa nosača ZŽO. Ukoliko je kanal oborinske odvodnje na predmetnoj lokaciji zarastao travom i niskim raslinjem izvođač radova je dužan očistiti i urediti dno kanala i pokose. Uklanjanje postojeće ZŽO započinje prekidanjem (rezanjem) iste na mjestu postojećeg stupa nosača ZŽO. Stupovi koji se zadržavaju ali na koje se postavlja nova ZŽO moraju se pregledati i po potrebi izravnati, odnosno ispraviti tako da stoje vertikalno. Novi stupovi se izvode na licu mjesta što uključuje iskop jame, betoniranje i montiranje novog stupa na mjestu određenom projektom. Stupove koji se demontiraju i uklanjaju je potrebno nakon demontaže propisano zbrinuti na gradilištu te odvesti i deponirati na legalnu deponiju. Uklanjanje stupova podrazumijeva uklanjanje cijelog stupa uključujući i betonski temelj te sanaciju jame nakon uklanjanja ukoliko se na istom mjestu ne izvodi novi stup. Sanacija jame iskopanog stupa podrazumijeva nasip zemljanog materijala iz iskopa ili dovoz materijala sa legalne deponije i ugradnju istog u jamu. Po završetku nasipa jame potrebno je isplanirati zemljani materijal na površini. Po završetku ugradnje novih stupova nosača ZŽO i uređenju (pregled i po potrebi ispravljanje postojećih) postojećih stupova te uklanjanju postojeće ZŽO smatra se kako su pripremi radovi izvršeni te se pristupa izvođenju projektiranih rješenja. Nakon rezanja žicu koja se zadržava je potrebno privremeno osigurati za postojeći stup. Izvode se radovi na pripremi za spajanje nove ZŽO na sljedeći način. Horizontalne nosive žice se prilagođavaju tako da se na njih mogu montirati zatezači (španeri) kako bi se prilikom montiranja novog segmenta ZŽO osigurala kontinuiranost ZŽO. Postavljaju se 3 španera, po jedan za svaku horizontalnu nosivu žicu. Nakon montaže horizontalnih nosivih žica vrši se zatezanje iste pomoću španera. Svaki zavoj ZŽO mora biti izveden na mjestu stupa nosača ZŽO i nije dopušteno izvoditi skretanje ZŽO bez stupa nosača. Kada se izvedu pripremi radovi i radovi na montiranju nove ZŽO na mjestima određenim projektom tada se pristupa radovima unutar kanala na predmetnim lokacijama. Prva stavka koju izvođač mora obaviti je provjera svih dimenzija danih ovom projektom dokumentacijom u smislu širine i visine predviđene armaturne mreže koja se ugrađuje u svrhu pregrade kanala i onemogućavanja pristupa divljači prostoru autoceste. Nakon premjere izvođač je obavezan obavijestiti nadzornog inženjera o istom. Nakon toga pristupa se krojenju armaturne mreže prema izmjeranim (i usklađenim s nadzornim inženjerom) dimenzijama. Armaturna mreža se kroji na način predviđen ovim projektom što uključuje ostavljanje „šiljaka“ minimalne duljine 10 cm koji se onda mogu umetnuti u predgotovljene rupe u bočnim stranicama kanala i dnu kanala. Dok se armaturna mreža kroji potrebno je označiti mjesta na koja će se ista postaviti te izbušiti rupe u bočnim stranicama i dnu

SANACIJA ZAŠTITNIH ŽIČANIH OGRADA PREKO KANALA ODVODNJE NA AUTOCESTI A11 ZAGREB - SISAK, DIONICA BUŠEVEC - LEKENIK	Mapa 01
	Tehnički opis
IZP – 11 – 072021	Stranica 24 od 34

Broj projekta: 11 - 072021	MOBILITA EVOLVA d.o.o.
IZVEDBENI GRAĐEVINSKI PROJEKT	10000 Zagreb, Froudeova 5
	Zagreb, listopad 2021.

kanala u koje se postavlja armaturna mreža. Nakon krojenja armaturne mreže i postavljanja u predgotovljene rupe sve je potrebno popuniti trajno elastičnim kitom. Nakon postavljanja ZŽO i armaturne mreže u kanala na predmetnoj lokaciji potrebno je osigurati. ZŽO se osigurava korištenjem kuka, opisanih ovim projektom, i to minimalno jedna kuka između dva stupa nosača ZŽO. Kuke se utiskuju u zemljanu podlogu i na način da se na njih prikvači donja horizontalna nosiva žica ZŽO. Na lokaciji je potrebno osigurati ZŽO tako da divljač ne može proći ispod iste zato što je nedovoljno nategnuta. Ovim projektom predviđa se minimalno 1 kuka na prostoru između dva nosiva stupa ZŽO ali moguće je uz dogovor s nadzornim inženjerom postaviti i više ovisno o situaciji na teren koja će se utvrditi nakon izvođenja pripremih radova uklanjanja trave i niskog raslinja. Armaturna mreža unutar tijela kanala se osigurava pričvršćivanjem za bočne stranice kanala i to putem tiplova i kuka kako je opisano u daljnjem tekstu (poglavlje 3. armaturna mreža). Potrebno je paziti da se osigura armaturna mreža u horizontalnom i vertikalnom smislu kako bi bila dovoljno čvrsta da onemogući ulaz divljači na prostor autoceste ali isto tako da podnese eventualno nakupljanje naplavina nakon velikih oborina. Radovi na osiguranju armaturne mreže se sastoje od sljedećih radova: prvo se buši rupa u oblogi kanala te unutar iste se postavlja tipl unutar kojeg se postavlja vijak s kukom na vrhu. Kada se postavi tipl (za beton) i vijak s kukom tada se postavlja zatezač („španer“) na kuku. Postupa se ponavlja za suprotnu stranu bočne stranice kanala. Nakon što se postave oba „španera“ na iste se montira horizontalna nosiva pocinčana žica promjera Ø3,8 mm koja se provlači kroz armaturnu mrežu i „španerom“ nateže kako bi se žica napela i time osigurala armaturna mreža. Osiguranje od nakupljanje naplavina se regulira redovnim i izvanrednim održavanje kanala oborinske odvodnje autoceste i za potrebe pregleda predloženih rješenja ovog tehničkog rješenja u poglavlju 6. održavanje odvodnih kanala propisani su intervali u kojima je potrebno pregledati armaturne mreže postavljene na način opisan u ovom projektu. Ukoliko se primjeti nakupljanje naplavina iste je potrebno ukloniti bez odgode kako bi se osigurala nesmetana odvodnja unutar kanala. U dogovoru sa nadzornim inženjerom moguće je po potrebi koristiti vezivnu pocinčanu žicu promjera Ø1,8 mm opisanu u poglavlju 1. zaštitna žičana ograda kako bi se dodatno izvela veza između novopostavljene ZŽO preko kanala i armaturne mreže postavljene unutar tijela kanala. Vezivna pocinčana žica se postavlja ukoliko segment ZŽO koji prelazi preko kanala nije osiguran kukama za podlogu i ukoliko se utvrdi na gradilištu da ZŽO nije dovoljno ukrućena. Po završetku svih radova izvođač je dužan urediti i očistiti gradilište i sav višak deponirati na legalnu deponiju. Princip osiguranja armaturne mreže na lokaciji 4 (km 24+400) je isti kao i na svim drugim lokacijama. Potrebno je izbušiti i postaviti tiple za beton u tijelo cijevnog betonskog propusta, iskrojiti armaturnu mrežu na način da prekrije uljev u cijevni betonski propust te nakon toga osigurati isto. Smatra se da su radovi na pojedinoj lokaciji završili onog trenutka kada nadzorni inženjer iste odobri.

• MATERIJALI I PROIZVODI ZA UGRADNJU

Građevni proizvod može se trajno ugrađivati samo ako je dokazana njegova uporabljivost na način propisan u zakonu o gradnji i drugim posebnim propisima. Građevni proizvod je uporabljiv ako njegova svojstva udovoljavaju bitnim zahtjevima za građevinu, a određena su tehničkim specifikacijama. Dokaz uporabivosti izvođač će predati nadzornom inženjeru u originalu. Svi potrebni materijali, proizvodi i oprema pribavit će se u Hrvatskoj, pod uvjetom da su u skladu sa zahtjevima iz ugovora ili tehničkih specifikacija. Uskladištenje materijala bit će u skladu s preporukama proizvođača i odredbi odgovarajućih normi. Pri uskladištenju ne smije doći do promjene fizičko-mehaničkih svojstava materijala ili drugih bitnih svojstava materijala koji se zahtijevaju za njegovu ugradbu. Materijali uskladišteni na gradilištu moraju imati valjan dokaz uporabljivosti uz prethodno odobrenje nadzornog inženjera.

• LOKACIJE

Ovim projektom izrađena je tehnička dokumentacija za sanaciju 7 lokacija prijelaza ZŽO preko kanala na autocesti A11 Zagreb - Sisak, dionica Buševac - Lekenik. Prije početka radova izvođač je dužan obići lokacije i upoznati se s svakom pojedinom lokacijom prije predaje ponude za izvođenje radova.

SANACIJA ZAŠTITNIH ŽIČANIH OGRADA PREKO KANALA ODVODNJE NA AUTOCESTI A11 ZAGREB - SISAK, DIONICA BUŠEVEC - LEKENIK	Mapa 01
	Tehnički opis
IZP – 11 – 072021	Stranica 25 od 34

Broj projekta: 11 - 072021	MOBILITA EVOLVA d.o.o.
IZVEDBENI GRAĐEVINSKI PROJEKT	10000 Zagreb, Froudeova 5
	Zagreb, listopad 2021.

Na svakoj lokaciji prije početka radova na ZŽO izvođač je obavezan izvesti pripremne radove u vidu čišćenja i uklanjanja trave i niskog raslinja u okolini prijelaza ZŽO preko kanala i to minimalno u dužini 2 stupa prije i 2 stupa nakon prelaska ZŽO preko kanala. U nastavku teksta obraditi će se svaka pojedina lokacija.

- **LOKACIJA 1 - prijelaz ZŽO preko kanala u km 27+100 lijevo**

Grafičkim prikazom 1001 ovog Izvedbenog projekta razrađen je opseg radova na predmetnoj lokaciji. Prema postojećem stanju ZŽO prelazi preko kanala koso. Ovim rješenjem predviđeno je izvođenje ZŽO okomito na kanal sa ugradnjom armaturne mreže unutar tijela kanala prema uzdužnom profilu prikazanom na grafičkom prikazu 1001. Prije krojenja armaturne mreže izvođač je dužan izvršiti provjeru svih dimenzija na gradilištu, kao i ukupnu duljinu postavljanje nove ZŽO.

Na predmetnoj lokaciji predviđa se postavljanje nove ZŽO što je prikazano na grafičkom prikazu 1001 plavom bojom (Legenda: zamjena ZŽO) i ista se postavlja od stupa S1 do stupa S4. Zbog ispravljanja načina prelaska ZŽO preko kanala (koso u okomito) predviđeno je postavljanje novog stupa nosača ZŽO, što je označeno na grafičkom prikazu 1001 kao stup, pozicija S3. Postojeću ZŽO je potrebno propisano ukloniti od stupa S1 do stupa S4 i deponirati na legalnoj deponiji. Prilikom izvođenja radova u nijednom trenutku ne smije biti omogućen ulaz na područje autoceste zbog nedovoljne ili neodgovarajuće ograde gradilišta. ZŽO koja se uklanja mora biti presječena i osigurana za postojeći stup, dok se nosive pocinčane žice prekidaju i radi se priprema kako bi se mogli postaviti natezači za žicu. Kada se postavi nova ZŽO ista se napinje pomoću natezača.

- **LOKACIJA 2 - prijelaz ZŽO preko kanala u km 27+250 lijevo**

Grafičkim prikazom 1002 ovog Izvedbenog projekta razrađen je opseg radova na predmetnoj lokaciji. Prema postojećem stanju ZŽO prelazi preko kanala okomito u odnosu na kanal. Ovim rješenjem predviđeno je izvođenje ZŽO okomito na kanal sa ugradnjom armaturne mreže unutar tijela kanala prema uzdužnom profilu prikazanom na grafičkom prikazu 1002. Prije krojenja armaturne mreže izvođač je dužan izvršiti provjeru svih dimenzija na gradilištu, kao i ukupnu duljinu postavljanje nove ZŽO.

Na predmetnoj lokaciji predviđa se postavljanje nove ZŽO što je prikazano na grafičkom prikazu 1002 plavom bojom (Legenda: zamjena ZŽO) i ista se postavlja od stupa S1 do stupa S4. Zbog smanjivanja duljine ZŽO (koja trenutno iznosi 8,60 m) predviđeno je postavljanje novog stupa nosača ZŽO, što je označeno na grafičkom prikazu 1002 kao stup, pozicija S2. Postojeću ZŽO je potrebno propisano ukloniti od stupa S1 do stupa S4 i deponirati na legalnoj deponiji. Prilikom izvođenja radova u nijednom trenutku ne smije biti omogućen ulaz na područje autoceste zbog nedovoljne ili neodgovarajuće ograde gradilišta. ZŽO koja se uklanja mora biti presječena i osigurana za postojeći stup, dok se nosive pocinčane žice prekidaju i radi se priprema kako bi se mogli postaviti natezači za žicu. Kada se postavi nova ZŽO ista se napinje pomoću natezača.

- **LOKACIJA 3 - prijelaz ZŽO preko kanala u km 27+500 lijevo**

Grafičkim prikazom 1003 ovog Izvedbenog projekta razrađen je opseg radova na predmetnoj lokaciji. Prema postojećem stanju ZŽO prelazi preko kanala koso u odnosu na kanal. Ovim rješenjem predviđeno je izvođenje ZŽO okomito na kanal sa ugradnjom armaturne mreže unutar tijela kanala prema uzdužnom profilu prikazanom na grafičkom prikazu 1003. Prije krojenja armaturne mreže izvođač je dužan izvršiti provjeru svih dimenzija na gradilištu, kao i ukupnu duljinu postavljanje nove ZŽO.

Na predmetnoj lokaciji predviđa se postavljanje nove ZŽO što je prikazano na grafičkom prikazu 1003 plavom bojom (Legenda: zamjena ZŽO) i ista se postavlja od stupa S1 do stupa S4. Stupovi S2 i S3 se postavljaju kako bi se mogao što bolje osigurati i zatvoriti prijelaz ZŽO preko kanala. Isti se postavljaju neposredno prije početka nagiba pokosa kanala. Zbog ispravljanja načina prelaska ZŽO preko kanala

SANACIJA ZAŠTITNIH ŽIČANIH OGRADA PREKO KANALA ODVODNJE NA AUTOCESTI A11 ZAGREB - SISAK, DIONICA BUŠEVEC - LEKENIK	Mapa 01
	Tehnički opis
IZP – 11 – 072021	Stranica 26 od 34

Broj projekta: 11 - 072021	MOBILITA EVOLVA d.o.o.
IZVEDBENI GRAĐEVINSKI PROJEKT	10000 Zagreb, Froudeova 5
	Zagreb, listopad 2021.

(koso u okomito) predviđeno je postavljanje novog stupa nosača ZŽO, što je označeno na grafičkom prikazu 1003 kao stup, pozicija S4 na mjestu zavoja ZŽO. Postojeću ZŽO je potrebno propisano ukloniti od stupa S1 do stupa S5 i deponirati na legalnoj deponiji. Prilikom izvođenja radova u nijednom trenutku ne smije biti omogućen ulaz na područje autoceste zbog nedovoljne ili neodgovarajuće ograde gradilišta. ZŽO koja se uklanja mora biti presječena i osigurana za postojeći stup, dok se nosive pocinčane žice prekidaju i radi se priprema kako bi se mogli postaviti natezači za žicu. Kada se postavi nova ZŽO ista se napinje pomoću natezača.

- **LOKACIJA 4 - prijelaz ZŽO preko kanala u km 24+400 desno**

Grafičkim prikazom 1004 ovog Izvedbenog projekta razrađen je opseg radova na predmetnoj lokaciji. Prema postojećem stanju nema zaštite koja osigurava prolaz divljači kroz cijevni betonski propust. Obilaskom terena utvrđen je smjer tečenja vode kroz cijevni betonski propust i na temelju istog predloženo je rješenje koje uključuje postavljanje iskrojene armaturne mreže preko ulaza u cijevni betonski propust. Osiguranje (armaturna mreža) postavlja se s višlje strane propusta, odnosno potrebno je paziti na smjer tečenja vode kako se naplavine ne bi nakupljale unutar cijevi. Prije krojenja armaturne mreže izvođač je dužan izvršiti provjeru svih dimenzija na gradilištu, kao i ukupnu duljinu postavljanje nove ZŽO.

Na predmetnoj lokaciji ne predviđa se postavljanje nove ZŽO. Prilikom izvođenja radova u nijednom trenutku ne smije biti omogućen ulaz na područje autoceste zbog nedovoljne ili neodgovarajuće ograde gradilišta. Prije početka radova potrebno je ukloniti nakupljeni drveni materijal vidljiv na priloženoj slici postojećeg stanja.

- **LOKACIJA 5 - prijelaz ZŽO preko kanala u km 24+600 desno**

Grafičkim prikazom 1005 ovog Izvedbenog projekta razrađen je opseg radova na predmetnoj lokaciji. Prema postojećem stanju ZŽO prelazi preko kanala koso u odnosu na kanal. Ovim rješenjem predviđeno je izvođenje ZŽO okomito na kanal sa ugradnjom armaturne mreže unutar tijela kanala prema uzdužnom profilu prikazanom na grafičkom prikazu 1005. Prije krojenja armaturne mreže izvođač je dužan izvršiti provjeru svih dimenzija na gradilištu, kao i ukupnu duljinu postavljanje nove ZŽO.

Na predmetnoj lokaciji predviđa se postavljanje nove ZŽO što je prikazano na grafičkom prikazu 1005 plavom bojom (Legenda: zamjena ZŽO) i ista se postavlja od stupa S1 do stupa S6. Stupovi S2 i S3 se postavljaju kako bi se ZŽO postavila na udaljenosti od 4,00 do 5,00 m između stupova nosača. Stup S3 služi kako bi se mreža ukosila zbog prelaza preko kanala. Stupovi S4 i S5 se postavljaju kako bi se ZŽO mogla što bolje ukrutiti i osigurati na mjestu prijelaza preko kanala kako bi se ispod nje, a između stupova S4 i S5 mogla postaviti armaturna mreža u tijelo kanala. Zbog ispravljanja načina prelaska ZŽO preko kanala (koso u okomito) predviđeno je postavljanje novih stupova nosača ZŽO, što je označeno na grafičkom prikazu 1005 kao stupovi, pozicija S2, S3, S4 i S5. Postojeću ZŽO je potrebno propisano ukloniti od stupa S1 do stupa S6 i deponirati na legalnoj deponiji. Prilikom izvođenja radova u nijednom trenutku ne smije biti omogućen ulaz na područje autoceste zbog nedovoljne ili neodgovarajuće ograde gradilišta. ZŽO koja se uklanja mora biti presječena i osigurana za postojeći stup, dok se nosive pocinčane žice prekidaju i radi se priprema kako bi se mogli postaviti natezači za žicu. Kada se postavi nova ZŽO ista se napinje pomoću natezača.

- **LOKACIJA 6 - prijelaz ZŽO preko kanala u km 27+500 desno**

Grafičkim prikazom 1006 ovog Izvedbenog projekta razrađen je opseg radova na predmetnoj lokaciji. Prema postojećem stanju ZŽO prelazi preko kanala okomito u odnosu na kanal. Ovim rješenjem predviđeno je izvođenje ZŽO okomito na kanal sa ugradnjom armaturne mreže unutar tijela kanala prema uzdužnom profilu prikazanom na grafičkom prikazu 1006. Prije krojenja armaturne mreže

SANACIJA ZAŠTITNIH ŽIČANIH OGRADA PREKO KANALA ODVODNJE NA AUTOCESTI A11 ZAGREB - SISAK, DIONICA BUŠEVEC - LEKENIK IZP – 11 – 072021	Mapa 01
	Tehnički opis
	Stranica 27 od 34

Broj projekta: 11 - 072021	MOBILITA EVOLVA d.o.o.
IZVEDBENI GRAĐEVINSKI PROJEKT	10000 Zagreb, Froudeova 5
	Zagreb, listopad 2021.

izvođač je dužan izvršiti provjeru svih dimenzija na gradilištu, kao i ukupnu duljinu postavljanje nove ZŽO.

Na predmetnoj lokaciji predviđa se postavljanje nove ZŽO što je prikazano na grafičkom prikazu 1005 plavom bojom (Legenda: zamjena ZŽO) i ista se postavlja od stupa S1 do stupa S4. Nije predviđeno postavljanje novog stupa nosača ZŽO. Postojeću ZŽO je potrebno propisano ukloniti od stupa S1 do stupa S4 i deponirati na legalnoj deponiji. Prilikom izvođenja radova u nijednom trenutku ne smije biti omogućen ulaz na područje autoceste zbog nedovoljne ili neodgovarajuće ograde gradilišta. ZŽO koja se uklanja mora biti presječena i osigurana za postojeći stup, dok se nosive pocinčane žice prekidaju i radi se priprema kako bi se mogli postaviti natezači za žicu. Kada se postavi nova ZŽO ista se napinje pomoću natezača.

• LOKACIJA 7 - prijelaz ZŽO preko kanala u km 28+500 desno

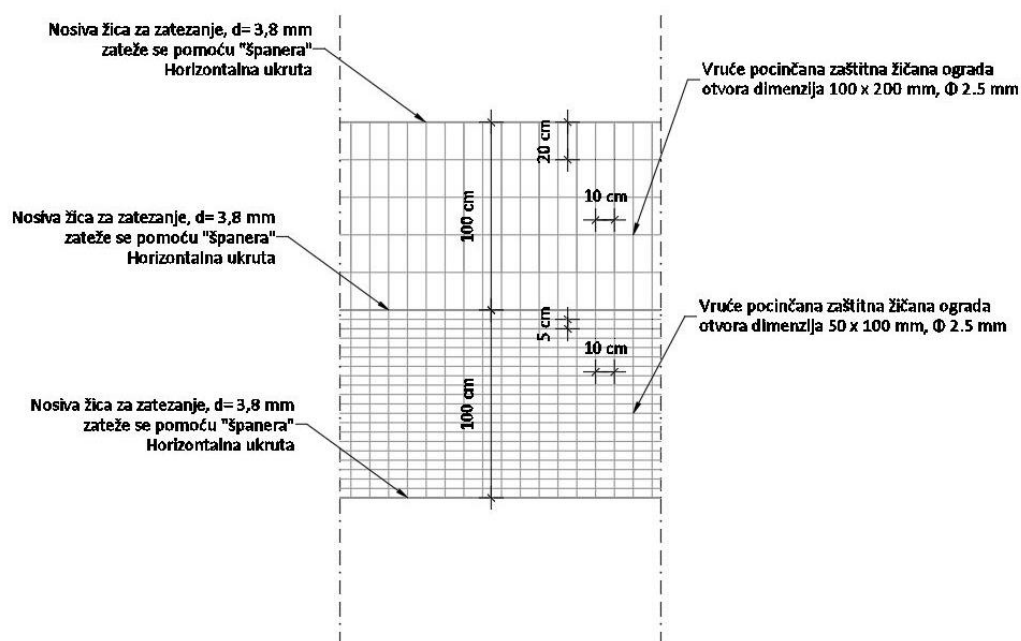
Grafičkim prikazom 1007 ovog Izvedbenog projekta razrađen je opseg radova na predmetnoj lokaciji. Prema postojećem stanju ZŽO prelazi preko kanala okomito u odnosu na kanal. Ovim rješenjem predviđeno je izvođenje ZŽO okomito na kanal sa ugradnjom armaturne mreže unutar tijela kanala prema uzdužnom profilu prikazanom na grafičkom prikazu 1007. Prije krojenja armaturne mreže izvođač je dužan izvršiti provjeru svih dimenzija na gradilištu, kao i ukupnu duljinu postavljanje nove ZŽO.

Na predmetnoj lokaciji predviđa se postavljanje nove ZŽO što je prikazano na grafičkom prikazu 1007 plavom bojom (Legenda: zamjena ZŽO) i ista se postavlja od stupa S1 do stupa S4 zapadno od propusta koji prolazi ispod autoceste te od stupa S5 do stupa S8 istočno od propusta. Nije predviđeno postavljanje novog stupa nosača ZŽO. Postojeću ZŽO je potrebno propisano ukloniti od stupa S1 do stupa S4 i deponirati na legalnoj deponiji. Prilikom izvođenja radova u nijednom trenutku ne smije biti omogućen ulaz na područje autoceste zbog nedovoljne ili neodgovarajuće ograde gradilišta. ZŽO koja se uklanja mora biti presječena i osigurana za postojeći stup, dok se nosive pocinčane žice prekidaju i radi se priprema kako bi se mogli postaviti natezači za žicu. Kada se postavi nova ZŽO ista se napinje pomoću natezača.

Broj projekta: 11 - 072021	MOBILITA EVOLVA d.o.o.
IZVEDBENI GRAĐEVINSKI PROJEKT	10000 Zagreb, Froudeova 5
	Zagreb, listopad 2021.

1. ZAŠTITNA ŽIČANA OGRADA

Zaštitna žičana ograda mora biti proizvedena u skladu s važećim zakonskim i podzakonskim aktima te normama koje uvjetuju propisane materijale, postupak izrade i ispitivanja. Žičano pletivo je toplo cinčano prema normi HRN RN 10223-4:2002 ili jednakovrijedno sa promjerom žice $\varnothing$ 2,5 mm, vlačne čvrstoće vertikalnih žica minimalno 650 N/mm² i vlačne čvrstoće horizontalnih žica minimalno 1050 N/mm². Žice žičane mreže ne smije biti međusobno zavarene već elastično povezane čeličnim prstenovima. Visina pletiva iznosi 2,00 m odnosno 2000 mm te je pletivo izrađeno na način da razmak između vertikalnih žica iznosi 100 mm, a horizontalni raspored žica dijeli se u dvije zone (gornja i donja zona). Gornja zona je izrađena od 5 polja, a polje je dimenzija 200x100 mm, odnosno visina pojedinog polja iznosi 200 mm. Donja zona je izrađena od 20 polja, a polje je dimenzija 50x100 mm, odnosno visina pojedinog polja iznosi 50 mm. Žica je nategnuta putem natezača s vijcima (španera) M8x150, DIN 1480 koji je vruće cinčan prema hrvatskoj normi HRN EN ISO 1461:2010 ili jednakovrijedno koji su spojeni na nosive pocinčane žice koje nose cijelu žicu. Po vertikalnom rasporedu nosive pocinčane žice se nalaze na tri mjesta. Sve tri nosive pocinčane žice su promjera $\varnothing$ 3,8 mm izrađena od čelika prema hrvatskoj normi HRN C.B6.010 ili jednakovrijedno, vruće cinčana prema normi HRN RN 10244-2:2010 ili jednakovrijedno te postavljena s unutarnje strane mreže. Jedna nosiva pocinčana žica se provlači kroz vrh ograde, jedna kroz dno ograde a treća se provlači na mjestu razdvajanja dva segmenta žice po horizontalnom rasporedu. Razmak između nosivih pocinčanih žica po vertikali iznosi 1,00 m, odnosno 1000 mm, vlačna čvrstoća zatezne žice minimalno 1050 N/mm². Donja nosiva pocinčana žica se pričvršćuje u podlogu, odnosno u zemlju putem klina za učvršćivanje zaštitne žičane ograde, promjera $\varnothing$ 8,0 mm, duljine 750 mm, kvalitete materijala RA400/500-2 koji je vruće cinčan prema hrvatskoj normi HRN EN ISO 1461:2010 ili jednakovrijedno. Pozicija postavljanja klina za učvršćivanje se određuje na terenu te klin se utiskuje u zemljanu podlogu i to minimalno jedan klin između dva stupa nosača, a ovisno o uvjetima na terenu moguće je koristiti i više klinova. Za dodatno vezanje žice za stup nosač može se koristiti vezivna pocinčana žica promjera $\varnothing$ 1,8 mm koja je vruće cinčana prema normi HRN EN 10244-2:2010 ili jednakovrijedno, a obavezno se koristi ista za spajanje ŽŽO sa armaturnom mrežom na mjestu prelaska ŽŽO preko kanala oborinske odvodnje.



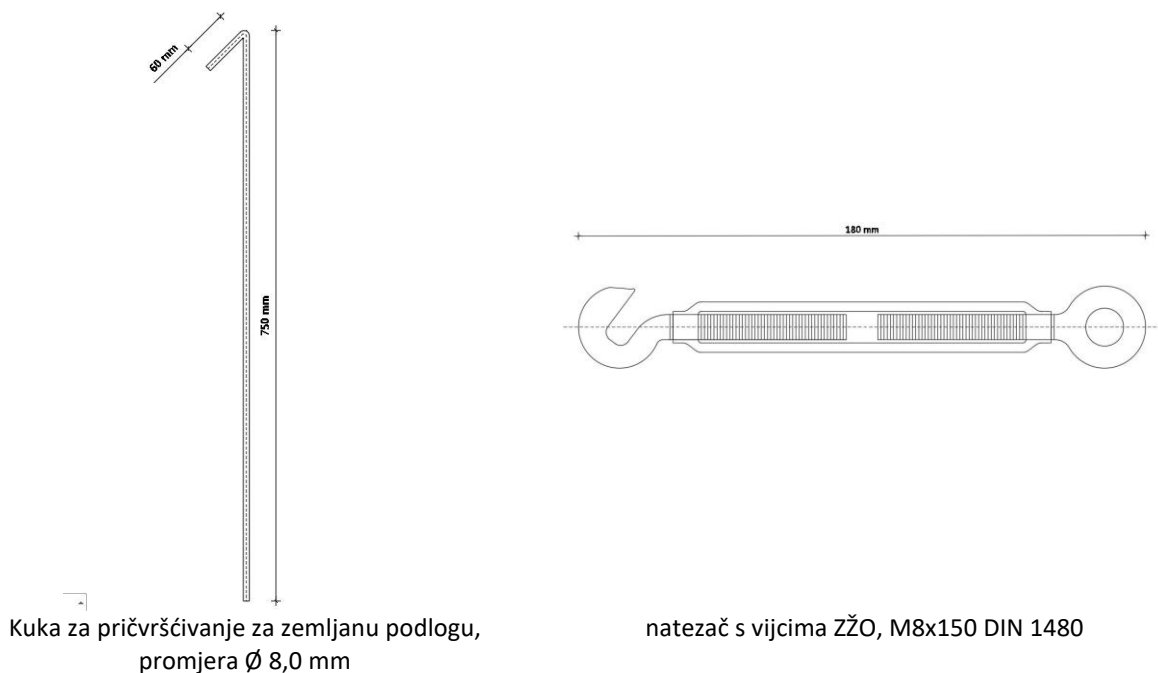
Shematski prikaz ŽŽO sa dimenzijama i oblikom

Ukupna visina mreže iznosi 2,00 m, duljina mreže ovisi o rasporedu stupova nosača a promjer žičanog pletiva iznosi $\varnothing$ 2,5 mm

SANACIJA ZAŠTITNIH ŽIČANIH OGRADA PREKO KANALA ODVODNJE NA AUTOCESTI A11 ZAGREB -	Mapa 01
SISAK, DIONICA BUŠEVEC - LEKENIK	Tehnički opis
IZP - 11 - 072021	Stranica 29 od 34

Broj projekta: 11 - 072021	MOBILITA EVOLVA d.o.o.
IZVEDBENI GRAĐEVINSKI PROJEKT	10000 Zagreb, Froudeova 5
	Zagreb, listopad 2021.

Duljina ZŽO između dva stupa nosača iznosi maksimalno 4,00 m te osim „španera“ učvršćuje se s kukom za podlogu na svakih 1 metar novopostavljene ZŽO. Kuke se utiskuju u zemljanu podlogu.



Sve je potrebno izvesti prema sljedećim normama:

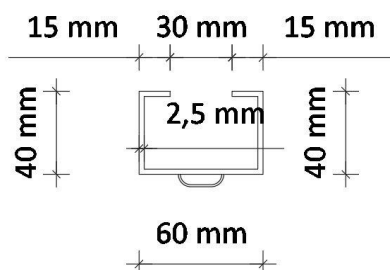
- HRN U.S4.102/87 Tehnička oprema javnih cesta. Zaštitna žičana ograda. Tehnički uvjeti.
- HRN U.S4.106/87 Tehnička oprema javnih cesta. Zaštitna žičana ograda. Termini i klasifikacija.
- HRN U.S4.112/87 Tehnička oprema javnih cesta. Zaštitna žičana ograda. Tehnički uvjeti za postavljanje.

SANACIJA ZAŠTITNIH ŽIČANIH OGRADA PREKO KANALA ODVODNJE NA AUTOCESTI A11 ZAGREB - SISAK, DIONICA BUŠEVEC - LEKENIK	Mapa 01
	Tehnički opis
IZP – 11 – 072021	Stranica 30 od 34

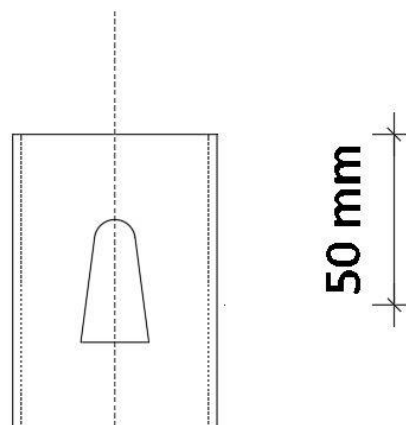
Broj projekta: 11 - 072021	MOBILITA EVOLVA d.o.o.
IZVEDBENI GRAĐEVINSKI PROJEKT	10000 Zagreb, Froudeova 5
	Zagreb, listopad 2021.

2. STUP NOSAČ ZAŠTITNE ŽIČANE OGRADE

Stup nosač zaštitne žičane ograde mora biti sidren u betonski temelj. Stup se postavlja u betonski temelj tako da donja kuka za postavljanje horizontalne nosive žice se nalazi neposredno iznad betona, dok ostatak stupa se utone u beton i ostavi kako bi se beton stvrdnuo. Stup je hladno oblikovani C-profil, poprečnog presjeka 60x40x2,5 mm, visine 2800 mm izrađen od čeličnog lima debljine 2,5 mm, kvalitete materijala Č.0361 ili jednakovrijedno vruće cinčan prema hrvatskoj normi HRN EN ISO 1461:2010 ili jednakovrijedno. Na stupu se nalaze predgotovljena mjesta za pričvršćivanje ZŽO (kuke), odnosno prolaz nosivih pocinčanih žica koje nose cijelu ZŽO. Vertikalni razmak „kuka“ iznosi 1000 mm, te na jednom stupu se nalaze tri kuke. Na svaku se postavlja po jedna nosiva pocinčana žica što u kompletu čini ZŽO. Stup zaštitne žičane ograde mora biti postavljen s unutarnje strane ceste u odnosu na pletivo.



Poprečni presjek stupa nosača ZŽO sa dimenzijama



Vrh stupa sa kukom za postavljanje ZŽO

3. ARMATURNI MREŽA

Ovim tehničkim rješenjem predlaže se postavljanje armaturne mreže Q636, promjera $\varnothing$ 9,0 mm i dimenzija otvora 100x100 mm. Armaturna mreža Q636 ima profil šipke 9,0 mm (uzdužne i poprečne šipke) sa naznačenim razmakom od 100x100 mm kvalitete B500A. Armaturnu mrežu je potrebno vruće cinčati prema hrvatskoj normi HRN EN ISO 1461:2010 ili jednakovrijedno. Armaturnu mrežu je potrebno postaviti prema dimenzijama pojedinog prijelaza ZŽO preko kanala i to na način da armaturna mreža popuni profil kanala a iznad kanala se postavlja gore opisana ZŽO koja se sastoji od žičanog pletiva. Armaturnu mrežu je potrebno iskrojiti prema situaciji na terenu po dimenzijama kanala na mjestu prelaza ZŽO. Obzirom da je kanala izveden ili od betona ili kamena krupne granulacije koji je betoniran armaturna mreža se postavlja u prethodno izbušene rupe u bočnim stranicama i dnu kanala oborinske odvodnje a istu je potrebno iskrojiti tako da se ostave nastavci koji će se umetnuti u prethodno izbušene rupe. Nakon postavljanja armature u predgotovljene rupe u kanalu oborinske odvodnje potrebno je iste zabrtviti trajno elastičnim kitom. Trajno elastičan kit koji se koristi mora biti vodootporan. Mora imati dobru prionjivost te otpornost na vibracije i otpornost na promjene temperature kao i svojstvo dugotrajne elastičnosti.

Osim postavljanja armaturne mreže u predgotovljene rupe i brtvljenje istoga potrebno je istu pričvrstiti sidrima za bočne stranice kanala oborinske odvodnje na način da se osigura, stabilizira i ukruti armaturna mreža na poziciju. Isto se vrši koristeći sidro u ravnini s podlogom u koje se postavlja vijak s kukom na vrhu. Na vijak s kukom postavlja se natezač s vijcima M8x150, DIN 1480 na koji se postavlja pocinčana žica za zatezanje promjera $\varnothing$ 3,8 mm. Svi elementi koji se postavljaju moraju biti otporni na koroziju, odnosno pocinčani prema normi HRN EN ISO 1461:2010 ili jednakovrijedno. Nakon postavljanja sidra i natezača nosiva pocinčana žica se provlači kroz otvore armature tako da ju stabilizira i učvršćuje na poziciju, stabilizacija i učvršćavanje se obavlja pomoću

SANACIJA ZAŠTITNIH ŽIČANIH OGRADA PREKO KANALA ODVODNJE NA AUTOCESTI A11 ZAGREB -	Mapa 01
SISAK, DIONICA BUŠEVEC - LEKENIK	Tehnički opis
IZP - 11 - 072021	Stranica 31 od 34

Broj projekta: 11 - 072021	MOBILITA EVOLVA d.o.o.
IZVEDBENI GRAĐEVINSKI PROJEKT	10000 Zagreb, Froudeova 5
	Zagreb, listopad 2021.

natezača („španera“) kada je žica postavljena i pričvršćena na oba kraja. Postupak sidrenja se ponavlja za drugu stranu obloge kanala oborinske odvodnje. Uz sidrenje armaturne mreže ista će se povezati sa zaštitnom žičanom ogradom pocinčanom žicom. Spaja se armatura i donja nosiva pocinčana žica ZŽO uvijanjem iskrojenog komada pocinčane žice kako bi se onemogućilo vitoperenje ZŽO koja prelazi preko armaturne mreže.

4. TEMELJ STUPOVA NOSAČA

- **UKLANJANJE POSTOJEĆIH STUPOVA NOSAČA**

Stupove, koji ovim projektnim rješenjem ostanu neiskorišteni, je potrebno ukloniti na propisani način. Radovi uključuju potpuno uklanjanje stupa zajedno sa temeljem pripadajućeg stupa. Komplet stupa s pripadajućim temeljom izvođač je dužan deponirati na legalno odlagalište i urediti isto. Nakon vađenja temelja potrebno je zatrpati novonastalu rupu sa materijalom iz iskopa i isplanirati materijal na površini.

- **IZVEDBA NOVIH STUPOVA NOSAČA**

Temelj novih stupova nosača izvodi se od betona klase C20/25 te obračunava prema OTU 9-04.3. Potrebno je koristiti bušaču garnituru te izbušiti temelj dubine 85 cm, nakon montiranja stupa rupa se zapunjava betonom a iskopani materijal se koristi za zatrpavanje rupa koje nastanu prilikom uklanjanja postojećih stupova nosača ili se odvozi na legalnu deponiju.

SANACIJA ZAŠTITNIH ŽIČANIH OGRADA PREKO KANALA ODVODNJE NA AUTOCESTI A11 ZAGREB - SISAK, DIONICA BUŠEVEC - LEKENIK	Mapa 01
	Tehnički opis
IZP – 11 – 072021	Stranica 32 od 34

Broj projekta: 11 - 072021	MOBILITA EVOLVA d.o.o.
IZVEDBENI GRAĐEVINSKI PROJEKT	10000 Zagreb, Froudeova 5
	Zagreb, listopad 2021.

5. REDOVNO ODRŽAVANJE PROJEKTIRANIH RJEŠENJA

Svi elementi projektirani moraju biti otporni na koroziju što se postiže vrućim cinčanjem prema važećim normama za pojedine materijale kako je opisano ovim tehničkim opisom. Prilikom pregleda lokacije nadležna služba mora voditi evidenciju o stanju ZŽO na predmetnoj dionici autoceste te po uočavanju nedostataka iste mora u što kraćem roku ukloniti, odnosno sanirati.

Zaštitne žičane ograde su tehnička sigurnosna konstrukcija sa svrhom zaštite prometa:

- Od divljači i drugih životinja te sprečavanju prilaza vozila i pješaka sa okolnih putova na trasu autoceste
- Ispod nadvožnjaka

Redovno održavanje sustava oborinske odvodnje je osnovni uvjet sigurnog funkcioniranja cjelokupnog sustava. Prilikom redovnog pregleda svih sustava autoceste potrebno je obratiti pažnju na zaštitne žičane ograde i stanje istih.

Redovito održavanje i kontrola ZŽO na mjestu prijelaza preko kanala ovise o:

- Projektom određenom razmaku i
- Količini oborinskih voda koja padnu na pojedinoj dionici autoceste

ELEMENT OPREME	KOLIČINA PREGLEDA	NAPOMENA
Zaštitne žičane ograde	tri puta godišnje	-
Armatura mreža postavljena unutar kanala oborinske odvodnje	jednom mjesečno	u slučaju velikih oborina potrebno provjeriti nakupljanje naplavina

Redovno održavanje podrazumijeva vizualni pregled stanja pojedinih elemenata zaštitne žičane ograde i podnošenje izvješća o stanju istog. Ukoliko se pojavi divljač na autocesti potrebno je bez odgode izvršiti pregled zaštitne žičane ograde s naglaskom na sva mjesta na kojima ZŽO prelazi preko umjetnih ili prirodnih prepreka (kanali, propusti i sl.) te utvrditi stanje iste. Elementi ZŽO koji se obavezno pregledavaju su definirani prema pravilniku o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 92/19) članak 78. prema kojem zaštitne žičane ograde se sastoje od: stupa, žičanog pletiva, žica za nastavak ograde, kuka za pričvršćivanje te sidara za osiguranje od rušenja.

6. ODRŽAVANE ODVODNIH KANALA

Kako bi se osigurala protočnost kanala oborinske odvodnje na mjestu prijelaza ZŽO preko istog potrebno je kanala održavati. Redovno održavanje kanala podrazumijeva redovnu košnju u određenim intervalima kao i odstranjivanje nakupljenih naplavina na novopostavljenoj armaturnoj mreži. Prilikom terenskog obilaska svih mjesta određenih projektom uočeno je kako su postojeći kanali zarasli i nedovoljno održavani. Pretjeranim nakupljanjem trave i niskog raslinja u kanalima onemogućava se kvalitetna i projektom predviđena odvodnja.

Ovim projektom preporuča se održavanje kanala u sljedećim intervalima i radovima:

RADOVI	INTERVAL
Košnja i uređenje kanala	jednom svaka tri tjedna tokom godine, odnosno jednom mjesečno za vrijeme zimskog perioda
Kontrola nakupljanja naplavina	Redovna provjera jednom mjesečno, izvanredno nakon svake veće količine oborina
Kontrola stanja armaturne mreže	jednom svaka tri mjeseca

Broj projekta: 11 - 072021	MOBILITA EVOLVA d.o.o.
IZVEDBENI GRAĐEVINSKI PROJEKT	10000 Zagreb, Froudeova 5
	Zagreb, listopad 2021.

Prilikom redovnog pregleda svaki uočeni nedostatak potrebno je evidentirati i ukloniti u što kraćem vremenskom periodu.

8. SIGURNOST U KORIŠTENJU GRAĐEVINE TIJEKOM IZVOĐENJA RADOVA

Postojeća autocesta A11 mora ostati u funkciji cijelo vrijeme radova na zaštitnoj žičanoj ogradi. Prilaz svim mjestima prijelaza ZŽO preko kanala oborinske odvodnje je isključivo preko paralelnih makadamskih puteva uz autocestu. Svaki oblik zatvaranja dijela autoceste zbog izvođenja radova na sanaciji zaštitnih žičanih ograda nije dozvoljen. Prilikom izvođenja radova izvođač mora voditi računa i paziti na kontinuirano ograđivanje autoceste. Nije dozvoljeno ostaviti otvor nezaštićen preko noći ili za vrijeme u kojem se ne odvijaju radovi.

9. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE

Sukladno uobičajenim mjerama, izvođač radova, obavezan je između ostalog pridržavati se i sljedećih mjera:

- koristiti atestirane i ispravne strojeve
- izbjeći korištenje okolnog zemljišta za deponiranje viška materijala te odlaganje opreme i materijala za izvođenje
- razina buke za vrijeme izvođenja radova mora biti unutar propisima dopuštenih vrijednosti
- s otpadom postupati sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom i provedbenim propisima
- eventualni višak materijal zbrinuti sukladno važećim propisima
- onemogućiti oštećivanje tla i vegetacije izvan zone neophodne za izvođenje radova
- po završetku radova, u zoni utjecaja, uspostaviti ili barem približiti stanje u prirodi onom stanju koje je bilo prije početka izvođenja radova

10. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I UVJETI ODRŽAVANJA

Definiran je projektni vijek uporabe građevine od 20 godina. Uvjeti održavanja uključuju provođenje redovnih pregleda u predloženim intervalima, vođenje brige o stanju ZŽO, praćenje i procjenu uspješnosti te prema potrebama poduzimanje i dodatnih zahvata, održavanje zelenila kao i redovno održavanje ZŽO. Tijekom korištenja vršiti redovite kontrole i održavanje sustava odvodnje, što prvenstveno uključuje čišćenje propusta, košenje niskog raslinja, uklanjanje naplavina i sl. te prema potrebi doraditi pojedine elemente.

Zagreb, listopad 2021. godine

Projektant :

Vanja Lukačić, dipl.ing.građ.

SANACIJA ZAŠTITNIH ŽIČANIH OGRADA PREKO KANALA ODVODNJE NA AUTOCESTI A11 ZAGREB - SISAK, DIONICA BUŠEVEC - LEKENIK	Mapa 01
	Tehnički opis
IZP – 11 – 072021	Stranica 34 od 34