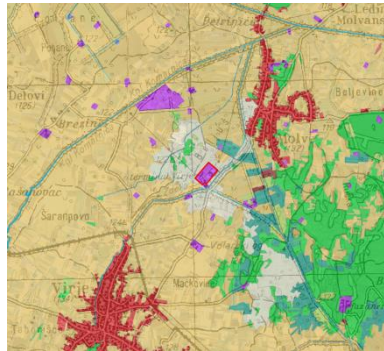


STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ

„Proširenje spremničkog prostora

za skladištenje sirove nafte

na Terminalu Virje“

kolovoz 2021.

Studija o utjecaju na okoliš za zahvat		Proširenje spremničkog prostora za skladištenje sirove nafte na Terminalu Virje	
Nositelj zahvata	Jadranski naftovod d.d., Miramarska ulica 24, 10000 Zagreb		
Izrađivač Studije	IVICOM Consulting d.o.o., D.T. Gavrana 11, 10 020 Zagreb		
Voditelj izrade Studije	Morana Petrić, mag.oecol.et prot.nat.		
Oznaka dokumenta	18181-ST-EP-20029	Revizija	1
Odgovorna osoba izrađivača	Dinko Čondić, dipl.ing.građ.		
Članovi stručnog tima		IVICOM Consulting d.o.o.	
zaposleni stručnjaci i voditelji stručnih poslova zaštite okoliša ovlaštenika	Morana Petrić, mag.oecol.et prot.nat.		
	- Poglavlja: 1.1., 1.2., 1.3., 1.4., 0., 3.3.10., 3.3.11., 3.3.12., 4.7., 4.8., 4.9., 4.18., 5.1		
	Sunčana Bilić, mag.ing.prosp.arch.		
	- Poglavlja: 1.1., 3.2., 3.3.6., 3.3.7., 3.3.8., 3.3.9., 3.3.14., 3.3.19., 4.4., 4.5., 4.6., 4.11., 4.14., 4.17., 4.18., 4.19., 4.20., 5.1		
	Ana Salopek, dipl.ing.biol.		
	- Poglavlja: 3.3.8., 3.3.10., 3.3.11., 3.3.12., 4.5., 4.7., 4.8., 4.9., 4.15., 5.1		
	Jasminka Mandić, dipl.ing.građ.		
	- Poglavlja: 3.3.15., 3.3.16., 4.12., 4.20., 5.1		
	Ana Vučković Klarić, dipl.ing.kem.tehn.		
	- Poglavlja 1.4., 0., 3.3.5., 4.3., 5.1., 5.2.		
ostali zaposlenici ovlaštenika	Mario Bajsić, dipl.ing.građ.		
	- Poglavlja: 1.2., 1.3., 1.6., 2.1., 2.2., 5.1.		
	Eugen Kralj, dipl.ing.stroj.		
	- Poglavlja: 1.2., 1.3., 1.6., 2.1., 2.2., 5.1.		
	Dinko Vidović, dipl.ing.stroj.		
	- Poglavlja: 1.2., 1.3., 1.6., 2.1., 2.2., 5.1.		
	Ivana Zdolec, dipl.ing.građ.		
	- Poglavlja: 1.2., 1.3., 3.3.5., 4.3., 5.1., 5.2.		
	Goran Gatara, dipl.ing.arh.		
	- Poglavlje: 3.2.		
Vanjski suradnici			
	dr.sc. Kristina Pikelj		
	- Poglavlje: 3.3.4.		
	Amelio Vekić, , dipl. arheolog		
	- Poglavlja: 3.3.13., 4.10., 5.1.		
	mr.sc. Darije Varžić, mag.ing.mech., Zavod za unaprjeđivanje sigurnosti d.d.		
	- Poglavlja: 3.3.17., 4.13., 4.13., 5.		
	Melita Burić, mag.phys. et geophys.		
	- Poglavlja: 3.3.1., 3.3.2., 3.3.3., 3.3.5., 3.3.17., 3.3.18., 4.1., 4.2., 4.3., 4.13., 4.16., 5.1.		
	Sanja Grgurić, mag.phys. et geophys., MSc		
	- Poglavlja: 3.3.1., 3.3.2., 3.3.3., 3.3.5., 3.3.17., 3.3.18., 4.1., 4.2., 4.3., 4.13., 4.16., 5.1.		
Direktor	Dinko Čondić, dipl. ing. građ.		

SADRŽAJ

POPIS KRATICA	1
UVOD.....	3
1. OPIS ZAHVATA	4
1.1 SVRHA PLANIRANOG ZAHVATA	6
1.2 OPIS POSTOJEĆEG STANJA NA TERMINALU VIRJE	6
1.2.1 Lokacija Terminala Virje.....	6
1.2.2 Tehnološki opis Terminala Virje	9
1.2.3 Ostale instalacije i infrastruktura.....	11
1.3 OPIS PLANIRANOG ZAHVATA NA TERMINALU VIRJE	17
1.3.1 Oblik i veličina građevne čestice i obuhvata zahvata u prostoru.....	17
1.3.2 Polazni uvjeti za izradu idejnog rješenja smještaja novih spremnika	18
1.3.3 Spremnici	20
1.3.4 Povezivanje novih spremnika s postojećim sustavima transporta nafte	24
1.3.5 Plato i vatrogasni pristupi.....	27
1.3.6 Vodoopskrbni sustav.....	27
1.3.7 Sustav odvodnje.....	27
1.3.8 Elektroenergetsko napajanje	28
1.3.9 Nadzor i upravljanje.....	29
1.3.10 Sustavi protupožarne zaštite.....	32
1.4 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES	34
1.5 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA.....	37
1.6 OPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA	37
1.6.1 Radovi uklanjanja	37
1.6.2 Način i uvjeti priključenja građevne čestice (građevine) na prometnu površinu i drugu infrastrukturu.....	37
2. VARIJANTNA RJEŠENJA	38
2.1 OPIS RAZMATRANIH VARIJANTI	38
2.2 POVOLJNOST VARIJANTI S ASPEKTA ULAZNIH ZAHTJEVA I SIGURNOSNO-TEHNIČKIH UVJETA	40
2.3 POVOLJNOST VARIJANTI S ASPEKTA ZAŠTITE OKOLIŠA	41
2.4 OBRAZLOŽENJE RAZLOGA ODABIRA ODREĐENE VARIJANTE	45
3. PODACI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU	46
3.1 POLOŽAJ ZAHVATA U PROSTORU	46
3.2 ANALIZA USKLAĐENOSTI S DOKUMENTIMA PROSTORNOG UREĐENJA I ODNOSA PREDMETNOG ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA.....	47
3.2.1 Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije.....	48
3.2.2 Prostorni plan uređenja Općine Virje	54
3.2.3 Zaključak.....	70
3.3 OPIS POSTOJEĆEG STANJA OKOLIŠA.....	71
3.3.1 Klimatološke značajke.....	71
3.3.2 Klimatske promjene	75
3.3.3 Kvaliteta zraka	77
3.3.4 Geološke, hidrogeološke i seizmološke značajke	78
3.3.5 Vode i vodna tijela	83

3.3.6	<i>Pedološke značajke</i>	98
3.3.7	<i>Korištenje zemljišta i zemljišni resursi</i>	100
3.3.8	<i>Šumski ekosustavi</i>	104
3.3.9	<i>Divljač i lovstvo</i>	107
3.3.10	<i>Biološka raznolikost</i>	109
3.3.11	<i>Zaštićena područja prirode</i>	115
3.3.12	<i>Ekološka mreža</i>	118
3.3.13	<i>Kulturno-povijesna baština</i>	121
3.3.14	<i>Krajobrazne karakteristike</i>	127
3.3.15	<i>Stanovništvo i naselja</i>	136
3.3.16	<i>Infrastruktura</i>	138
3.3.17	<i>Postojeće razine buke</i>	142
3.3.18	<i>Svjetlosno onečišćenje</i>	143
3.3.19	<i>Sprečavanje velikih nesreća koje uključuju opasne tvari na postojećem Terminalu Virje</i>	145
3.3.20	<i>Opis okoliša lokacije zahvata za varijantu »ne činiti ništa« odnosno prikaz mogućih promjena stanja okoliša bez provedbe zahvata</i>	154
3.3.21	<i>Prikupljeni podaci i provedena mjerenja na lokaciji zahvata</i>	154
4.	OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	157
4.1	UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA	157
4.2	UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMU I PODLOŽNOST ZAHVATA KLIMATSKIM PROMJENAMA	161
4.2.1	<i>Utjecaj zahvata na klimatske promjene – emisije stakleničkih plinova</i>	161
4.2.2	<i>Podložnost zahvata klimatskim promjenama</i>	162
4.3	UTJECAJ NA VODE I POSTIZANJE CILJEVA ZAŠTITE VODA	168
4.4	UTJECAJ NA TLO I ZEMLJIŠNE RESURSE	171
4.5	UTJECAJ NA ŠUMSKE EKOSUSTAVE I ŠUMARSTVO	173
4.6	UTJECAJ NA DIVLJAČ I LOVSTVO	173
4.7	UTJECAJ NA BIOLOŠKU RAZNOLIKOST – STANIŠTA, FLORU I FAUNU	174
4.8	UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA	176
4.9	UTJECAJ NA EKOLOŠKU MREŽU	177
4.10	UTJECAJ NA KULTURNO-POVIJESNU BAŠTINU	177
4.11	UTJECAJ NA KRAJOBRAZ	179
4.12	UTJECAJ NA PROMET I INFRASTRUKTURU	185
4.13	UTJECAJ OD POVEĆANIH RAZINA BUKE	185
4.14	UTJECAJ USLIJED EMISIJE SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA	189
4.15	UTJECAJ USLIJED NASTANKA OTPADA	190
4.16	UTJECAJI KOJI PROIZLAZE IZ PODLOŽNOSTI ZAHVATA RIZICIMA OD VELIKIH NESREĆA	191
4.16.1	<i>Utjecaj tijekom izgradnje</i>	191
4.16.2	<i>Utjecaj tijekom korištenja</i>	192
4.17	UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I ZDRAVLJE LJUDI	211
4.18	MOGUĆI KUMULATIVNI UTJECAJI	212
4.18.1	<i>Kumulativni utjecaj na kvalitetu zraka</i>	216
4.18.2	<i>Kumulativni utjecaj na vode, tlo i podzemlje</i>	217
4.18.3	<i>Kumulativni utjecaj na gospodarske djelatnosti</i>	218
4.18.4	<i>Kumulativni utjecaj na biološku raznolikost</i>	218
4.18.5	<i>Kumulativni utjecaj na zaštićena područja prirode</i>	219
4.18.6	<i>Kumulativni utjecaj na ekološku mrežu</i>	219

4.18.7	Kumulativni utjecaj na krajobraz	220
4.18.8	Kumulativni utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu	221
4.18.9	Kumulativni utjecaj uslijed povećanih razina buke	221
4.18.10	Kumulativni utjecaj uslijed svjetlosnog onečišćenja.....	222
4.18.11	Kumulativni utjecaj uslijed nastanka otpada.....	222
4.18.12	Rizik od velikih nesreća	223
4.18.13	Zaključak	225
4.19	MOGUĆI ZNAČAJNI PREKOGRAFIČNI UTJECAJI	225
4.20	UTJECAJI NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA	225
5.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	226
5.1	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA	226
5.1.1	Prijedlog mjera zaštite okoliša tijekom pripreme i projektiranja zahvata	226
5.1.2	Prijedlog mjera zaštite okoliša tijekom izgradnje zahvata.....	228
5.1.3	Prijedlog mjera zaštite okoliša tijekom korištenja zahvata	230
5.1.4	Prijedlog mjera zaštite okoliša za potrebe uklanjanja zahvata	233
5.2	PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	233
6.	NAZNAKA BILO KAKVIH POTEŠKOĆA	233
7.	IZVORI PODATAKA	234
7.1	ZAKONSKI I PODZAKONSKI PROPISI	234
7.2	PROSTORNO-PLANSKA DOKUMENTACIJA.....	237
7.3	STRUČNA I ZNANSTVENA LITERATURA.....	237
7.4	INTERNETSKI IZVORI PODATAKA.....	242
8.	PRILOZI.....	244
8.1	OPĆI PRILOZI.....	244
8.1.1	Preslika izvatka iz sudskog registra trgovačkog suda za tvrtku IVICOM Consulting d.o.o.	244
8.1.2	Rješenje MZOE o suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša tvrtki IVICOM Consulting d.o.o.	249
8.2	RJEŠENJE O PRIHVATLIVOSTI ZAHVATA ZA EKOLOŠKU MREŽU	255
8.3	PROSTORNO-PLANSKA DOKUMENTACIJA.....	258
8.3.1	Potvrda o usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja	258
8.3.2	Očitovanje Zavoda za prostorno uređenje Koprivničko-križevačke županije	260
8.3.3	Ovjereni izvodi iz dokumenata prostornog uređenja	261
8.4	GRAFIČKI PRILOZI - IDEJNO RJEŠENJE PLANIRANOG ZAHVATA	263
8.4.1	Situacija – postojeće stanje na preklopu službenog katastarskog plana s ortofotom i geodetskog snimka postojećeg stanja, M 1: 1000	263
8.4.2	Shema tokova Terminala Virje - postojeće stanje.....	264
8.4.3	Shema tokova Terminala Virje - novoprojektirano stanje.....	265
8.4.4	Situacija Terminal Virje - novoprojektirano stanje.....	266
8.4.5	Situacija Terminal Virje, novoprojektirano stanje sa sigurnosnim udaljenostima	267
8.4.6	Dimenzije spremnika A-4504 i A-4505 / Tipski spremnik Naručitelja, neto kapacitet 80.000 m3 268	
8.5	IZVJEŠĆA PROVEDENIH MJERENJA NA TERMINALU VIRJE	269
8.5.1	Izvješća – otpadne vode	269
8.5.2	Izvješća – mali uređaji za loženje	270

POPIS KRATICA

BAT/NRT	Best Available Techniques / najbolje raspoložive tehnike
BTEX	skupni naziv za spojeve benzen, toluen, etilbenzen i ksilene (eng. Benzene, Toluene, Ethylbenzene and Xylene)
CLC	CORINE Land Cover / CORINE klasifikacija načina korištenja zemljišta
CPS	Centralna plinska stanica
dB(A)	Decibel
DC	Državna cesta
DEM	Digitalni model reljefa (Digital Elevation Model)
DGU	Državna geodetska uprava
DHMZ	Državni hidrometeorološki zavod
DOF	Digitalni orto-foto snimak
DV	Dalekovod
EPA	Environmental Protection Agency
EPU	Eksploatacijsko polje ugljikovodika
EU	Europska unija
GJ	Gospodarska jedinica
GP	Granični prijelaz
GTS	Glavna transformatorska stanica
GV	Granična vrijednost
HAK	Hrvatski autoklub
HAOP	Hrvatska agencija za okoliš i prirodu
HAZOP	Hazard and Operability Study / Studija opasnosti i operativnosti
HOS	Hlapivi organski spojevi
HŠ	Hrvatske šume
HV	Hrvatske vode
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change - Međuvladin panel za klimatske promjene
JL(R)S	Jedinica lokalne (regionalne) samouprave
JVP	Javna vatrogasna postrojba
kV	Kilovolt
kW	Kilovat
LC	Lokalna cesta
MinGOR	Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
NKD	Nacionalna klasifikacija djelatnosti
NN	Narodne novine
NMHOS	Nemetanski hlapivi organski spojevi
NT	Naftni Terminal
OKJ	Osnovne krajobrazne jedinice
PAH	Policiklički aromatski ugljikovodici
PGDP	Prosječni godišnji dnevni promet
PLDP	Prosječni ljetni dnevni promet
PM	Lebdeća čestica
ppm	Dijelova na milijun
PP KKŽ	Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije
PPUO	Prostorni plan uređenja Općine



PTS	Pomoćna transformatorska stanica
PUO	Procjena utjecaja na okoliš
PUVP	Plan upravljanja vodnim područjima
RegCM	Regional Climate Model (naziv regionalnog klimatskog modela ICTP-ja)
RH	Republika Hrvatska
RPOT / OPVN	Registar postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari / Očevidnik prijavljenih velikih nesreća
RPV	Razina podzemne vode
SIL	Safety Integrity Level
SOP	Sliv osjetljivog područja
SUO	Studija utjecaja na okoliš
TK	Topografska karta
TPV	Tijela podzemnih voda
TS	Trafostanica
UŠP	Uprava šuma – Podružnica
ŽC	Županijska cesta

UVOD

Predmetni zahvat koji je razmatran ovom Studijom, podrazumijeva proširenje spremničkog prostora za skladištenje sirove nafte na postojećem Terminalu Virje u Koprivničko-križevačkoj županiji. Nositelj zahvata je Jadranski naftovod - JANAF d.d.

Budući da raspoloživi skladišni kapaciteti za sirovu naftu i naftne derivate u Hrvatskoj ne zadovoljavaju potrebe komercijalnog skladištenja, tržišta i zahtjeve EU, JANAF d.d. u skladu s planom razvoja, modernizacijom i sigurnosti postojećeg skladištenja sirove nafte, planira dogradnju spremničkih prostora na postojećem prihvatno-otpremnom Terminalu Virje.

Postojeći prihvatno-otpremni Terminal Virje prostire se na površini 116.406 m², a sastoji se od spremničkog prostora, pripadajućih mjernih i pumpnih stanica te pratećih objekata i instalacija. U sustavu JANAF-a, Terminal Virje se nalazi na 95-tom kilometru dionice naftovoda Sisak-Virje-Gola / Csurgo u smjeru Mađarske. Dionica naftovoda od Terminala Sisak preko Terminala Virje do Szazhalombatte/Mađarska (naftovod Sisak-Virje-Gola/Csurgo) je reverzibilna, odnosno osigurana je mogućnost transporta nafte u oba smjera.

Funkcije postojećeg Terminala Virje su: (1) skladištenje sirove nafte; (2) prihvati i otprema nafte iz smjera Siska i Mađarske; (3) mjerenje količina sirove nafte koja se transportira iz sustava JANAF-a u Mađarsku ili iz Mađarske u sustav JANAF-a, a potom dalje do korisnika; (4) mogućnost otpreme sirove nafte iz Terminala Virje prema Lendavi (trenutno se ne koristi).

Planirani zahvat, tj. proširenje spremničkog prostora Terminala Virje podrazumijeva dogradnju dva spremnika za skladištenje sirove nafte, svaki nazivnog volumena 80.000 m³, sa svrhom povećanja raspoloživog skladišnog kapaciteta, čime će se unaprijediti i uvjeti za pouzdano i ekonomično skladištenje sirove nafte. Spremnici će biti smješteni na slobodnom prostoru Terminala sjeverozapadno od postojećih spremnika nafte. Osim izgradnje novih spremnika, planirani zahvat uključuje i povezivanje s postojećim instalacijama i infrastrukturom Terminala Virje, tj. tlačnim i usisnim manipulativnim cjevovodima, prometnicama, odvodnjom potencijalno zauljenih voda, elektro napajanjem, instalacijama zaštite od požara, sustavom vatrozaštite i vatrodajave, sustavom upravljanja i nadzora. U opsegu planiranog zahvata predviđena je i izgradnja nove pumpne stanice i nove filtarske stanice.

U skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), odnosno prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17), planirani zahvat podliježe obavezi provedbe postupka procjene utjecaja na okoliš budući da se nalazi na popisu zahvata iz Priloga I. Uredbe, tj. pripada grupi zahvata pod točkama:

42. Građevine namijenjene skladištenju:

- *naftni terminali i terminal ukapljenog prirodnog plina*
- *skladišta nafte ili njezinih tekućih derivata kao samostalne građevine kapaciteta 50.000 t i više*

48. Izmjena zahvata iz ovog Priloga pri čemu zahvat ili izmijenjeni dio zahvata dostiže kriterije utvrđene ovim Prilogom

Provedba postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš, u nadležnosti je Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu MinGOR). Postupak se provodi na temelju stručne podloge - studije o utjecaju zahvata na okoliš.

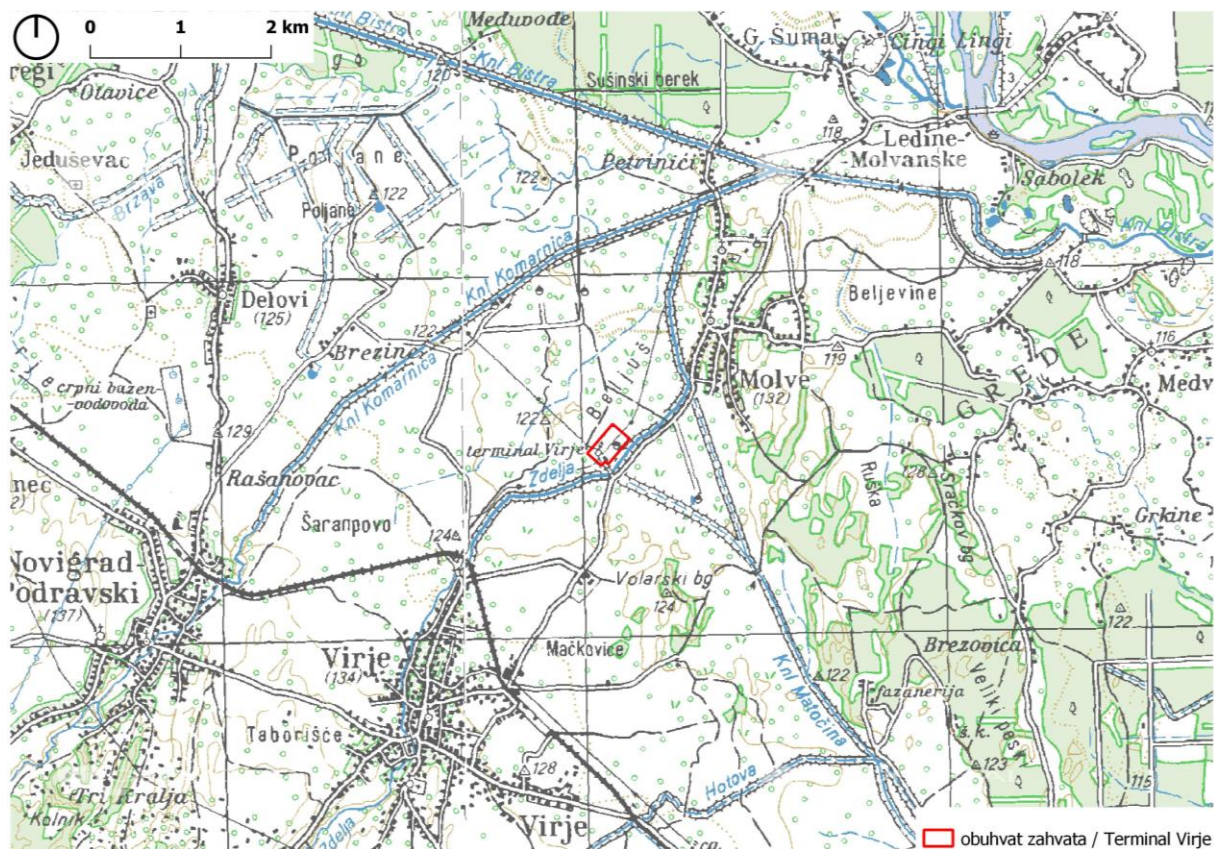
Ovlaštenik za izradu predmetne Studije o utjecaju planiranog zahvata na okoliš (u daljnjem tekstu SUO) je tvrtka IVICOM Consulting d.o.o. iz Zagreba (Prilog 8.1.1 Preslika izvatka iz sudskog registra trgovačkog suda) koja posjeduje Rješenje nadležnog Ministarstva o suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (Prilog 8.1.2). Za potrebe nositelja zahvata, tvrtke JANAF d.d., tvrtka IVICOM Consulting d.o.o. izradila je i *Idejno rješenje za zahvat u prostoru - Proširenje spremničkog prostora za*

skladištenje sirove nafte na Terminalu Virje (4170-IR-ICO-45-01), travanj 2020. koje je služilo kao osnova za izradu SUO.

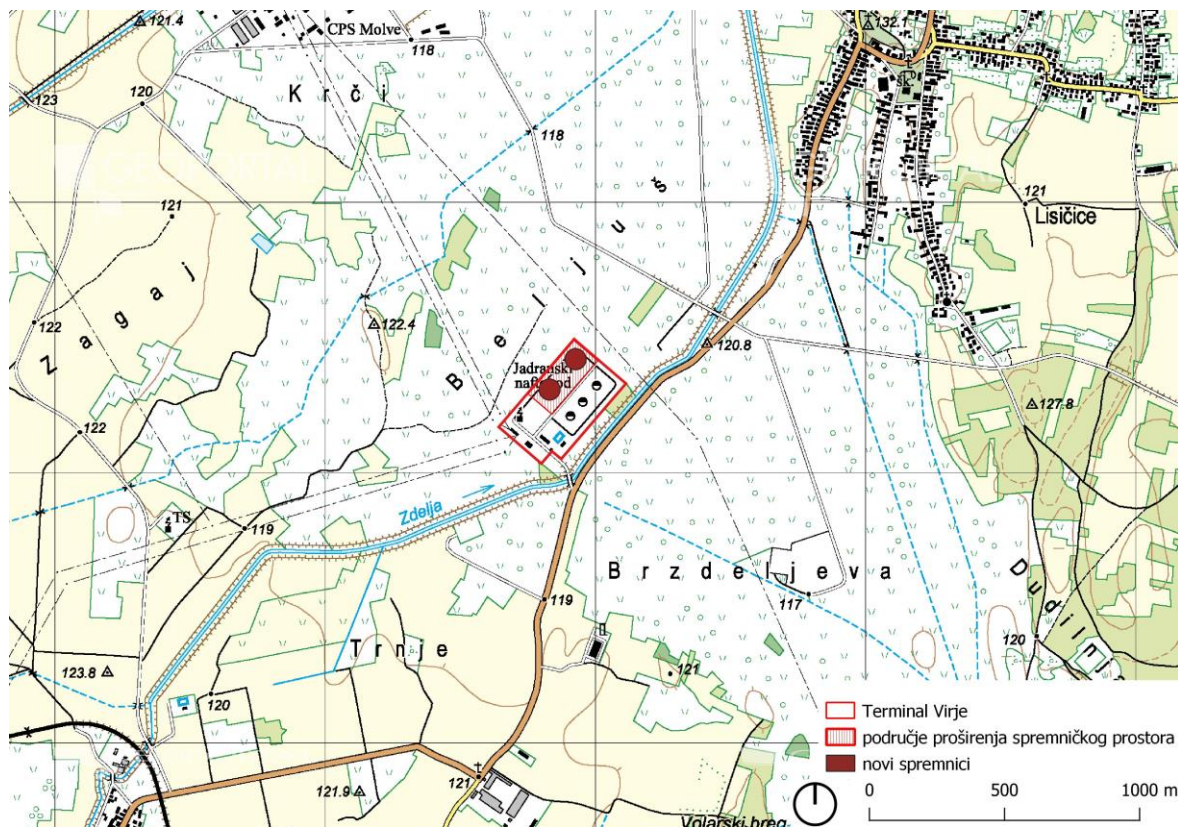
Prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), (članak 27., stavak 2) za zahvate za koje je posebnim propisom kojim se uređuje zaštita okoliša određena obveza procjene utjecaja na okoliš, prethodna ocjena obavlja se prije pokretanja postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš. U skladu s tim, nositelj zahvata je nadležnom Ministarstvu podnio zahtjev za prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu. Nadležno Ministarstvo je donijelo Rješenje (KLASA: UP/I-612-07/20-60/34, URBROJ: 517-05-2-2-20-2) da je planirani zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu, odnosno da nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu (Prilog 8.2).

1. OPIS ZAHVATA

Zahvat koji je predmet ove Studije, podrazumijeva proširenje spremničkog prostora za skladištenje sirove nafte na postojećem naftnom Terminalu Virje u Koprivničko-križevačkoj županiji. Nositelj zahvata je JANAF d.d. Planirano proširenje spremničkog prostora u potpunosti je predviđeno unutar granica postojećeg Terminala Virje koji je smješten između naselja Virje (oko 3 km JZ) i Molve (oko 2 km SI), uz koridor državne ceste DC 210 i kanalizirani potok Zdelju (Slika 1. - Slika 3.).



Slika 1. Šire područje naftnog Terminala Virje (podloga: TK 100.000; izvor: DGU, WMS servis)



Slika 2. Uže područje naftnog Terminala Virje (podloga: TK 25.000; izvor: DGU, WMS servis)



Slika 3. Lokacija naftnog Terminala Virje s ucrtanim područjem proširenja spremničkog prostora (podloga: Google maps – satellite, Open Source Maps)

1.1 Svrha planiranog zahvata

Raspoloživi skladišni kapaciteti za sirovu naftu i naftne derivate trenutno u Hrvatskoj ne zadovoljavaju potrebe komercijalnog skladištenja i tržišta EU. Jadranski naftovod d.d. stoga u cilju razvoja, modernizacije i osiguranja skladišnih kapaciteta sirove nafte, planira proširenje spremničkog prostora na postojećem prihvatno-otpremnom Terminalu Virje.

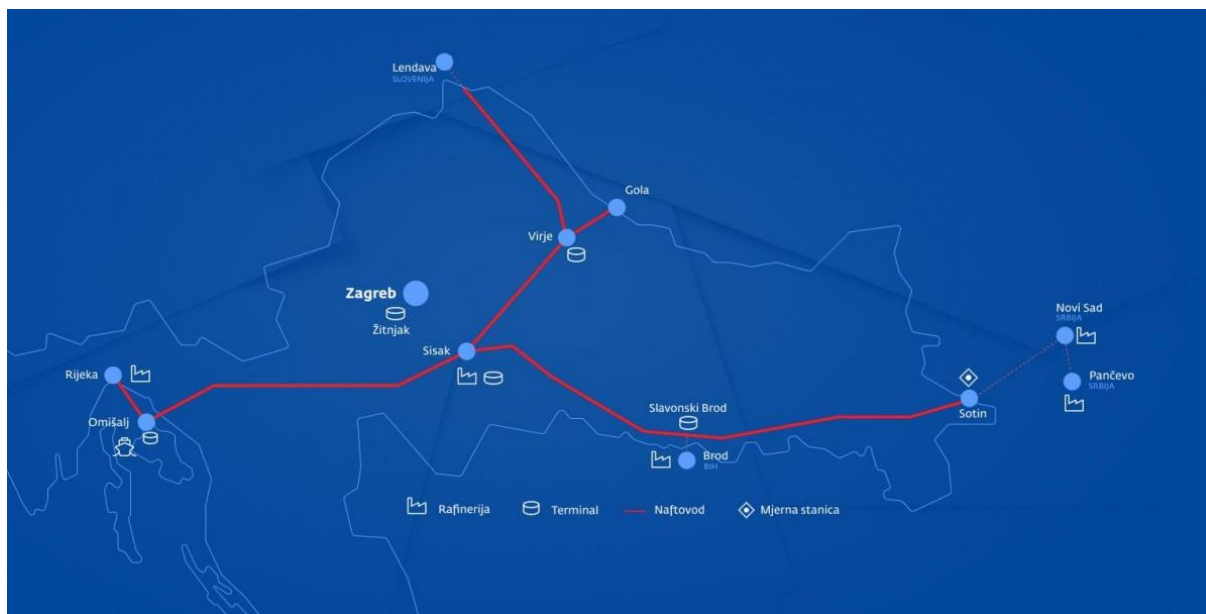
Planirano proširenje spremničkog prostora Terminala Virje podrazumijeva dogradnju dva spremnika za skladištenje sirove nafte (svaki nazivnog volumena 80.000 m³), sa svrhom povećanja raspoloživog skladišnog kapaciteta, čime će se unaprijediti uvjeti za pouzdano i ekonomično skladištenje sirove nafte. Spremnici će biti smješteni na slobodnom prostoru Terminala sjeverozapadno od postojećih spremnika nafte. Osim izgradnje novih spremnika, planirani zahvat uključuje i djelomičnu rekonstrukciju postojećih manipulativnih cjevovoda, dogradnju novih instalacija, opreme i objekta, te njihovo povezivanje na postojeće sustave Terminala Virje. U nastavku je dan detaljan opis postojećeg stanja Terminala Virje, kao i planiranog zahvata.

1.2 Opis postojećeg stanja na Terminalu Virje

1.2.1 Lokacija Terminala Virje

Postojeći prihvatno-otpremni Terminal Virje nalazi se na katastarskoj čestici k.č.br. 9901 K.O. Virje. Prostire se na površini od 10-ak ha, a sastoji se od spremničkog prostora, pripadajućih mjernih i pumpnih stanica, te pratećih objekata i instalacija. Pristupna prometnica do ulazno-izlazne porte Terminala spaja se na državnu cestu DC 210 koja povezuje naselja Virje i Molve.

U sustavu JANAF-a, Terminal Virje se nalazi na 95-tom kilometru dionice naftovoda Sisak-Virje-Gola / Csurgo u smjeru Mađarske (Slika 4.). Dionica naftovoda od Terminala Sisak preko Terminala Virje do Szazhalombatte/Mađarska (naftovod Sisak-Virje-Gola/Csurgo) je reverzibilna, odnosno osigurana je mogućnost transporta nafte u oba smjera.



Slika 4. Naftovodno-skladišni sustav JANAF-a (izvor: <https://janaf.hr/sustav-janaf/naftovodni-sustav>)

Funkcije postojećeg Terminala Virje su: (1) skladištenje sirove nafte; (2) prihvati i otprema nafte iz smjera Siska i Mađarske; (3) mjerenje količina sirove nafte koja se transportira iz sustava JANAF-a u Mađarsku ili iz Mađarske u sustav JANAF-a, a potom dalje do korisnika; (4) mogućnost otpreme sirove

nafte iz Terminala Virje prema Lendavi (trenutno se ne koristi jer je tehnološki zastarjela Rafinerija nafta u Lendavi zatvorena).

Magistralnim cjevovodom 12", od Terminala Virje do nekada postojeće Rafinerije nafte u Lendavi (Slovenija), također je bila moguća otprema nafte (Slika 4.), no zatvaranjem tehnološki zastarjele Rafinerije nafte u Lendavi, prestala je i otprema sirove nafte u njenom pravcu dionicom naftovoda (Virje-Lendava) te je nakon pregleda i inertiziranja, ova dionica blindirana i stavljena van upotrebe.

Na lokaciji postojećeg Terminala Virje, smješteni su sljedeći objekti i instalacije (Prilog 8.4.1):

- skladišni prostor za naftu;
- otpremna pumpna stanica;
- mjerne stanice;
- glavni ulazni filter;
- sustavi otpremnih i internih cjevovoda s pripadajućim ventilima;
- portirnica;
- glavna upravna zgrada;
- vatrogasnica;
- vatrogasna pumpaona;
- bazen vatrogasne vode;
- skladište (otvoreno i zatvoreno);
- 2 zdenca (zdenac EZ-1 i zdenac EZ-2-18; *napomena: zdenac EZ-1 trenutno se ne koristi i nije opremljen za crpljenje);
- kanalizacija sa separatorom i slop spremnik;
- uređaj za mehaničko-biološko pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda;
- retencijski bazen
- 2 prepumpna, kontrolna okna (jedan iz retencijskog bazena a jedan iz mehaničko-biološko uređaja)
- 2 ispusta pročišćenih voda u vodotok Zdelju (KO-1 i KO-2),
- trafostanica;
- elektromotorni kabelski razvodi;
- vanjska rasvjeta i uzemljenje;
- sustav daljinskog upravljanja;
- instrumentacijska oprema.

Svi prethodno navedeni objekti i instalacije na Terminalu Virje izgrađeni su i pušteni u pogon u vremenu 1980/82, osim zdenca EZ-2-18 koji je u funkciji od 2020 g.

Svi dijelovi sustava redovno se održavaju i kontroliraju sukladno internima dokumentima (Program održavanja spremnika, Program održavanja EE postrojenja, Program održavanja rotacione opreme i dr.), te će se isto primjenjivati i nakon realizacije predmetnoga zahvata.

Uz navedeno, na terminalu provode se i periodičke provjere opreme putem vanjskih ovlaštenih tvrtki te redovan nadzor inspekcijskih tijela (EE inspekcije, inspekcija opreme pod tlakom, inspekcije ZOP (MUP-a) itd.).



- | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|
| 0. pristupna cesta s parkingom | 5. retencijski bazen | 11. zdenci (bunari): |
| 1. spremnici s tankvanama: | 6. prepumpna, kontrolna okna: | a) EZ-1 (trenutno se ne koristi) |
| a) spremnik A-4501 | a) prepumpno, kontrolno okno iz | b) EZ-2-18 |
| b) spremnik A-4502 | mehaničko-biološkog uređaja za KO- | 12. vatrogasnica |
| c) spremnik A-4503 | 1 | 13. trafostanica |
| 2. separator | b) prepumpno, kontrolno okno iz | 14. skladište |
| 3. slop spremnik | retencijskog bazena za KO-2 | 15. pumpna, mjerna i čistačka stanica |
| 4. uređaj za mehaničko-biloško | 7. vatrogasna pumpaona | 16. ispusti pročišćenih voda: |
| pročišćavanje sanitarnih otpadnih | 8. bazen vatrogasne vode | a) KO-1 |
| voda | 9. portirnica | b) KO-2 |
| | 10. upravna zgrada | |

Slika 5. Lokacija Terminala Virje s postojećim objektima i instalacijama (podloga: Google maps – satellite, Open Source Maps)

1.2.2 Tehnološki opis Terminala Virje

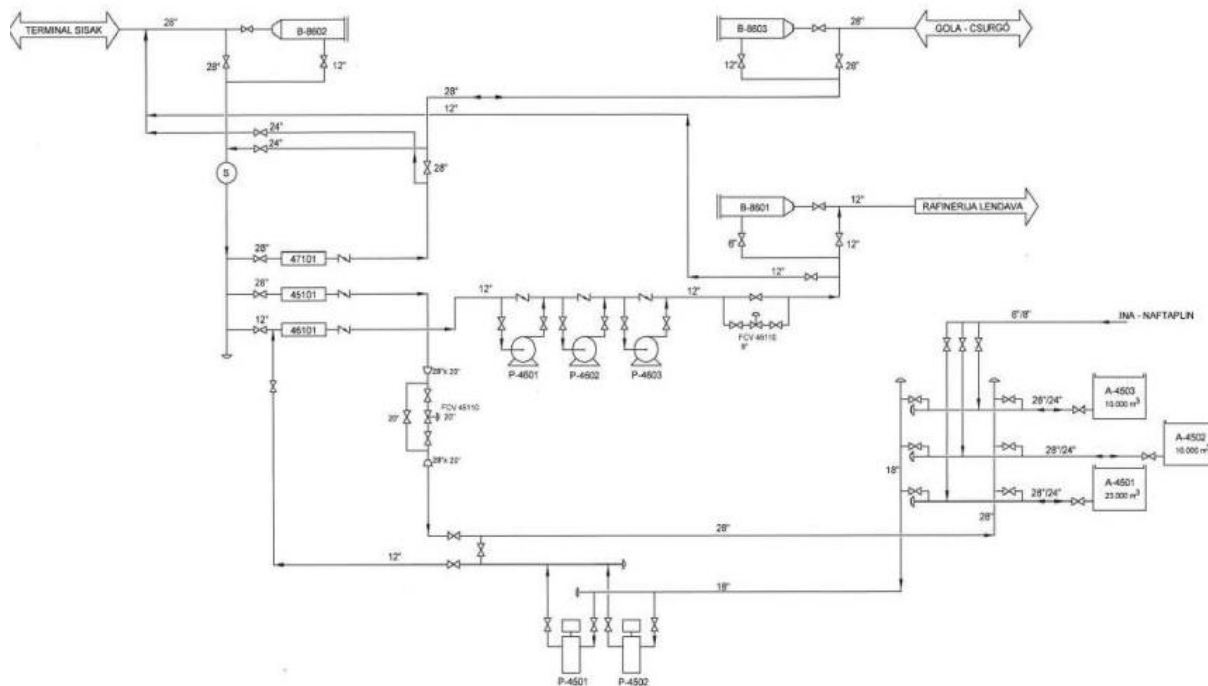
Na Terminalu Virje prihvaća se, skladišti i otprema (transportira) nafta. Tehnološki je podijeljen na skladišni prostor (spremnici), pumpnu stanicu i mjerne stanice. Pumpna stanica opremljena je s dvije pomoćne (booster) i tri glavne (transportne) pumpe. Za vrijeme transporta u radu je po jedna pomoćna i jedna glavna pumpa.

Doprema i otprema nafte vrši se naftovodom Sisak-Virje-Gola/Csurgo iz pravca Siska prema Mađarskoj i obrnuto, čiji je promjer 28" a projektiran je za maksimalni protok nafte od 2.090 m³/h.

Za upravljanje i praćenje (nadzor) rada Terminala instaliran je SCADA sustav kojim se automatski prate svi procesi (pumpanje, punjenje/pražnjenje spremnika, mjerenje količina i dr). Svi instrumenti u sklopu instrumentacijskog prostora povezani su s kontrolnom pločom zbog očitavanja mjernih vrijednosti te uključeni u krugove sigurnosti gdje aktiviranjem alarma, u slučaju tehnoloških parametara koji mogu prouzročiti požar, eksploziju ili drugi iznenadni događaj, pokreću radnje potrebne za siguran rad (zatvaranje ventila, isključivanje pumpi i slično).

Transport nafte obavlja se 24 h/dan pa je organiziran smjenski rad zaposlenih djelatnika.

Osnovna shema tokova Terminala Virje prikazana je na slici u nastavku.



Slika 6. Shema tokova Terminala Virje (Izvor: Janaf d.d., Služba razvoja i izgradnje)

1.2.2.1 Skladišni (spremnički/rezervoarski) prostori za sirovu naftu

Skladišni prostor za naftu na lokaciji Terminala Virje sastoji se od 3 spremnika sljedećih kapaciteta:

- | | | |
|--|-----|-----------------------|
| - jednog spremnika (A-4501) kapaciteta | 1 x | 20.000 m ³ |
| - dva spremnika (A-4502 i A-4503) kapaciteta | 2 x | 10.000 m ³ |
| - ukupno: tri spremnika kapaciteta | | 40.000 m ³ |

Spremnici su izvedeni s plutajućim krovom te opremljeni miješalicom, protupožarnim instalacijama za hlađenje i gašenje, sustavom za drenažu plutajućeg krova, instrumentima za automatsko mjerenje razina nafte, opremom za ručno mjerenje razina i uzorkovanje, opremom za automatsko mjerenje

temperature medija, armaturom za odvodnjavanje, instrumentima za zaštitu od prelijevanja, stepeništem s podijima i ostalim. Metalna konstrukcija spremnika je izvana antikorozivno zaštićena poliuretanskim premazom, a iznutra do visine 1 m katran-epoksidnim premazom.

Spremnici nafte smješteni su u betonskim bazenima (tankvanama) što osigurava prihvata razlivenog medija u slučaju iznenadnog događaja, odnosno sprječava izlijevanje nafte u okoliš.

U nastavku su dani osnovni podaci o postojećim spremnicima:

Spremnik A-4501:

- zapremina:	$V = 20.000 \text{ m}^3$
- promjer spremnika:	$D_R = 42,67 \text{ m}$
- visina plašta spremnika:	$H_R = 16,52 \text{ m}$
- tipa krova:	vanjski plutajući krov
- površina plašta spremnika	$A_{pl} = 2.215 \text{ m}^2$
- tlocrtna površina spremnika	$A_{pr} = 1.434 \text{ m}^2$
- tlocrtna površina prstena plutajućeg krova s branom	$A_{pr} = 138 \text{ m}^2$
- uskladišteni medij:	sirova nafta

Spremnici A-4502 i A-4503:

- zapremina:	$V = 10.000 \text{ m}^3$
- promjer spremnika:	$D_R = 30,48 \text{ m}$
- visina plašta spremnika:	$H_R = 14,4 \text{ m}$
- tip krova:	vanjski plutajući krov
- površina plašta spremnika	$A_{pl} = 1.378 \text{ m}^2$
- tlocrtna površina spremnika	$A_{pr} = 729 \text{ m}^2$
- tlocrtna površina prstena plutajućeg krova s branom	$A_{pr} = 93 \text{ m}^2$
- uskladišteni medij:	sirova nafta

Emisije hlapivih organskih spojeva u zrak na postojećim spremnicima minimalizirane su plivajućim krovom s obodnom membranom (brtvom). Brtva ima dvostruku ulogu da sprečava isparavanje nafte i ulazak vode/nečistoća u spremnik.

Spremnici se, održavaju sukladno Programu održavanja spremnika. Provode se mjesečni pregledi, redovni pregledi svakih 5 godina (u eksploataciji) te generalni remont spremnika maksimalno svakih 15 godina. Izvanredni pregledi se rade prema potrebi (u eksploataciji) npr. pregled nakon potresa.

Održavanje spremnika obuhvaća pražnjenje i čišćenje spremnika, pjeskarenje i ispitivanje svih čeličnih dijelova (stjenka, podnica, plutajući krov, cjevovodi za hlađenje i gašenje spremnika i dr.).

Vrši se detaljna kontrola debljine stjenki, zavarenih spojeva, prema potrebi se vrši zamjena ili popravak dotrajalih, korodiranih dijelova i površina, te se na kraju vrši kompletan AKZ.

Također se vrši zamjena brtve između krova i stjenke spremnika, kao i zamjena fleksibilnog crijeva za ispuštanje oborinske vode s krova spremnika.

1.2.2.2 Pumpna stanica sirove nafte

Namjena pumpne stanice Terminala Virje je transport nafte iz spremnika Terminala Virje u trasu naftovoda prema Sisku i manipulacija naftom unutar Terminala. Regulacija protoka provodi se pomoću regulacijskog ventila na tlačnoj strani glavnih pumpi. Za pumpanje nafte koriste se pomoćne (booster) i glavne (transportne) pumpe.

Pumpna stanica se sastoji od 3 glavne (transportne) pumpe i 2 pred-pumpe (pomoćne/booster pumpe). Osnovna namjena pomoćnih pumpi je osiguranje radnih parametara na usisu/ulazu glavne pumpne stanice, te interne operacije/manipulacije naftom unutar Terminala. Nazivni parametri pumpi prikazani su u tablici u nastavku.

Tablica 1. Nazivni parametri pumpi

Naziv pumpe	Broj pumpi [-]	Kapacitet, Q [m ³ /h]	Visina dobave, H [m]	Snaga elektromotora, N [kW]
Pomoćna (booster) pumpa	2	300	67	100
Glavna (transportna) pumpa	3	300	236	250

1.2.2.3 Mjerne stanice sirove nafte

Mjerni sustav za neprekidno daljinsko mjerenje količine isporučene sirove nafte na Terminalu Virje sastoji se od:

- mjerila protoka (protočnih mjerila obujma),
- pridruženih mjerila za mjerenje ostalih svojstava sirove nafte (temperatura, tlak, viskozitet i gustoća),
- računala protoka za proračun standardnog obujma isporučene nafte.

Kao sastavni dio mjerne stanice ugrađen je i uređaj za uzorkovanje/ispitivanje svojstava transportirane nafte.

Protočna mjerila obujma svake mjerne stanice izvedena je kao dvije paralelne linije kako bi se omogućilo međusobno nadziranje ispravnosti rada mjerila.

Na Terminalu Virje postoje 3 mjerne stanice protoka sirove nafte (MS-47101, MS-46101 i MS-45101), uz koje su ugrađeni i uređaji za uzorkovanje/ispitivanje svojstava transportirane nafte (UMS-47, UMS-46 i UMS-45).

1.2.3 Ostale instalacije i infrastruktura

1.2.3.1 Priključak na prometnu infrastrukturu i interne vatrogasne pristupe

Pristup Terminalu Virje osiguran je javnom prometnicom do službenog kolnog ulaza s rampom i čuvarskom službom. Cesta koja vodi od ulazno-izlazne porte Terminala spaja se na državnu cestu DC 210 koja povezuje naselja Virje i Molve.

Unutar Terminala postoje interne asfaltirane pristupne ceste koje su povezane s ulazno-izlaznom portom, čime je ostvarena povezanost Terminala s postojećom prometnom infrastrukturom.

Za potrebe planiranog zahvata ne postoje dodatni zahtjevi za povezivanje na javne prometnice.

1.2.3.2 Vodoopskrbni sustav

Vodoopskrba na Terminalu Virje je osigurana iz dva vlastita zdenaca te javnog sustava vodoopskrbe.

Izvedena su dva eksploatacijska zdenca - zdenac EZ-1 i zdenac EZ-2-18, za koje nositelj zahvata ima važeće Vodopravne dozvole.

Zdenac EZ-1 trenutno se ne koristi i nije opremljen za crpljenje.

Zdenac EZ-2-18 izveden je za opskrbu terminala vodom za tehnološke potrebe – protupožarna zaštita (vatrogasne potrebe u smislu gašenja požara, hlađenja spremnika i redovitih vatrogasnih vježbi).

Smještaj zdenaca na prostoru terminala vidljiv je na Slici 5. i Prilogu 8.4.1.

U redovnom radu terminala zahvaćena voda iz zdenca EZ-2-18 se koristi za:

- punjenje bazena vatrogasne vode (1.400 m³)
- opskrbljivanje hidrantske mreže,
- ponovno punjenje bazena vatrogasne vode (1.400 m³), nakon što se jednom godišnje isprazni radi čišćenja,
- količine potrebne za čišćenje/pranje bazena vatrogasne vode od naslaga,
- nadopunjavanje potrošenih količina tijekom redovnih vatrogasnih vježbi (vježbe gašenja požara i hlađenja spremnika),
- za nadopunjavanje količina izgubljenih uslijed isparavanja,
- povremeno zalijevanje travnatih površina tijekom sušnih perioda i dr.

Zahvaćena voda iz zdenca se dodatno ne obrađuje. Nakon punjenja u bazen vatrogasne vode, u vodu se ne dodaju nikakvi dodatci/sredstva za obradu vode.

Pitka voda iz javnog sustav vodoopskrbe koristi se za sanitarne potrebe.

Obvezujućim Vodopravnim dozvolama, dozvoljava se zahvaćanje vode za tehnološke potrebe u količini do najviše 10.000 m³/god. (max. kapacitet crpljenja 26 l/s) iz zdenca EZ-1 te do 4.000 m³/god (max. kapacitet crpljenja 34,9 l/s) iz zdenca EZ-2-18.

Oba zdenca ne podliježu obvezi ishođenja koncesijskih uvjeta (zbog količine vode).

Ukupne količine zahvaćene vode iz zdenca EZ-2-18 za 2020. godinu su iznosile 5.185 m³, dok je putem javnog sustava vodoopskrbe u 2020. godini isporučeno 275 m³ vode.

Planiranim zahvatom nije predviđeno proširenje postojećeg vodoopskrbnog sustava te se on zadržava kao postojeći.

1.2.3.3 Sustav odvodnje

Sve otpadne vode koje nastaju na postojećem terminalu se prikupljaju internim sustavom odvodnje razdjelnog tipa. Na Terminalu Virje postoji razdjelni sustav odvodnje:

- sustav za potencijalno onečišćene otpadne vode koji obuhvaća oborinske vode s mogućih zauljenih površina i protupožarne vode koje služe za gašenje i hlađenje u slučaju požara te,
- sustav za sanitarne otpadne vode.

Čiste oborinske vode s postojećih internih vatrogasnih pristupa te krovova objekata se ispuštaju na okolne zelene površine.

Sustav odvodnje sanitarnih otpadnih voda

Sanitarne otpadne vode iz upravne zgrade, vatrogasnice, portirnice i trafostanice, se prije ispuštanja u recipijent, sustavom podzemnih cjevovoda i šahtova, odvode do mehaničko-biološkog uređaja na pročišćavanje.

Riječ je o uređaju tipa BP ASP 10 K, kapaciteta 8-12 ES, projektiranom za mehaničko hidrauličko punjenje 1,5 m³/dan sanitarnih otpadnih voda.

Tehnološki proces pročišćavanja zasniva se na mehaničko-biološkom principu tretmana otpadne vode aktivacijskom tehnologijom.

Uređaj je konstruiran na način da su svi dijelovi smješteni u jednom spremniku podijeljenom na tri funkcionalna dijela (komore). Otpadna voda dolazi u ulaznu komoru/primarni taložnik gdje se oslobađa mehaničkih, plivajućih i taloživih čestica koje se potom razgrađuju anaerobnim procesom. Mehanički pročišćena voda odlazi u aktivacijsku komoru gdje se odvija biološka razgradnja koju ubrzavaju aeratori postavljeni na dnu komore. Mješavina vode i aktivnog mulja iz aktivacijske komore odvodi se u sekundarni taložnik, gdje dolazi do taloženja mulja (aktivni mulj se odvaja od vode). Pročišćena voda se, pomoću mamut pumpe I, ispušta izlaznom cijevi u prepumpno kontrolno okno te zatim u recipijent - vodotok Zdelju (1. ispust), a u skladu sa važećom Vodopravnom dozvolom.

Nataloženi se aktivni mulj, hidrauličkim putem, vraća u aeracijsku komoru. Višak aerobno tretiranog aktivnog mulja se, pomoću mamut pumpe II odvodi u komoru za taloženje.

Pročišćavanje vode u uređaju temelji se na istom principu kao i pročišćavanje vode u prirodi (pomoću bakterija). Zbog navedenog, uređaj je osjetljiv na različita kemijska sredstva koja utječu na smanjenje efikasnosti.

Sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19), mulj iz procesa pročišćavanja sanitarnih otpadnih voda zbrinjava se putem ovlaštene tvrtke te se o tome vodi prateća dokumentacija za otpad.

Količina sanitarnih otpadnih voda nastalih radom postojećeg terminala, u 2020. godini iznosila je 280 m³, što odgovara količini od 275 m³ isporučene pitke vode iz javnog sustava vodoopskrbe a koja je korištena za sanitarne potrebe.

Sustav odvodnje potencijalno onečišćenih otpadnih voda (oborinskih i protupožarnih)

Potencijalno onečišćene oborinske otpadne vode iz tankvana spremnika, tankvana mjerne, čistačke i pumpne stanice, kao i protupožarne vode iz tankvana spremnika, prikupljaju se sustavom podzemnih cjevovoda i šaftova te se istim odvođe do separatora na pročišćavanje. Nakon obrade na separatoru, pročišćene vode se odvođe u retencijski bazen te zatim putem prepumpnog kontrolnog okna odlaze na ispust u recipijent – vodotok Zdelju (2. ispust), a u skladu s važećom Vodopravnom dozvolom. Nafta sakupljena nakon pročišćavanja na separatoru prepumpava se u slop spremnik iz kojega se vraća u sustav.

Spremnici sirove nafte smješteni su u betonskim bazenima (tankvanama) koji onemogućavaju izlivanje nafte u okoliš u slučaju havarije na spremnicima. U redovitom radu u tankvanama se prihvataju oborinske vode koje u području spremnika eventualno mogu doći u dodir sa zauljenim površinama, zbog čega se sve potencijalno onečišćene oborinske otpadne vode iz tankvana tretiraju na separatoru.

Tankvane su opremljene zasunima koji osiguravaju kontrolirano ispuštanje potencijalno onečišćenih otpadnih (oborinskih i propupožarnih) voda bez mogućnosti preopterećivanja separatora. Potencijalno onečišćene otpadne vode ispuštene iz tankvana, odvođe se sustavom podzemnih cjevovoda i šaftova do separatora na obradu.

Ostali uređaji i oprema na Terminalu Virje (mjerne, čistačke i pumpne stanice, i dr.) gdje je uslijed kontakta sa zauljenim površinama moguće onečišćenje, smješteni su u manje tankvane. Potencijalno onečišćene oborinske otpadne vode iz manjih tankvana također se prije ispuštanja u recipijent odvođe do separatora na obradu. Manje tankvane nemaju zasune zbog dovoljnog prihvatnog kapaciteta separatora za kontinuiranu obradu onečišćene vode iz ovih tankvana.

Na Terminalu je instaliran separator s nagnutim pločama (TPS), tj. gravitacijski tip separatora projektiran za učinkovito odvajanje nafte iz onečišćene vode.

Postojeći pločasti separator ima kapacitet obrade 90 m³/h, tj. takvog je kapaciteta da može obraditi količine:

- potencijalno onečišćene oborinske otpadne vode s površina (tankvane mjerne, čistačke i pumpne stanice) s kojih se one ispuštaju kontinuirano za vrijeme pljuska,
- potencijalno onečišćene oborinske otpadne vode s pojedine tankvane spremnika kontrolirano nakon pljuska te,
- protupožarne vode nastale tijekom postupka hlađenja koje dopiju u tankvane u slučaju požara.

Separator je dimenzioniran na način da se reguliranjem zasuna protok prilagođava kapacitetu separatora.

Na separatoru potencijalno onečišćene otpadne (oborinske i protupožarne) vode iz ulazne cijevi protječu kroz rešetku za otpatke koja je izrađena od čeličnih traka i ima svrhu filtracije krutih otpadaka (drvo, papir, plastika i dr.) u otpadnoj vodi.

Nakon filtriranja kroz rešetku, otpadna voda dolazi u ulaznu komoru u kojoj se nalaze (cijevi) usmjerivači protoka, kojima se otpadna voda odvodi do žlijeba za ujednačenu raspodjelu protoka vode po paketu ploča u glavnom dijelu separatora (glavnoj komori). Na valovitim površinama ploča odvajaju se kapi nafte, koje se potom uzdižu do glatkih (donjih) površina ploča uz koje klize do vrha i dalje na površinu vode. Mulj i sitne krute čestice talože se i sakupljaju u valovima pločama te klize na dno.

Nafta s površine sakuplja se uz pomoć prilagodive sabirne cijevi na čijem se gornjem dijelu nalazi žlijeb u koji se prelijeva (ulazi) nafta. Rub žlijeba je postavljen iznad najviše razine vode za separator. Maksimalna razina (pri maksimalnom protoku) određena je razinom izlazne brane u odnosu na sabirnu cijev.

Izdvojena nafta odvodi se u zdenac, iz kojeg se prepumpava u slop spremnik smješten u pumpnoj stanici za naftu. Sadržaj slop spremnika prepumpava se automatski u sirovinske spremnike.

Pročišćena voda sa separatora istječe preko prilagodive brane u izlaznu komoru/i kanal, a iz nje u retencijski bazen.

Pročišćena voda se nakon akumuliranja u retencijskom bazenu do određene količine (165 m³) preko prepumpnog okna prepumpava u recipijent - vodotok Zdelju, a u skladu sa važećom Vodopravnom dozvolom.

Sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19), izdvojeni kruti otpad i talog iz procesa pročišćavanja potencijalno onečišćenih otpadnih voda (oborinskih i protupožarnih) zbrinjava se putem ovlaštene tvrtke te se o tome vodi prateća dokumentacija za otpad.

U 2019. godini je iz retencijskog bazena ispušteno oko 7.700 m³ pročišćene otpadne vode. Navedene količina je procijenjena na temelju rada pumpi, jer ne postoji obveza mjerenja, s obzirom da se radi o pročišćenim oborinskim vodama te mogućim protupožarnim vodama, čije količine nastanka tijekom rada predmetnog terminala ovise o količini oborina te o učestalosti pojave požara.

Ispusti i mjesta za uzorkovanje pročišćenih otpadnih voda

Na Terminalu Virje postoje dva ispusta pročišćenih voda s terminala. Ispust voda nakon pročišćavanja na mehaničko-biološkom uređaju za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda (ispust 1) i ispust nakon obrade potencijalno onečišćenih otpadnih (oborinskih i protupožarnih) voda na separatoru (ispust 2). Voda se u vodotok Zdelju ispušta putem pumpi.

Uzorkovanje i ispitivanje pročišćenih otpadnih voda na Terminalu Virje obavlja se putem ovlaštenog laboratorija na kontrolnim oknima sukladno važećoj Vodopravnoj dozvoli.

Mjesta uzimanja uzoraka za pročišćene otpadne vode su posljednja, kontrolna, okna prije ispusta:

- za pročišćenu sanitarnu otpadnu vodu u kontrolnom oknu prije ispusta u vodotok Zdelju (KO-1);
- za pročišćenu potencijalno onečišćenu otpadnu (oborinsku i protupožarnu) vodu u kontrolnom oknu iza retencijskog bazena prije ispusta u vodotok Zdelju (KO-2).

Za potrebe predmetnog zahvata zadržava se postojeći sustav obrade i odvodnje potencijalno onečišćenih otpadnih (oborinskih i protupožarnih) voda uz povećanje kapaciteta. Ne ostvaruje se potreba za proširenjem postojećeg sustava odvodnje sanitarnih otpadnih voda, te se on zadržava kao postojeći.

1.2.3.4 Elektroenergetsko napajanje

Za potrebe opskrbe električnom energijom svih električnih trošila na Terminalu Virje izgrađena je glavna transformatorska stanica (GTS) omjera transformacije 35/6/0,4 kV. U transformatorskoj stanici su instalirani postojeći energetski transformatori. Dva transformatora su prijenosnog omjera 35/6 kV snage 1,6 MVA te dva transformatora kućne potrošnje prijenosnog omjera 6/0,4 kV snage 630 kVA. Transformatori mogu raditi paralelno.

GTS se napaja 35 kV kabelima iz dva neovisna izvora, TS Đurđevac i TS Novigrad. Mjesto predaje električne energije i obračunsko mjerno mjesto nalazi se na 35 kV naponskoj razini u GTS-u na Terminalu Virje.

Postojeća vatrogasna pumpa kao i tri postojeće otpremne pumpe su napojene s 6 kV naponom. Sva ostala električna trošila napajaju se 0,4 kV naponom, putem transformacije 6/0,4 kV u GTS-u.

U slučaju nestanka električne energije iz distributivne mreže, za napajanje nužnih električnih trošila neophodnih za sigurnost kompletnog Terminala, koristi se dizel električni agregat (DEA) instalirane snage 170kVA (0,4 kV, 50Hz).

Glavna transformatorska stanica (GTS), smještena je u zoni sigurnosti, na prostoru koji nije ugrožen eksplozivnom atmosferom. Transformatorska stanica je klasična zidana građevina, u kojoj su smješteni rasklopno postrojenje 35 kV, razvodno postrojenje 6 kV, razvodno postrojenje 0,4 kV, postrojenje pomoćnog napajanja 110 VDC i 48 VDC, te DEA. U transformatorskim komorama naslonjenim na zgradu GTS smješteni su transformatori 35/6 i 6/0,4 kV.

Na Terminalu Virje se nalazi postojeći sustav gromobranske i antistatičke zaštite.

Postojeći transformatori 2x1,6MVA nemaju dovoljno kapaciteta za napajanje svih potrošača koji su predviđeni planiranim proširenjem Terminala. Priključak obračunskog mjernog mjesta potrebno je prilagoditi novim zahtjevima.

1.2.3.5 Sustav nadzora i upravljanja

Za upravljanje i praćenje (nadzor) rada Terminala u glavnoj kontrolnoj sobi upravne zgrade instaliran je SCADA nadzorni sustav koji osigurava centralizirani daljinski rad, upravljanje i automatsko praćenje svih procesa (pumpanje, punjenje/pražnjenje spremnika, mjerenje količina i dr). Postojeći sustav Terminala Virje za nadzor i upravljanje spremničkog prostora sirove nafte temelji se na Siemensovoj platformi PCS7.

Svi instrumenti u sklopu instrumentacijskog prostora povezani su s kontrolnom pločom zbog očitavanja mjernih vrijednosti te uključeni u krugove sigurnosti gdje aktiviranjem alarma, u slučaju poremećaja tehnoloških parametara koji mogu prouzročiti požar, eksploziju ili drugi iznenadni događaj, pokreću radnje potrebne za siguran rad (zatvaranje ventila, isključivanje pumpi i slično).

1.2.3.6 Sustav zaštite od požara

Terminal obuhvaća slijedeću opremu i sredstva za zaštitu od požara: sustav za dojavu požara; stabilni sustav za hlađenje spremnika vodom; sustav za gašenje spremnika pjenu; vanjsku i unutarnju hidrantsku mrežu i mrežu za pjenu; pokretne uređaje za zaštitu od požara.

Za hlađenje spremnika nafte A-4501, A-4502 i A-4503 izvedeni su stabilni sustavi za hlađenje raspršenom vodom (drencheri) koji se aktiviraju ručno. Hlađenje se provodi pomoću vode iz vanjske hidrantske mreže, a koja se crpi iz zdenca EZ-2-18.

Hlađenje spremnika je postupak koji se pokreće u slučaju požara na nekom od spremnika, kad se istovremeno s gašenjem spremnika u požaru pokreće hlađenje najbližih spremnika, prema Pravilniku o zapaljivim tekućinama (NN 54/98). U redovnom radu Terminala Virje nema hlađenja spremnika.

Za gašenje spremnika nafte A-4501, A-4502 i A-4503 izvedeni su stabilni sustavi za gašenje pjenu, a za gašenje ostalih objekata izveden je polustabilni sustav. Stabilni i polustabilni sustav za gašenje požara na Terminalu Virje se sastoji od: vanjskog bazena vatrogasne vode i bunara s dubinskom pumpom za punjenje vanjskog bazena za vatrogasnu vodu, vatrogasne pumpe (objekt s dvije pumpe vatrogasne vode) i pripadajućih instalacija.

U svrhu osiguranja dostatne količine vode za hlađenje i gašenje požara, na lokaciji Terminala se nalazi otvoreni betonski bazen vatrogasne vode kapaciteta 1.400 m³ koji se opskrbljuje iz zdenca EZ-2-18. Postojeći bazen je tlocrtnih dimenzija cca 36x36m, a smješten je na južnom dijelu Terminala između upravne zgrade, vatrogasne pumpe i retencijskog bazena separatora.

Kako bi se osigurala dostatna zaštita od požara, JANAF d.d. sklapa godišnji Ugovor s javnom vatrogasnom postrojbom Grada Đurđevca o pružanju usluge zaštite od požara (intervencije i dežurstva) za područje postrojenja Terminal Virje. S obzirom na to, Terminal obuhvaća i vatrogasnicu - objekt za opremu i vatrogasno osoblje koje, kao operativne snage za provedbu zaštite i spašavanja, postupaju u skladu s Planom zaštite od požara za Terminal Virje.

Za potrebe predmetnog zahvata planirano je povećanje kapaciteta bazena vatrogasne vode i ugradnja novih vatrogasnih pumpi. Također je za nove spremnike sirove nafte i njihove sabirne prostore potrebno izvesti instalacije za hlađenje vodom i gašenje koje se planira povezati na nadograđene postojeće instalacije.

Provjera funkcionalnosti sustava za dojavu i zaštitu od požara provjerava se svake godine kad i ispitivanje sustava za gašenje i hlađenje.

1.3 Opis planiranog zahvata na Terminalu Virje

Na Terminalu Virje postoji mogućnost proširenja spremničkog prostora sirove nafte koju JANAF d.d. planira realizirati izgradnjom dva nova spremnika za skladištenje sirove nafte, svaki neto kapaciteta 80.000 m³. Spremnici će biti smješteni na slobodnom prostoru Terminala sjeverozapadno od postojećih spremnika nafte (Slika 7.).

Uz izgradnju novih spremnika, planirani zahvat uključuje izgradnju slijedećih objekata, instalacija i infrastrukture za povezivanje i funkcionalnu integraciju novih spremnika u skladišni i transportni sustav NT Virje koji će činiti jedinstvenu i nedjeljivu tehničko-tehnološku cjelinu:

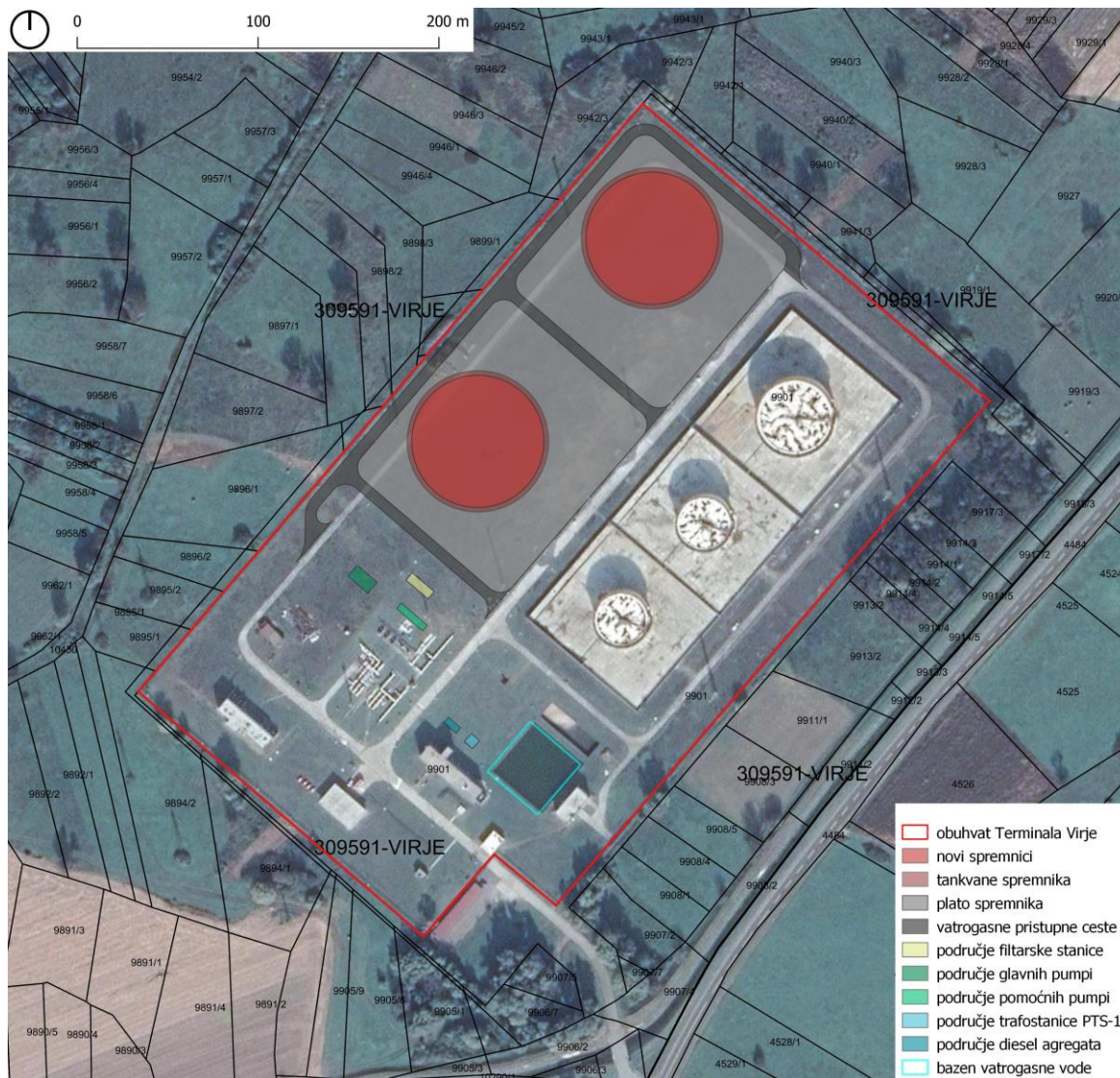
- spremnik za skladištenje sirove nafte A-4504 nazivnog kapaciteta 80.000 m³,
- spremnik za skladištenje sirove nafte A-4505 nazivnog kapaciteta 80.000 m³,
- nova pumpna stanica (pomoćne (booster) predpumpe i glavne otpremne pumpe),
- nova filtarska stanica,
- infrastruktura spremnika sirove nafte A-4504 i A-4505, koja obuhvaća:
 - o vatrogasne pristupe (ceste) i platoe uz spremnike,
 - o manipulativne cjevovode sirove nafte (kolektori, usisni i tlačni cjevovodi),
 - o odvodnju potencijalno onečišćenih otpadnih (oborinski i protupožarnih) voda,
 - o elektroenergetsku opremu (električni razvodi, napajanje, kabelaške police/kanali, uzemljenja, izjednačenje potencijala),
 - o instrumentacijsku opremu (mjerenje, signalizacija, upravljanje i nadzor rada),
 - o opremu i instalacije sustava za gašenje i hlađenje spremnika,
 - o hidrantsku mrežu,
 - o vatrodojavu,
 - o vanjsku rasvjetu.

Također, planirana je rekonstrukcija separatora za obradu dodatne potencijalno onečišćene otpadne (oborinske i protupožarne) vode te zamjena postojećeg bazena vatrogasne vode s novim bazenom (na istoj poziciji i iste površine, ali većeg volumena), rekonstrukcija vatrogasne pumpaone (ugradnja 3 nove pumpe, uklanjanje postojeće dvije s cjevovodima i pratećom opremom), te izgradnja nove pomoćne trafostanice (PTS-1) i diesel agregata (Slika 7.).

U nastavku je dan detaljniji opis pojedinog segmenta planiranog zahvata, a gabariti i pozicije svih novoprojektiranih objekata, te trase i duljine novih instalacija, prikazani su na Prilogu 8.4.4. *Situacija Terminala Virje - novoprojektirano stanje (crtež br. 4170-IR-ICO-45-01-01-DG-004).*

1.3.1 Oblik i veličina građevne čestice i obuhvata zahvata u prostoru

Prihvatno-otpremní Terminal Virje smješten je na katastarskoj čestici k.č. br. 9901 k.o. Virje (Mbr. 309591), te se prostire na površini 116.406 m² (Slika 7.). Planirano proširenje spremničkog prostora predviđa se na slobodnom, neizgrađenom prostoru Terminala Virje sjeverozapadno od postojećih spremnika nafte, površine cca 28.500 m². Nema potrebe za preparcelacijom i proširenjem Terminala na dodatne čestice.



Slika 7. Prikaz lokacije planiranog zahvata na katastru, tj. katastarskoj čestici k.č. br. 990,1 k.o. Virje 309591

1.3.2 Polazni uvjeti za izradu idejnog rješenja smještaja novih spremnika

Mogućnost izvođenja planiranog zahvata u dijelu koji se odnosi na smještaj novih spremnika razrađena je sa stanovišta postojeće lokacije, mogućeg obujma spremnika i njihovog smještaja, smještaja svih potrebnih novih objekata, instalacija i opreme, te povezivanja na postojeće sustave.

Pozicija, obujam i dimenzije spremnika uvjetovane su Zakonom o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10) i Pravilnikom o zapaljivim tekućinama (NN 54/99) (u nastavku poglavlja: Pravilnik).

Pravilnikom su određeni sljedeći sigurnosno-tehnički uvjeti osiguravanja zadovoljenja temeljnih zahtjeva za građevinu, na osnovu kojih su razrađene varijante smještaja spremnika:

- određivanje skupine zapaljivih tekućina
- sabirni prostor, provjetravanje sabirnog prostora
- sigurnosna udaljenost zaštitnog pojasa
- međusobne udaljenosti nadzemnih spremnika
- međusobne udaljenosti skupina nadzemnih spremnika.

Određivanje skupine zapaljivih tekućina

Skupina zapaljivih tekućina u koju pripada sirova nafta (medij koji se skladišti u spremnicima Terminala Virje) određuje se prema temperaturama plamišta i vrelišta. Prema fizikalnim i kemijskim svojstvima, poglavlje „3.3 Podaci o radnom mediju - karakteristike sirove nafte“, temperatura plamišta iznosi manje od 0°C (< °C), a temperatura vrelišta 40°C (= 40°C). Na osnovu toga sirova nafta pripada u skupinu I. zapaljivih tekućina, podskupinu I.B - tekućine čija je temperatura plamišta niža od 23°C, a vrelište iznad 38°C.

Sabirni prostor, provjetravanje sabirnog prostora

Za nove spremnike predviđena je čelična tankvana u skladu s Pravilnikom, čl. 72. (1) - sabirni prostori moraju biti od nezapaljivih građevnih materijala, dovoljno čvrsti i nepropusni za najveće očekivano opterećenje i postojani na djelovanje uskladištene tekućine.

Predviđena udaljenost između stjenke spremnika (vanjski obod) i zida sabirnog prostora (unutarnjeg oboda prstenastog sabirnog prostora) iznosi 2.512 mm, čime je osiguran dovoljan prostor za opsluživanje i održavanje, kao i dovoljni kapacitet za zadržavanje zapremine spremnika, a u skladu s Pravilnikom čl. 77. (4) nije potrebno prisilno provjetravanje i kontrola para u sabirnom prostoru.

Sigurnosna udaljenost zaštitnog pojasa

Za neto kapacitet nadzemnog spremnika 80.000 m³ namijenjenog za smještaj zapaljivih tekućina I. skupine prema Pravilniku čl. 66. (2), dijagram, sigurnosna udaljenost zaštitnih pojasa iznosi 30 metara. Pravilnik čl. 70. (5) propisuje da se kod spremnika s prstenastim plaštom od čelika (sabirni prostor, čelična tankvana) koji ima stabilni sustav za hlađenje i čija visina iznosi najmanje 4/5 visine spremnika, sigurnosna udaljenost može smanjiti na polovicu.

Prema Pravilniku, čl. 66. (5) i čl. 70. (5) sigurnosna udaljenost iznosi 15 metara. S obzirom na predviđenu udaljenost između stjenke (vanjski obod) spremnika i zida sabirnog prostora 2.512 mm (debljina stjenke tankvane 32 mm, procijenjeno), u skladu je s Pravilnikom čl. 70. (1): Najmanje 2/3 sigurnosne udaljenosti mora se nalaziti izvan sabirnog prostora.

Međusobne udaljenosti nadzemnih spremnika

Sigurnosno-tehničkim uvjetima Pravilnika međusobne udaljenosti nadzemnih spremnika određuju se na način da je međusobno ugrožavanje svedeno na najmanju moguću mjeru. Prema Pravilniku čl. 80. (2) najmanja međusobna udaljenost za spremnike sirove nafte s prstenastim plaštem čija je visina 4/5 visine spremnika iznosi 0,6 D, ali ne manje od 20 metara. Pravilnik čl. 80. (3): Polazište za mjerenje udaljenosti, između pojedinih spremnika kao i između pojedinih skupina spremnika je promjer (D) najvećeg pripadajućeg susjednog spremnika.

Za tipski spremnik 80.000 m³ predviđeni unutarnji promjer je 73,12 m.

Međusobne udaljenosti skupina nadzemnih spremnika

Prema Pravilniku čl. 80. (2), tablica 2. najmanja međusobna udaljenost skupina spremnika sirove nafte mora iznositi barem 1 D, ali najmanje 30 metara.

1.3.3 Spremnici

1.3.3.1 Čelična konstrukcija spremnika

Spremnici za sirovu naftu predviđeni su kao stabilni, vertikalnog tipa, cilindričnog oblika s plutajućim krovom te tankvanom (sabirnim prostorom) u obliku čeličnog prstenastog plašta. Spremnici će se izvoditi zavarivanjem segmenata iz čeličnog lima. Glavni dijelovi spremnika s tankvanom su:

- plašt spremnika,
- pod spremnika,
- plutajući krov spremnika,
- plašt tankvane,
- pod tankvane,
- prilazne stepenice,
- vršna platforma,
- penjalice,
- pomične ljestve na krovu,
- sustav za hlađenje i gašenje,
- otvor i priključak na spremniku i tankvani,
- sustav za odvodnju s plutajućeg krova i drenažu spremnika,
- oprema spremnika.

Spremnici će biti opremljeni miješalicama i sustavom za zaštitu od požara. Izvest će se sustav za drenažu plutajućeg krova te će biti ugrađeni instrumenti za automatsko mjerenje razine s očitanjem i alarmom u komandnoj sali, detektorima dozvoljenih krajnjih razina visine tekućine i prekidačem koji je vezan na primarni sigurnosni krug; oprema za ručno mjerenje razine i uzorkovanje; oprema za automatsko mjerenje temperature medija; armatura za odvodnjavanje te oprema za detekciju propuštanja podnice.

Na određenoj visini spremnika, bit će ugrađeni prelivni sigurnosni otvori kroz koje se nafta prelijeva u sabirni prostor u slučaju prepunjenja. Upravljanje miješalicama i motornim zasunima, vodit će se iz komandne sobe na Terminalu.

Pored toga, na spremniku će biti montirane stepenice za pristup na krov i u tankvanu, pomične ljestve na krovu, vršna platforma te vertikalne penjalice za pristup do vršne platforme i do unutrašnjosti tankvane. Svi dijelovi spremnika bit će odgovarajuće antikorozivno zaštićeni.

1.3.3.2 Tehnički podaci spremnika

Glavne tehničke podatke spremnika navedeni su u slijedećoj tablici.

Tablica 2. Karakteristike spremničkog prostora

KARAKTERISTIKE SPREMNIČKOG PROSTORA	
TIP I DIMENZIJE SPREMNIKA	
tip spremnika	vertikalni cilindrični s plutajućim krovom i metalnom tankvanom
tip krova	vanjski plutajući s duplom dekom
radni (operativni) obujam	$V = 80.000 \text{ m}^3$
promjer spremnika (unutarnji)	$D_{SU} = 73,12 \text{ m}$
promjer spremnika (vanjski)	$D_{SV} = 73,18 \text{ m}$
površina dna (spremnik + tankvana)	$A_{ST} = 4.805,4 \text{ m}^2$
površina spremnika	$A_S = 4.200 \text{ m}^2$

KARAKTERISTIKE SPREMNIČKOG PROSTORA

površina plašta spremnika	$A_{SP} = 5.403,3 \text{ m}^2$
visina plašta spremnika	$H_S = 23,50 \text{ m}$
maksimalna visina punjenja medija	$h = 21,65 \text{ m}$

TIP I DIMENZIJE TANKVANA

tankvana	čelična
promjer tankvane (unutarnji)	$D_{TU} = 78,22 \text{ m}$
promjer tankvane (vanjski)	$D_{TV} = 78,28 \text{ m}$
površina tankvane	$A_T = 600 \text{ m}^2$
površina plašta tankvane	$A_{TP} = 4.820 \text{ m}^2$
visina plašta tankvane	$H_T = 19,60 \text{ m}$

OSTALE KARAKTERISTIKE

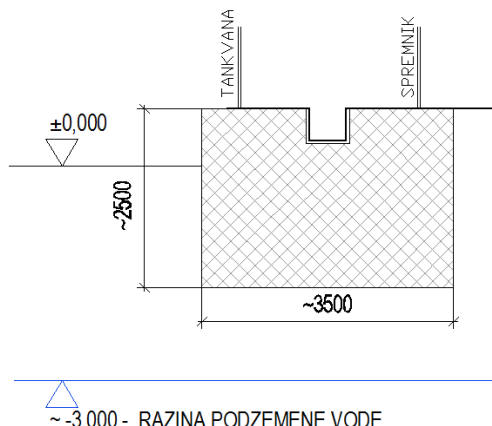
norma	HRN EN 14015/2005 i API 650
radni medij	sirova nafta
specifična masa medija	$0,87 \text{ kg/dm}^3$
klasa zapaljivosti i opasnosti	I B grupa zapaljivosti (HRN Z.C0.007)
projektni tlak	hidrostatski
radni tlak	atmosferski
projektna temperatura	okoline (-10 / +37,5°C)
radna temperatura	okoline (-10 / +37,5°C)
projektna temperatura metala	0°
dodatak na koroziju-pod i plašt	1 mm
toplinska izolacija	ne
hlađenje spremnika i tankvane	da
grijanje	ne
antikorozivna zaštita	da
sidrenje spremnika	ne
skupina i temperaturni razred	II A T3
namjena spremnika	skladištenje sirove nafte

Osnovne dimenzije spremnika prikazane su na Prilogu 8.4.6. *Dimenzije spremnika A-4504 i A-4505 / Tipski spremnik Naručitelja (crtež br. 4170-IR-ICO-45-01-01-DG-006).*

1.3.3.3 Temeljenje spremnika

Temeljenje plašta spremnika i tankvane izvest će se na zajedničkom armirano betonskom temelju kako bi se spriječio nepovoljan utjecaj diferencijalnog slijeganja između plašta spremnika i plašta tankvane. Dimenzije karakterističnog presjeka temeljne konstrukcije će iznositi cca $b/h = 3,5 / 2,5 \text{ m}$ te odabrano konačno tehničko rješenje nema značajan utjecaj na dimenzije temelja.

KARAKTERISTIČAN PRESJEK KROZ TEMELJ



Slika 8. Karakteristični presjek temeljnog prstena spremnika i tankvane

Temeljenje podnice spremnika izvest će se na uređenom platou, a unutar posteljice će se postaviti sloj nepropusne barijere u funkciji sprečavanja procjeđivanja sirove nafte u temeljno tlo. Prostor posteljice između podnice spremnika i nepropusne barijere drenirat će se sustavom trajne drenaže.

1.3.3.4 Analiza sidrenja spremnika u temeljnu konstrukciju

Provedena je analiza potrebe za sidrenjem spremnika u temeljnu konstrukciju koja se pojavljuje se u slučaju odizanja praznog spremnika uslijed djelovanja vjeta, te odizanja punog spremnika u slučaju seizmičkog djelovanja.

Analiza djelovanja vjeta na spremnik, provedena je u skladu s HRN EN 1991-4 za projektnu brzinu vjeta 20m/s i kategoriju terena I.

Analiza djelovanja potresa na spremnik, provedena je u skladu s normom HRN EN 1998-4 za ubrzanje tla 0,2g i tipa tla B. Za slučaj neusidrenih spremnika uslijed potresnog djelovanja dolazi do odizanja dijela plašta i podnice spremnika. Odizanje spremnika za slučaj potresnog djelovanja analizirano je približnim postupkom definiranim u poglavlju A.9.3 norme HRN EN 1998-4. Kako je navedeni postupak primjenjiv za spremnike s fiksnim krov, vrijednosti odizanja su aproksimirani trostrukim vrijednostima od dobivenih približnim postupkom.

Osim navedenim, kontrola potrebe za sidrenjem provedena je i postupkom prema normi EN 14015. Kod navedenog postupka proračunava se koeficijent k čija vrijednost manja od 0,785 pretpostavlja da ne dolazi do odizanja plašta u seizmičkom djelovanju. Vrijednosti koeficijenta k između 0,785 i 1,5 označava da dolazi do odizanja plašta spremnika u seizmičkom djelovanju, ali ta odizanja su unutar dozvoljenih vrijednosti te se spremnik smatra sigurnim. Za slučaj koeficijenta k većeg od 1,5 potrebno je izvršiti sidrenje spremnika u temeljnu konstrukciju. Vrijednosti koeficijenta k mogu se smanjiti ispod vrijednosti $k=1,5$ povećanjem mase plašta spremnika ili povećanjem debljine i vlačne čvrstoće anularne ploče spremnika.

Rezultati analize sidrenja prikazani su u tablici u nastavku te se može zaključiti da se proračunom odgovarajuće debljine anularne ploče može izbjeći potreba sidrenja čeličnog spremnika u temeljnu konstrukciju.

Tablica 3. Rezultati analize sidrenja

NORME	Spremnik	Tankvana
VJETAR - prema EN 1991-4		
osnovna brzina vjetra na lokaciji (m/s)	20	20
kategorija terena	I	I
proračunata brzina vjetra (m/s)	37	36
zahtjev norme EN 14015 za minimalnom brzinom vjetra (m/s)	45	45
ukupna sila vjetra (tankvana zanemarena) (kN)	1.118	964,8
moment prevrtanja vjetra (kNm)	13.136	9.448
pretpostavljena težina plašta spremnika (kN)	9.000	9.000
stabilizirajući moment uslijed težine plašta	329.040	351.990
faktor sigurnosti	25	37
potreba ugradnje sidrenih vijaka radi odizanja:	NE	NE
omjer horizontalne i vertikalne sile	0,12	0,11
potreba ugradnje sidrenih vijaka radi klizanja:	NE	NE
POTRES - prema EN 1998-4		
radijus spremnika R (m)	36,56	39,11
visina punjenja spremnika H (m)	21,69	18,95
gustoća medija (kg/m ³)	870	870
težina uskladištenog medija W (kN)	792.210	792.230
koeficijent impulzivne mase $m_i/m=$	0,35	0,29
koeficijent konvektivne mase $m_c/m=$	0,65	0,71
omjer H/R	0,59	0,48
potresna sila F(kN)	110.378	98.002
moment prevrtanja od plašta M (kNm)	1.045.285	818-585
moment prevrtanja na dno (kNm)	1.916.356	2.071.493
ukupni moment prevrtanja M' (kNm)	2.961.641	2.890.078
koeficijent M/WH	0,061	0,055
očekivano odizanje plašta spremnika (mm)*	32,5	17,1
base shear	0,14	0,12
potreba ugradnje sidrenih vijaka radi klizanja:	NE	NE
POTRES - prema EN 14015 (G.3.1)		
pretpostavljena debljina anularne ploče t_b (mm)	18	16
računska čvrstoća podnice materijala S355 R_{eb} (N/mm ²)	236,0	236,0
gustoća medija W_s (kg/l)	0,87	0,87
visina punjenja HT (m)	21,69	18,95
dio tekućine koji se odupire odizanju W_L (kN/m')	120,1	99,8
maksimalna vrijednost W_L (kN/m')	276,0	257,9
pretpostavljena težina plašta W_t (kN/m)	45,0	45,0
koeficijent k (do vrijednosti 1,5 nije potrebno sidrenje)	1,18	0,92
potreba ugradnje sidrenih vijaka:	NE	NE

*pretpostavljena je trostruka vrijednost spremnika s fiksnim krovom

1.3.4 Povezivanje novih spremnika s postojećim sustavima transporta nafte

1.3.4.1 Osnove tehnološkog procesa

Tehnološki proces transporta i skladištenja sirove nafte Terminala Virje podijeljen je na tri osnovne tehnološke funkcije:

- prihvrat sirove nafte i njen transport (preusmjeravanje),
- prihvrat sirove nafte i skladištenje,
- otprema sirove nafte iz spremničkog prostora.

Dionica naftovoda od Terminala Sisak preko Terminala Virje do Szazhalombatte/Mađarska (naftovod Sisak-Virje-Gola/Csurgo u sustavu Janaf-a) je reverzibilna, te su moguće sljedeće funkcije:

- prihvrat nafte iz pravca Terminal Sisak i transport prema Gola/Csurgo,
- prihvrat nafte iz pravca Gola/Csurgo i transport prema Terminalu Sisak,
- prihvrat nafte iz pravca Terminal Sisak i (transport prema Gola/Csurgo + skladištenje),
- prihvrat nafte iz pravca Gola/Csurgo i (transport prema Terminalu Sisak + skladištenje),
- prihvrat nafte iz pravca Terminal Sisak i njeno skladištenje,
- prihvrat nafte iz pravca Gola/Csurgo i njeno skladištenje,
- otprema nafte skladištene u Terminalu Virje prema Gola/Csurgo,
- otprema nafte skladištene u Terminalu Virje prema Terminalu Sisak.

Otprema sirove nafte iz spremničkog prostora Terminala Virje

Sirova nafta skladištena u novim i postojećim spremnicima Terminala Virje naftovodom Sisak-Virje-Gola/Csurgo može biti transportirana u smjeru Gola/Csurgo (Mađarska granica) ili u smjeru Terminala Sisak.

Traženi kapacitet otpreme jednak je u oba smjera i iznosi 1.600 m³/h. Tlak nafte na izlazu iz Terminala ovisi o pravcu otpreme i kreće se u području 15 do 18 bar. Za postizanje radnih uvjeta otpreme nafte, bit će instalirane nove booster i glavne otpremne pumpe. Za povezivanje nove pumpne stanice s novim i postojećim spremnicima izvest će se novi kolektor otpreme P40051-40“-A.

Novi kolektor otpreme iz spremnika P40051-40“-A zamijenit će postojeći P40038-18“-A, a u nastavku njega bit će instalirana nova spojna linija 40“ (P40052-40“-A) do filtarske stanice. Ispred pumpne stanice (prije booster pumpi), ugradit će se nova filtarska stanica s dva košarasta filtra radi zaštite pumpi i mjerne opreme od eventualno prisutnih nečistoća i/ili krutih čestica.

Nova pumpna stanica sastojat će se od dvije booster pumpe (P-4503 i P-4504) i dvije otpremne pumpe (P-4604 i P-4605). Namjena booster pumpi je osiguranje radnih uvjeta na usisu otpremnih pumpi, te interne manipulacije sirovom naftom u području skladišnog prostora Terminala. Za pokretanje i zaustavljanje otpremnih pumpi, te za osiguranje njihovog minimalnog protoka, paralelno s njima bit će instalirani regulacijski ventili minimalnog protoka (Min. FCV).

Uz poznate potrebne kapacitete otpreme koje nova pumpna stanica treba osigurati, predviđena je i mogućnost promjenjive dobave (protoka) putem energetski učinkovitih frekventnih pretvarača, kojima se ostvaruju operativne i ekonomske prednosti upravljanja dobavom novih otpremnih pumpi. Za pogon booster pumpi predviđa se ugradnja centrifugalnih pumpi sa stalnim brojem okretaja.

Otpremne pumpe sirovu naftu tlačnim cjevovodom P40080-28“-A šalju do postojeće mjerne linije MS47101, koja mjeri volumni protok isporučene nafte. Pored ultrazvučnih mjerila količine (volumnog protoka), na mornoj stanici MS47101 mjere se i pridružena svojstva sirove nafte (temperatura, tlak, viskozitet i gustoća) na osnovu kojih računalno protoka vrši obračun standardnog obujma otpremljene sirove nafte, ispravljenog po temperaturi, tlaku i gustoći.

Iza mjerne stanice MS47101 ugradit će se regulacijski ventil protoka kojim se regulira kapacitet otpreme cijelog sustava.

1.3.4.2 Novi manipulativni cjevovodi

Novi manipulativni cjevovodi spajaju se na postojeće i nove sustave i opremu Terminala. Za planirani zahvat povećanja spremničkog prostora i kapaciteta otpreme sirove nafte predviđeni su sljedeći novi cjevovodi:

- P40051-40"-A - kolektor otpreme iz novih i postojećih spremnika zamjenjuje postojeći P40038-18"-A
- P40052-40"-A - spojni cjevovod novog kolektora otpreme P40051-40"-A i nove filtarske stanice
- P40054-40"-A - spojni cjevovod spremnika A-4504 s kolektorom otpreme P40051-40"-A
- P40055-40"-A - spojni cjevovod spremnika A-4505 s kolektorom otpreme P40051-40"-A
- P40056-28"-A spojni cjevovod postojećeg kolektora dopreme P40020-28"-A s P40054-40"-A (spojnim cjevovodom spremnika A-4504)
- P40057-28"-A - spojni cjevovod postojećeg kolektora dopreme P40020-28"-A s P40055-40"-A (spojnim cjevovodom spremnika A-4505)
- P40058-12"-A - spojni cjevovod tankvane spremnika A-4504 s P40054-40"-A (spojnim cjevovodom spremnika A-4504)
- P40059-12"-A - spojni cjevovod tankvane spremnika A-4505 s P40055-40"-A (spojnim cjevovodom spremnika A-4505)
- P40060-40"-A - ulazni kolektor filtarske stanice
- P40061-28"-A - linija filtra S-4501
- P40062-28"-A - linija filtra S-4502
- P40063-40"-A - izlazni kolektor filtarske stanice
- P40064-40"-A - ulazni/usisni kolektor booster pumpi
- P40065-18"-A - ogranak prema ulaznom/usisnom kolektoru postojećih booster pumpi
- P40066-28"-A - ulazni/usisni cjevovod booster pumpe P-4503
- P40067-28"-A - ulazni/usisni cjevovod booster pumpe P-4504
- P40068-28"-A - izlazni/tlačni cjevovod booster pumpe P-4503
- P40069-28"-A - izlazni/tlačni cjevovod booster pumpe P-4504
- P40070-36"-A - spojni cjevovod izlaz booster pumpi ulaz/usis otpremnih pumpi
- P40071-20"-A - ulazni/usisni cjevovod otpremne pumpe P-4604
- P40072-20"-A - ulazni/usisni cjevovod otpremne pumpe P-4605
- P40073-16"-A - izlazni/tlačni cjevovod otpremne pumpe P-4604
- P40074-16"-A - izlazni/tlačni cjevovod otpremne pumpe P-4605
- P40075-6"-A - cjevovod minimalnog protoka otpremne pumpe P-4604
- P40076-6"-A - cjevovod minimalnog protoka otpremne pumpe P-4605
- P40080-28"-A - otpremni cjevovod glavnih pumpi prema MS47101
- svi ostali pomoćni i servisni cjevovodi (odvodnje, drenaže, slop, ispusti rasteretnih ventila i ostalo).

Novi cjevovodi prikazani su na Prilogu 8.4.4. *Shema tokova Terminala Virje - novoprojektirano stanje (crtež br. 4170-IR-ICO-45-01-01-DG-003)*, te na Prilogu 8.4.5. *Situacija Terminala Virje - novoprojektirano stanje (crtež br. 4170-IR-ICO-45-01-01-DG-004)*. Za upravljanje tehnološkim funkcijama, bit će ugrađena potrebna armatura, motorno ili ručno pogonjena, kako je prikazano na Prilogu 8.4.4.

1.3.4.3 Nova filtarska stanica

Predviđena je ugradnja dva paralelna košarasta filtra, svaki od njih za nominalni kapacitet tako da je tijekom pogona jedan u radu, a drugi u rezervi ili se na drugom izvodi čišćenje ili održavanje.

Filtarska stanica bit će izvedena unutar vodonepropusne armiranobetonske tankvane, s propisanim pristupnim i manipulativnim prostorom, stepenicama i podestima. Odvodnja tankvane (potencijalno onečišćene oborinske otpadne vode) bit će povezana na postojeći sustav za prikupljanje i obradu potencijalno onečišćenih otpadnih (oborinskih i protupožarnih) voda Terminala. Tlocrtna površina filtarske stanice iznositi će oko $12,0 \text{ m} \times 6,0 \text{ m} = 72 \text{ m}^2$.

1.3.4.4 Nova pumpna stanica (predpumppe i glavne pumpe)

Predpumppe (oznake P 4503 i P 4504)

Radi osiguravanja radnih parametara na usisu glavnih (transportnih) pumpi i interne manipulacije sirovom naftom, unutar spremničkog prostora Terminala bit će ugrađene dvije predpumppe (booster pumpe), svaka nazivnog kapaciteta $1.600 \text{ m}^3/\text{h}$. Tlocrtna površina dijela booster pumpi iznositi će oko $14,0 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} = 56 \text{ m}^2$.

Glavne pumpe (oznake P 4604 i P 4605)

Za pogon novih glavnih pumpi predviđeni su elektromotori s frekventnom regulacijom broja okretaja. Regulacija kapaciteta otpreme novih pumpi, bit će putem energetski učinkovitih frekventnih pretvarača kojima će se ostvarivati traženi kapaciteti otpreme na izlaznoj liniji glavnih (transportnih) pumpi. Princip rada pumpi je sljedeći, prvo starta predpumpa direktnim zaletom na mrežu, nakon što dođe u nazivni režim rada (nazivna struja) kreće start glavne pumpe preko frekventnog pretvarača. Nije predviđen istovremeni rad sve četiri pumpe, već dvije – jedne pomoćne i jedne glavne pumpe. Tlocrtna površina dijela glavnih otpremnih pumpi iznositi će oko $15,0 \text{ m} \times 8,0 \text{ m} = 120 \text{ m}^2$.

Pumpna stanica bit će izvedena unutar vodonepropusne armiranobetonske tankvane. Odvodnja tankvane bit će povezana na sustav za prikupljanje i obradu potencijalno onečišćenih otpadnih (oborinskih i protupožarnih) voda Terminala.

1.3.4.5 Postojeća mjerna stanica MS47101

Mjerenje isporučene količine vršiti će se postojećom mjernom stanicom MS47101 kojom se vrši daljinsko neprekidno mjerenje protoka prema Gola/Csurgo (granica s Mađarskom). Mjerna stanica MS-47101, na čijem ulazu se nalazi filter, nakon kojeg se stanica dijeli u dvije paralelne linije s ugrađenim ultrazvučnim protočnim mjerilima, dio je sustava neprekidnog daljinskog mjerenja količine isporučene sirove nafte na Terminalu Virje. Sustav neprekidnog mjerenja isporučene nafte sastoji se od: mjerila protoka (protočnih mjerila obujma), pridruženih mjerila za mjerenje ostalih svojstava sirove nafte (temperatura, tlak, viskozitet i gustoća), računala protoka za proračun standardnog obujma isporučene nafte.

1.3.4.6 Sustav pražnjenja i punjenja novih cjevovoda

Da bi se omogućilo pražnjenje novih cjevovoda i opreme, na sve će biti ugrađeni ventili za pražnjenje (na najnižim točkama) koji će biti spojeni na postojeći sustav slop-a (slop spremnik A-45103). Za odzračivanje prilikom punjenja (zapunjavanja) cijevnih linija na njihovim najvišim točkama, bit će ugrađeni odzračni ventili.

1.3.5 Plato i vatrogasni pristupi

Novi spremnici bit će postavljeni unutar Terminala na uređenom platou sjeverozapadno od postojećih spremnika nafte. Prostor je trenutno neizgrađen i omeđen vatrogasnim pristupima (asfaltiranim cestama) koje će se za potrebe budućih spremnika ukloniti. Postojeći teren je horizontalan što omogućuje oblikovanje platoa u istom nivou. Platoi će se izvesti s makadamskim zastorom, bez uzdužnog i poprečnog pada, odnosno u ravlini na istoj visini.

Oko novih spremnika predviđena je izgradnja novih vatrogasnih pristupakoji se planiraju priključiti na postojeće vatrogasne pristupe, ostvarujući tako povezanost s postojećom prometnom infrastrukturom Terminala.

Vatrogasni pristupi - ceste širine 6 m izvest će se od kolničke konstrukcije odgovarajuće nosivosti i trajnosti. Kao završni, habajući sloj predviđen je asfalt. Projektirana širina i radijusi zaokretanja zadovoljavaju uvjete za vatrogasne pristupe.

Pristup Terminalu Virje osiguran je javnom prometnicom do službenog kolnog ulaza s rampom i čuvarskom službom. Dodatni zahtjevi za povezivanje na javne prometnice ne postoje.

1.3.6 Vodoopskrbni sustav

Planiranim zahvatom nije predviđeno proširenje postojećeg vodoopskrbnog sustava te se on zadržava kao postojeći.

Realizacijom predmetnog zahvata količina pitke vode od isporučitelja vodnih usluga se neće povećati.

S obzirom na predviđeno povećanje kapaciteta bazena vatrogasne vode i postojeće dozvoljene količine vode za zahvaćanje iz zdenaca, novim zahtjevom će nakon realizacije predmetnog zahvata, za potrebe terminala biti zatraženo povećanje zahvaćanja količina vode iz zdenca EZ-2-18 na 7.000 m³/god.

1.3.7 Sustav odvodnje

1.3.7.1 Odvodnja čistih oborinskih voda

Realizacijom planiranog zahvata zadržava se postojeći sustav odvodnje čistih oborinskih voda s internih vatrogasnih pristupa i krovova objekata, na način da se ispuštaju u okolno tlo/zelene površine.

1.3.7.2 Sustav odvodnje potencijalno onečišćenih otpadnih (oborinskih i protupožarnih) voda

Dogradnjom novih spremnika, te pumpne i filtarske stanice, planira se zadržati postojeće rješenje odvodnje potencijalno onečišćenih otpadnih (oborinskih i protupožarnih) voda (detaljniji opis postojećeg sustava odvodnje dan je u poglavlju 1.2.3.3), no uz povećanje kapaciteta separatora te rekonstrukciju (povećanje profila) cjevovoda oborinske kanalizacije.

Odvodnja potencijalno onečišćenih oborinskih otpadnih voda s novih potencijalno zauljenih površina (krovovi i tankvane novih spremnika A-4504 i A-4505, te proširene pumpne i filtarske stanice), planira se izvesti spojem na postojeći zatvoreni sustav odvodnje s pročišćavanjem voda na separatoru prije ispuštanja u recipijent – vodotok Zdelju.

Pri tome se spremnike sirove nafte s tankvanama planira spojiti na sustav odvodnje tako da se ispuštanje potencijalno onečišćenih oborinskih otpadnih voda odvija na kontrolirani način, dok se proširene površine filterske i pumpne stanice planiraju spojiti tako da se ispuštanje vrši kontinuirano (nekontrolirano).

Isto tako, na prostoru novih spremnika, u slučaju požara, protupožarne vode iz procesa hlađenja spremnika prihvaćat će se kao i do sada u tankvama te zajedno s prethodno navedenim potencijalno onečišćenim oborinskim otpadnim vodama, odvoditi sustavom podzemnih cjevovoda i šahtova do separatora na obradu.

Za potrebe odvodnje oborinskih i protupožarnih voda s potencijalno zauzjenih površina, planira se dogradnja postojeće mreže odvodnje sistemom novih cijevi i šahtova. Nova trasa kanalizacije planira se izvesti od plastičnih cijevi s oknima. Okna su vodotjesna i zadovoljavaju propise sa stanovišta otpornosti na ugljikovodike.

Provjerom zadovoljavanja kapaciteta separatora za prihvrat potencijalno onečišćenih oborinskih otpadnih voda s krovova i tankvana novih spremnika te površina pumpne i filterske stanice, utvrđeno je da se može zadržati postojeće rješenje odvodnje, no uz povećanje kapaciteta separatora te rekonstrukciju (povećanje profila) cjevovoda. Novo predviđeni kapacitet bit će dostatan i za prihvrat i obradu protupožarnih voda sabirnih prostora (tankavana) novi spremnika, u slučajevima aktivacije postupka hlađenja spremnika tijekom pojave požara.

Drenaža plivajućeg krova, bit će opremljena sustavom za upravljanje i nadzor odvodnje, te signalizirati uslijed pojave nafte u sustavu drenaže spremnika. U takvim slučajevima, nakon pojave signala prekida kontinuiranog pražnjenja tankvane, operater zadužen za dreniranje spremnika treba provjeriti uzrok prekida i stanje sustava odvodnje spremnika na licu mjesta.

1.3.7.3 Sustav odvodnje sanitarnih otpadnih voda

Planiranim zahvatom nije predviđeno proširenje postojećeg sustava odvodnje sanitarnih otpadnih voda, te se on zadržava kao postojeći.

1.3.8 Elektroenergetsko napajanje

Za napajanje novih potrošača proširenja Terminala, potrebno je napraviti proširenje razvoda unutar postojeće transformatorske stanice GTS, zamjene energetskih transformatora te ugradnje novog transformatora (PTS-1) i diesel agregata.

Nove otpremne i predpumpne, bit će napojene s postojećih sabirnica 6,3 kV postrojenja. Uz otpremne i predpumpne, dodat će se još jedan odvod za transformator snage 2500 kVA koji će napajati protupožarne pumpe (dvije radne + rezervna) snage 250 kW.

Novi, uljni transformator snage 2500 kVA smjestit će se u pomoćnu transformatorsku stanicu (PTS-1). Transformator će se nalaziti u odvojenoj prostoriji, dok će u susjednoj prostoriji biti smješten NN ormar s kojeg će se napajati predviđene protupožarne pumpe. Transformator će biti štíćen iz SN polja koje se nalazi u postojećoj transformatorskoj stanici.

Lokacije novog pomoćnog transformatora (PTS-1) i diesel generatora, nalazit će se na zelenoj površini iza upravne zgrade i lijevo od bazena s vodom.

1.3.8.1 Trafostanica PTS-1

Tločne dimenzije (vanjske mjere) trafostanice iznose 500 x 500 cm. Ukupna visina objekta (vanjske mjere) iznosi cca 450 cm, odnosno 360 cm iznad uređenog terena, a 90 cm ispod uređenog terena zbog smještaja sabirne uljne jame odnosno transformatorske kade.

Temelj trafostanice izvest će se kao armiranobetonska vodonepropusna sabirna jama, tj. dio trafostanice bit će ukopan u tlo do dubine cca 90 cm radi smještaja uljne sabirne jame za prihvata ulja iz transformatora. Temelj se izvodi na sloju podloznog betona razreda tlačne čvrstoće C12/15 ili C 16/20, razred izloženosti X0 debljine min. 5 cm.

Svi prodori kroz objekt izvest će se kao vodonepropusni u dijelu objekta koji se nalazi ispod uređenog terena. Vanjski fasadni zidovi predviđeni su u izvedbi glatkog betona sa završnom obradom fasadnim bojama prema odabiru Investitora. Krov objekta predviđen je kao kosa armiranobetonska ploča u nagibu sa završnim pokrovom od crijepa ili metalnog lima.

1.3.8.2 Dizel generatorski sustav za nužno napajanje

Za slučaj ispada električne mreže, a za potrebe napajanja nužnih trošila procesa (postojećih i novih) koristit će se postojeći dizel agregat snage 232 kW. Za potrebe nužnog napajanja protupožarnih pumpi instalirat će se novi dizel agregat snage 1000 kVA (0,4 kV, 50 Hz) sa sustavom automatskog preklapanja (ATS). Lokacija novog dizel generatora predviđena je na zelenoj površini iza upravne zgrade i lijevo od bazena s vodom (izvan eksplozivne zone), a bit će smješten na betonski plato odgovarajuće veličine.

1.3.8.3 Sustav uzemljenja i zaštite od udara munje

Sustav zaštite od djelovanja munje i uzemljenja projektiran je u skladu s važećim Tehničkim propisom za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08 i NN 33/10) i pripadnim normama HRN EN 62305-3.

1.3.8.4 Sustav vanjske rasvjete i servisnih priključnica na Terminalu

Vanjska rasvjeta prostora spremnika sirove nafte riješit će se ugradnjom reflektora na čelično rešetkastim stupovima, uz zadovoljavanje uvjeta rasvijetljenosti (u skladu s normom HRN EN 12464:2014 Svjetlo i rasvjeta – Rasvjeta radnih mjesta – 2. dio Vanjski radni prostori).

1.3.8.5 Kabelske trase

Trase kabela su planirane tako da prate direktnu i logičnu rutu u skladu s glavnom kabelskom trasom bez zadiranja u granice pripadajućih pogona i postrojenja.

1.3.9 Nadzor i upravljanje

1.3.9.1 Nadzor i upravljanje

Predmetni zahvat uključuje opremanje novih spremnika mjernom i regulacijskom opremom, te povezivanje opreme na postojeći upravljačko-nadzorni sustav.

Spremnici će biti opremljeni sljedećom instrumentacijskom opremom:

- mjerni pretvornik razine (radarsko mjerilo),
- izdvojeni lokalni displej za prikaz mjerenih veličina (razine, temperature i volumena),
- lokalni pokazivač razine sa strane spremnika (plovak s utegom),
- temperaturna sonda s odgovarajućim brojem Pt100 senzora i mjerilom slobodno odvojene vode na dnu spremnika,
- sklopke vrlo visoke (redundantna), niske i vrlo niske razine medija u spremniku,
- sustav za kontrolu propuštanja podnice spremnika,
- mjerni pretvornik razine vode u metalnoj tankvani,
- mjerni pretvornik tlaka za izračun gustoće medija u spremniku,
- elektromotorni ventili na linijama ulaza i izlaza medija.

Postojeći nadzorno-upravljački sustav Terminala Virje za nadzor i upravljanje spremničkog prostora sirove nafte temelji se na Siemensovoj platformi PCS7. Nadzorni dio sustava (SCADA), koji je smješten u glavnoj kontrolnoj sobi, osigurava centralizirani daljinski rad i upravljanje cjevovodnim sustavom JANAF-a, uključujući pumpne stanice i skladišne spremnike.

Proširenjem spremničkog prostora, tj. dodavanjem dva nova spremnika i novih pumpi, postojeći nadzorno-upravljački sustav će se proširiti potrebnom novom opremom.

U fazi izrade glavnog projekta, provest će se HAZOP i SIL studije.

Radarsko mjerilo razine integrirat će se u postojeći sustav za obračunsko mjerenje razine u spremnicima (Saab Rosemount). Popratna mjerna oprema instalirat će se na pumpnu stanicu i filtersku stanicu.

1.3.9.2 Sustav za dojavu požara

Predmetnim projektom je predviđena nadogradnja/proširenje postojećeg sustava za dojavu požara lokacije. Postojeći sustav za dojavu požara lokacije sastoji se od:

- Centrala za dojavu požara Autronica,
- Sustava za grafičku vizualizaciju - DMS,
- Adresabilnih infracrvenih detektora plamena u protueksplozijskoj zaštiti,
- Adresabilnih detektora toksičnih i eksplozivnih plinova/para,
- Adresabilnih ručnih javljača požara za vanjsku/unutarnju ugradnju,
- Adresabilnih detektora dima,
- Adresabilnih U/I modula,
- Razvodnih ormara,
- Kabelskog razvoda,
- Jedinica napajanja.

U okviru predmetnog zahvata, predviđena je nadogradnja, odnosno proširenje sustava za dojavu požara i detekciju plina/para. Nadogradnja se odnosi na dodavanje detektora plamena na spremnike i prostor novih crpki i filterske stanice, ručnih javljača požara na novim vatrogasnim pristupima i optičkih detektora dima u okviru pumpanice vatrogasne vode.

Spremnici će biti zaštićeni adresabilnim detektorima plamena koji će biti smješteni na vrhu spremnika te će nadgledati cijelu unutrašnjost pripadnog spremnika. Detektorima plamena će također biti zaštićeno područje novih crpki i filterske stanice.

Budući da će se novi spremnici konstrukcijski razlikovati od postojećih (novi spremnici će biti s čeličnom tankvanom za razliku od postojećih koji imaju betonsku tanvanu), u tankvanu će biti ugrađeni detektori plina/para. Predmetni detektori plina/para će biti ugrađeni u blizini sabirnog okna potencijalno onečišćenih oborinskih i protupožarnih otpadnih voda tankvane (padovi u tankvani su prema sabirnom oknu).

Uz novopredviđene vatrogasne pristupe, bit će instalirani ručni javljači požara. Broj ručnih javljača požara bit će sukladan Pravilniku o sustavima za dojavu požara (NN 56/99).

Nove vatrogasne pumpe i prateće instalacije smjestit će se unutar gabarita postojećeg objekta vatrogasne pumpane koja će biti zaštićena optičkim detektorima dima.

Svi elementi sustava za dojavu požara koji su predviđeni za zaštitu spremnika, bit će spojeni na lokalne razvodne ormariće za vanjsku ugradnju. Predmetni ormari će posjedovati komunikacijsko sučelje i lokalno napajanje.

Linije koje napajaju elemente sustava za dojavu požara i detekciju plina/para će biti zaštićene odgovarajuće dimenzioniranom zaštitom (npr. osigurači).

Za potrebe planiranog zahvata, izrađena je analiza potrošnje sustava koja uključuje potrošnju postojećeg sustava i nadogradnju. Utvrđeno je da je rezervno napajanje potrebno povećati odnosno nadograditi. Nadogradnja rezervnog napajanja će biti sukladno HRN DIN VDE 0833 dio 1 i 2.

Za lokalni prikaz informacija o stanju sustava za dojavu požara i požarom zahvaćenih zona, postojeće centrale za dojavu požara će biti dokonfigurirane. Prilikom dokonfiguriranja potrebno je posebnu pozornost obratiti na zadržavanje postojeće alarmne organizacije sustava. Dežurna osoba će u realnom vremenu na upravljačko-indikacijskim panelima moći dobiti informacije o stanju sustava za dojavu požara i požarom zahvaćenih zona (zvučno i tekstualno).

Uz lokalne informacije na upravljačko-indikacijskim panelima, signali će se prenositi i na sustav za upravljanje opasnostima koji se nalazi u zgradi lokalne vatrogasne jedinice (0-24h dežurstvo). Sva stanja sustava za dojavu požara će se u realnom vremenu prenositi i prikazivati na mjestu 0-24h dežurstva.

1.3.9.3 Upravljanje sustavom za zaštitu od požara

Sustav gašenja i hlađenja za nove spremnike sastojat će se od dva dijela:

- strojarskog dijela sustava za gašenje pjenom i hlađenje vodom,
- pripadne automatike (instrumentacijskog dijela) sustava za gašenje i hlađenje vodom.

Planiranim zahvatom, predviđena je dogradnja sustava za gašenje u smislu dodavanja novih pumpi vatrogasne vode, električnih upravljivih ventila, ručnih ventila, sklopki razine, mjerila razine i sl.

Upravljanje pumpi će biti preko kontrolera za upravljanje gašenjem, daljinski ručno s panela smještenog u objektu vatrogasnice te ručno u pumpaonici.

Aktiviranje sustava gašenja će biti izvedeno:

- automatski (nakon prorade minimalno dva IR detektora plamena),
- daljinski ručno (preko tipkala na panelu u okviru vatrogasnice),
- lokalno ručno (preko tipkala na panelu u postrojenju),
- ručno (preko zakretnog kola na ventilima).

Centrala za dojavu požara će dati kontroleru za upravljanje gašenjem signal za aktiviranje stabilne instalacije za gašenje/hlađenje uslijed aktiviranja križne osjetljivosti minimalno dva IR detektora plamena. Predmetni kontroler neće odmah aktivirati gašenje, nego će ga odgoditi u zateznom vremenu.

U predmetnom vremenu operater (vatrogasac) odlučuje da li je signal dojave požara stvaran (vrijeme provjere 0-180s). Ako je signal dojave požara stvaran, pritiskom na tipkalo će dati signal potvrde gašenja te će kontroler za upravljanje gašenjem pokrenuti pripadnu sekvencu gašenja. Ako navedeno ispitivanje/odluka traje dulje od predviđenog vremena (0-180s), kontroler će automatski aktivirati pripadnu sekvencu gašenja/hlađenja.

Daljinski ručno pokretanje gašenja će biti preko lokalnog panela smještenog u objektu vatrogasnica. Predmetni panel će biti nadograđen s određenim brojem tipkala i signalnih lampica.

Lokalno ručno pokretanje gašenja će biti preko lokalnog panela koji će biti smješten u postrojenju. Predmetni panel će biti opremljen tipkalima, signalnim lampicama, rednim stezaljkama i sl.

Ručno upravljanje ventilima će biti izvedeno preko zakretnog kola.

Upravljački paneli će vizualno i funkcijski biti usklađeni s postojećim u svrhu unificiranja sustava upravljanja.

U okviru predmetnog zahvata, predviđena je nadogradnja postojećeg SCADA sustava, dokonfiguriranje postojećih kontrolera za upravljanje i nadzor gašenja. Dogradnja sustava će biti izvedena na način da

se nova oprema uklopi u postojeću alarmnu organizaciju, odnosno zadržava se postojeća filozofija upravljanja gašenjem.

1.3.10 Sustavi protupožarne zaštite

1.3.10.1 Stabilne instalacije za gašenje i hlađenje

Za proširenje skladišta sirove nafte s dva nova spremnika, svaki neto kapaciteta 80.000 m³, potrebno je proširiti, odnosno nadograditi postojeće stabilne instalacije zaštite od požara. Budući da su novoplanirani spremnici većih kapaciteta od postojećih, potrebni su značajniji zahvati da bi se ostvarile propisane količine vode za gašenje najnepovoljnijeg požara koji uključuju rekonstrukciju postojeće vatrogasne pumpaone i povećanje količine vode za potrebe zaštite od požara (zamjenom postojećeg otvorenog bazena vatrogasne vode novim bazenom većeg kapaciteta).

Proračun potrebnih količina vode napravljen je za najnepovoljniji slučaj gašenja požara, te su na osnovu rezultata ovog proračuna određene potrebe za novim vatrogasnim pumpama i kapacitetom bazena vatrogasne vode.

Sustav zaštite od požara, proračuni potrebnih količina vode i pjenila, te ostali čimbenici vatrogasne zaštite u skladu su sa slijedećim propisima:

- Pravilnikom o zapaljivim tekućinama (NN 54/99),
- Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06),
- Normama za stabilne instalacije gašenja HRN EN 13565-1 i 2.

Umjesto postojećih pumpi vatrogasne vode (svaka nazivnog protoka 680 m³/h) planira se ugraditi tri nove pumpe protoka 3 x 680 m³/h. Nove vatrogasne pumpe i prateće instalacije mogu se smjestiti unutar gabarita postojećeg objekta vatrogasne pumpaone. Za zadovoljavanje potrebnog protoka vode (za najnepovoljniji scenarij požara), potrebne su dvije pumpe 2 x 680 m³/h. Treća pumpa nazivnog kapaciteta 680 m³/h je pričuvna. Sve pumpe bi se napajale iz niskonaponske elektro-instalacije, a bile bi povezane na novi dizel agregat koji bi osiguravao istovremeni rad dvije pumpe. Novi dizel agregat bi se ugradio na lokaciji na zelenoj površini iza upravne zgrade i lijevo od bazena s vodom.

Potrebna je rekonstrukcija dijela postojećeg tlačnog cjevovoda hidrantske mreže, u smislu njegovog povećanja (zajednički razdjelni cjevovod za zaštitu postojećih i novih spremnika sirove nafte).

Za nove spremnike sirove nafte i njihove sabirne prostore, potrebno je izvesti instalacije za hlađenje vodom i gašenje, a koje se povezuju na nadograđene postojeće instalacije.

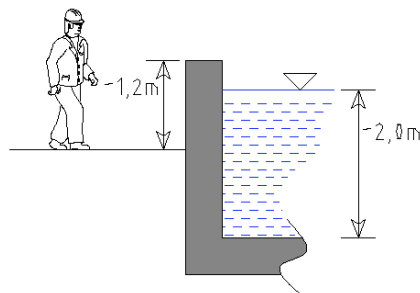
1.3.10.2 Bazen vatrogasne vode

S obzirom na to da su novoprojektirani spremnici sirove nafte značajno većih kapaciteta od postojećih spremnika na Terminalu, kao i da izgradnjom istih dolazi do promjene u ukupno šticećenim površinama, potrebne su i veće količine vode za gašenje najnepovoljnijeg požara, stoga je planirana zamjena postojećeg otvorenog bazena vatrogasne vode kapaciteta 1.400 m³, novim bazenom kapaciteta 2.500 m³.

Postojeći bazen je trenutno u razini terena, dimenzija cca 36 x 36 m. Zamjena bi se sastojala u rušenju postojećeg bazena i gradnji novog bazena na istoj lokaciji i u istim tlocrtnim gabaritima postojećeg bazena (36 x 36 m).

Pri tome bi se dno novog bazena također zadržalo na istoj visini na kojoj se nalazi dno postojećeg bazena, no zbog povećanja korisne visine bazena, izgradili bi se zidovi oko bazena visine cca 1,2 m od kote postojećeg terena.

Kapacitet novog bazena tako bi iznosio cca 2.500 m³ što zadovoljava potrebe vatrogasne vode prema važećoj zakonskoj regulativi. Za vrijeme rušenja starog i gradnje novog bazena vatrogasne vode, ukoliko će Terminal biti u funkciji, potrebno je osigurati privremeno rješenje dostatne količine vatrogasne vode. Privremeno rješenje osiguranja dostatnih količina za potencijalno gašenje požara tijekom rekonstrukcije/produbljivanja bazena vatrogasne vode bit će propisano/projektirano Glavnim projektom, temeljem kojeg će biti ishođeni uvjeti za lokacijsku dozvolu te građevnu dozvolu.



Slika 9. Presjek novog bazena vatrogasne vode

Kao i do sada, zahvaćena voda iz zdenca EZ-2-18 koristi će se za punjenje bazena, čišćenje bazena (pranje bazena od naslaga) te ponovno punjenje bazena nakon postupka čišćenja.

Način definiranja kapaciteta novog bazena za vatrogasnu vodu

Proračun potrebnih količina vode napravljen je za najnepovoljniji slučaj gašenja požara, a sukladno Zakonu o zaštiti od požara (NN 92/10), Pravilniku o zapaljivim tekućinama (NN 54/99) i Zakonu o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10). Proračuni potrebnih količina vode i pjenila te ostali čimbenici zaštite u skladu su s Pravilnikom o zapaljivim tekućinama (NN 54/99), Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06) i Normama za stabilne instalacije gašenja HRN EN 13565-1 i 2.

Razlika u potrebnom kapacitetu vatrogasne vode proizlazi iz dimenzija štice prostora novih i starih spremnika te time i potrebnih kapaciteta vode za minimalno 2 sata gašenja i hlađenja.

Tablica 4. Prikaz štice površina s obzirom na karakteristike spremnika

	Promjer spremnika (m)	Visina (m)	Štice površina gašenja (m ²)	Štice površina hlađenje plašta (m ²)
Spremnik 80.000 m ³	73,188	23,5	227,0	896,7
Tankvana spremnika 80.000 m ³	78,284	19,6	606,2	4.820,4
UKUPNA ŠTICE PLOŠTINA (1x80.000m³ spremnik)			833,2	5.717,1
Spremnik 20.000m ³	42,67	23,5	138,0	2.215,0
Tankvana spremnika 20.000 m ³			5.417,0	
UKUPNA ŠTICE PLOŠTINA (1x20.000m³ spremnik)			5.555,0	2.215,0
Spremnik 10.000 m ³	30,48	14,4	93,0	1.378,0
Tankvana spremnika 10.000 m ³			4.900,0	
UKUPNA ŠTICE PLOŠTINA (1x10.000m³ spremnik)			4.993,0	1.378,0

S obzirom na podatke dane u prethodnoj tablici, ukupna štíčena površina novih spremnika iznosi 13.100,6 m², a postojećih 20.512,0 m².

Po Pravilniku se kod izračuna količina za gašenje računa tlocrtna površina oboda spremnika (odnosno tlocrtna površina tankvane), a za hlađenje susjednih spremnika se računa površina njihovog plašta. Ove površine nisu višestruko veće za novo stanje, kao što je višestruko veći kapacitet u m³.

1.4 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

Tehnološki proces transporta i skladištenja sirove nafte Terminala Virje podijeljen je na tri osnovne tehnološke funkcije: prihvata sirove nafte i njen transport (preusmjeravanje), prihvata sirove nafte i skladištenje i otprema sirove nafte iz spremničkog prostora.

Navedene aktivnosti prihvata, skladištenja i transporta (otpreme) sirove nafte, provodit će se i nakon realizacije predmetnog zahvata, tj. proširenja spremničkog prostora, no uz veće količine nafte s obzirom na planirano proširenje koje podrazumijeva izgradnju dva spremnika kapaciteta 80.000 m³.

U sljedećim tablicama dan je prikaz osnovnih karakteristika sirove nafte kao opasne tvari prisutne na Terminalu Virje, te način skladištenja i osnovni sigurnosni podaci.

Tablica 5. Osnovni podaci o nafti koja je prisutna na Terminalu Virje

Komercijalno ime	Nafta
opasna tvar / kemijski naziv	nafta / -
sastojci koji pridonose opasnosti tvari	smjesa ugljikovodika: nafta >95%, benzen <1%, toluen <2%, etilbenzen <0,5%, m-, p-ksilen <2%, o-ksilen <1%
CAS / EINEC S broj	8002-05-9 / 232-298-5
naziv po IUPAC nomenklaturi	-
izgled	tamnosmeđa tekućina
razvrstavanje tvari/smjese	
Razvrstavanje u skladu s EZ Uredbom 1272/2008 (CLP/GHS)	Zap. tek. 2; H225 Aspir. toks.1; H304 Karc. 1B; H350 Nadraž. oka 2; H319 TCOJ 3; H336 TCOP 2; H373 Kron. toks. vod. okol.2; H411
označavanje	
oznaka opasnosti	OPASNOST
piktogrami opasnosti	    GHS02 GHS07 GHS08 GHS09
oznake upozorenja	H225 Lako zapaljiva tekućina i para. H304 Može biti smrtonosno ako se proguta i uđe u dišni sustav. H350 Može uzrokovati rak. H319 Uzrokuje jako nadraživanje oka. H336 Može izazvati pospanost ili vrtoglavicu. H373 Može uzrokovati oštećenje organa tijekom produljene ili ponavljane izloženosti. H411 Otrovno za vodeni okoliš s dugotrajnim učincima.

Tablica 6. Način skladištenja i pripadajuće količine nafte

Medij	Skladištenje	Radni (operativni) obujam
nafta	Spremnik A-4504	80.000 m ³
	Spremnik A-4505	80.000 m ³
ukupno		160.000 m ³

Tablica 7. Fizikalna, kemijska, toksikološka i ekotoksikološka svojstva nafte

NAFTA		
Fizikalna i kemijska svojstva	Oblik:	tekućina
	Boja:	tamnosmeđa do crna
	Miris:	karakterističan, po ugljikovodicima
	Vrelište:	52,7-371,5 °C
	Plamište:	< -31 °C
	Tlak para:	44,0 kPa
	Gustoća na 15 °C:	836,33 kg/m ³
	Topljivost (toluen, ksilen):	dobro topljivo
	Topljivost u vodi:	slabo topljivo
	Viskoznost (dinamička):	5,232 mm ² /s
	Točka tečenja (stinište):	6°C
Toksičnost	Nadraživanje/nagrizanje:	
	- sušenje i pucanje kože - može izazvati oštećenje pluća ako se proguta	
	Drugi klasični učinci (npr. besvjesno stanje, posebno otrovni metaboliti, itd.):	
	- mučnina, povraćanje, kašalj i otežano disanje. U slučaju aspiracije može nastati edem pluća	
	Neprolazni učinci akutnog ili kroničnog izlaganja:	
Ekološki podaci	- učestalo izlaganje može prouzročiti sušenje ili pucanje kože	
	Posebni učinci:	
	- pri izlaganju ljudi benzenu mogu se javiti nasljedna genetska oštećenja (muta.kat.2 prema DSD; Muta.1B prema CLP Uredbi) - dokazano je da benzen uzrokuje rak kod čovjeka (karc.kat. 1) - sirova nafta može kod ljudi uzrokovati pojavu raka (karc.kat.2 prema DSD; Karc. 1A prema CLP Uredbi). - toluen može smanjiti plodnosti kod čovjeka (repro.kat.3 prema DSD; Repr. 2 prema CLP Uredbi)	
	Ekotoksičnost:	
	- za organizme u vodi: štetno za organizme koji žive u vodi, može dugotrajno štetno djelovati u vodi; - za organizme u tlu: iskustveni podaci pokazuju da postoji opasnost za organizme koji žive u tlu; - biorazgradnja: djelomično razgradiva.	
	Ostali podaci:	
	- ako se propisno postupa nisu poznati negativni učinci na okoliš; - zbog vrlo brzog hlapljenja nije vjerojatno onečišćenje tla i vode.	

Nafta (sirova) je lakozapaljiva masna tekućina, tamno smeđe boje, sastavljena od smjese ugljikovodika. Tablica u nastavku daje opis fizikalnog i kemijskog reagiranja nafte u normalnim uvjetima korištenja te u uvjetima opasnosti od velike nesreće i u slučaju velike nesreće.

Tablica 8. Reagiranje nafte u normalnim uvjetima korištenja te u uvjetima opasnosti od velike nesreće i u slučaju velike nesreće

Reagiranje nafte u pojedinim uvjetima	
u normalnim uvjetima rada	Nafta je stabilna pri propisanim uvjetima korištenja i skladištenja.
u uvjetima opasnosti od velike nesreće	Pare u dodiru sa zrakom mogu stvoriti zapaljivu i eksplozivnu smjesu.
u slučaju velike nesreće	Pare se mogu proširiti dalje od mjesta nesreće i uzrokovati eksploziju i požar. Ukoliko dospije u vodu ima dugotrajno štetno djelovanje u vodi (djelomično je razgradiva). Može onečistiti zrak produktima izgaranja u slučaju požara. Točan sastav produkata gorenja ovisit će o uvjetima gorenja. U svakom slučaju među produktima će se naći voda, ugljikov dioksid, ugljikov monoksid, čađa, dušik i dušikovi oksidi. Ako je prilikom gorenja osiguran dovoljan pristup kisika, među produktima će prevladavati ugljikov dioksid, dok će pri nedovoljnom pristupu kisika prevladavati ugljikov monoksid, čađa i smolaste tvari.

Na Terminalu Virje trenutno se, bez zahvata proširenja spremničkog prostora, nalaze tri rezervoara ukupne zapremine 40.000 m³ u kojima se skladišti nafta. Ukoliko se uzme da je prosječna gustoća sirove nafte koju JANAF prihvaća u sustav transportiranja 870 kg/m³ kod 15°C (određeno Člankom 4. "Tehničkih uvjeta za pristup transportnim kapacitetima JANAF-a") trenutno je maksimalna uskladištena količina nafte 34.800 t.

Nakon nadogradnje doći će do povećanja spremničkog prostora za 160.000 m³, iz čega slijedi da će ukupne količine uskladištene sirove nafte na prostoru terminala iznositi 174.000 t.

Osim sirove nafte, u tehnološki proces transporta i skladištenja će kao i do sada ulaziti i voda (pitka i tehnološka voda) te energenti.

Pitka voda za sanitarne potrebe zaposlenika dobavljati će se iz javnog sustava vodoopskrbe, dok će se za tehnološke potrebe – protupožarnu zaštitu (vatrogasne potrebe u smislu gašenja požara, hlađenja spremnika i redovitih vatrogasnih vježbi) zahvaćati voda iz postojećeg zdenca EZ-2-18.

Od energenata za grijanje, rad crpki i ostalih dijelova predmetnog terminala kao i do sada koristiti će se električna energija i LUEL (ekstra lako loživo ulje).

Razlike u potrošnji vode i energenata prije i nakon provedbe predmetnog zahvata prikazane su u sljedećoj tablici:

Tablica 9. Prikaz procjene potrošnje vode i energenata

	Postojeće stanje (gledana 2020.)	Planirano stanje	Povećanje %
ENERGENTI			
El.energija	511.465,00 kWh	1.022.930,00 kWh	100
LUEL	16.700 l	16.700 l	0
ZAHVAĆANJE VODE (m³/god)			
Ukupno isporučena voda iz sustava vodoopskrbe za sanitarne potrebe	275 m ³	275 m ³	0
Ukupno zahvaćena voda – tehnološka voda (protupožarna zaštita)	5.185 m ³	7.000 m ³	35

1.5 Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa

Prilikom rada proširenog Terminala nastajat će otpadne vode, a način njihovog zbrinjavanja detaljno je opisan u poglavlju 1.3.7.

Potrošnja pitke vode uzrokovat će proizvodnju sanitarnih otpadnih voda u količinama kao i do sada, jer se količine vode od isporučitelja vodnih usluga neće mijenjati. Sukladno navedenom radom predmetnog terminala procijenjeno je da će nastajati oko 280 m³ sanitarnih otpadnih voda.

Osim sanitarnih otpadnih voda, nastajati će i druge otpadne vode i to:

- potencijalno onečišćene oborinske otpadne vode te,
- protupožarne vode iz procesa hlađenja spremnika u slučajevima pojave požara.

Količine nastanka navedenih otpadnih voda ovisiti će o količinama oborina te vjerojatnosti pojave požara. S obzirom da je isto teško predvidjeti, detaljniju procijenu očekivanih količina nije moguće dati.

Tehnološki procesi koji se odvijaju na terminalu ne uzrokuju proizvodnju otpada. Otpad većim dijelom generiraju zaposlenici te postupci održavanja (održavanje spremnika, separatora, armature, rotacionih strojeva i dr.). Sve vrste otpada koje mogu nastati tijekom korištenja zahvata navedene su dane u poglavlju 4.15., te će iste nastajati u količinama ovisno o učestalosti radova održavanja.

1.6 Opis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

1.6.1 Radovi uklanjanja

Za potrebe realizacije zahvata, planirano je uklanjanje dijela postojećih vatrogasnih pristupana predjelu Terminala gdje je predviđena gradnja novih spremnika.

U okviru uklanjanja i rekonstrukcije instalacija za potrebe priključenja novih spremnika na postojeće sustave Terminala Virje, također je planirano uklanjanje jedne postojeće glavne pumpe te dvije stare vatrogasne pumpe.

1.6.2 Način i uvjeti priključenja građevne čestice (građevine) na prometnu površinu i drugu infrastrukturu

U nastavku je dan pregled načina i uvjeta priključenja građevne čestice (građevine) na infrastrukturu.

Prometnice

Za planirani zahvat ne postoje dodatni zahtjevi za povezivanje na javne prometnice.

Strojarski priključci

Terminal Virje spojen je na postojeću cjevovodnu infrastrukturu za dopremu i otpremu sirove nafte naftovodno-skladišnog sustava JANAF-a, a planiranim zahvatom ne ostvaruje se potreba za dodatnim priključenjem niti za povećanjem kapaciteta priključka.

Postojeći priključak otpremnog kondenzatovoda sa CSP Molve do Terminala Virje (INA-NAFTAPLIN 6"/8") trenutno je neaktivan, tj. stavljen van upotrebe (nakon pregleda, čišćenja i inertiziranja), ali postoji mogućnost za potrebom njegove ponovne upotrebe te je pored veze na postojeće spremnike potrebno omogućiti i vezu s novim spremnicima.

Njegova instalacija u području Terminala Virje bit će zadržana i proširena spojnim linijama prema dva nova spremnika. Ostalih priključaka na infrastrukturne sustave nema.

Vodoopskrba

Planiranim zahvatom ne ostvaruje se potreba za dodatnim priključenjem sustava pitke vode na vodoopskrbni sustav te se on zadržava kao postojeći.

Realizacijom predmetnog zahvata količina vode od isporučitelja vodnih usluga se neće povećati.

S obzirom na predviđeno povećanje kapaciteta bazena vatrogasne vode i postojeće dozvoljene količine vode za zahvaćanje iz zdenaca, novim zahtjevom će za potrebe terminala biti zatraženo povećanje količina vode (iz zdenca EZ-2-18) na 7.000 m³/god.

Odvodnja

Planiranim zahvatom ne ostvaruje se potreba za dodatnim priključenjem sustava odvodnje. Na Terminalu Virje postoji razdjelni sustava odvodnje potencijalno onečišćenih otpadnih (oborinskih i protupožarnih) voda te sanitarnih otpadnih voda. Čiste oborinske vode s postojećih vatrogasnih pristupa te krovova objekata se ispuštaju u okolne zelene površine. Planirani zahvat ne stvara potrebu za dodatnim priključenjem.

Elektropriključenje

Za potrebe opskrbe električnom energijom svih električnih trošila na Terminalu Virje izgrađena je glavna transformatorska stanica (GTS) omjera transformacije 35/6/0,4 kV. GTS se napaja 35 kV kabelima iz dva neovisna izvora, TS Đurđevac i TS Novigrad. Mjesto predaje električne energije i obračunsko mjerno mjesto nalazi se na 35 kV naponskoj razini u GTS-u na Terminalu Virje.

Postojeći transformatori 2x1,6MVA nemaju dovoljno kapaciteta za napajanje svih potrošača koji su obuhvaćeni proširenjem terminala.

Priključak obračunskog mjernog mjesta potrebno je prilagoditi novim zahtjevima.

Sustav uzemljenja i izjednačenja potencijala

Objekti, oprema i instalacije izvedeni u opsegu planiranog zahvata, bit će spojeni na postojeći sustav gromobranske i antistatičke zaštite.

Telekomunikacijska mreža

Planiranim zahvatom ne ostvaruje se potreba za dodatnim priključenjem na vanjsku telekomunikacijsku mrežu.

2. VARIJANTNA RJEŠENJA

2.1 Opis razmatranih varijanti

Kao osnovna podloga za projektiranje, tj. izradu idejnog rješenja za planirani zahvat proširenja spremničkog prostora za skladištenje sirove nafte na Terminalu Virje, izrađena je „*Analiza tehničkih mogućnosti izvođenja planiranog zahvata*“, broj: 4170-B-ICO-45-01 (IVICOM Consulting d.o.o., 06/2019.).

U okviru navedenog dokumenta, predloženo je i analizirano šest mogućih varijanti različitog smještaja i/ili dimenzija novih spremnika koje su razmatrane su po slijedećim kriterijima:

- zadovoljavanje zahtjeva projektnog zadatka - zahtijevani nazivni kapacitet spremnika od 80.000 m³, zadržavanje granica postojeće čestice (bez potrebe proširenja) te izbjegavanje zadiranja u postojeće objekte (posebno takvane postojećih spremnika, manipulativni prostor i opremu);
- zadovoljavanje kriterija iz Zakona o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/1995, 056/2010) te Pravilnika o zapaljivim tekućinama (NN 054/1999) kojim su određeni sigurnosno-tehnički uvjeti za izgradnju građevina i postrojenja za zapaljive tekućine, te mjere zaštite od požara i eksplozija pri uporabi građevina i postrojenja, skladištenju, držanju i prometu zapaljivih tekućina.

Varijantom 1 je predviđen smještaj dva tipska spremnika nazivnog kapaciteta 80.000m³ i promjera 73,123 m. Odabir pozicije spremnika odgovara pozicijama rezultata istraživanja sastava temeljnog tla, u skladu s Geotehničkim elaboratom. No predloženo rješenje zahtjeva proširenje postojeće građevinske čestice Terminala za cca 10 m u smjeru SZ, kako bi se omogućilo zadovoljenje uvjeta postojanja sigurnosne udaljenosti spremnika do granice parcele. Također je upitna mogućnost smještaja pristupne prometnice u granicama postojeće čestice. Radi potrebe za proširenjem građevinske čestice, predložena varijanta 1 ne zadovoljava ulazni zahtjev zadržavanja granica postojeće čestice Terminala, stoga je ocijenjeno da **nije prikladna** za daljnju analizu.

Varijantom 2 je predviđen smještaj dva tipska spremnika nazivnog kapaciteta 80.000m³, no u usporedbi s tipskim spremnikom, manjeg je unutarnjeg promjera od 70 m. Održanje neto kapaciteta postignuto je promjenom visine spremnika, koja se očituje povećanjem kote operativnog volumena za cca 1,5 m, te povećanjem kote sigurnosnog volumena za cca 1,635 m. Osim toga, u odnosu na varijantu 1, ova varijanta predviđa pomak pozicije novih spremnika u pravcu sjeveroistok za raspoloživih cca 26 m. Pri tome je omogućen smještaj spremnika i pratećih sadržaja unutar granica postojeće čestice Terminala. Budući da razmatrana varijanta zadovoljava zahtjeve projektnog zadatka (zadovoljen nazivni kapacitet, proširenje postojeće čestice nije potrebno, novi spremnici ne zadiru u postojeće objekte terminala), te sigurnosno tehničke uvjete Pravilnika o zapaljivim tekućinama (NN 054/1999), ocijenjeno je da je **prikladna** za daljnju analizu.

Varijantom 3 je predviđen smještaj dva spremnika nazivnog kapaciteta 80.000m³, no u usporedbi s tipskim spremnikom, manjeg je unutarnjeg promjera od 68,0 metara. Da bi se novi spremnici zadržali približno istoj poziciji kao i u varijanti 1 (pozicija na kojoj su napravljena ispitivanja tla), a da bi sigurnosna udaljenost ostala zadržana u granici parcele (nema potrebe za proširenjem građevinske čestice), bilo je potrebno smanjene unutarnjeg promjera spremnika na 68,0 metara. Održanje neto kapaciteta promjenom visine spremnika, u tom slučaju očituje se povećanjem kote operativnog volumena za cca 2,75 metara, te povećanjem kote sigurnosnog volumena za cca 3,0 metara. Iako razmatrana varijanta zadovoljava zahtjeve projektnog zadatka (nazivni kapacitet odgovara, proširenje postojeće čestice nije potrebno, novi spremnici ne zadiru u postojeće objekte terminala), te sigurnosno tehničke uvjete Pravilnika o zapaljivim tekućinama (NN 054/1999), u odnosu na ostale varijante, razmatrana Varijanta 3 ne donosi bitne prednosti, a odstupanje visine spremnika od tipskog je značajno, stoga je ocijenjeno da **nije prikladna** za daljnju analizu.

Varijantom 4 predviđeno je zadržavanje operativne visine plašta novih spremnika kao kod tipskog spremnika Naručitelja, te smještaj na približno istoj poziciji kao i u varijanti 1 (pozicija na kojoj su napravljena ispitivanja tla), kao i zadržavanje unutarnjeg promjera spremnika 68,0 m (kao u varijanti 3) da bi sigurnosne udaljenosti ostale zadržane u granici čestice Terminala. No da bi se zadržala operativna visina plašta spremnika, uz smanjenje unutarnjeg promjera dolazi do smanjenja obujma spremnika. Neto kapacitet spremnika je u tom slučaju 70.000 m³, što je manje od neto kapaciteta zahtijevanog projektnim zadatkom.

Ostali zahtjevi (proširenje postojeće čestice nije potrebno, novi spremnici ne zadiru u postojeće objekte Terminala), te sigurnosno tehnički uvjeti Pravilnika o zapaljivim tekućinama (NN 54/99) su zadovoljeni. Radi značajnog smanjenja nominalnog kapaciteta novih spremnika na 70.000 m³, ocijenjeno je da Varijanta 4 **nije prikladna** za daljnju analizu.

Varijantom 5 je predviđen smještaj dva tipska spremnika nazivnog kapaciteta 80.000 m³ čije su pozicije također približno usklađene s pozicijama u Geotehničkom elaboratu, tj. s područjem na kojem su izvršena ispitivanja tla, s potrebnim odmakom od SZ granice parcele kojim se izbjegava potreba za proširenjem građevinske čestice. Pri tome je Varijantom 5 provjerena mogućnost podjele spremnika u skupine tako da se postojeći spremnik A-4502 izdvoji kao posebna skupina, a novi spremnici A-4504 i A-4505 pridruže u skupinu s postojećim spremnicima A-4501 i A-4503. Razmatrana varijanta samo djelomično ne zadovoljava zahtjeve projektnog zadatka, budući da novi spremnici zadiru u postojeće objekte Terminala, tj. betonsku tankvanu postojećeg spremnika A-4502. Naime, Pravilnikom o zapaljivim tekućinama (NN 54/99), čl. 82. propisano je da se oko skupine spremnika izvode putovi za pristup vatrogasnih vozila. Izvođenje takvih putova oko postojećeg spremnika A-4502 zahtijevalo bi rekonstrukciju njegove betonske tankvane kojom bi se oslobodio prostor za nove vatrogasne putove, a nova tankvana bi radi manje površine trebala biti viša. Također, sigurnosno tehnički uvjeti Pravilnika o zapaljivim tekućinama (NN 54/99) nisu u potpunosti zadovoljeni. Podjela skupine postojećih spremnika, tj. njena nova razdioba, utječe na postojeće stanje i uvjet koji nalaže da najmanja međusobna udaljenost skupina spremnika sirove nafte mora iznositi barem 1 D nije ispunjen između postojećih spremnika A-4501 i A-4502. Budući da razmatrana varijanta ne zadovoljava zahtjev projektnog zadatka (novi spremnici zadiru u postojeće objekte terminala), ni sigurnosno tehnički uvjet (najmanja međusobna udaljenost skupina spremnika), ocijenjeno je da Varijanta 5 **nije prikladna** za daljnju analizu.

Varijantom 6 je predviđen smještaj dva tipska spremnika nazivnog kapaciteta 80.000m³ čije pozicije su prilagođene ispunjenju zahtjeva, te je novi spremnik A-4504 pomaknut maksimalno u pravcu SI, ali tako da sigurnosne udaljenosti budu zadržane u granicama parcele, dok je pozicija novog spremnika A-4505 pomaknuta u pravcu JZ, pri čemu se optimira položaj prema uvjetu zadovoljenja sigurnosnih udaljenosti skupina spremnika. Pri tome je Varijantom 6 provjerena mogućnost pridruživanja novog spremnika A-4504 u skupinu s postojećim spremnicima A-4501, A-4502 i A-4503, a novi spremnik A-4505 svrstan je (izdvojen) kao posebna skupina. Oko obje skupine spremnika moguće je izvesti putove za pristup vatrogasnih vozila bez da se zadiru u postojeće objekte Terminala, a postojeća građevinska čestica Terminala prostorno zadovoljava. Osim toga, zadovoljeni su i preostali zahtjevi projektnog zadatka (nazivni kapacitet odgovara), te sigurnosno tehnički uvjeti Pravilnika o zapaljivim tekućinama (NN 054/1999). Budući da razmatrana varijanta zadovoljava zahtjeve projektnog zadatka i sigurnosno tehničke uvjete, ocijenjeno je da je **prikladna** za daljnju analizu.

2.2 Povoljnost varijanti s aspekta ulaznih zahtjeva i sigurnosno-tehničkih uvjeta

Od šest razmatranih varijanti smještaja i dimenzija novih spremnika, Varijanta 2 i Varijanta 6 zadovoljile su postavljene ulazne uvjete, te su u skladu s konstruktivnim, tehničkim, sigurnosnim i ostalim uvjetima (karakteristike tla i temeljenje, sidrenje spremnika, zaštita od požara, tehnološko povezivanje) i prema tome su obje ocijenjene kao prikladna osnova prema kojoj se može izraditi Idejno rješenje proširenja spremničkog prostora Terminala Virje.

Pri tome je „Analizom tehničkih mogućnosti izvođenja planiranog zahvata“, broj: 4170-B-ICO-45-01 (IVICOM Consulting d.o.o., 06/2019.), Varijanta 6 odabrana kao povoljnija, budući da za razliku od Varijante 2 predviđa tipski spremnik Naručitelja i tako zadovoljava bitan kriterij Naručitelja da predviđeno tehničko rješenje i oprema budu usklađeni s tehničkim rješenjima i opremom na postojećim objektima JANAF-a¹.

2.3 Povoljnost varijanti s aspekta zaštite okoliša

S aspekta povoljnosti za okoliša, razmatrane su samo one varijante koje zadovoljavaju ulazne zahtjeve i sigurnosno-tehničke uvjete, tj. Varijante 2 i 6.

Metoda odabira povoljnije varijante

Odabir povoljnije varijante navedenih zahvata proveden je korištenjem metode multikriterijalne analize koja je uključila nekoliko slijedećih koraka:

1. definiranje kriterija za procjenu utjecaja na pojedino tematsko područje;
2. opis utjecaja prema definiranim kriterijima za svaku od varijanti;
3. definiranje težinskog faktora (pondera) za pojedini kriterij koji predstavlja njegov značaj u odnosu na važnost ostalih kriterija u ukupnoj ocjeni povoljnosti (težinski faktor je izražen kvantitativno u obliku postotnog udjela);
4. kvantificiranje utjecaja pojedine varijante ocjenama ovisno o predviđenom karakteru i značaju. Pri tome su utjecaji načelno podijeljeni u 7 klasa ovisno o značaju (znatan, umjeren, neznatan, zanemariv) i karakteru (poželjan / nepoželjan), pri čemu su pojedine klase ocijenjene vrijednostima u rasponu od -7,5 do 7,5 (Tablica 10.);

Tablica 10. Ocjene i klase utjecaja ovisno o predviđenom karakteru i značaju

Ocjena utjecaja	Značaj utjecaja
5 – 7,5	znatan nepoželjan utjecaj
2,5 – 5	umjeren nepoželjan utjecaj
0 – 2,5	neznan nepoželjan utjecaj
0	zanemariv utjecaj ili ga nema
0 – -2,5	neznan poželjan
-2,5 – -5	umjeren poželjan
-5 – -7,5	znatan poželjan

5. izračun krajnjeg rezultata kvantifikacije utjecaja na pojedino tematsko područje za svaku od razmatranih varijanti umnoškom ocjene utjecaja i vrijednosti težinskog faktora. Navedeni rezultati potom se zbrajaju, pri čemu sume u konačnici predstavljaju rezultate koji ukazuju na ukupno povoljniju varijantu (ona s manjom vrijednosti).

¹ Kriteriji unificiranosti s postojećim rješenjima na Terminalu koji je definirana Točkom 7.4.3. Poglavlja VI „Tehnička specifikacija br. II-4/18“ dokumentacije za nabavu br. 21/18.

Analiza povoljnosti varijanti s aspekta zaštite okoliša

Detaljna multikriterijalna analiza za svaku od razmatranih varijanti, sa svim prethodno opisanim koracima, daje Tablica 11., dok su u nastavku opisane karakteristike razmatranih varijanti prema smještaju i dimenzijama spremnika:

Varijanta 2:

- smještaj: unutar granica čestice Terminala, na SZ dijelu posjeda,
- dimenzije: kapacitet 80.000m³, unutarnji promjer 70 m (vanjski 75,1m), visina 25m;

Varijanta 6:

- smještaj: unutar granica čestice Terminala, na SZ dijelu posjeda,
- dimenzije: kapacitet 80.000m³, unutarnji promjer 73,12m (vanjski 78,22m), visina 23,5m.

Analizom su razmatrana samo ona opterećenja okoliša i sastavnice okoliša za koje postoji mogućnost da planirani zahvat utječe na njih. S obzirom na to, nisu razmatrana zaštićena područja i ekološka mreža budući da je zahvat planiran na znatnoj udaljenosti od ovih područja. Nadalje, zemljišni resursi u smislu poljoprivrednog i šumskog zemljišta, te lovno-produktivnih površina, također nisu razmatrani budući da se planirani zahvat nalazi izvan ovih površina.

Tablica 11. Multikriterijalna analiza razmatranih varijanti

Razmatrana tematska područja	Kriteriji za procjenu	Varijante								
		Varijanta 2	O*	P*	R*	Varijanta 6	O*	P*	R*	Zaključak
Sastavnice okoliša										
Zrak	Količine fugitivnih emisija HOS-eva is spremnika u zrak	S obzirom na iste kapacitete spremnika, očekuju se i iste vrijednosti fugitivnih emijsija HOS-eva iz spremnika, koje se uz primjenu BAT, tj. plutajućeg krova mogu svesti na prihvatljivu razinu.	1,5	10	15	S obzirom na iste kapacitete spremnika, očekuju se i iste vrijednosti fugitivnih emijsija HOS-eva iz spremnika, koje se uz primjenu BAT, tj. plutajućeg krova mogu svesti na prihvatljivu razinu.	1,5	10	15	Nema razlike
Vode	Onečišćenje oborinskim vodama	Uz primjenu odgovarajućeg sustava odvodnje i pročišćavanja prije ispuštanja u recipijent, onečišćenje se ne očekuje.	0	11	0	Uz primjenu odgovarajućeg sustava odvodnje i pročišćavanja prije ispuštanja u recipijent, onečišćenje se ne očekuje.	0	11	0	Nema razlike
Tlo	Prenamjena zemljišta i površine trajnog zauzeće tla	Nema prenamjene zemljišta. Zbog promjera spremnika od 70m, površina zauzeća ove varijante bit će manja u odnosu na V6. S obzirom na to da se radi o površinama tehnogenog tla unutar postojećeg Terminala, utjecaj je ocijenjen kao umjeren.	3	10	30	Nema prenamjene zemljišta. Zbog najvećeg promjera spremnika od 73,12m, površina zauzeća ove varijante bit će veća u odnosu na V2. S obzirom na to da se radi o površinama tehnogenog tla unutar postojećeg Terminala, utjecaj je ocijenjen kao umjeren.	3,5	10	35	V2 neznatno povoljnija
Biološka raznolikost	Površine trajnog gubitka staništa	Doći će do gubitka antropogeno utjecanog staništa unutar Terminala, pri čemu se navedeno s aspekta utjecaja na biološku raznolikost može smatrati neznatnim. Nema gubitka staništa izvan Terminala.	1,5	9	13,5	Doći će do gubitka antropogeno utjecanog staništa unutar Terminala, pri čemu se navedeno s aspekta utjecaja na biološku raznolikost može smatrati neznatnim. Nema gubitka staništa izvan Terminala.	1,5	9	13,5	Nema razlike
Krajobraz	Promjene u strukturi krajobraza i prostorni doseg vidljivosti spremnika	Promjene strukture krajobraza bit će podjednake kod obje varijante zbog pojave 2 nova spremnika. Zbog visine spremnika od 25m, vidljivost ove varijante će biti većeg prostornog dosega u odnosu na V6.	3	11	33	Promjene strukture krajobraza bit će podjednake kod obje varijante zbog pojave 2 nova spremnika. Zbog visine spremnika od 23,5m, vidljivost ove varijante će biti manjeg prostornog dosega u odnosu na V2.	2,5	11	27,5	V6 neznatno povoljnija
Opterećenja okoliša i degradacija čovjekovog životnog prostora										
Kulturno-povijesna baština	Položaj u odnosu na kulturna dobra (smještaj unutar zaštićenih / evidentiranih predjela ili u njihovoj blizini)	Zahvat je izvan prostorno-planskom dokumentacijom evidentiranih i/ili zaštićenih kulturnih dobara. Na samoj lokaciji postoji mogućnost pronalaska neotkrivenih arheoloških ostataka i njihovog eventualnog oštećenja tijekom zemljanih radova, no uz provođenje arheološkog nadzora tijekom gradnje, ovaj utjecaj je moguće spriječiti.	1	10	10	Zahvat je izvan prostorno-planskom dokumentacijom evidentiranih i/ili zaštićenih kulturnih dobara. Na samoj lokaciji postoji mogućnost pronalaska neotkrivenih arheoloških ostataka i njihovog eventualnog oštećenja tijekom zemljanih radova, no uz provođenje arheološkog nadzora tijekom gradnje, ovaj utjecaj je moguće spriječiti.	1	10	10	Nema razlike
Doprinos klimatskim promjenama	Količine emisija stakleničkih plinova	S obzirom na iste kapacitete spremnika, očekuju se i iste vrijednosti fugitivnih emijsija HOS-eva iz spremnika koje se uz primjenu	1,5	9	13,5	S obzirom na iste kapacitete spremnika, očekuju se i iste vrijednosti fugitivnih emijsija HOS-eva iz spremnika koje se uz primjenu	1,5	9	13,5	Nema razlike

Razmatrana tematska područja	Kriteriji za procjenu	Varijante								Zaključak
		Varijanta 2	O*	P*	R*	Varijanta 6	O*	P*	R*	
		BAT, tj. plutajućeg krova mogu svesti na prihvatljivu razinu, odnosno ne doprinose značajno lokalnim ni globalnim klimatskim promjenama.				BAT, tj. plutajućeg krova mogu svesti na prihvatljivu razinu, odnosno ne doprinose značajno lokalnim ni globalnim klimatskim promjenama.				
Buka	Povećanje razina buke	Uzme li se u obzir da se kod svake od varijanti zahtijevaju isti kapaciteti otpreme i dopreme, pretpostavljeno je korištenje glavnih i pomoćnih pumpi istih specifikacija (izvori buke). S obzirom na to, očekuju se iste razine emisije buke kod svake od razmatranih varijanti. Pod uvjetom korištenja opreme čije specifikacije osiguravaju zadovoljenje uvjeta iz zakonske regulative, zahvat neće značajno doprinijeti povećanju razina buke.	1	10	10	Uzme li se u obzir da se kod svake od varijanti zahtijevaju isti kapaciteti otpreme i dopreme, pretpostavljeno je korištenje glavnih i pomoćnih pumpi istih specifikacija (izvori buke). S obzirom na to, očekuju se iste razine emisije buke kod svake od razmatranih varijanti. Pod uvjetom korištenja opreme čije specifikacije osiguravaju zadovoljenje uvjeta iz zakonske regulative, zahvat neće značajno doprinijeti povećanju razina buke.	1	10	10	Nema razlike
Svjetlosno onečišćenje	Broj rasvjetnih tijela za osvijetljavanje Terminala	S obzirom na isti broj spremnika i neznatne razlike u njihovom smještaju, očekuje se potreba za istim brojem rasvjetnih tijela kod svake od razmatranih varijanti. Pod uvjetom korištenja ekološki prihvatljive rasvjete, zahvat neće značajno doprinijeti povećanju svjetlosnog onečišćenja.	1,5	10	15	S obzirom na isti broj spremnika i neznatne razlike u njihovom smještaju, očekuje se potreba za istim brojem rasvjetnih tijela kod svake od razmatranih varijanti. Pod uvjetom korištenja ekološki prihvatljive rasvjete, zahvat neće značajno doprinijeti povećanju svjetlosnog onečišćenja.	1,5	10	15	Nema razlike
Otpad	Broj vrsta i količine otpada koje nastaju tijekom korištenja zahvata	Očekuje se nastanak istog broja vrsta i podjednake količine otpada kod svake od razmatranih varijanti s obzirom na to da se ne razlikuju u tehnološkom smislu. Pod uvjetom zbrinjavanja otpada u skladu s važećom zakonskom i podzakonskom regulativnom iz domene gospodarenja otpadom, eventualno nepoželjne utjecaje na okoliš je moguće spriječiti.	0	10	0	Očekuje se nastanak istog broja vrsta i podjednake količine otpada kod svake od razmatranih varijanti s obzirom na to da se ne razlikuju u tehnološkom smislu. Pod uvjetom zbrinjavanja otpada u skladu s važećom zakonskom i podzakonskom regulativnom iz domene gospodarenja otpadom, eventualno nepoželjne utjecaje na okoliš je moguće spriječiti.	0	10	0	Nema razlike
Ukupna ocjena				100	140			100	140	

*O – ocjena utjecaja

*P - ponder

*R - rezultat kvantifikacije utjecaja na pojedino tematsko područje

Zaključak

Multikriterijalnom analizom je procijenjeno da su, uz pretpostavku korištenja istih sigurnosno-tehničkih uvjeta i primjenu BAT, utjecaji obje razmatrane varijante na većinu razmatranih sastavnica okoliša (zrak, vode, biološka raznolikost) podjednaki, odnosno da se ne očekuju značajne razlike. Navedeno vrijedi i za opterećenja okoliša i degradacije čovjekovog životnog prostora (kulturno-povijesna baština, doprinos klimatskim promjenama, buka, svjetlosno onečišćenje, otpad). Jedina iznimka su razlike u utjecajima varijanti na tlo i krajobraz.

Zbog veće visine spremnika, zahvat u varijanti 2 bio bi nešto vidljiviji u odnosu na varijantu 6. S obzirom na to, varijanta 6 je s aspekta utjecaja na krajobraz ocijenjena kao neznatno povoljnija u odnosu na varijantu 2.

Nadalje, zbog najvećeg promjera spremnika, varijanta 6 bi uzrokovala trajno zauzeće veće površine tla nego varijanta 2. S obzirom na to, varijanta 6 je s aspekta utjecaja na tlo ocijenjena kao manje povoljna u odnosu na varijantu 2.

U konačnici su rezultati analize dobiveni zbrojem svih kvantificiranih utjecaja, pokazali da varijanta 2 i varijanta 6 imaju jednak broj bodova (140).

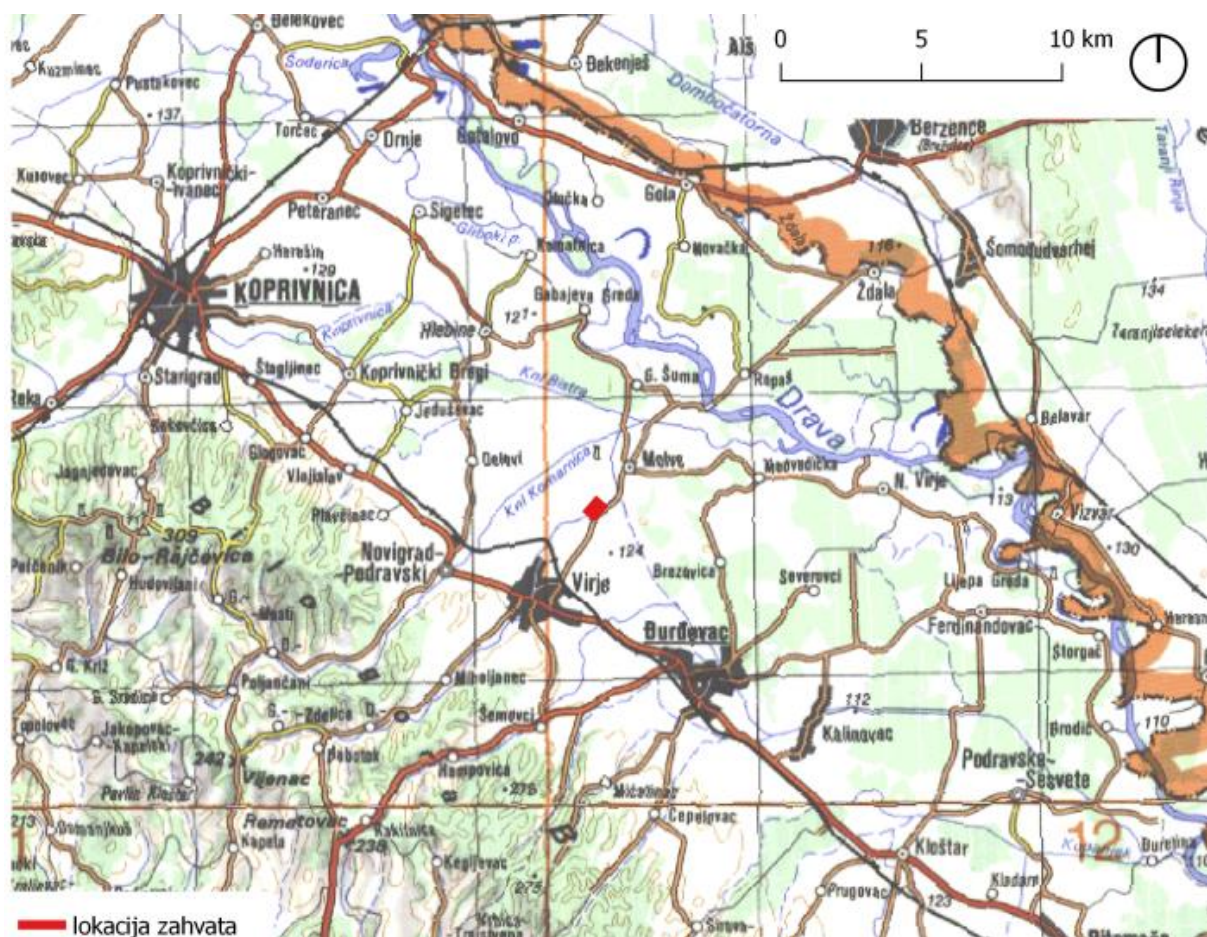
2.4 Obrazloženje razloga odabira određene varijante

S obzirom na rezultate provedenih analiza: a) povoljnosti varijanti s aspekta ulaznih zahtjeva i sigurnosno-tehničkih uvjeta, te b) povoljnosti varijanti s aspekta zaštite okoliša, u konačnici je kao ukupno povoljnija odabrana Varijanta 6 koja je implementirana u *Idejno rješenje za zahvat u prostoru - Proširenje spremničkog prostora za skladištenje sirove nafte na Terminalu Virje, broj: 4170-IR-ICO-45-01* (IVICOM Consulting d.o.o., 04/2020.), odnosno podrazumijeva rješenje koje je razmatrano ovom Studijom.

3. PODACI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU

3.1 Položaj zahvata u prostoru

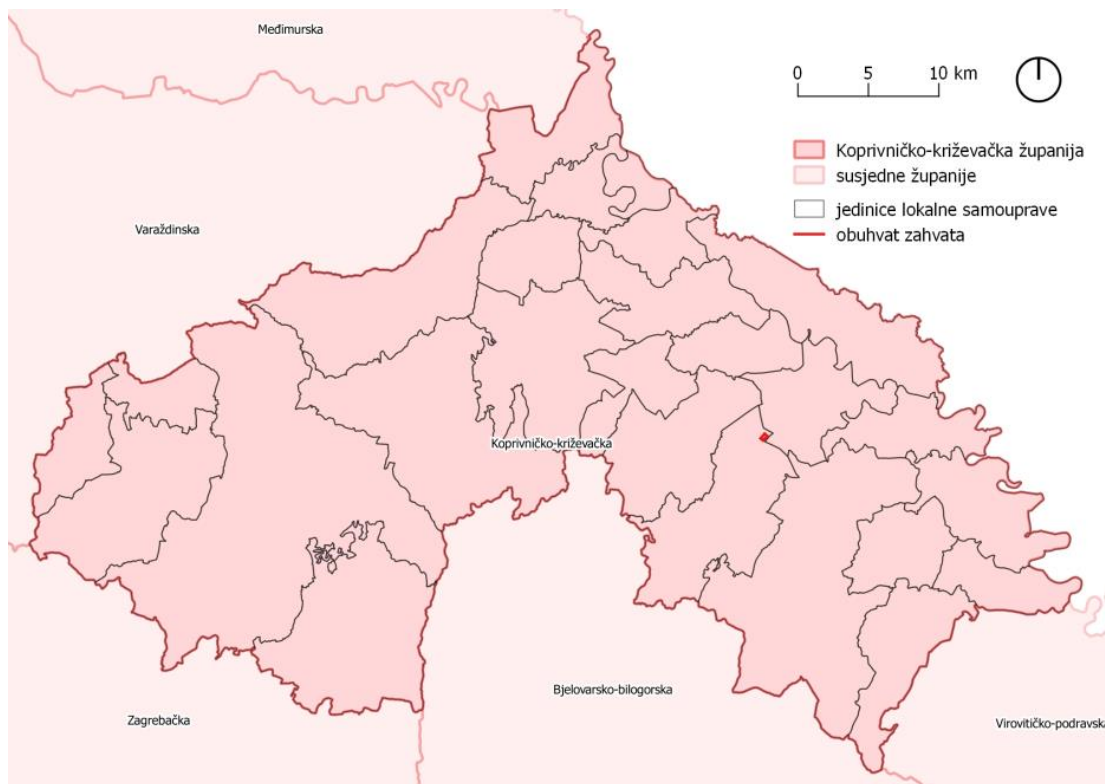
Lokacija predmetnog zahvata nalazi se u panonskoj makroregiji na sjevernom dijelu RH, unutar izduženog nizinskog predjela koji se pruža između Bilogore na JZ i Drave na SI. Zahvat je predviđen na postojećem naftnom Terminalu Virje, smještenom između Koprivnice i Đurđevca (gledano u smjeru SZ-JI), odnosno Virja i Molvi (gledano u smjeru JZ-SI), (Slika 10.).



Slika 10. Šire područje smještaja zahvata

3.2 Analiza usklađenosti s dokumentima prostornog uređenja i odnosa predmetnog zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Prema administrativno-teritorijalnoj podjeli Republike Hrvatske, planirani zahvat smješten je na području Koprivničko-križevačke županije koja pripada grupi županija Središnje Hrvatske, unutar jedinice lokalne samouprave Općine Virje (Slika 11.).



Slika 11. Položaj zahvata u odnosu na granice administrativno-teritorijalnih jedinica

Područje zahvata regulirano je sljedećim dokumentima prostornog uređenja:

- PROSTORNI KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE (u daljnjem tekstu PP KKŽ)
 - o „Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“, broj 8/01, 8/07, 13/12, 5/14;
- PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE VIRJE (u daljnjem tekstu PPUO Virje)
 - o „Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“, broj 3/07, 14/08, 11/14, 1/15 – ispr., 7/17 i 15/17 – pročišćeni tekst, 19/19 i 3/20 – pročišćeni tekst;
- Napomena: trenutno je u tijeku izrada IV. izmjena i dopuna Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije (PPŽ), (Prilog 8.3.2.).

U nastavku su dani izvodi iz provedbenih odredbi i grafičkih priloga navedenih važećih dokumenata prostornog uređenja koji su relevantni za provedbu predmetnog zahvata.

3.2.1 Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije

3.2.1.1 Tekstualni dio - Odredbe za provođenje

1. Uvjeti razgraničenja prostora prema obilježju, korištenju i namjeni

1.1. Opće odredbe

Korištenje i namjena prostora uvjetovani su osnovnim obilježjima prostora i podjelom na izgrađena (i namijenjena gradnji), kultivirana i prirodna područja.

Osnovna namjena, korištenje i zaštita prostora prikazani su u grafičkom dijelu PPŽ, a s obzirom na karakter plana i mjerilo (1:100.000) očitavaju se i tumače kao načelne planske kategorije usmjeravajućeg značenja. Razgraničenje površina po namjeni i korištenju dalje se nedvojbeno vrši: u planovima užeg područja temeljem stručnih podloga i kriterija iz posebnih propisa, odluka, rješenja i drugih akata te aktima o proglašenju zaštitnih šuma i šuma posebne namjene, zaštićenih dijelova prirode i kulturne baštine, zaštite izvorišta, područja i dijelova ugroženog okoliša.

Razgraničenje treba provesti rubom katastarske čestice ili granicom primjene određenih uvjeta korištenja, odnosno prostornim djeljnicama formiranih i prirodnih cjelina.

Unutar razgraničenih prostora/površina koje su određene ovim Planom, mogu se planirati manji prostori izdvojene namjene prema kriterijima Zakona o prostornom uređenju, posebnih zakona i ovim Odredbama za provođenje.

(...)

1.3. Razgraničenja prostora izvan građevinskog područja

1.3.1. Prostori/površine izvan građevinskog područja prema namjeni za razvoj i uređenje dijele se na:

- površine infrastrukturnih sustava,
- površine za gospodarsku namjenu,
- površine za zdravstvenu i športsko-rekreativnu namjenu,
- površine za poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene,
- površine za šume isključivo osnovne namjene,
- ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište,
- vodne površine,
- površine posebne namjene (potrebe obrane i dr.).

1.3.2. Prostornim planovima uređenja općina i gradova, potrebno je utvrditi uvjete za izgradnju pojedinih vrsta objekata izvan građevinskih područja i to na temelju sljedećih odredbi:

- građevine koje se grade izvan građevinskog područja moraju se locirati, projektirati, graditi i koristiti na način da ne ometaju poljoprivrednu i šumarsku proizvodnju te korištenje drugih objekata i sadržaja, kao i da ne ugrožavaju vrijednosti prirodne i graditeljske baštine te okoliša,
- utvrditi način postupanja s postojećim objektima koji se nalaze izvan građevinskih područja,
- utvrditi takve uvjete kojima će se onemogućiti neprikladna izgradnja na kontaktu šume i nižih brežuljaka, krajobrazno istaknutim područjima u blizini vodotoka i vodnih površina i sl.

(...)

1.3.4. Koridori za infrastrukturne sustave utvrđeni ovim planom smatraju se načelno određenim trasama, te prostorom širine 2000 m unutar kojeg se može u daljnjoj izradi vršiti usaglašavanje trase i drugih korisnika prostora.

(...)

1.6. Razine dopustivosti građenja u odnosu na zaštitu prostora

U odnosu na osjetljivost prostora, njegovu podobnost i prihvatljivost za određene aktivnosti glede prirodnih obilježja i sustava, utvrđuju se tri razine dopustivosti:

a) I razina - područje zabrane

U ovom području zabranjuje se gradnja ili rekonstrukcija:

- a₁) u I i II zaštitnoj zoni vodocrpilišta.
- 1. Iznimno, zabrana se ne odnosi na priključnu infrastrukturu i građevine u funkciji vodocrpilišta, ali uz izvođenje mjera zaštite propisanih posebnim zakonima.
- a₂) na poljoprivrednom tlu I i II razreda,
- a₃) na prostoru prirodnih inundacijskih područja, odnosno 20 m od nožice nasipa,
- a₄) u zaštićenim dijelovima prirode: posebni rezervati – Mali Kalnik, Dugačko Brdo, Hrastovi u Repašu, Đurđevački pijesci, Crni Jarki, Veliki Pažut, park šuma Župetnica, značajni krajobraz Kalnik, Čambina i spomenici prirode (ukoliko se propisanim mjerama zaštite ne dozvoljavaju izuzeci).
- 2. Iznimno, zabrana se ne odnosi na infrastrukturu, ali uz izvođenje mjera zaštite propisanih posebnim zakonima i to samo u slučaju ako je zamjensko rješenje neopravdano skupo.
- a₅) Nije dozvoljena prenamjena najvrjednijeg (obradivog) poljoprivrednog zemljišta u nepoljoprivredno zemljište iz bilo kojeg razloga (građevinski zahvati i sl.), a zapuštene poljoprivredne površine potrebno je privesti poljoprivrednoj namjeni ili ih treba pošumiti.

b) II razina - područje ograničene gradnje i regulative

U ovom području dopuštena je gradnja uvažavajući posebne zakone i propise te posebne uvjete koje određuju nadležna tijela:

- b₁) III zaštitna zona vodocrpilišta,
- b₂) poljoprivredna tla III do V razreda,
- b₃) predjeli planirani za stavljanje pod zaštitu prema Zakonu o zaštiti prirode i predjeli definirani u PPŽ kao osobito vrijedan krajobraz (Mjere zaštite krajobraznih vrijednosti sadržane su u točki 7. ovih odredbi za provođenje i u točki 10. mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš),
- b₄) pojas do 50 m od ruba šume,
- b₅) područja posebnih obilježja do izrade prostornog plana područja posebnih obilježja.

c) III razina - ostalo područje

Odnosi se na dijelove prostora u kojima je planirana gradnja bez posebnih ograničenja, odnosno dozvoljena je gradnja uz uvjete iz ovih Odredbi.

2. Uvjeti određivanja prostora građevina od važnosti za Državu i Županiju

2.1. Uvjeti određivanja prostora za građevine od važnosti za Državu i Županiju se u PPŽ s obzirom na značenje i ulogu plana i mjerilo kartografskih prikaza očitavaju i tumače kao plansko-usmjeravajući, načelni uvjeti globalnog značenja.

2.2. Na temelju Strategije i Programa prostornog uređenja RH, Uredbe o određivanju građevina od važnosti za RH („Narodne novine”, br.6/00) te interesa i potreba Županije, PPŽ planira dijelove prostora Županije izvan građevinskih područja naselja za:

- prometne, **energetske** i vodne građevine (obrađeno u točki 6. ovih Odredbi za provođenje),
- građevine za postupanje s otpadom (obrađeno u točki 9. ovih Odredbi za provođenje),
- športske, turističke i ugostiteljske građevine (obrađeno u točki 3.6. ovih Odredbi za provođenje),
- građevine za eksploataciju mineralnih sirovina (obrađeno u točki 3.3. ovih Odredbi za provođenje),
- prostor posebne namjene, odnosno prostor za potrebe obrane (obrađeno u točki 5.4. ovih Odredbi za provođenje).

(...)

2.6. Energetske građevine od važnosti za Županiju i Državu su: (...)

2.6.2. Građevine za transport plina i nafte

- plinovod / slanovod hrvatsko – mađarska granica Gola,
- plinovod za transport plina Čvor Međimurje – CPS Molve,
- plinovod Donji Miholjac-Novigrad Podravski-Mursko Središće
- plinovod (100 bara) Kozarac-Gola
- magistralni plinovod (75 bara) Ludbreg-Budrovac
- magistralni plinovod (75 bara) Budrovac-Donji Miholjac
- [međunarodni naftovod JANAF: trasa Sisak-Gola i trasa Virje-Lendava.](#)

6. Uvjeti (funkcionalni, prostorni, ekološki) utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru

6.2. Energetski sustav

6.2.9. Naftovodi i plinovodi međunarodnog i magistralnog karaktera moraju biti udaljeni od drugih objekata kod paralelnog vođenja najmanje:

- 5 m od ruba cestovnog pojasa županijskih i lokalnih cesta,
- 10 m od ruba cestovnog pojasa državnih cesta,
- 20 m od ruba cestovnog pojasa autoputa i željeznica,
- 10 m od nožice nasipa reguliranog vodotoka i kanala.

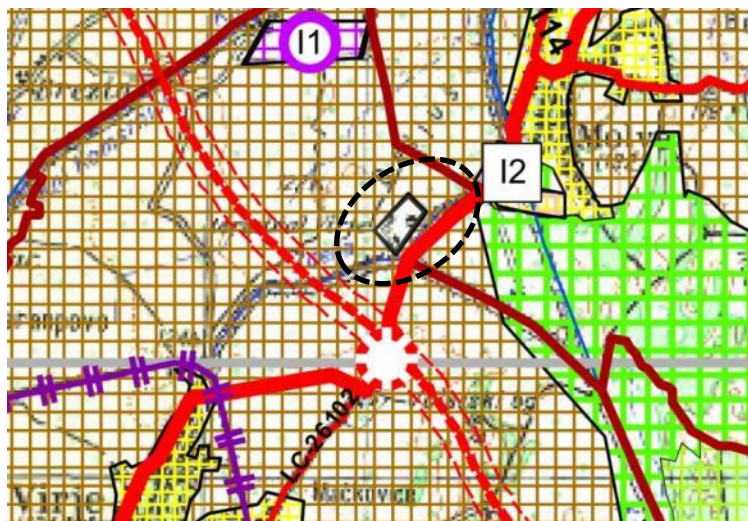
6.2.10. Uz Jadranski naftovod planira se izgradnja još jednog cjevovoda u svrhu proširenja kapaciteta u koridoru trase naftovoda Sisak-Gola te izgradnja višenamjenskog međunarodnog produktovoda i osiguranja prostora za izgradnju budućih pretakališta / prihvatnih stanica, u koridorima trase naftovoda Sisa-Gola i Virje-Lendava.

- uz cjevovod naftovoda zaštitna zona je 100 m lijevo i desno od osi cjevovoda,
- zona opasnosti, unutar koje je zabranjena izgradnja objekata, iznosi 30 m lijevo i desno od osi cjevovoda,
- u pojasu širokom 5m lijevo i desno od osi cjevovoda zabranjena je sadnja bilja i trajnih nasada čije korijenje raste dublje od 1 m, odnosno za koje je potrebno obrađivati zemlju dublje od 0,5 m.

6.2.11. Pri projektiranju i izvođenju treba primjenjivati odredbe Pravilnika o tehničkim uvjetima i normativima za siguran transport tekućih i plinovitih ugljikohidrata magistralnim naftovodima i plinovodima te naftovodima i plinovodima za međunarodni transport (Sl. list, br. 26/85. NN, br. 53/91.).

6.2.12. Ekološki i funkcionalni aspekti te prostorni standardi koridora jedinstveni su na području Županije, odnosno vrijede na svakom distribucijskom području.

3.2.1.2 Grafički dio – kartografski prikazi



Prema kartografskom prikazu PP KKŽ 1. Korištenje i namjena površina (Slika 12.), lokacija predmetnog zahvata se nalazi na površini infrastrukturnih sustava. Lokaciju okružuje područje poljoprivrednog tla isključivo osnovne namjene - osobito vrijedno obradivo tlo (P1). Uz jugoistočnu granicu lokacije, pruža se koridor državne ceste DC 210 koja povezuje naselja Virje i Molve.

 područje zahvata

RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA NASELJA

	NASELJA POVRŠINE VEĆE OD 25 ha
	NASELJA POVRŠINE MANJE OD 25 ha

RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA IZVAN NASELJA

	GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNJA pretežito industrijska I1, pretežito zanatska I2
	GOSPODARSKA NAMJENA - površine za iskorištavanje mineralnih sirovina geotermalne vode E2, šljunak i pijesak E3, glina E4
	GOSPODARSKA NAMJENA - POVRŠINE UZGAJALIŠTA (AKVAKULTURA)
	GOSPODARSKA NAMJENA - UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA hotel T1, turističko naselje T2
	POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE - OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO
	POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE - VRIJEDNO OBRADIVO TLO
	POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE - OSTALA OBRADIVA TLA
	ŠUMA ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE - GOSPODARSKA
	ŠUMA ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE - ŠUMA POSEBNE NAMJENE
	OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
	VODENE POVRŠINE
	POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA
	POSEBNA NAMJENA

GRANICE

	GRANICA DRŽAVE
	GRANICA ŽUPANIJE
	GRANICA GRADA/OPĆINE

	DRŽAVNA CESTA
	ŽUPANUSKA CESTA
	LOKALNA CESTA
	BRZA CESTA
	ČVORIŠTA
	STALNI GRANIČNI PRIJELAZ ZA MEĐUNARODNI PROMET PUTNIKA I ROBA U CESTOVNOM PROMETU
	STALNI GRANIČNI PRIJELAZ ZA MEĐUNARODNI PROMET PUTNIKA U CESTOVNOM PROMETU
	ŽELJEZNIČKA PRUGA OD ZNAČAJA ZA MEĐUNARODNI PROMET - M2
	ŽELJEZNIČKA PRUGA OD ZNAČAJA ZA REGIONALNI PROMET - R202
	ŽELJEZNIČKA PRUGA OD ZNAČAJA ZA LOKALNI PROMET - L204
	STALNI GRANIČNI PRIJELAZ ZA MEĐUNARODNI PROMET PUTNIKA I ROBA U ŽELJEZNIČKOM PROMETU
	LETJELIŠTE
	PLINSKO/NAFTNO POLJE
	TUNEL

Slika 12. Izvadak iz kartografskog prikaza PP KKŽ 1. Korištenje i namjena površina, s ucrtanim područjem zahvata



Prema kartografskom prikazu PP KKŽ 2. Infrastrukturni sustavi (Slika 13), lokacija predmetnog zahvata se nalazi unutar postojećeg naftnog Terminala. Kroz lokaciju zahvata prolaze planirani i postojeći naftovod (magistralni za međunarodni transport), a planirane su i trase produktovoda i magistralnog plinovoda².

područje zahvata

VODNOGOSPODARSKI SUSTAVI

VODOOPSKRBA I KORIŠTENJE VODA

		VODOCRPLIŠTE
		VODOSPREMA
		MAGISTRALNI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD
		LOKALNI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD
		TEHNOLOŠKI CJEVOVOD
		RIBNJAK

ODVODNJA OTPADNIH VODA

		UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE
		ISPUST OTPADNIH VODA
		GLAVNI DOVODNI KANAL

UREĐENJE VODOTOKA I VODA

		AKUMULACIJA ZA OBRANU OD POPLAVE
		RETENCIJA ZA OBRANU OD POPLAVA
		NASIP
		BRANA
		KANAL
		VODOTOK
		OSNOVNA KANALSKA MREŽA
		DETALJNA KANALSKA MREŽA

OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA

		PLANIRANI REGIONALNI CENTAR ZA GOSPODARENJE OTPADOM
		LEGALNO ODLAGALIŠTE KOMUNALNOG OTPADA
		SLUŽBENO ODLAGALIŠTE; ODLAGALIŠTE U FAZI LEGALIZACIJE
		GRAĐEVINA ZA BIOLOŠKU I/ILI TERMIČKU OBRADU OTPADA
		GRAĐEVINA ZA SKLADIŠTENJE I OBRADU OPASNOG OTPADA
		GRAĐEVINA ZA SKLADIŠTENJE OPASNOG OTPADA

POŠTA I TELEKOMUNIKACIJE

POŠTA

	POŠTANSKI CENTAR
	JEDINICA POŠTANSKE MREŽE

JAVNE TELEKOMUNIKACIJE

	TRANZITNA TELEFONSKA CENTRALA
	MJESNA TELEFONSKA CENTRALA
	PODRUČNA TELEFONSKA CENTRALA
	MAGISTRALNI VODOVI I KANALI
	KORISNIČKI I SPOJNI VODOVI I KANALI

JAVNE TELEKOMUNIKACIJE U POKRETNOSTI

	AKTIVNE BAZNE STANICE NA SAMOSTOJEĆIM ANTENSKIM STUPOVIMA
	PODRUČJE ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE ZONE ZA SMJEŠTAJ SAMOSTOJEĆEG ANTENSKOG STUPA (radijus: 500, 750, 1000 i 1500 m)

ENERGETSKI SUSTAVI

PROIZVODNJA I CIJEVNI TRANSPORT NAFTE I PLINA

		NAFTOVOD-MAGISTRALNI ZA MEĐUNARODNI TRANSPORT
		NAFTOVOD-MAGISTRALNI
		NAFTNI TERMINAL
		PRODUKTOVOD
		PLINOVOD ZA MEĐUNARODNI TRANSPORT
		MAGISTRALNI PLINOVOD
		REGIONALNI PLINOVOD
		LOKALNI PLINOVOD
		MJERNO REDUKCIJSKA STANICA
		REDUKCIJSKA STANICA

ELEKTROENERGETIKA

	PROIZVODNI UREĐAJI
	TERMoeLEKTRANA moguća lokacija

TRANSFORMATORSKA I RASKLOPNA POSTROJENJA

	TS 110/35 kV
	TS 400/110 kV

ELEKTRO PRIJENOSNI UREĐAJI

	DALEKOVOD 400 kV
	DALEKOVOD 110 kV

Slika 13. Izvadak iz kartografskog prikaza PP KKŽ 2. Infrastrukturni sustavi, s ucrtanim područjem zahvata

² Napomena: trenutno su u tijeku IV. ID PP KKŽ kojima se namjerava brisati trasa planiranog magistralnog plinovoda (Prilog 8.3.2.).



Prema kartografskom prikazu PP KKŽ 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora (Slika 14.), lokacija predmetnog zahvata se ne nalazi unutar zaštićenih područja prirode, područja predloženih za zaštitu, ekološke mreže, kao ni unutar osobito vrijednih predjela krajobraza. Na lokaciji zahvata i neposrednom okolnom području nema kulturnih dobara. Lokacija se nalazi unutar šireg vodonosnog područja, te izvan zona sanitarne zaštite; uz zapadnu granicu obuhvata se pruža kanalizirani vodotok.

UVJETI KORIŠTENJA

PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA

PRIRODNA BAŠTINA

- PROGRAM MEĐUNARODNIH PROJEKATA
- DRŽAVNI ZNAČAJ
- LOKALNI ZNAČAJ

ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE

- POSEBNI REZERVAT botanički-B, šumske vegetacije-ŠV, zoološki-Z, posebni rezervat-PR
- PARK ŠUMA
- ZNAČAJNI KRAJOBRAZ
- SPOMENIK PRIRODE
- SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE
- REGIONALNI PARK MURA-DRAVA
- NATURA 2000 (SCI)
- NATURA 2000 (SPA)

ARHEOLOŠKA BAŠTINA

- ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET

POVIJESNA GRADITELJSKA CJELINA

- GRADSKA NASELJA
- SEOSKA NASELJA

POVIJESNI SKLOP I GRAĐEVINA

- CIVILNA GRAĐEVINA
- SAKRALNA GRAĐEVINA

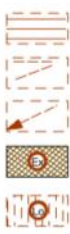
KRAJOBRAZ

- OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL- -PRIRODNI KRAJOBRAZ
- OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL- -KULTIVIRANI KRAJOBRAZ
- TOČKE ZNAČAJNE ZA PANORAMSKE VRIJEDNOSTI KRAJOBRAZA



područje zahvata

TLO



PREMA SEIZMOLOŠKOJ KARTI PODRUČJE CUELE ŽUPANJE VII STUPANJ MCS LJESTVICE

SEIZMOTEKTONSKI AKTIVNO PODRUČJE

AKTIVNO ILI MOGUĆE KLIZIŠTE ILI ODRON

ISTRAŽNI PROSTOR MINERALNE SIROVINE

LOVIŠTE I UZGAJALIŠTE DIVLJACI

VAŽNUI RASJEDI

VODE



VODOZAŠTITNO PODRUČJE- I., II., III. zona zaštite, izvorište-IZ

VODOTOK (POSTOJEĆA I PROPISANA KVALITETA VODA)

VODONOSNO PODRUČJE

INUNDACIJSKI POJAS RIJEKE DRAVE

SANACIJA

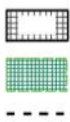


NAPUŠTENI EKSPLOATACIJSKO POLJE

OŠTEĆEN PRIRODNI ILI KULTIVIRANI KRAJOBRAZ
PO-preoblikovanje, PN-prenamjena, OP-oplemenjivanje

PODRUČJA, CJELINE I DJELOVI UGROŽENOG OKOLIŠA vode i vodotoci III, IV, i V. kategorije

PODRUČJA PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE



OBUHVAAT OBVEZNE IZRADE PROSTORNOG PLANA

ZAHVAT POTREBNE PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ

ZAŠTITNI KORIDOR PRUGE

Slika 14. Izvadak iz kartografskog prikaza PP KKŽ 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora, s ucrtanim područjem zahvata

3.2.2 Prostorni plan uređenja Općine Virje

3.2.2.1 Tekstualni dio - Odredbe za provođenje

Članak 3.

(2) Vrsta i razina ljudske aktivnosti u prostoru određuje slijedeće osnovne kategorije prostornih jedinica:

- površine za razvoj i uređenje naselja (građevinsko područje naselja i izdvojeni dio građevinskih područja naselja),
- površine za razvoj i uređenje izvan naselja (izdvojena građevinska područja izvan naselja gospodarskih te društvenih djelatnosti i ugostiteljsko-turističkih djelatnosti, građevina infrastrukturnih sustava ili komunalnih servisa),
- ostale površine izvan građevinskog područja:
 - o kultivirane predjele i
 - o prirodne i prirodi bliske predjele.

Članak 4.

(1) Razmještaj i veličina površina, prema namjeni i načinu korištenja na području općine, prikazani su na kartografskom prikazu br. 1. - „Korištenje i namjena površina“, u mjerilu 1:25.000, a detaljno na kartografskim prikazima broj 4. „Građevinska područja“ u mjerilu 1:5.000.

Članak 6.

(1) Izdvojena građevinska područja izvan naselja gospodarskih te društvenih i ugostiteljsko-turističkih djelatnosti, građevina infrastrukturnih sustava ili komunalnih servisa su građevinske zone ili pojedinačne čestice izvan naselja, namijenjene uređenju zemljišta i gradnji građevina za obavljanje djelatnosti koje nisu spojive sa stambenom funkcijom naselja ili im je lokacija uvjetovana drugim osobinama prostora (korištenjem resursa, prometnom pogodnosti i drugo). (...)

(4) Izdvojena građevinska područja izvan naselja građevina infrastrukturnih sustava ili komunalnih servisa su površine lociranja uređaja i građevina nužnih za funkcioniranje prometnih i infrastrukturnih sustava ili sustava komunalnih servisa, a koje zauzimaju površine izvan naselja i to:

- postojeći naftni terminal Virje /oznaka NT/,
- (...)

(5) Izdvojena građevinska područja izvan naselja gospodarskih te društvenih i ugostiteljsko-turističkih djelatnosti, građevina infrastrukturnih sustava ili komunalnih servisa se od okolnog prostora razgraničavaju granicama građevinskih područja, a namijenjena su uređenju površina i gradnji građevina isključivo u funkciji osnovne djelatnosti, servisnim funkcijama i određenim kompatibilnim djelatnostima. (...)

(7) Uvjeti utvrđivanja namjene građevina, te načina uređenja i gradnje za svako pojedino izdvojeno građevinsko područje izvan naselja određeni su:

- (...)
- za izdvojena građevinska područja izvan naselja građevina infrastrukturnih sustava ili komunalnih servisa u poglavljima 5. i 7. (...)

Članak 9.

(1) Linijski infrastrukturni i energetske sustavi koji prolaze ili se planiraju izgraditi na području općine usklađuju se s osnovnim namjenama prostora, na način da što manje narušavaju osnovne namjene - građevinska područja, obradive površine, te vrijednosti prirodnih i prirodi bliskih predjela i kulturno – povijesnih dobara. (...)

2. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA

2.1 Građevine, drugi zahvati u prostoru i površine državnog i područnog (regionalnog) značaja

Članak 11.

(1) Ovim Prostornim planom uređenja Općine Virje utvrđuju se sljedeće građevine, drugi zahvati u prostoru i površine državnog i područnog (regionalnog) značaja, a nalaze se ili su planirani na prostoru Općine:

GRAĐEVINE, DRUGI ZAHVATI U PROSTORU I POVRŠINE DRŽAVNOG ZNAČAJA

- (...)
- [prihvatno-otpremni terminal Janafa, NT Virje](#),
- postojeći naftovod (JANAF), dionice Sisak – Gola i Virje – Lendava,
- planirani cjevovod za povećanje kapaciteta u koridoru dionice naftovoda (JANAF) Sisak – Gola,
- planirani višenamjenski međunarodni produktovod za naftne derivate, u koridoru postojećeg naftovoda (JANAF), dionica Sisak – Gola i dionica Virje – Lendava, (...)
- otpremni kondenzatovod DN 50/50 Hampovica – Virje – neaktivan, (...)

GRAĐEVINE, DRUGI ZAHVATI U PROSTORU I POVRŠINE PODRUČNOG (REGIONALNOG) ZNAČAJA

- (...)
- [transformatorska stanica TS 35/10 kV JANAF](#),
- (...)

Članak 12.

(1) Lokacije i trase postojećih i planiranih građevina od značaja za Državu i Županiju određene su aproksimativno u kartografskim prikazima br.1. „Korištenje i namjena površina“ i br.2. „Infrastrukturni sustavi“, u mjerilu 1:25 000, a točne lokacije i trase planiranih građevina utvrđuju se idejnim rješenjem u postupku izdavanja uvjeta gradnje. (...)

2.3 Izgradnja izvan građevinskih područja naselja

Članak 96.

(1) Ovim Prostornim planom uređenja Općine Virje mogućnost uređenja prostora i gradnje građevina, izvan građevinskih područja naselja određena je za:

- (...)
- za građevine prometnog i drugih [infrastrukturnih sustava](#) i komunalnog servisa, prema odredbama poglavlja 5, te
- (...)

3 UVJETI SMJEŠTAJA GOSPODARSKIH DJELATNOSTI U PROSTORU

Članak 97.

(1) Gospodarske djelatnosti se u odnosu na određivanje njihove pozicije u prostoru dijele na djelatnosti koje se organiziraju u naseljima i djelatnosti koje se, radi uvjetovanosti resursom, boljih prostornih ili komunalnih uvjeta ili radi očekivanog negativnog učinka na naselje, organiziraju izvan granica građevinskog područja naselja, i to u izdvojenim građevinskim područjima izvan naselja ili kao izdvojene pojedinačne građevne čestice.

(2) Za sve gospodarske djelatnosti, bez obzira gdje se lociraju, potrebno je:

- osigurati minimalni broj parkirališnih mjesta, prema odredbi iz poglavlja 5.1.1.2., ove Odluke,
- predvidjeti mjere sprečavanja nepovoljnog utjecaja na okoliš prema poglavlju 8, ove Odluke te

- mogućnost gradnje i oblikovanje građevina uskladiti s posebnim mjerama zaštite krajobraznih, prirodnih i kulturno-povijesnih vrijednosti iz poglavlja 6. ove Odluke.

3.2 Uvjeti uređenja prostora za obavljanje gospodarskih djelatnosti izvan građevinskih područja naselja

Članak 117.

(1) Izvan granica građevinskih područja naselja, gospodarske djelatnosti mogu se locirati ovisno o tipu djelatnosti i osnovnoj kategoriji prostorne jedinice definirane člancima 6. – 8. ove Odluke odnosno kao:

- izdvojeno građevinsko područje izvan naselja za obavljanje gospodarskih djelatnosti,
- pojedinačna čestica za gospodarsku djelatnost koja se formira na površini poljoprivrednog tla osnovne namjene i
- djelatnost koja se izuzetno može obavljati na području prirodnih i prirodi bliskih predjela.

3.2.1 Izdvojena građevinska područja izvan naselja za obavljanje gospodarskih djelatnosti

Članak 118.

(1) Izdvojena građevinska područja izvan naselja za obavljanje gospodarskih djelatnosti određuju se građevinskim područjima za građevine u funkciji obavljanja osnovne djelatnosti pojedinog izdvojenog područja.

(2) Namjene, lokacija, te načelno i površina izdvojenih građevinskih područja izvan naselja za obavljanje gospodarskih djelatnosti za područje Općine, prikazane su na kartografskom prikazu br. 1. "Korištenje i namjena površina" u mjerilu 1 : 25.000 i na kartografskim prikazima br. 4. „Građevinska područja“ u mjerilu 1:5.000, a odnose se na:

- (...)
- [zonu infrastrukturnih servisa za prihvata i otpremu nafte NT Virje,](#)
- (...)

Članak 119.

(1) Gospodarska zona za proizvodnju i pripremu prirodnog plina CPS Molve i [zona infrastrukturnih servisa za prihvata i otpremu nafte NT Virje,](#) uređuju se unutar granica izdvojenih građevinskih područja izvan naselja, utvrđenih na kartografskom prikazu br. 4.7. „Građevinska područja - Gospodarske zone i eksploatacijsko polje Molve“ u mjerilu 1:5.000.

(2) Uvjeti uređenja pojedinog područja i gradnje građevina utvrđuju se u funkciji namjene, a na temelju posebnih propisa, te uz osiguranje mjera sprečavanja nepovoljnog utjecaja na okoliš definiranih poglavljem 8. ove Odluke i mjera zaštite okoliša i prirode definiranih posebnim propisima.

5 UVJETI ZA UTVRĐIVANJE KORIDORA ILI TRASA I POVRŠINA ZA GRAĐEVINE PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA I KOMUNALNIH SERVISA

Članak 162.

(1) Koridori ili trase i površine postojećih, planiranih i mogućih planiranih građevina i uređaja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava i komunalnih servisa prikazane su kartografskim prikazom broj 2. "Infrastrukturni sustavi".

(...)

(3) Ovim Prostornim planom uređenja Općine Virje je predviđena izgradnja, odnosno održavanje i unapređenje sljedećih sustava:

- (...)
- energetskog, koji obuhvaća sustave proizvodnje, prijenosa i distribucije električne energije, proizvodnje, prijenosa i distribucije plina, te [prijenosa nafte](#), ugljikovodika i ostale produktovode,
- (...).

Članak 163.

(1) Pri projektiranju i izvođenju pojedinih građevina i uređaja infrastrukturnih sustava potrebno se pridržavati važećih propisa, kao i propisanih udaljenosti od ostalih infrastrukturnih građevina i uređaja, te pribaviti suglasnosti ostalih korisnika infrastrukturnih koridora.

5.1.1.2 Cestovni promet u građevinskim područjima

Članak 179.

(1) Potreban broj parkirališnih, natkrivenih parkirališnih ili garažnih mjesta za osobna i/ili teretna vozila na građevnoj čestici određuje se prema sljedećim normativima:

	<i>namjena građevine</i>	<i>koeficijent</i>	<i>broj parkirališnih ili garažnih mjesta na</i>
1	INDUSTRIJA I SKLADIŠTA	0,45	1 zaposlenika
2	UREDSKI PROSTORI	2	100 m ² korisnog prostora
3	TRGOVINA, USLUGE, UGOSTITELJSTVO	2	100 m ² korisnog prostora
4	VIŠENAMJENSKE DVORANE I SAKRALNE GRAĐEVINE	0,15	1 posjetitelja
5	SPORTSKE GRAĐEVINE	0,20	1 gledatelja
6	STAMBENE GRAĐEVINE	1	1 stan

5.2 Energetski sustav

5.2.2 Prijenos i distribucija plina i prijenos nafte

Članak 193.

(...)

(4) [Naftovodi](#) i plinovodi međunarodnog i magistralnog karaktera moraju biti udaljeni od drugih objekata kod paralelnog vođenja najmanje:

- 5 m od ruba cestovnog pojasa županijskih i lokalnih cesta,
- 10 m od ruba cestovnog pojasa državnih cesta,
- 20 m od ruba cestovnog pojasa autoputa i željeznica,
- 10 m od nožice nasipa reguliranog vodotoka i kanala.

(5) Za cjevovode [naftovoda](#), plinovoda, produktovoda propisani su posebni uvjeti koji se donose na sigurnosni pojas od 100 m lijevo i desno od cjevovoda, unutar kojega je potrebno zatražiti uvjete prilikom bilo kakvih zahvata u tom prostoru. Posebnim uvjetima vlasnik instalacija određuje zaštitni pojas oko instalacija u cilju sigurnosti ljudi i objekata u kojima žive ili borave ljudi. Zaštitni pojas vlasnik instalacija

definira prilikom izdavanja posebnih uvjeta kod gradnje stabilnih objekata koji nisu u funkciji vlasnika instalacija (plinovod, naftovod i produktovod).

(6) Zaštitni pojas ovisi o promjeru i radnom tlaku cjevovoda, a generalno zaštitni pojas iznosi 30m lijevo i desno od osi cjevovoda (plinovod, naftovod i produktovod). Unutar zaštitnog pojasa zabranjeno je graditi stabilne objekte namijenjene stalnom ili privremenom boravku ljudi, odnosno objekte koji nisu u funkciji proizvodnje nafte i plina. Oko izgrađene bušotine zaštitna i požarna zona iznosi 30 m u polumjeru oko bušotine.

(...)

(8) Uz primjenu posebnih mjera zaštite, zaštitni pojas za cjevovode može biti:

- za promjer cjevovoda do 125 mm 10 m
- za promjer cjevovoda od 125 mm do 300 mm 15 m
- za promjer cjevovoda od 300 mm do 500 mm 20 m
- za promjer cjevovoda veći od 500mm 30 m
- U zelenom pojasu širokom 5 m lijevo i desno od osi cjevovoda zabranjeno je saditi biljke čije korijenje raste dublje od 1m, odnosno za koje je potrebno obrađivati zemljište dublje od 0,5 m.
- Kod paralelnog vođenja infrastrukturnih instalacija (kanalizacija, vodovod, plinovod, el. kablovi, tel. kablovi i ostalo) s instalacijama nafte, plina, produktovodima i sl. minimalna međusobna udaljenost mora biti 5 m računajući od vanjskog ruba jedne do vanjskog ruba druge instalacije.
- Na mjestima križanja infrastrukturnih instalacija s plinovodima, naftovodima i produktovodima iste obavezno treba postaviti ispod plinovoda, naftovoda i produktovoda. Vertikalna udaljenost mora biti najmanje 0,5 m računajući od donje kote plinovoda, naftovoda i produktovoda do gornje kote cjevovoda ili kabela koji se polaže. Kut križanja mora biti između 90° i 60°. Iznad mjesta križanja obavezno se postavlja pocinčana rešetka kao oznaka da ispod postojećeg cjevovoda prolazi još jedan cjevovod ili kabel.
- (...)
- Zaštitni sigurnosni prostor oko pojedinih građevina i instalacija određen je Zakonom o osnovama sigurnosti transporta naftovodima i plinovodima („Službeni list SFRJ“ broj 64/73), Pravilnikom o tehničkim normativima pri istraživanju i eksploataciji nafte, zemnih plinova i slojnih voda („Službeni list SRFJ“ broj 43/79., 41/81., 15/82. i „Narodne novine“ broj 53/91.) i Pravilnikom o tehničkim uvjetima i normativima za siguran transport tekućih i plinovitih ugljikovodika magistralnim naftovodima i plinovodima te naftovodima i plinovodima za međunarodni transport („Službeni list SFRJ“ broj 26/85.) i Pravilnika o tehničkim uvjetima i normativima za određivanje minimalne udaljenosti objekata i cjevovoda u vlasništvu INA d.d., SD istraživanje i proizvodnja nafte i plina, od građevine u prostoru (2842-E, rujna, 2013).

(9) Prema Pravilniku o tehničkim uvjetima i normativima za siguran transport tekućih i plinovitih ugljikovodika magistralnim naftovodima i plinovodima te naftovodima i plinovodima za međunarodni transport („Službeni list SFRJ“ broj 26/85) definirana su tri pojasa utjecaja plinovoda: radni pojas od 5 m s obje strane od osi cjevovoda kao minimalan prostor duž trase plinovoda potreban za nesmetanu i sigurnu izgradnju u kojem je zabranjena sadnja, pojas naseljenih zgrada od 30 m s obje strane od osi cjevovoda kao prostor u kojem je nakon izgradnje plinovoda zabranjena izgradnja stambenih i poslovnih zgrada, te pojas plinovoda od 200 m s obje strane od osi cjevovoda kao prostor u kojem gustoća izgrađenosti stambenih i poslovnih prostora utječe na proračun sigurnosti plinovoda u duljini jedinice pojasa cjevovoda.

(10) Zaštitni pojasevi od 30 m, iscrtani na Karti 2. „Infrastrukturni sustavi“ u mjerilu 1:25.000, usmjeravajućeg su karaktera i unutar njih je potrebno zatražiti posebne uvjete od nadležnog javnogopravnog tijela.

(...)

Članak 195.

(1) Sustav prihvata i otpreme nafte od interesa je za Državu, a sastoji se od [naftnog terminala Virje /oznaka NT/](#) i dionica međunarodnog naftovoda (JANAF-a): Sisak – Virje – Gola i Virje – Lendava. Postojeći međunarodni naftovod (dionice Sisak – Virje – Gola i Virje – Lendava), kao i planirani naftovod za povećanje kapaciteta te planirani produktovod, prikazani su na Karti 2. „Infrastrukturni sustavi“ u mjerilu 1:25.000.

(2) U koridoru dionice naftovoda Sisak - Virje – Gola planira se izgradnja cjevovoda za povećanje kapaciteta.

(3) U koridoru dionica naftovoda Sisak – Virje – Gola i Virje – Lendava planira se izgradnja višenamjenskog međunarodnog produktovoda za naftne derivate.

(4) Zaštitna zona naftovoda iznosi 100 m lijevo i desno od osi cjevovoda, a zona opasnosti, unutar koje je zabranjena svaka gradnja bez suglasnosti vlasnika cjevovoda, iznosi 30 m lijevo i desno od osi cjevovoda. Zahvati unutar zaštitne zone i zone opasnosti su mogući uz primjenu mjera zaštite utvrđene posebnim uvjetima javnopravnog tijela - vlasnika cjevovoda.

6 MJERE ZAŠTITE KRAJOBRAZNIH I PRIRODNIH VRIJEDNOSTI I KULTURNO – POVIJESNIH CJELINA

6.2 Mjere zaštite prirodnih vrijednosti

Članak 211.a

(1) Iako na području Općine nema zaštićenih područja temeljem Zakona o zaštiti prirode, utvrđuju se sljedeći uvjeti zaštite prirode:

- (...)
- uređenje postojećih i širenje građevinskih područja planirati na način da se očuvaju postojeće krajobrazne vrijednosti,
- (...)

6.3 Mjere zaštite kulturno – povijesnih vrijednosti

6.3.1 Kulturno-povijesne cjeline

Arheološki lokaliteti i nalazišta

Članak 214.a

(4) Ako se pri izvođenju građevinskih ili bilo kojih drugih radova koji se obavljaju na površini ili ispod površine tla, naiđe na arheološko nalazište ili nalaze, osoba koja izvodi radove dužna je prekinuti radove i o nalazu bez odgađanja obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel.

8 MJERE SPREČAVANJA NEPOVOLJNA UTJECAJA NA OKOLIŠ

8.1 Vode

Članak 231.

(...)

(2) U cilju zaštite površinskih tokova prioritetna je izgradnja cjelovitog sustava odvodnje i pročišćavanja sanitarno-fekalnih i tehnoloških voda te oborinskih voda iz naselja i izdvojenih područja za gospodarske i društvene djelatnosti. (...)

(8) Svi gospodarski pogoni, te poljoprivredna gospodarstva i farme trebaju imati izveden sustav odvodnje, koji onemogućuje izlivanje i prodiranje otpadnih voda u tlo.

(9) Građevine oborinske odvodnje, kao i građevine oborinske odvodnje s cestovnih i željezničkih prometnica te površina u krugu industrijskih postrojenja i benzinskih crpki, moraju se projektirati i graditi tako da opasne i druge onečišćujuće tvari u tim vodama ne prelaze granične vrijednosti emisija propisane za otpadne vode, ovisno o mjestu ispuštanja.

(10) Na dijelu Općine Virje utvrđena je „zona ograničenja i nadzora“, tj. III. zona sanitarne zaštite izvorišta „Đurđevac 2“, radi smanjenja rizika onečišćenja podzemne vode od teško razgradivih opasnih i onečišćujućih tvari. U cilju osiguranja zaštite izvorišta od onečišćenja ili drugih utjecaja koji mogu nepovoljno djelovati na njegovu izdašnost, potrebno je poštivati odredbe Odluke o zonama sanitarne zaštite izvorišta „Đurđevac 2“ („Službeni glasnik Koprivničko – križevačke županije“ broj 12/15).

8.4 Zrak

Članak 240.

(2) Na području za koje je utvrđeno da je kakvoća zraka prve kategorije djeluje se preventivno kako se zbog građenja i razvitka područja ne bi prekoračile granične vrijednosti (GV).

(3) Na području za koje je utvrđeno da je kakvoća zraka druge kategorije provode se mjere smanjivanja onečišćenosti zraka kako bi se postigle granične vrijednosti (GV).

Članak 241.

(2) U ostalim dijelovima građevinskih područja emisije u zrak dozvoljene su u mjeri koja osigurava II. kategoriju kvalitete zraka (umjereno onečišćen zrak).

8.5 Buka

Članak 242.

(2) Razina buke na prostorima gospodarskih zona, može se kretati do najviše 80 dB(A) na granici građevne čestice unutar zone.

Članak 243.

(2) Razina buke unutar stambenih dijelova naselja trebala bi se kretati do 55 dB(A) danju i 45 dB(A) noću.

8.6 Upravljanje rizicima

Članak 244.

(1) Jedinica lokalne samouprave donijela je Plan zaštite i spašavanja i Plan civilne zaštite Općine Virje, Procjenu rizika od velikih nesreća za Općinu Virje, Procjenu ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija Općine Virje te Procjenu ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša za Općinu Virje, kojima su propisane sve posebne mjere zaštite.

Članak 245.

(...) (5) Radi omogućavanja spašavanja osoba iz građevina i gašenja požara u građevini i otvorenom prostoru, građevina mora imati vatrogasni prilaz, određen prema posebnom propisu. (...)

(7) Ostale mjere zaštite od požara potrebno je provoditi primjenom posebnih propisa.

8.6.1 Prirodne katastrofe i velike nesreće

Članak 246.b

POTRESI

(1) Sukladno procjeni ugroženosti i privremenoj seizmološkoj karti RH područje Općine Virje nalazi se u zoni VIII stupnja MSK skale.

(2) U svrhu efikasne zaštite od potresa, potrebno je konstrukcije svih građevina planiranih za izgradnju na području Općine uskladiti sa zakonskim i podzakonskim propisima za predmetnu seizmičku zonu („Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima – pročišćen tekst sa svim dopunama i izmjenama sl. list br. 31/81, 49/82, 29/83, 21/88 i Narodne novine 52/90).

(3) Za područja u kojima se planira izgradnja većih stambenih i poslovnih građevina, potrebno je izvršiti geomehaničko i drugo ispitivanje terena kako bi se postigla maksimalna sigurnost konstrukcija na predviđene potrebe.

8.6.2 Tehničko – tehnološke katastrofe i velike nesreće

Članak 246.d

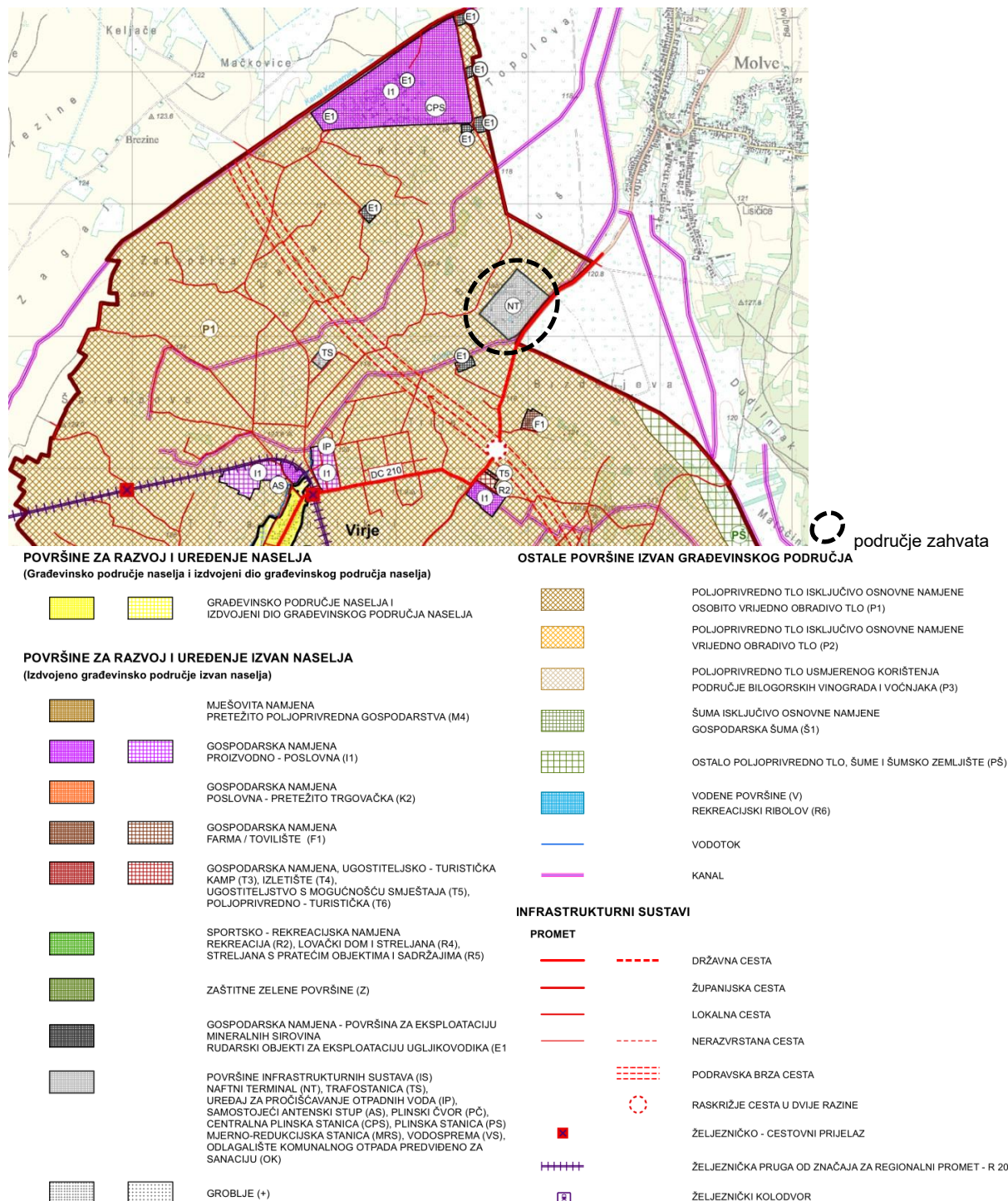
TEHNIČKO-TEHNOLOŠKE KATASTROFE IZAZVANE NESREĆAMA U GOSPODARSKIM OBJEKTIMA

(...)

(2) Nove objekte koji se planiraju graditi u kojima se pojavljuju opasne tvari potrebno je locirati na način da u slučaju nesreće ne ugrožavaju stanovništvo (rubni dijelovi poslovnih zona) te obavezivati na uspostavu sustava za uzbunjivanje i uvezivanje na 112.

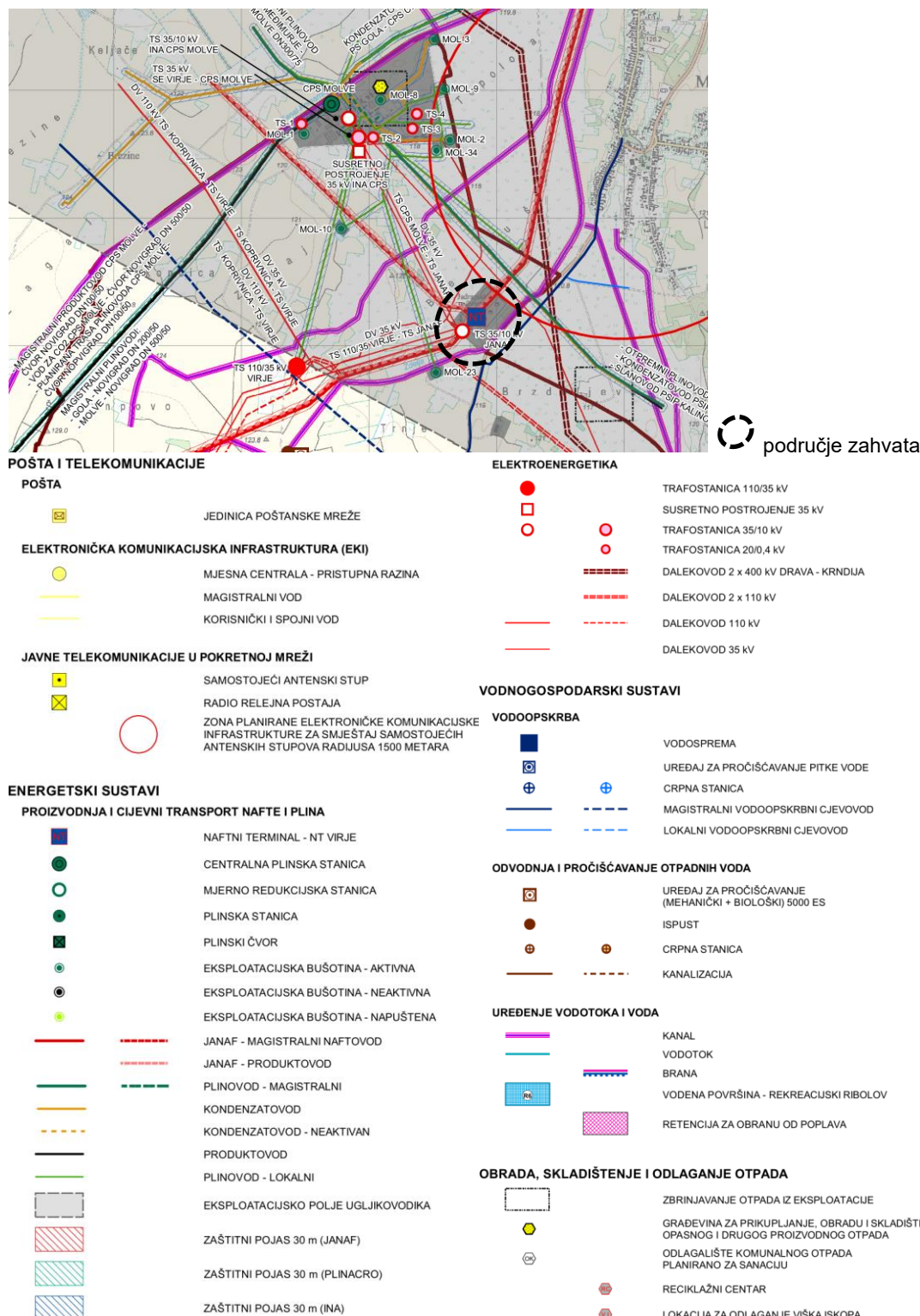
3.2.2.2 Grafički dio – kartografski prikazi

Prema kartografskom prikazu PPUO Virje 1. Korištenje i namjena površina (Slika 15.), lokacija predmetnog zahvata se nalazi unutar izdvojenog građevinskog područja izvan naselja - površine infrastrukturnih sustava, tj. postojeće zone naftnog terminala (NT). Lokaciju okružuje područje poljoprivrednog tla isključivo osnovne namjene - osobito vrijedno obradivo tlo (P1). Uz jugoistočnu granicu lokacije, pružaju se koridori kanala i državne ceste DC 210 koja povezuje naselja Virje i Molve, a sa sjeverozapadne i nerazvrstana cesta.



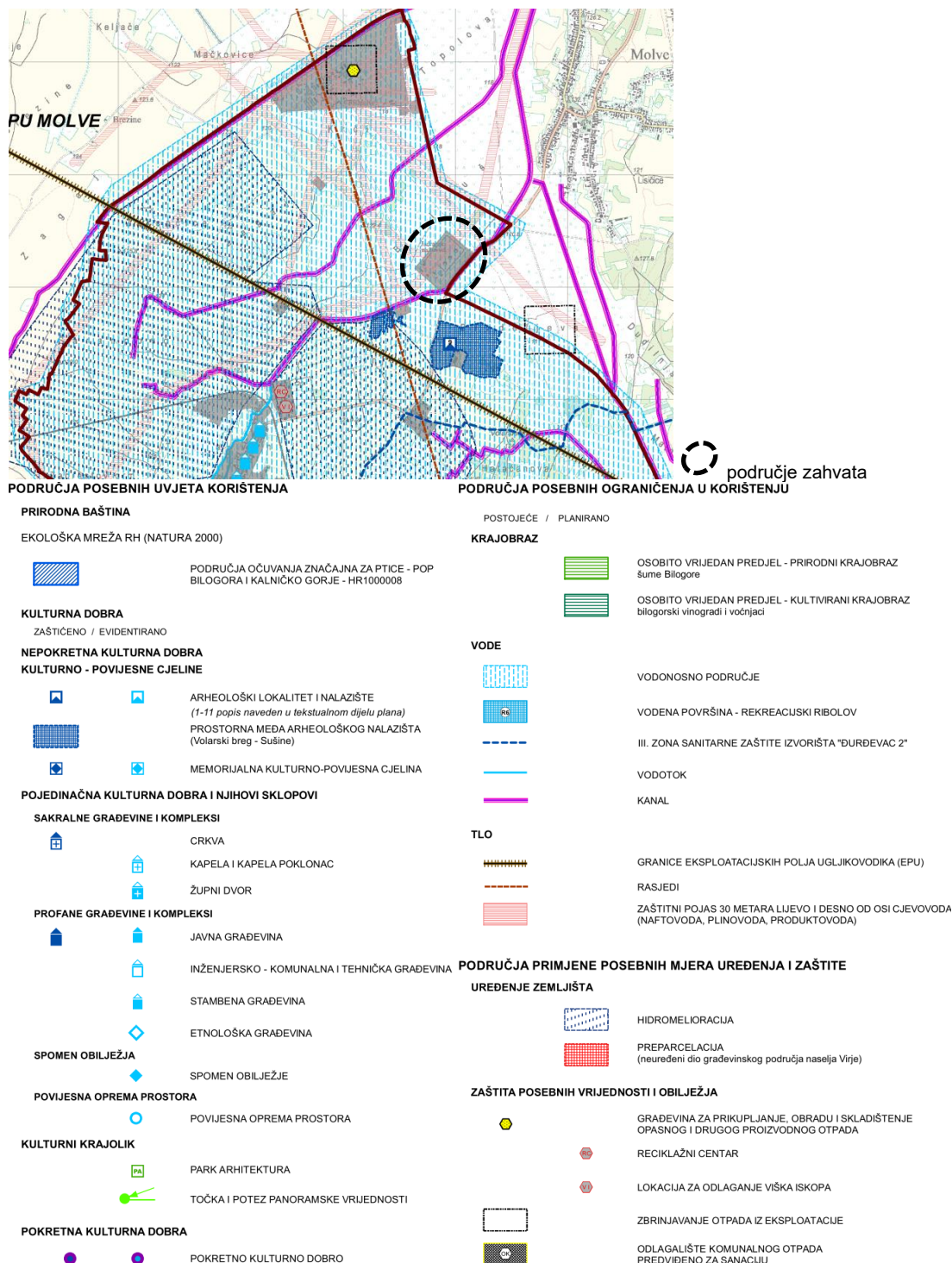
Slika 15. Izvadak iz kartografskog prikaza PPUO Virje 1. Korištenje i namjena površina, s ucrtanim područjem zahvata

Prema kartografskom prikazu PPUO Virje 2. Infrastrukturni sustavi (Slika 16.), lokacija predmetnog zahvata se nalazi unutar postojećeg naftnog terminala – NT Virje koji je smješten unutar područja eksploatacijskog polja ugljikovodika (EPU) Molve. Kroz lokaciju zahvata prolaze postojeći magistralni naftovod i trasa planiranog produktovoda. Unutar naftnog Terminala također se nalazi i trafostanica 35/10 kV. Neposredno uz lokaciju nalazi se i postojeći magistralni vodoopskrbni cjevovod, te eksploatacija bušotina plina s pripadajućim plinovodom.



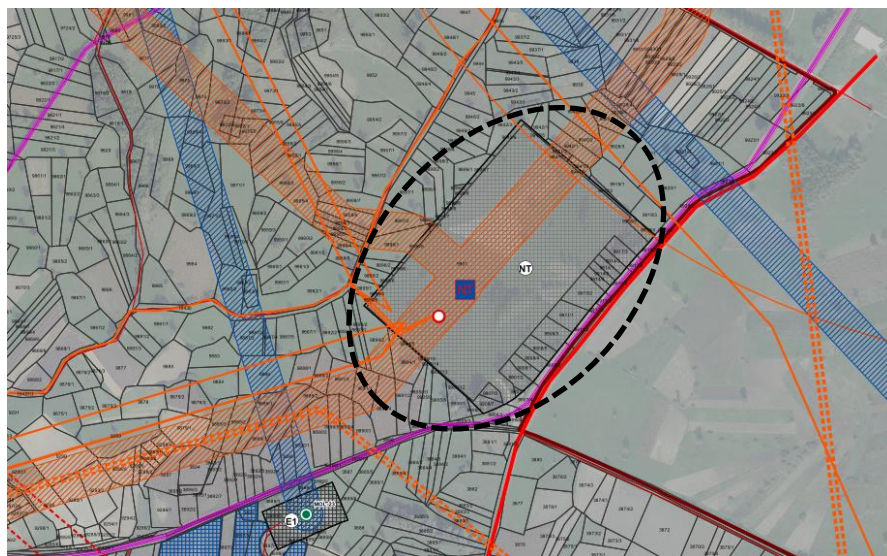
Slika 16. Izvadak iz kartografskog prikaza PPUO Virje 2. Infrastrukturni sustavi, s ucrtanim područjem zahvata

Prema kartografskom prikazu PPUO Virje 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora (Slika 17.), lokacija predmetnog zahvata, odnosno postojeći naftni Terminal, ne nalazi se unutar ekološke mreže, kao ni unutar osobito vrijednih predjela krajobrazu. Na lokaciji zahvata, kao i neposrednom okolnom području, također nema kulturnih dobara. Najbliže kulturno dobro - evidentirana arheološka zona Volarski breg - Sušine, nalazi se oko 350-400 m južno od lokacije zahvata. Lokacija zahvata se nalazi unutar šireg vodonosnog područja, a izvan zona sanitarne zaštite. Zapadno od zahvata, pruža se kanal.



Slika 17. Izvadak iz kartografskog prikaza PPUO Virje 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora, s ucrtanim područjem zahvata

Prema kartografskom prikazu PPUO Virje 4.7. Građevinsko područje naselja gospodarske zone i eksploatacijsko polje Molve (Slika 18.), lokacija predmetnog zahvata se nalazi unutar izdvojenog građevinskog područja izvan naselja – postojećeg naftnog terminala (NT), unutar kojeg se nalazi trafostanica 35/10 kV, te zaštitni pojasevi infrastrukturnih koridora (Janaf, Plinacro). U blizini lokacije zahvata nema područja posebnih uvjeta korištenja, kao ni infrastrukture za gospodarenje otpadom, kao ni za poštu i telekomunikacije.



 područje zahvata

POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE IZVAN NASELJA (Izdvojeno građevinsko područje izvan naselja)

- | | | |
|---|---|--|
|  |  | GOSPODARSKA NAMJENA, UGOSTITELJSKO-TURISTIČKA UGOSTITELJSTVO S MOGUĆNOŠĆU SMJEŠTAJA (T5), SPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA REKREACIJA (R2) |
|  |  | GOSPODARSKA NAMJENA PROIZVODNO - POSLOVNA (I1) |
|  |  | GOSPODARSKA NAMJENA TOVILIŠTE/FARMA (F1) |
|  |  | GOSPODARSKA NAMJENA POVRŠINA ZA EKSPLOATACIJU MINERALNIH SIROVINA - BUŠOTINE ZA EKSPLOATACIJU UGLJIKOVODIKA (E1) |
|  |  | POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA (IS) SAMOSTOJEĆI ANTENSKI STUP (AS), TRAFOSTANICA (TS), NAFTNI TERMINAL (NT), UREDAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA (IP) |

OSTALE POVRŠINE IZVAN GRAĐEVINSKOG PODRUČJA

- | | |
|---|---------|
|  | VODOTOK |
|  | KANAL |

INFRASTRUKTURNI SUSTAVI

PROMET

- | | |
|---|---|
|  | DRŽAVNA CESTA |
|  | LOKALNA CESTA |
|  | NERAZVRSTANA CESTA |
|  | PODRAVSKA BRZA CESTA |
|  | ČVORIŠTE |
|  | ŽELJEZNIČKO - CESTOVNI PRIJELAZ |
|  | ŽELJEZNIČKA PRUGA OD ZNAČAJA ZA REGIONALNI PROMET - R 202 |

POŠTA I TELEKOMUNIKACIJE

- | | |
|---|--|
|  | SAMOSTOJEĆI ANTENSKI STUP |
|  | PLANIRANA ZONA ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE ZA SMJEŠTAJ SAMOSTOJEĆIH ANTENSKIH STUPOVA RADIJUSA 1500 M |

ENERGETSKI SUSTAV

- | | | |
|---|---|---|
|  |  | TRAFOSTANICA 20/0,4 kV |
|  |  | TRAFOSTANICA 35/10 kV |
|  |  | TRAFOSTANICA 110/35 kV |
|  |  | SUSRETNO POSTROJENJE 35 kV |
|  |  | EKSPLOATACIJSKA BUŠOTINA - AKTIVNA |
|  |  | CENTRALNA PLINSKA STANICA |
|  |  | NAFTNI TERMINAL - NT VIRJE |
|  |  | DALEKOVOD 35 kV |
|  |  | DALEKOVOD 110 kV |
|  |  | DALEKOVOD 2x110 kV |
|  |  | DALEKOVOD 2x400 kV |
|  |  | EKSPLOATACIJSKO POLJE UGLJIKOVODIKA - EPU "MOLVE" |
|  |  | ZAŠTITNI POJAS 30 M (JANAF) |
|  |  | ZAŠTITNI POJAS 30 M (PLINACRO) |
|  |  | ZAŠTITNI POJAS 30 M (INA) |

GOSPODARENJE OTPADA

- | | | |
|---|---|--|
|  |  | RECIKLAŽNI CENTAR |
|  |  | LOKACIJA ZA ODLAGANJE VIŠKA ISKOPA |
|  |  | GRAĐEVINA ZA PRIKUPLJANJE, OBRADU I SKLADIŠTENJE OPASNOG I DRUGOG PROIZVODNOG OTPADA |
|  |  | ZBRINJAVANJE OTPADA IZ EKSPLOATACIJE |

PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA

KULTURNA DOBRA

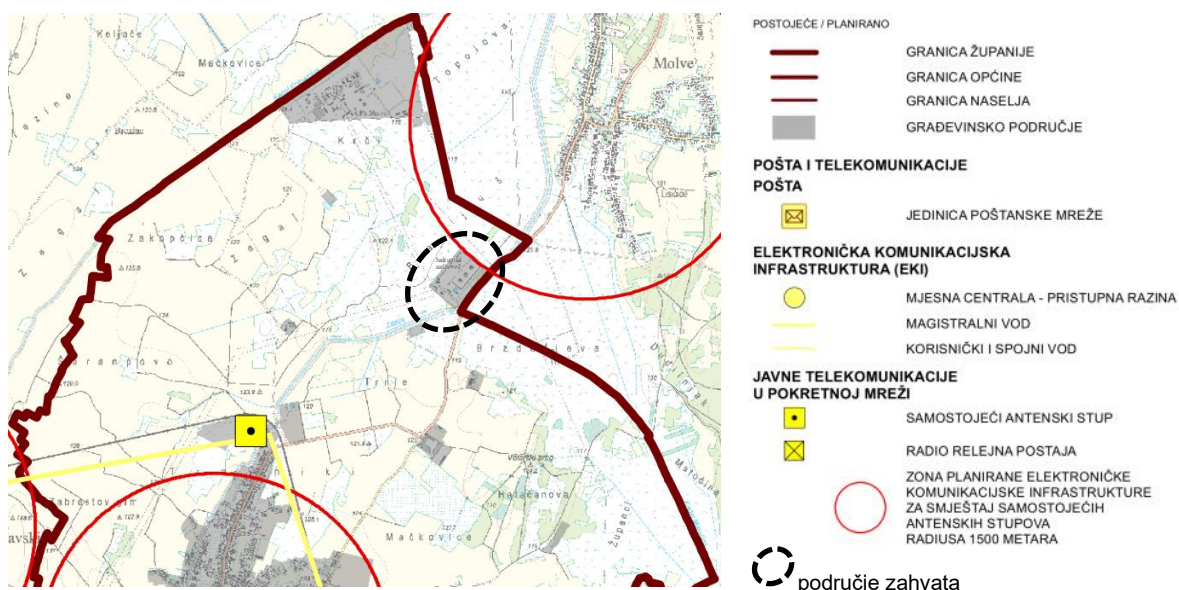
- | | | |
|---|---|---|
|  |  | ZAŠTIĆENO / EVIDENTIRANO |
|  |  | ARHEOLOŠKI LOKALITET I NALAZIŠTE |
|  |  | PROSTORNA MEĐA ARHEOLOŠKOG NALAZIŠTA (Volarski breg - Sušine) |



STAMBENA GRAĐEVINA

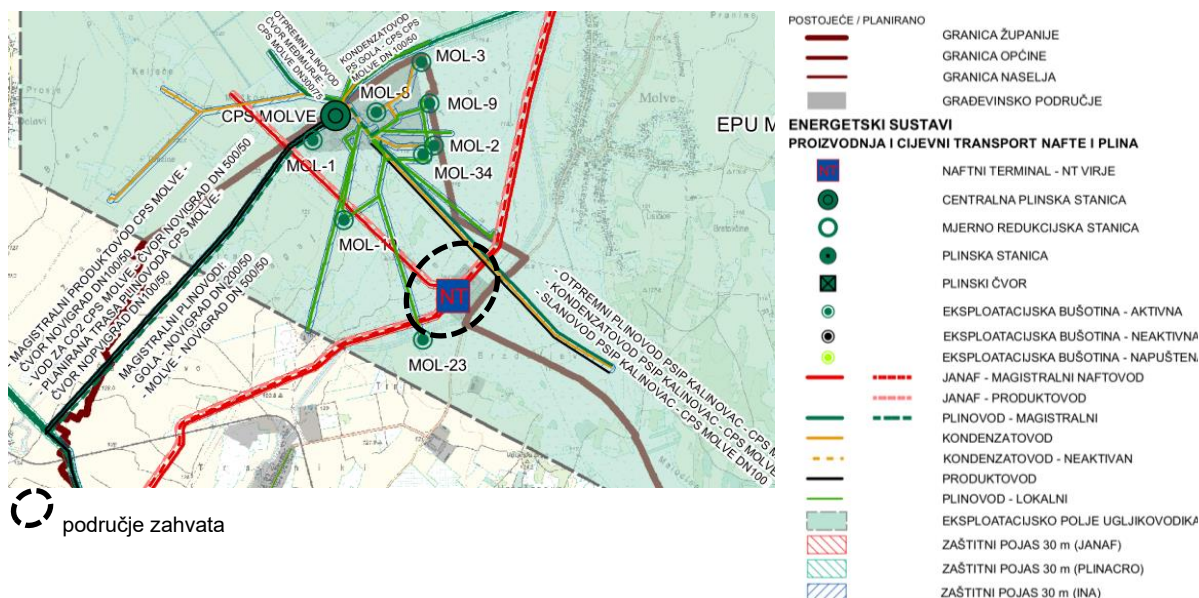
Slika 18. Izvadak iz kartografskog prikaza PPUO Virje 4.7. Građevinsko područje naselja gospodarske zone i eksploatacijsko polje Molve, s ucrtanim područjem zahvata

Prema kartogramu PPUO Virje 1. Infrastruktura, 1.1. Pošta i telekomunikacije (Slika 19.), lokacija predmetnog zahvata se nalazi unutar postojećeg izdvojenog građevinskog područja izvan naselja, uz koje se ne nalazi infrastruktura pošte i telekomunikacije.



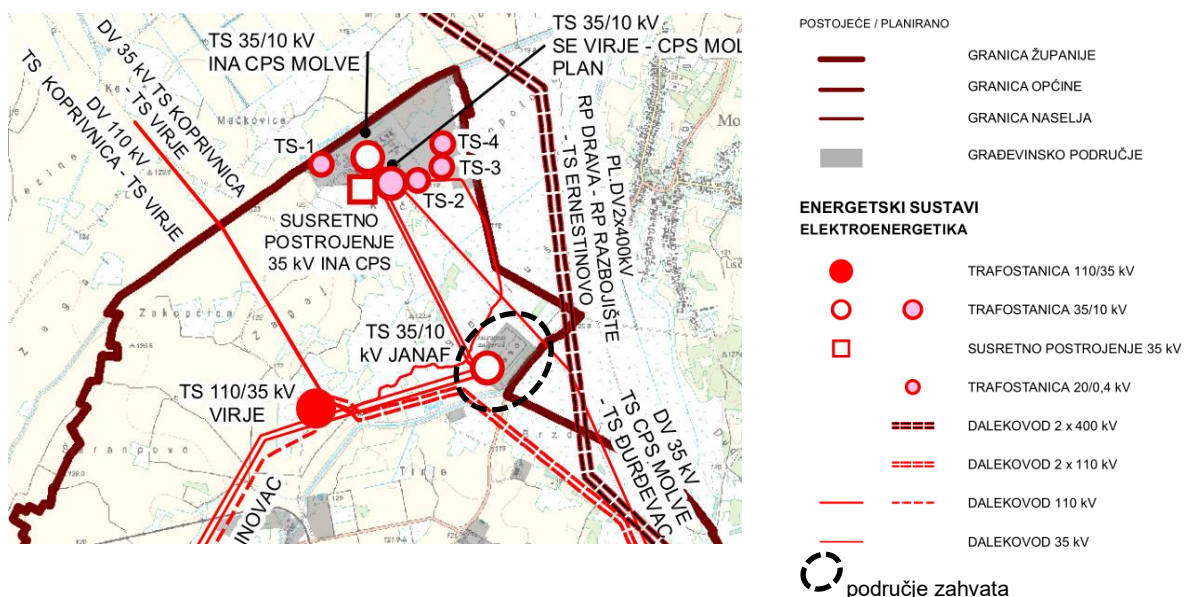
Slika 19. Izvadak iz kartograma PPUO Virje 1. Infrastruktura, 1.1. Pošta i telekomunikacije, s ucrtanim područjem zahvata

Prema kartogramu PPUO Virje 1. Infrastruktura, 1.2. Energetski sustav, 1.2.1. Plinoopskrba (Slika 20.), lokacija predmetnog zahvata se nalazi unutar postojećeg naftnog terminala – NT Virje. Kroz lokaciju zahvata prolaze trase planiranog i postojećeg naftovoda, te planiranog produktovoda. Također, sjeverozapadno od NT nalazi se CPS Molve i niz aktivnih eksploatacijskih bušotina, dok se jedna aktivna eksploatacijska bušotina nalazi jugozapadno od NT.



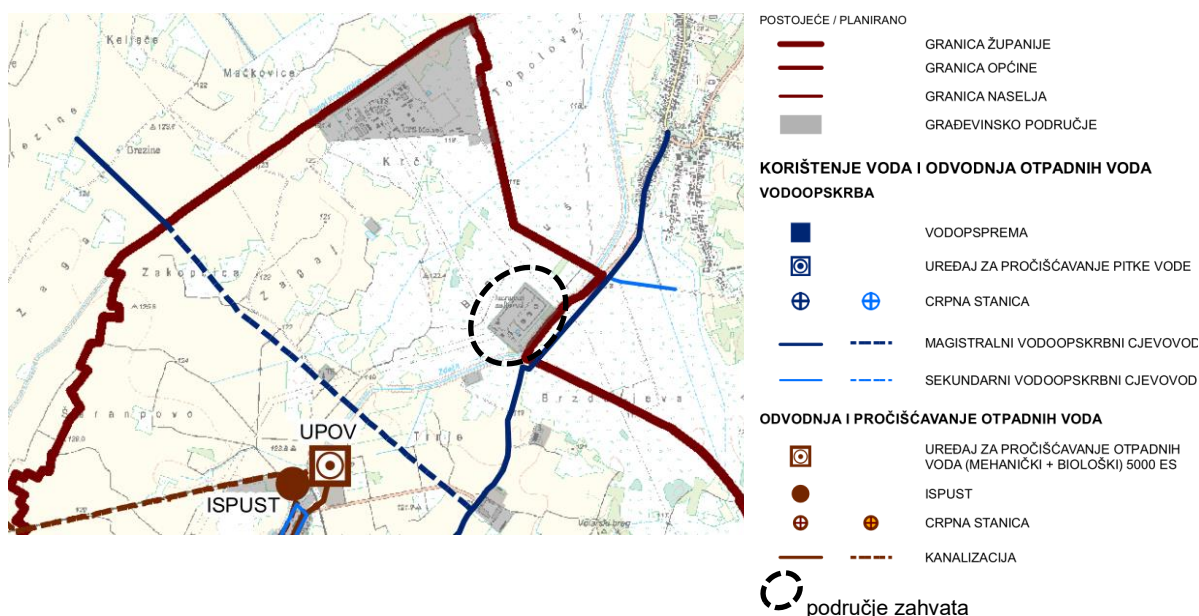
Slika 20. Izvadak iz kartograma PPUO Virje 1. Infrastruktura, 1.2. Energetski sustav, 1.2.1. Plinoopskrba, s ucrtanim područjem zahvata

Prema kartogramu PPUO Virje 1. Infrastruktura, 1.2. Energetski sustav, 1.2.2. Elektroenergetika (Slika 21.), lokacija predmetnog zahvata se nalazi unutar postojećeg izdvojenog građevinskog područja izvan naselja, unutar kojeg se nalazi trafostanica TS 35/10 kV Janaf i spoj na dalekovode.



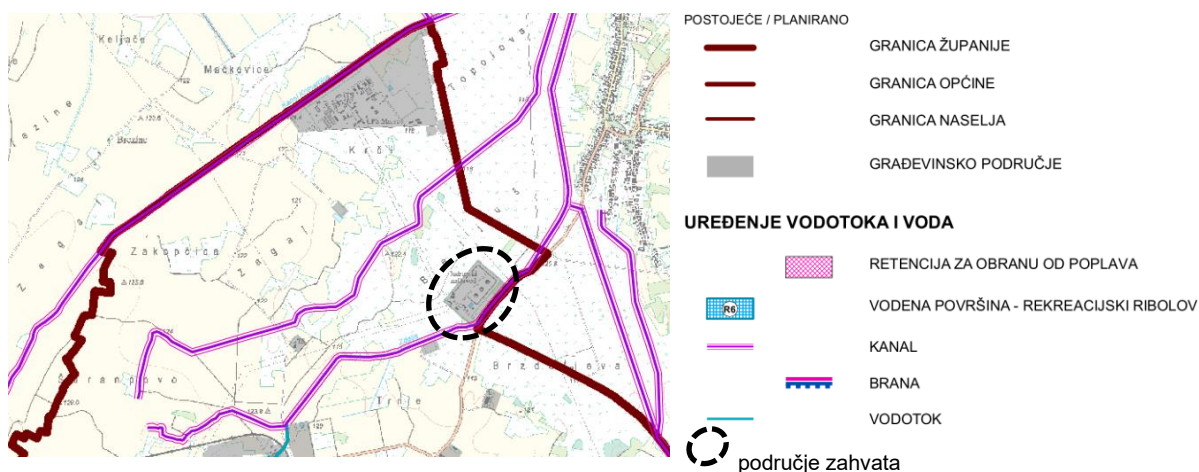
Slika 21. Izvadak iz kartograma PPUO Virje 1. Infrastruktura, 1.2. Energetski sustav, 1.2.2. Elektroenergetika, s ucrtanim područjem zahvata

Prema kartogramu PPUO Virje 1. Infrastruktura, 1.3. Vodnogospodarski sustav, 1.3.1. Korištenje voda i odvodnja otpadnih voda (Slika 22.), lokacija predmetnog zahvata se nalazi unutar postojećeg izdvojenog građevinskog područja izvan naselja uz koji je položen postojeći magistralni vodoopskrbni cjevovod.



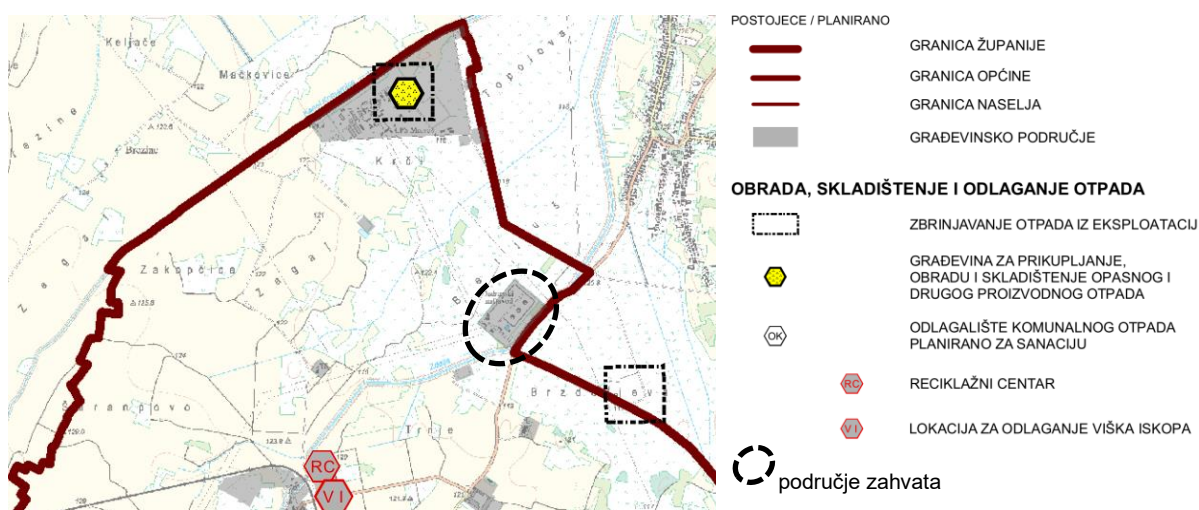
Slika 22. Izvadak iz kartograma PPUO Virje 1. Infrastruktura, 1.3. Vodnogospodarski sustav, 1.3.1. Korištenje voda i odvodnja otpadnih voda, s ucrtanim područjem zahvata

Prema kartogramu PPUO Virje 1. Infrastruktura, 1.3. Vodnogospodarski sustav, 1.3.2. Uređenje vodotoka i voda (Slika 23.), lokacija predmetnog zahvata se nalazi unutar postojećeg izdvojenog građevinskog područja izvan naselja, uz čiju JI granicu se proteže kanal.



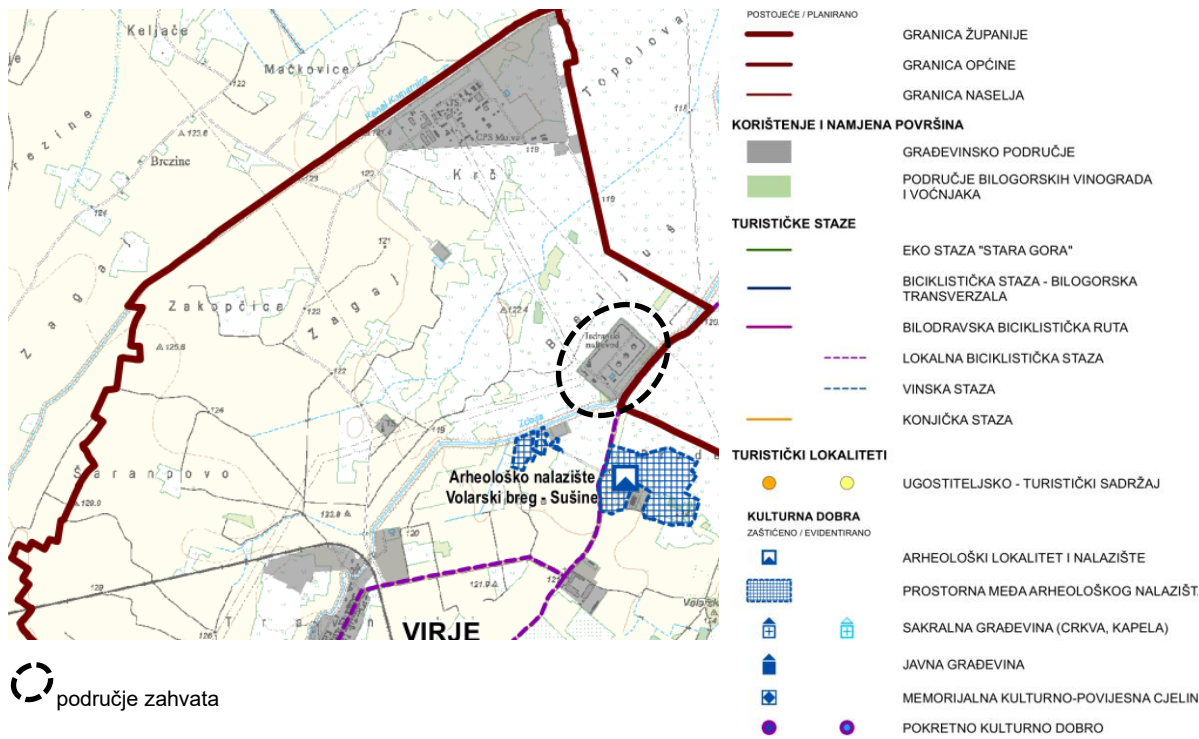
Slika 23. Izvadak iz kartograma PPUO Virje 1. Infrastruktura, 1.3. Vodnogospodarski sustav, 1.3.2. Uređenja vodotoka i voda, s ucrtanim područjem zahvata

Prema kartogramu PPUO Virje 2. Postupanje s otpadom (Slika 24.), lokacija predmetnog zahvata se nalazi unutar postojećeg izdvojenog građevinskog područja izvan naselja. Sjeverozapadno od lokacije (na CPS Molve), nalazi se lokacija za zbrinjavanje otpada iz eksploatacije s građevinom za prikupljanje, obradu i skladištenje opasnog i drugog proizvodnog otpada; dok se JI također nalazi lokacija za zbrinjavanje otpada iz eksploatacije. Na krajnjem sjeveru naselja Virje, nalaze se reciklažni centar i lokacija za odlaganje viška iskopa.



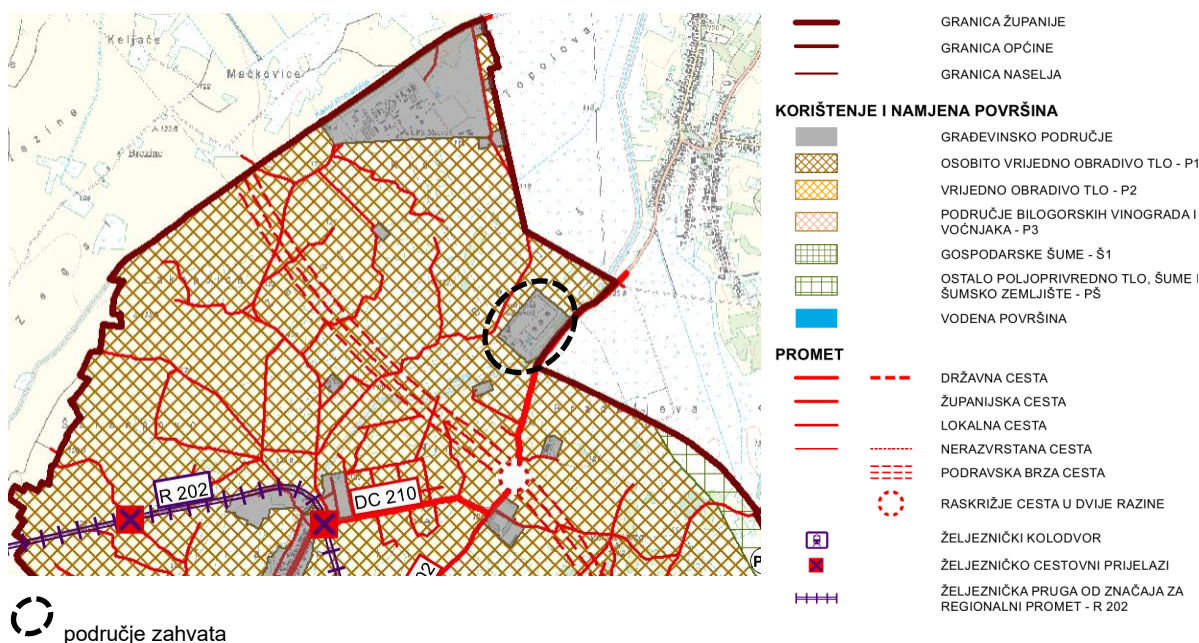
Slika 24. Izvadak iz kartograma PPUO Virje 2. Postupanje s otpadom, s ucrtanim područjem zahvata

Prema kartogramu PPUO Virje 3. Turistički sadržaji (Slika 25.), lokacija predmetnog zahvata se nalazi unutar postojećeg izdvojenog građevinskog područja izvan naselja. U okolici zahvata nema turističkih lokaliteta, kao ni postojećih turističkih staza. Tek je uz JI granicu lokacije predmetnog zahvata, odnosno državnu cestu, planirana trasa lokalne biciklističke staze.



Slika 25. Izvadak iz kartograma PPUO Virje 3. Biciklističke, vinske i konjičke staze, s ucrtanim područjem zahvata

Prema kartogramu PPUO Virje 4. Poljoprivredne površine i prometnice (Slika 26.), lokacija predmetnog zahvata se nalazi unutar postojećeg izdvojenog građevinskog područja izvan naselja, koju okružuje osobito vrijedno obradivo tlo – P1.



Slika 26. Izvadak iz kartograma PPUO Virje 4. Poljoprivredne površine i prometnice, s ucrtanim područjem zahvata

3.2.3 Zaključak

Planirani zahvat se nalazi na području koje je u važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji označeno kao izdvojeno građevinsko područje izvan naselja - infrastrukturni sustavi, tj. kao postojeći naftni Terminal Virje.

Kroz lokaciju zahvata prolaze planirani i postojeći naftovod (magistralni za međunarodni transport), a planirane su i trase produktovoda i magistralnog plinovoda³. Unutar naftnog Terminala također se nalazi i trafostanica 35/10 kV.

Lokaciju okružuje područje poljoprivrednog tla isključivo osnovne namjene - osobito vrijedno obradivo tlo (P1). Uz jugoistočnu granicu lokacije, pruža se koridor državne ceste DC 210 koja povezuje naselja Virje i Molve, a sa sjeverozapadne i nerazvrstana cesta. S jugoistočne strane, neposredno uz lokaciju vodi i postojeći magistralni vodoopskrbni cjevovod.

Lokacija predmetnog zahvata se ne nalazi unutar zaštićenih područja prirode, područja predloženih za zaštitu, područja ekološke mreže, kao ni unutar osobito vrijednih predjela krajobraza. Na lokaciji zahvata i neposrednom okolnom području nema kulturnih dobara. Najbliže kulturno dobro - evidentirana arheološka zona Volarski breg - Sušine, nalazi se oko 300 m južno od lokacije zahvata.

Lokacija se nalazi unutar šireg vodonosnog područja, te izvan zona sanitarne zaštite; a uz zapadnu granicu obuhvata se pruža kanalizirani vodotok.

U okolici zahvata nema turistički atraktivnih kulturnih dobara, turističkih lokaliteta, kao ni postojećih turističkih staza. Tek je uz JI granicu lokacije predmetnog zahvata, odnosno državnu cestu, planirana trasa lokalne biciklističke staze.

Planirani zahvat spada u područje *III. razine dopustivosti građenja u odnosu na zaštitu prostora – ostalo područje* (definirano provedbenim odredbama Prostornog plana KKŽ), budući da se nalazi izvan zona sanitarne zaštite, poljoprivrednog tla isključivo osnovne namjene (P1, P2, P3), šuma, zaštićenih dijelova prirode, kao i područja predloženih za zaštitu, te osobito vrijednih predjela prirodnog krajobraza. Navedeno područje odnosi se na dijelove prostora u kojima je planirana gradnja bez posebnih ograničenja, odnosno dozvoljena je gradnja uz uvjete iz navedenih Odredbi.

S obzirom na sve navedeno, izdana je i Potvrda nadležnog Ministarstva (KLASA: 350-02/20-02/58, URBROJ: 531-06-2-1-1-20-2), (Prilog 8.3.1.), da je planirani zahvat usklađen s važećim dokumentima prostornog uređenja.

³ Napomena: trenutno su u tijeku IV. ID PP KKŽ kojima se namjerava brisati trasa planiranog magistralnog plinovoda (Prilog 8.3.2.).

3.3 Opis postojećeg stanja okoliša

3.3.1 Klimatološke značajke

Područje zahvata, prema Thorntweitovoj klasifikaciji klime koja se zasniva na odnosu količine vode potrebne za potencijalnu evapotranspiraciju i oborinske vode, pripada u cijelosti humidnoj klimi. Prema Köppenovoj klasifikaciji koja uvažava srednji godišnji hod temperature zraka i količine oborine, područje zahvata u cijelosti pripada klimi Cfbw⁴, odnosno umjereno toploj kišnoj klimi s karakteristikom pravilne izmjene godišnjih doba (oznaka C). Temperatura najhladnijeg mjeseca kreće se između -3°C i 18°C, dok su ljeta topla s mjesečnom temperaturom najtoplijeg mjeseca ispod 22°C (oznaka b). Nema sušnih razdoblja (oznaka f), a manje oborine javlja se u zimskom djelu godine (oznaka w). Godišnji hod oborine je kontinentalnog tipa s maksimumom na početku toplog dijela godine i sekundarnim maksimumom u kasnu jesen (oznaka x⁴).

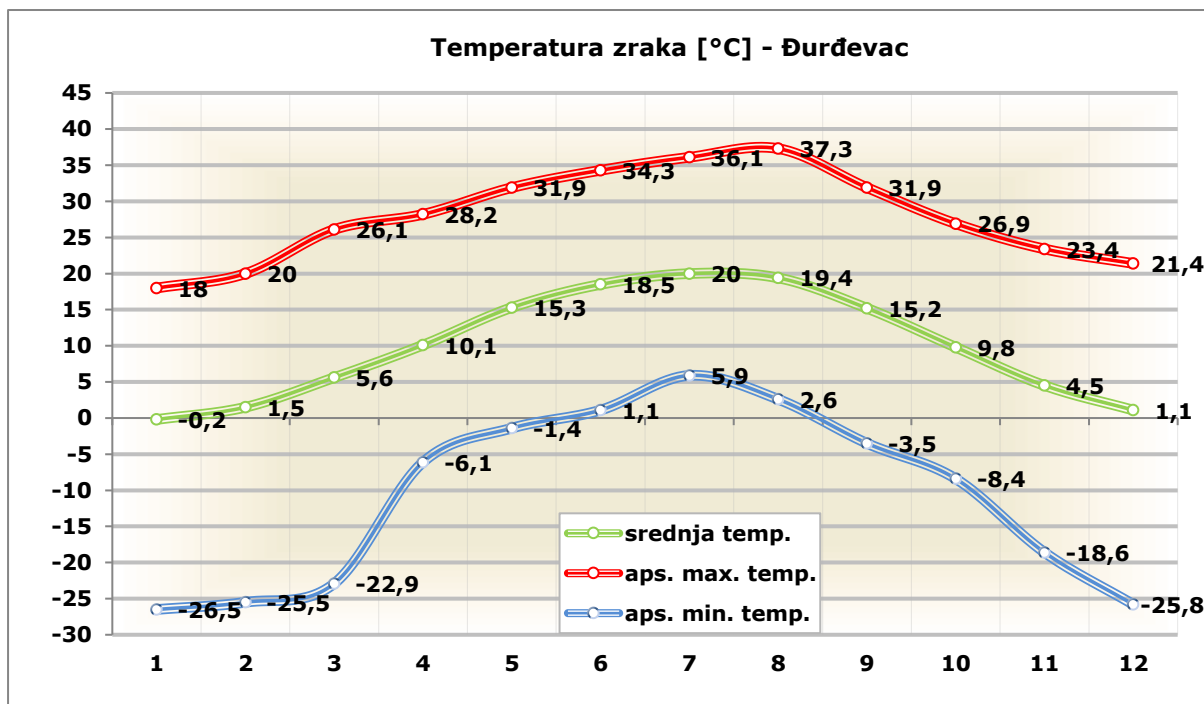
Klimatska obilježja nekog kraja općenito određuju: zemljopisna širina, nadmorska visina, blizina mora, hladne ili tople morske struje, kao i niz drugih čimbenika lokalnog karaktera, poput topografije, blizine rijeka, jezera, bilnog pokrova, i slično. Najbliža meteorološka postaja lokaciji zahvata je meteorološka postaja Đurđevac (geografska širina: 46°03' N; geografska dužina: 17°04' E; nadmorska visina: 121 m) koja se nalazi na zračnoj udaljenosti oko 7 km od lokacije zahvata, te po svojim karakteristikama (krajolik, klima) odgovara karakteristikama područja zahvata. Stoga su za određivanje klimatskih obilježja područja zahvata korišteni podaci s meteorološke postaje Đurđevac unutar razdoblja od 1971. do 2000. godine za parametre: temperatura, oborina i vlaga (izvor: Klimatski atlas Hrvatske, DHMZ), te unutar razdoblja od 1960. do 2016. godine za vjetar (izvor: Elaborat zaštite okoliša za sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarnih otpadnih voda naselja Sveta Ana i Mičetinac, Prostor EKO d.o.o., svibanj 2018.).

Temperatura i oborina

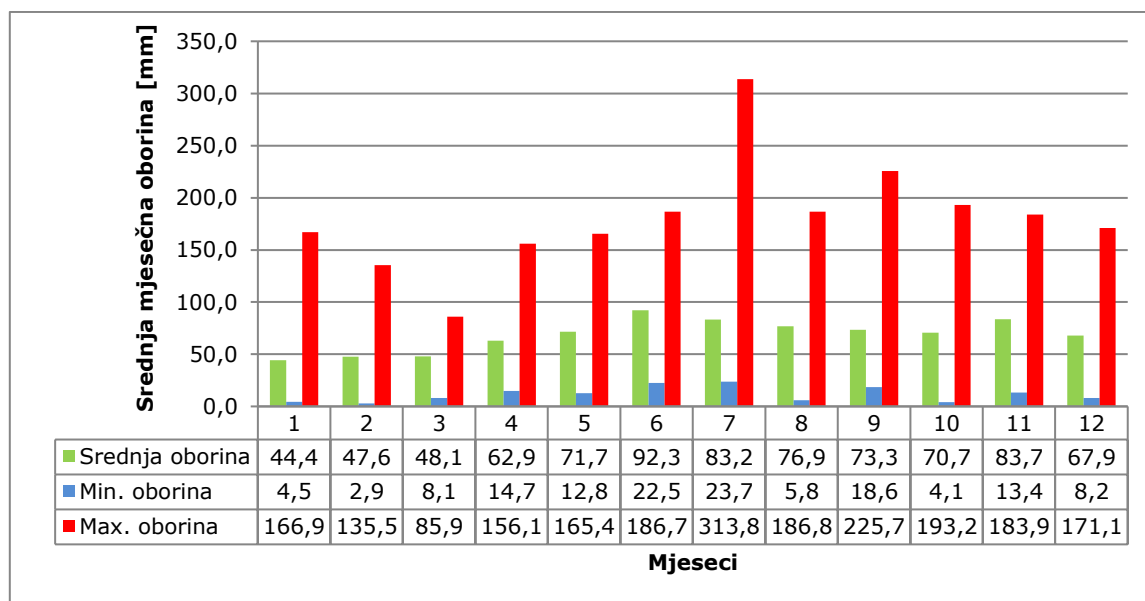
Prvi uvid u temperaturne prilike na nekom području daje godišnji hod srednjih mjesečnih temperatura, te minimalnih i maksimalnih temperatura zraka. Godišnji hod srednje mjesečne temperature općenito prati godišnji hod srednjeg mjesečnog globalnog Sunčevog zračenja, s mogućim zakašnjenjem do jednog mjeseca. Srednja godišnja temperatura zraka, za promatrano razdoblje analize, na promatranom području iznosi 10,07°C, sa siječnjem kao prosječno najhladnijim (-0,2°C), te srpnjem kao prosječno najtoplijim (20,0°C) mjesecom u godini. Apsolutna maksimalna temperatura u promatranom razdoblju analize zabilježena je u kolovozu (37,3°C), dok je apsolutna minimalna temperatura (-26,5°C) za promatrano razdoblje analize zabilježena u siječnju (Slika 27.).

Godišnji hod srednjih mjesečnih količina oborine za klimatološku postaju Đurđevac u promatranom razdoblju analize pokazuje da najmanje oborine ima u hladnom dijelu godine. Prosječna godišnja količina oborine unutar promatranog razdoblja analize iznosi 822,7 mm, s minimumom oborine od 44,4 mm u mjesecu siječnju i maksimumom od 92,3 mm u lipnju. Unutar godine prema razdiobi srednje količine oborine zabilježena je pojava dva maksimuma: primarnog početkom ljeta u mjesecu lipnju i sekundarnog u kasnu jesen u mjesecu studenom (Slika 28.).

⁴ izvor: mrežne stranice DHMZ, https://meteo.hr/klima.php?section=klima_hrvatska¶m=k1



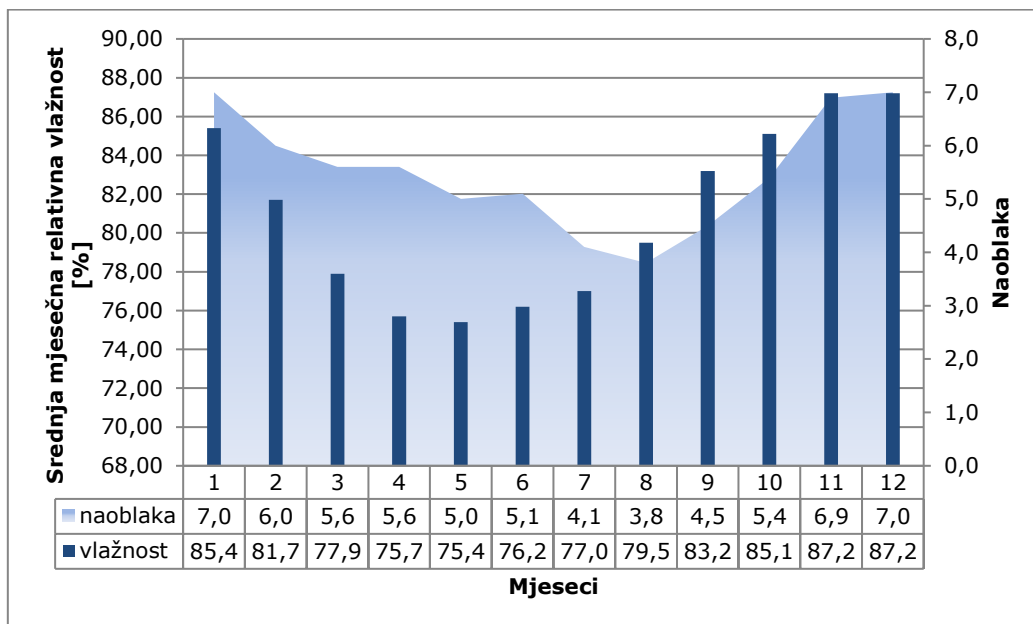
Slika 27. Godišnji hod srednje mjesečne temperature i apsolutnih minimalnih/maksimalnih temperatura za postaju Đurđevac za razdoblje analize 1971.-2000.



Slika 28. Godišnji hod srednje mjesečne oborine i minimalnih/maksimalnih oborina za postaju Đurđevac za razdoblje analize 1971.-2000.

Srednja godišnja relativna vlažnost zraka tijekom promatranog razdoblja iznosila je 80,96%, minimalne vrijednosti javile su se tijekom proljetnih mjeseci (oko 75%), dok maksimum nastupa u studenom i prosincu (oko 87%), odnosno tijekom zimskog dijela godine (Slika 29.), što se može povezati s većom količinom oborine ili pak pojavama magle u dolinama i klancima. Srednja naoblaka iznosila je 5/8, a najveća pokrivenost nebeskog svoda zabilježena je tijekom zimskog dijela godine (~7/8), a najmanja tijekom srpnja i kolovoza (~4/8). Tijekom ljeta, naoblaka je vezana uglavnom uz prolaskes frontalnih poremećaja te se ne zadržava dulje. Za takav tip naoblake, vezani su uglavnom prolazni pljuskovi i/ili oborine kraćeg vremenskog trajanja. Međutim količina oborine u jedinici vremena često bude većeg

iznosa u odnosu na oborinu koja se javlja u preostalom dijelu godine. Takav tip oborine uglavnom je vezan uz dugotrajnije slabije iznose količine i javlja se uglavnom iz niže perzistentnije naoblake.



Slika 29. Razdioba srednje mjesečne relativne vlažnosti zraka i naoblake na postaji Đurđevac za razdoblje analize 1971.-2000.

Vjetar

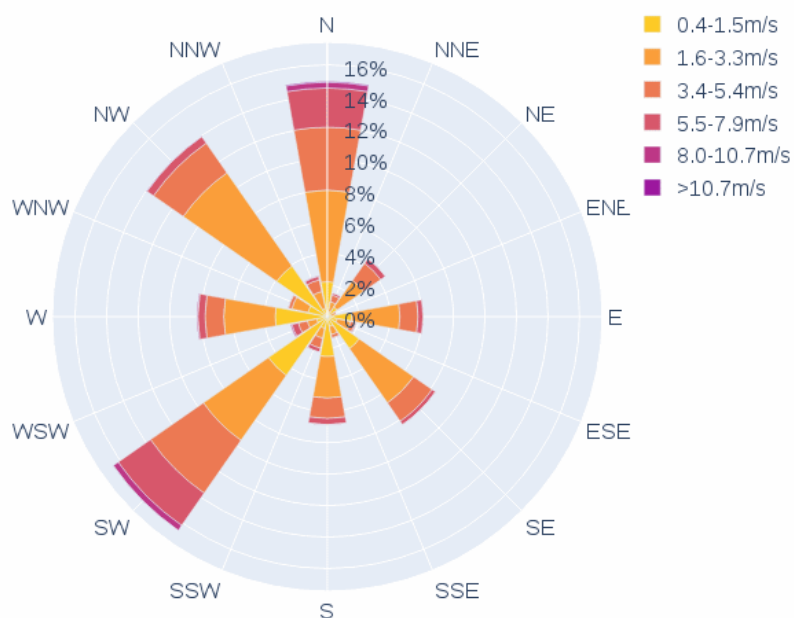
Čimbenici koji u najvećoj mjeri utječu na vjetrovne prilike nekog područja su zemljopisni položaj i razdioba baričkih sustava opće cirkulacije. Osim toga, vjetrovne prilike određene su i utjecajem mora i kopnenog zaleđa, izloženošću terena, konkavnošću i konveksnošću reljefa, nadmorskom visinom, i slično. Dakle, strujanje zraka određeno je s jedne strane sinoptičkim, a s druge strane lokalnim razmjerima, pa se vjetar i prostorno i vremenski znatno mijenja.

Na postaji Đurđevac napravljena je vjetrovna analiza na temelju podataka u razdoblju od 1960. do 2016. godine. Temeljem podataka navedenih u tablici kontingencije za postaju Đurđevca vidljivo je da na predmetnom području prevladavaju sjeverni smjer N (oko 15% slučajeva) i sjeverozapadni NW (oko 14% slučajeva), te jugozapadni smjer SW (u oko 16,6% vremena) (Slika 30. i Tablica 12.). Njihova srednja brzina iznosi 3,7 m/s za vjetar sjevernog smjera, zatim 2,5 m/s za vjetar sjeverozapadnog smjera i 3,3 m/s za vjetar jugozapadnog smjera. Maksimalne zabilježene brzine vjetra su 12,3 m/s.

Tišina se javlja oko 5% vremena godišnje (Tablica 12.). U 85,4% slučajeva na području prevladava slab vjetar brzine u rasponu od 0,3 do 5,4 m/s, u 9,5% slučajeva javlja se umjeren vjetar brzina od 5,5 – 10,7 m/s, a samo u 0,09% slučajeva javlja se jak vjetra brzine iznad 10,7 m/s (Slika 30. i Tablica 12.). Upravo su vjetrovi iz smjerova jugozapad (SW) i sjever (N) najsnažniji vjetrovi prema Beaufortovoj ljestvici zabilježeni na predmetnom području.

Tablica 12. Razdioba smjera i brzine vjetra za postaju Đurđevac za razdoblje analize 1960.-2016. Izvor: EZO - Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarnih otpadnih voda naselja Sveta Ana i Mičetinac

bof	0	1	2	3	4	5	6	ZBROJ	Sr. brzina	Max. brzina
N		2,22	5,82	4	2,49	0,37	0,06	14,96	3,7	12,3
NNE		0,35	0,61	0,44	0,14	0,01	0	1,55	3,1	12,3
NE		0,74	2,06	1,33	0,36	0,01	0	4,5	3,1	9,4
ENE		0,24	0,26	0,08	0	0	0	0,58	2,1	6,7
E		1,56	3,05	1,15	0,31	0	0	6,07	2,7	9,4
ESE		0,65	0,86	0,29	0,06	0	0	1,86	2,4	9,4
SE		2,47	4,21	1,42	0,26	0,01	0	8,37	2,5	9,4
SSE		0,64	0,53	0,22	0,02	0	0	1,41	2,1	6,7
S		2,54	2,63	1,3	0,4	0,01	0	6,88	2,5	9,4
SSW		0,76	0,64	0,65	0,26	0,01	0	2,32	3	9,4
SW		4,55	5,03	4,09	2,5	0,38	0,02	16,57	3,3	12,3
WSW		0,69	0,61	0,58	0,42	0,08	0	2,38	3,5	12,3
W		3,31	3,26	1,19	0,46	0,05	0	8,27	2,4	12,3
WNW		1,25	1,05	0,23	0,02	0	0	2,55	1,9	9,4
NW		3,92	7,22	2,3	0,5	0,04	0,01	13,99	2,5	12,3
NNW		0,54	1,1	0,76	0,23	0,03	0	2,66	3,2	9,4
C	5,06							5,06	0	0
ZBROJ	5,06	26,43	38,94	20,03	8,43	1	0,09	100		



Slika 30. Ruža vjetra za postaju Đurđevac za razdoblje analize 1960.-2016.

3.3.2 Klimatske promjene

Klimatske karakteristike nekog područja određene su atmosferskom cirkulacijom, nadmorskom visinom, vlažnosti tla, vegetacijom, međudjelovanjem atmosfere i oceana te atmosfere i tla. Navedeni čimbenici utječu na prostornu raznolikost klime. Međutim, klima se mijenja i u vremenu te varira tijekom godišnjih doba, dekada i stoljeća kao posljedica prirodnih i ljudskih utjecaja. Klimatske promjene podrazumijevaju statistički značajne promijene srednjeg stanja ili varijabilnost klimatskih veličina koje traju kroz duži vremenski period (desetljeće ili duže). Prirodna varijabilnost na različitim vremenskim ljestvicama je uzrokovana ciklusima i trendovima promjena na Zemljinoj orbiti (Milankovićevi ciklusi), dolaznom Sunčevom zračenju, sastavu atmosfere, oceanskoj cirkulaciji (npr. El Nino, Sjeverno-atlantska oscilacija), biosferi, ledenom pokrovu i drugim uzrocima.

Ljudske aktivnosti su postale prevladavajuća sila koja je odgovorna za globalno zagrijavanje zabilježeno tijekom proteklih 150 godina (IPCC Fifth Assessment Report – AR5). Te aktivnosti doprinose klimatskim promjenama, uzrokovanjem promjena u Zemljinoj atmosferi zbog velikih količina stakleničkih plinova (GHG).

Prema izvješću Europske agencije za okoliš (EEA), Republika Hrvatska spada u skupinu od tri europske zemlje s najvećim kumulativnim udjelom šteta od ekstremnih vremenskih i klimatskih događaja u odnosu na bruto nacionalni proizvod (BNP).

Područje Hrvatske je zbog svojih klimatskih i geografskih obilježja, ranjivo na klimatske promjene te se uslijed klimatskih promjena može očekivati rizik porasta razine mora, promjena ponašanja i migracijskih obrazaca morskih riba, utjecaje na vodne resurse, šumarstvo, poljoprivredu, biološku raznolikost, ljudsko zdravlje itd. Sve češći ekstremni vremenski uvjeti predstavljaju poseban izazov za razvoj gospodarstva te infrastrukturu i nameću potrebu za prilagodbama.

3.3.2.1 Projekcija klimatskih promjena

Za potrebe izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u RH za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20), (u daljnjem tekstu Strategija), korišteni su klimatski modeli čiji pregled je dan u dokumentu *Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana* (EPTISA Adria d.o.o., 2017.)⁵. U okviru navedenog istraživanja, regionalnim klimatskim modelom RegCM izračunate su projekcije buduće klime uzimajući u obzir dva scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova u budućnosti: RCP4.5 i RCP8.5, kako je to određeno Međuvladinim panelom za klimatske promjene (IPCC).

Scenarij RCP4.5 je umjereniji scenarij kojeg karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje. Scenarij RCP4.5 najčešće je korišteni scenarij kod izrade strategija prilagodbe klimatskim promjenama jer se prognozirani razvoj koncentracije stakleničkih plinova smatra vjerojatnijim, nego kod scenarija RCP8.5.

Pri tome su rezultati klimatskog modeliranja razmatrani ovisno o značaju pojedinih klimatskih faktora za pojedine sektore, uključujući: vodne resurse, poljoprivredu, šumarstvo, ribarstvo i akvakulturu, biološku raznolikost, energetiku, turizam, zdravlje, prostorno planiranje i uređenje, te upravljanje rizicima. Ukupno je analizirano 20 klimatoloških varijabli.

⁵ <https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Rezultati-klimatskog-modeliranja-na-sustavu-HPC-Velebit.pdf>; https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Dodatak_Klimatsko_modeliranje_VELEbit_12.5km.pdf; Pristupljeno 10. 2. 2020.

Prema Izvještaju o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima (EPTISA Adria d.o.o., 2017.)⁶, koji je također izrađen za potrebe Strategije, za sektor energetike prepoznati su slijedeći utjecaji i izazovi koji uzrokuju visoku ranjivost, a od važnosti su za planirani zahvat - oštećenje energetskih postrojenja i infrastrukture zbog ekstremnih vremenskih događaja.

Pri tome su kao klimatski parametri koji mogu pridonijeti navedenim utjecajima, između ostalih prepoznati: oborine, temperatura zraka, brzina vjeta i Sunčevo zračenje. U nastavku je dan tablični pregled rezultata klimatskog modeliranja koji se odnose na navedene klimatske parametre (izvor: Strategija, odnosno Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana, EPTISA Adria d.o.o., 2017.)⁷.

Tablica 13. Projekcije klimatskih parametara prema scenariju RCP4.5 u odnosu na referentno razdoblje

Klimatološki parametar		Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
		2011. – 2040.	2041. – 2070.
OBORINE		Srednja godišnja količina: <i>malo smanjenje</i> (osim manji porast u SZ HR)	Srednja godišnja količina: <i>daljnji trend smanjenja</i> (do 5 %) u gotovo cijeloj HR osim u SZ dijelovima
		Sezone: različit predznak; zima i proljeće u većem dijelu HR <i>manji porast</i> + 5 – 10%, a ljetu i jesen <i>smanjenje</i>	Sezone: <i>smanjenje u svim sezonama osim zimi</i> (povećanje 5 – 10 % S Hrvatska)
		<i>Smanjenje</i> broja kišnih razdoblja . Broj sušnih razdoblja bi se <i>povećao</i> , osim zimi kada bi se smanjio u središnjoj HR	<i>Smanjenje</i> broja kišnih razdoblja . Broj sušnih razdoblja bi se <i>povećao</i> u svim sezonama
TEMPERATURA ZRAKA		Srednja: <i>porast</i> 1 – 1,4 °C (sve sezone, cijela HR)	Srednja: <i>porast</i> 1,5 – 2,2 °C (sve sezone, cijela HR – naročito kontinent)
		Max: <i>porast</i> u svim sezonama 1 – 1,5°C	Max: <i>porast</i> do 2,2 °C u ljetu
		Min: najveći <i>porast</i> zimi 1,2 – 1,4°C	Min: najveći <i>porast</i> na kontinentu zimi 2,1 - 2,4°C
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	Vrućina (br. dana s Tmax > +30°C)	6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje)	Do 12 dana više od referentnog razdoblja
	Hladnoća (br. dana s Tmin < -10°C)	<i>Smanjenje</i> broja dana s Tmin < -10 °C i porast Tmin vrijednosti (1,2 – 1,4 °C)	<i>Daljnje smanjenje</i> broja dana s Tmin < -10 °C
	Tople noći (br.dana s Tmin ≥ +20°C)	<i>U porastu</i>	<i>U porastu</i>
VJETAR	Sr. brzina na 10m	Na godišnjoj razini i po sezonama na kontinentu: <i>bez promjene</i>	Na godišnjoj razini i po sezonama na kontinentu: <i>bez promjene</i>
	Max. brzina na 10m	Na godišnjoj razini: <i>bez promjene</i> Po sezonama: <i>smanjenje</i> u svim sezonama osim ljeti	Na godišnjoj razini: <i>bez promjene</i> Po sezonama: <i>smanjenje</i> u svim sezonama osim ljeti
SUNČANO ZRAČENJE (FLUKS ULAZNE SUNČANE ENERGIJE)		Ljeti i u jesen <i>porast</i> u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće <i>porast</i> u S HR; zimi <i>smanjenje</i> u cijeloj HR	<i>Povećanje</i> u svim sezonama osim zimi (najveći porast u gorskoj i središnjoj HR)

⁶ <https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Procijenja-ranjivosti-na-klimatske-promjene-po-pojedinim-sektorima.pdf>, Pristupljeno 10.02.2020.

⁷ <https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Rezultati-klimatskog-modeliranja-na-sustavu-HPC-Velebit.pdf>; https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Dodatak_Klimatsko_modeliranje_VELEbit_12.5km.pdf; Pristupljeno 10. 2. 2020.

3.3.3 Kvaliteta zraka

S obzirom na onečišćenost zraka, teritorij Republike Hrvatske klasificira se na zone i aglomeracije (Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)). Zone predstavljaju veća područja poput primjerice županije, dok su aglomeracije vezane uz veće gradove (Zagreb, Split, Rijeka, itd.). Područje zahvata nalazi se u cijelosti na području Koprivničko-križevačke županije koja pripada zoni HR1, u kojoj su tijekom 2021. godine uspostavljene dodatne dvije postaje za praćenje kvalitete zraka Koprivnica 1 i 2 u sklopu državne mreže. Kvaliteta zraka u određenoj zoni ili aglomeraciji utvrđuje se za svaku onečišćujuću tvar na godišnjoj razini, jednom godišnje za proteklu kalendarsku godinu (u nastavku je prikazana kvaliteta zraka za 2019. godinu, kao zadnju godinu za koju postoje podaci).

Procjena razine onečišćenosti zraka u zonama i aglomeracijama označava svaku metodu koja se koristi za izračunavanje, mjerenje, predviđanje ili procjenjivanje razina, odnosno koncentracija onečišćujućih tvari u okolnom zraku ili njihovo taloženje na površini u određenom vremenskom razdoblju. Onečišćujuća tvar je svaka tvar prisutna u okolnom zraku koja može imati štetan utjecaj na ljudsko zdravlje ili okoliš u cjelini. Pod okolnim zrakom, podrazumijeva se vanjski zrak u troposferi, osim radnih mjesta iz Direktive 89/654/EEZ, gdje se primjenjuju odredbe o zdravlju i sigurnosti na poslu i gdje javnost nema redovan pristup.

Razine onečišćenosti zraka za promatranu zonu HR1, određene prema donjim i gornjim pragovima procjene za sumporov dioksid (SO₂), dušikov dioksid (NO₂), lebdeće čestice (PM₁₀), benzen, benzo(a)piren, olovo (Pb), arsen (As), kadmij (Cd) i nikal (Ni) u PM₁₀, ugljikov monoksid (CO), graničnim vrijednostima za ukupnu plinovitu živu (Hg), te dugoročnim ciljem za prizemni ozon (O₃) s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi prikazuje Tablica 14.

Pri tome gornji prag procjene označava razinu ispod koje se za procjenu kakvoće okolnog zraka može koristiti kombinacija mjerenja na stalnom mjestu i tehnika modeliranja i/ili indikativnih mjerenja. Donji prag procjene označava razinu ispod koje se za procjenu kakvoće okolnog zraka može koristiti samo tehnika modeliranja ili tehnika objektivne procjene procjenjivanje razina.

Tablica 14. Razine onečišćenosti zraka zone HR1 za 2018. godinu po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (DPP – donji prag procjene, GPP – gornji prag procjene, DC – dugoročni cilj za prizemni ozon, GV – granična vrijednost)

Oznaka zone/ aglomeracije	Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi							
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	Benzen, Benzo(a)piren	Pb, As, Cd, Ni	CO	O ₃	Hg
HR 1	< GPP	< DPP	< GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< GV

Tablica 14. prikazuje da se koncentracije NO₂, CO, Pb, As, Cd, Ni, benzena i benzo(a)pirena nalaze ispod donjeg praga procjene, dok su koncentracije SO₂, PM₁₀ nešto veće, no i one se nalaze unutar regulativnih vrijednosti, ispod gornjeg praga procjene. Koncentracije ozona veće su od granica postavljenih kao dugoročni cilj za prizemni ozon.

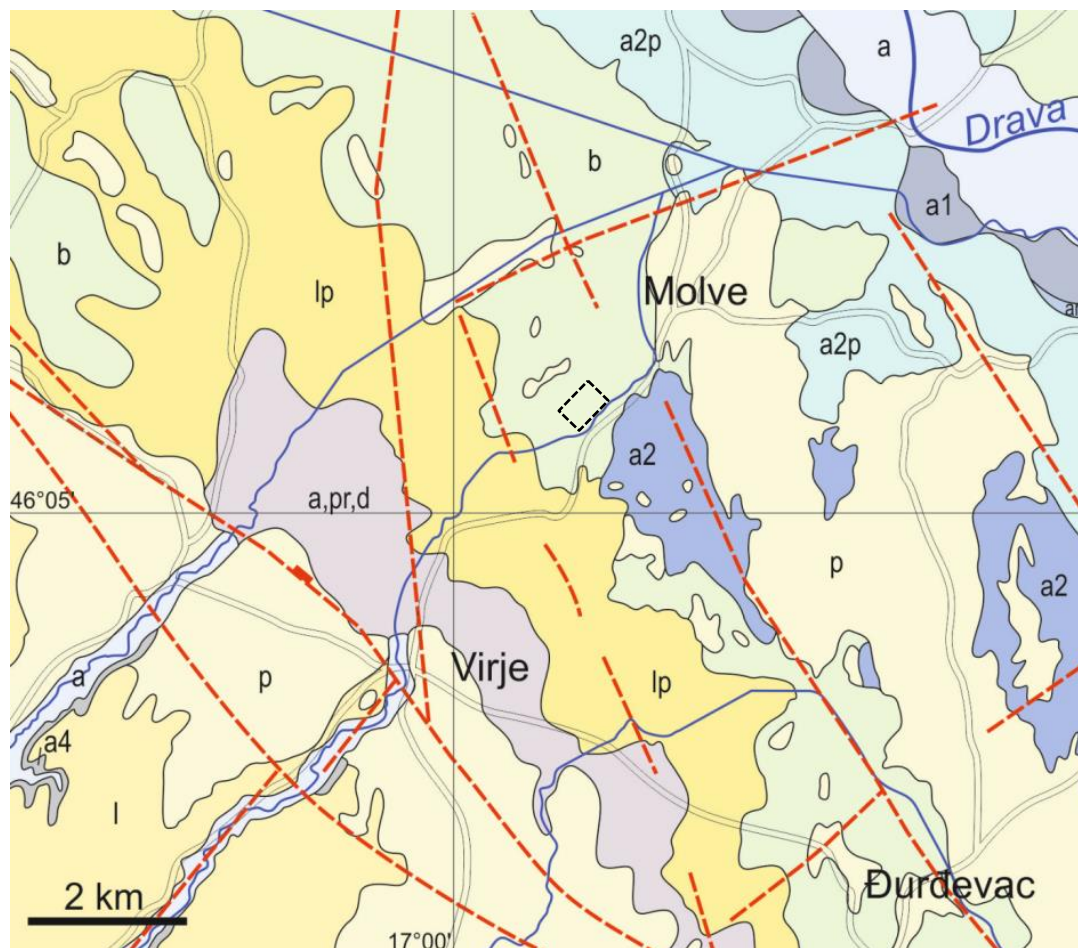
Prema Izvješću o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske u 2019. godini, u blizini zahvata ne postoje mjerenja parametara kvalitete zraka. Postojeća kvaliteta zraka pod utjecajem je pritiska iz postojeće industrijske djelatnosti (INA-industrija nafte d.d., Bauwerk Boen d.o.o., LASSELSBERGER - KNAUF d.o.o., prema Registru onečišćivanja okoliša), prometa, agrikulturnih djelatnosti te domaćinstava.

3.3.4 Geološke, hidrogeološke i seizmološke značajke

3.3.4.1 Geološke i litostratigrafske značajke

Glavne geološke karakteristike šireg područja zahvata, odnosno Virje-Molve, prikazuje Slika 31. Pri tome se područje Virje-Molve proteže na rubnom području na dva lista geološke karte i to na listu Đurđevac Osnovne geološke karte SFRJ (L33-71) (Hećimović, 1987a) i na listu Koprivnica Osnovne geološke karte Republike Hrvatske (L33-70) (Šimunić i dr., 2011). Kako su list Koprivnica i Tumač za list Koprivnica (Šimunić i dr., 2014) izrađeni naknadno i s novijim podacima u odnosu na list Đurđevac i pripadajući mu Tumač (Hećimović, 1987b), karta koju prikazuje Slika 31. kompilirana je karta, izrađena na temelju oba dostupna lista.

Promatrano područje zahvata u potpunosti je prekriveno kvartarnim naslagama i to u najvećoj mjeri pleistocenskim i holocenskim sedimentima. Sve naslage koje izdanjuju na površini područja Virje-Molve ukazuju na izmjenu naslaga taloženih u vrijeme izmjene glacijala i interglacijala u pleistocenu, te recentnih taložnih okoliša riječne doline.



- | | |
|--|---|
| a,pr,d Aluvijalno-proluvijalni sediment: kršje različitih stijena pomješano s glinovitim siltovima / Deluvij: pijeskoviti silt | a2 II. terasa: pijesci, šljunci |
| a Facijes potoka i korita Drave: pijesci, šljunci | lp Lesoidno glinovito-pijeskoviti siltovi |
| am Facijes mrtvaja: pijesci | l Les |
| p Eolski pijesci | a4 IV terasa: šljunci, pijesci |
| a1 I. terasa: pijesci, šljunci | Rasjedi |
| b Barski facijes | |
| a2p Poplavno područje na II terasi: siltovi | |

područje zahvata

Slika 31. Glavne geološke karakteristike područja Virje-Molve (prema Hećimović (1987a) i Šimunić i dr. (2011))

Najstarije stijene ovog područja čine paleozojski (Pz) konglomerati, pješčenjaci, gnajsevi i kvarcni škriljavci, te kredni ($K_{1,2}$) šejlovi i pješčenjaci, koji se kao i sve mlađe naslage koje slijede do pliocena (uključujući i pliocen) nalaze u dubini (identificirane na temelju dubokih istražnih bušotina) (Šimunić i dr., 2014), te nisu prikazane na prethodnoj karti (Slika 31.). Njihove karakteristike slijede opisane u najkraćim crtama. Nakon mezozoika u pravilu, u istraživanom području transgresivno slijede naslage neogena (miocena i pliocena). Donji miocen (M_1) karakterističan je po klastitima s laporima, andezitima, tufovima, glinama i slojevima smeđeg ugljena. Klastiti donjeg miocena nastali su taloženjem materijala nakon trošenja iz metamorfnih stijena. Tufovi su pronađeni u višim slojevima naslaga donjeg miocena i ukazuju na vulkansku aktivnost vezanu za snažnu tektoniku donjeg miocena. Naslage gornjeg badena (M_4^2) koje čine uglavnom vapnenačko-dolomitne breče, vapnenci i lapori, posljedica su pretaloživanja prethodno istisnutih i trošenih karbonata. Uslijed tektonike istraživani prostor se spušta, pri čemu nadire more i započinje marinska sedimentacija (Parathetys) (Šimunić i dr., 2014). Nakon gornjeg badena konkordantno slijede naslage sarmata (M_5) koje čine listićavi vapnenci, lapori i pješčenjaci, taloženi u bazenu koji je proživljavao postupno oslađivanje. Na njima su istaloženi pločasti vapnenci i lapori donjeg panona (M_6^1). Riječ je o slatkovodnim naslagama koje se rasprostiru širem području sjeverne Hrvatske. Naslage gornjeg panona (M_6^2) ukazuju na postupno povećanje saliniteta, odnosno ponovno povezivanje s morem. Značajnija količina terigenog materijala mjestimice ukazuje na taloženje mutnim strujama s kopna u duboka područja mora koja su se uslijed tektonike produbljivala. Naslage donjeg pontaa (M_7^1) nastavak su kontinuirane sedimentacije lapora i pješčenjaka u oslađenom taložnom okolišu. Kao i prethodni slijed naslaga, donjo-pontske naslage značajni su kolektori nafte i plina u području prikazanom na listu Koprivnica i Đurđevac. Naslagama gornjeg pontaa (M_7^2) završava kontinuirana sedimentacija lapora s proslojcima pješčenjaka, glina i lignita (Šimunić i dr., 2014). Pojedini dijelovi taložnog prostora oplicavaju, razvijaju se močvare u kojima se talože značajne količine organskog materijala iz kojeg je formiran lignit. Oplicavanje taložnog prostora dovelo je do njegovog isušivanja početkom pliocena. Mnogi dijelovi su pri tome izdignuti i trošeni, pa se u naslagama donjeg pliocena ($Pl_{1,2}$) nalazi identičan sedimentni materijal kao u starijim naslagama. Naslage donjeg pliocena ukazuju na česte barske i močvarne uvjete taloženja, s nastankom lignita, pijesaka pjeskovitih lapora i glina (Šimunić i dr., 2014).

Naslage koje izdanjuju na prikazanoj karti (Slika 31.), kako je prethodno navedeno, uključuju pleistocenske i holocenske taloge. Pleistocenske (Q_1) naslage uključuju riječne, jezerske i barske naslage s različitim među-varijantama, kao i eolske taloge. Najstariji **riječno-jezerski sedimenti (a, i)** taloženi su u vrijeme relativno tople klime koja se nije bitno mijenjala nakon pliocena, no radi transgresivnog kontakta sa starijim naslagama uvrštene su u donji pleistocen. **Naslage IV dravske terase (a4)** nastale su taloženjem materijala koje je donijela rijeka Drava. Riječ je o pretežito kvarcnom materijalu s manjom primjesom oblutaka metamorfnih stijena. Rijeka Drava je materijal donosila iz područja Alpa i to na način da je tijekom glacijala dubila svoje korito, a tijekom interglacijala ga je ispunjavala nanesenim sedimentnim materijalom. Materijal IV dravske terase taložen je u interglacijalu. Materijal III dravske terase na prikazanom području ne izdanjuje, no izdanjuju **naslage lesa (I)** (Šimunić i dr., 2014). On je taložen eolskim putem tijekom glacijala uslijed izraženije cirkulacije atmosfere. Između Virja i Molvi se proteže pojas **lesoidnih naslaga (Ip)**, koji osim lesa sadržavaju i glinovite siltove. Oni su posljedica povremenog poplavlivanja područja istaloženog lesa (Šimunić i dr., 2014).

Naslage koje slijede su **sedimenti II dravske terase (a2)** i oni su vremenski taloženi u holocenu. Riječ je o pijescima i šljuncima, taloženim nakon dubljenja prethodne III dravske terase. Ove naslage su debljina do 20 m, a nastale su taloženjem materijala donesenim nakon topljenja leda u Alpama. Na listu Đurđevac se vezano za II dravsku terasu izdvajaju i **sedimenti poplavnog područja (a2p)**, a radi se o sitnijem materijalu koji mjestimično pokriva pijeske i šljunke terase. Njihovo taloženje je vezano za povremena poplavlivanja rijeke Drave i taloženje muljevitog materijala. Osim njih, na istom listu izdvojen je i široko rasprostranjen **barski sediment (b)**, koji djelomično pokriva pijeske i šljunke III i III dravske terase (pr. kod Molvi). Riječ je uglavnom o sitnozrnatom (glinoviti-silt, pjeskovito-glinoviti silt)

materijalu tamne boje, u kojem fauna ukazuje na taloženje u močvarnom području (Hećimović, 1978b). **Pijesci i šljunci I dravske terase (a1)** su djelomično razoreni recentnim djelovanjem rijeke Drave, a nalaze se sjevero-zapadnije od Molvi. Ove naslage su relativno mlade, nastale pri formiranju današnjeg izgleda korita rijeke Drave (Šimunić i dr., 2014). Na listu Đurđevac se izdvajaju **eolski pijesci (p)** kojih na značajnijoj površini ima kod Molvi, a taloženi su ispuhivanjem materijala koje je prvo donijela rijeka Drava i taložila ih uz korito. To su poznati đurđevački pijesci (Hećimović, 1978b). **Aluvijalni sediment mrtvaja (am)** nalazi se na II dravskoj terasi i čini ga uglavnom sitnozrnati silt i siltozni pijesak. Najmlađi litostratigafski član na području Virje-Molve čine **aluvijalno-proluvijalne naslage (a, pr)** (Šimunić i dr., 2014) (odnosno - a, pr, d- prema OGK SFRJ, list Đurđevac; Hećimović, 1987b), nastale na mjestima smanjenja nagiba vodotoka i uslijed toga taloženja materijala bujičnim tokovima.

Konkretno, prema OGK list Đurđevac, Terminal Virje se nalazi na podlozi koju čini **barski sediment (b)**, a u čijoj se blizini mogu naći površinski kontakti s **lesoidnim naslagama (lp)** pleistocena, te **aluvijalnim naslagama II dravske terase (a2)** i **eolskim pijescima (p)** holocena.

3.3.4.2 Strukturno-tektonske i inženjersko-geološke karakteristike

Šire područje Virje-Molve nalazi se u sjeverozapadnom dijelu Hrvatske koje je bilo u sastavu tri velika bazena: Tethysa, Paratethysa i današnjeg Panonskog bazena, što je rezultiralo debelim slijedom sedimentnog materijala u debljini do 7 km i to u više sedimentacijskih ciklusa. Ciklusi su bili povremeno prekidani tektonskom aktivnošću, od koje je detaljnije moguće rekonstruirati zadnju fazu nastanka tektonskog sklopa, a koja počinje Savskom fazom Alpske orogeneze u miocenu. Dominantan smjer pritiska bio je u pravcu sjever-jug, a njima je formiran niz antiklinala na području sjeverozapadne Hrvatske, čime je počelo oblikovanje gorskih nizova. Gore su uglavnom formirane duž rasjeda smjera pružanja istok-zapad i sjeverozapad-jugoistok. Završno izdizanje gorja pripisuje se pleistocenskoj fazi. Područje Virje-Molve pripada jednoj od tri tektonske grupe, čije tektonske jedinice imaju smjer pružanja istok-zapad. Konkretnije, područje Virje-Molve pripada tektonskoj jedinici Dravska potolina (Šimunić i dr., 2014). Glavno boranje, kako je prethodno navedeno odvijalo se savskom orogenezom, nakon čega slijedi kontinuirano taloženje do kvartara. Blažim tektonskim pokretima u panonu došlo je do njenog spuštanja duž glavnog potolinskog rasjeda koji se nalazi na potezu Koprivnica-Virje. Po glavnom rasjedu i po kosim rasjednim plohama smjera S/SZ-J/JI odvijaju se i suvremeni blagi tektonski pokreti (Šimunić i dr., 2014), (Slika 31.). Kao rezultat sedimentacijsko-tektonskih prilika, područje Virje-Molve danas je zaravnjeno i nalazi se uglavnom na području II dravske terase u dolini rijeke Drave, s rasponom nadmorskih visina cca 110-130 m (DGU, 2018.). Zaravnjen reljef bez značajne raščlanjenosti na području proširenja Terminala Virje implicira izostanak erozije i pojave padinskih procesa (klizanje, odroni i sl.). S obzirom na prethodno navedene karakteristike geološke podloge koja uključuje na području samog Terminala barske sedimente (b), a šire i lesoidne naslage (lp) pleistocena i eolske pijeske (p) holocena, te sedimente II dravske terase, većina geološke podloge i tla razvijenog iznad je nevezana i nekonsolidirana. Granulometrijski sastav litostratigafskih jedinica na promatranom području uključuje širok raspon veličinskih frakcija, od gline i silta do sitnih pijesaka i pijesaka. Granulometrijski sastav podloge na kojoj se nalazi Terminal, a sastoji se od barskih sedimenata, može varirati od glinovitog silta, preko pjeskovito-glinovitog silta do siltozne gline (Hećimović, 1978b). Na širem području na granici litostratigafskih članova s lesoidnim naslagama (lp) i eolskim pijescima (p) te varijacije mogu biti i značajnije i to prema krupno-zrnastijem materijalu.

3.3.4.3 Hidrološke i hidrogeološke značajke

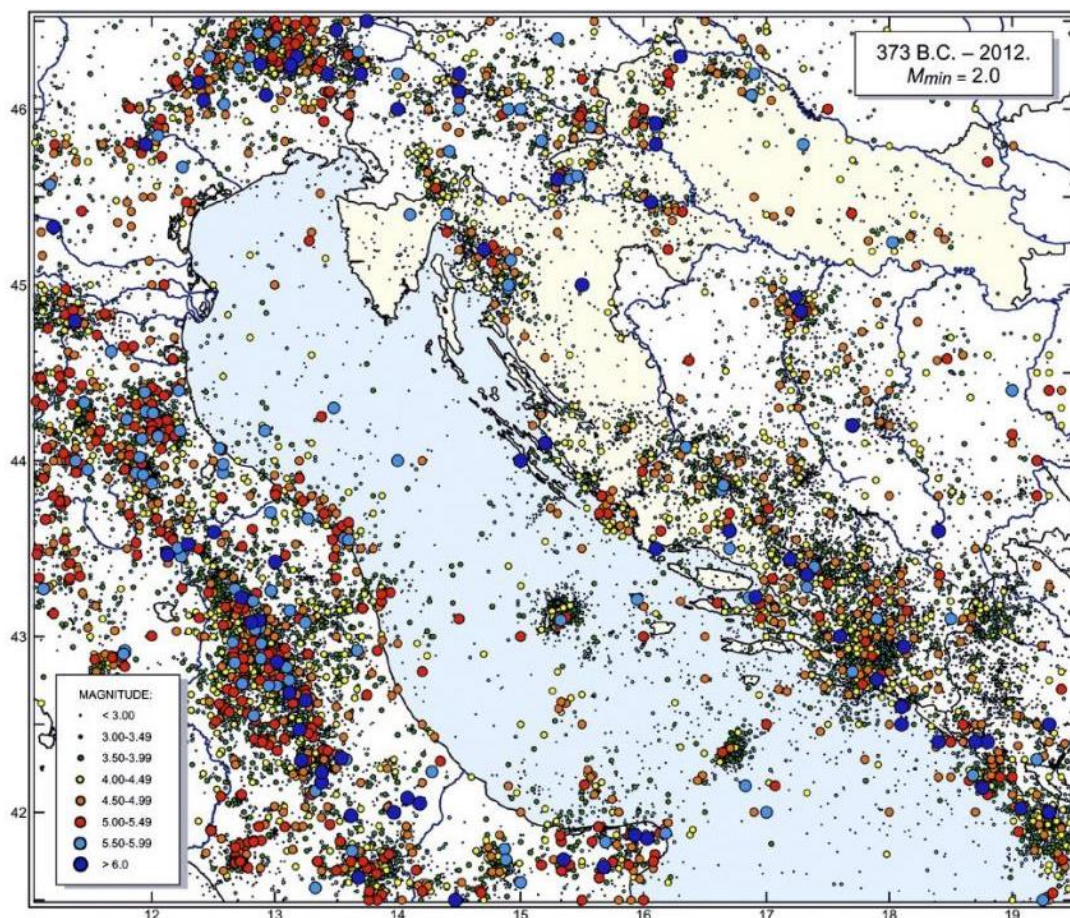
Područje Virje-Molve pripada kontinentalnom dijelu Hrvatske, te ima umjereno kontinentalnu klimu, pri čemu se cijele godine nalazi u cirkulacijskom pojasu umjerenih širina s promjenjivim stanjem atmosfere tijekom godine i radi toga čestim promjenama i raznolikošću vremenskih prilika. Prostorno gledajući, vremenske prilike su prilično homogene, što je odraz ravničarskog tipa reljefa. Prosječna godišnja količina padalina kreće se 700-800 mm, s nešto više padalina u toplom dijelu godine (100-200 mm, u odnosu na zimskih 0-100 mm), (Zaninović i dr., 2008). Srednji godišnji broj dana s padalinama ≥ 1 mm je 90-100, a središnji godišnji broj dana sa snježnim pokrivačem 30-50 (Zaninović i dr., 2008). Geološka građa i blizina rijeke Drave su značajno utjecali na hidrogeološka obilježja, pa promatrani prostor obiluje vodom. Podzemne vode nalaze se u vodonosnicima koje čine aluvijalne naslage (pijesci i šljunci) rijeke Drave. Brojne su i površinske vode i to najviše prirodni potoci i djelomično uređeni kanali. S obzirom da se radi o prostoru II dravske terase, prostor južnije i jugozapadnije od poteza Virje-Molve se nalazi na nešto višim nadmorskim visinama idući prema hrptu Kalnika pa većina vodotoka otječe u pravcu sjeveroistoka, odnosno prema Dravi. U širem području osim potoka i kanala, česta su manja ujezerenja, mrtvaje, te zamočvarenja (DGU, 2018.). Moguća pojava poplava vezana je za izlivanje vode rijeke Drave. Ona je rijeka tipičnog pluvio-glacijskog režima, s maksimalnim protocima u proljeće (svibanj) i minimalnim protocima zimi (siječanj) (Mijušković-Svetinović i Maričić, 2008).

3.3.4.4 Seizmološke značajke

Promatrano područje proširenja Terminala Virje nalazi se na seizmički slabije aktivnom području u kojem su potresi rjeđe zabilježeni u odnosu na druga trusnija područja u Hrvatskoj (Slika 32.). Sjevernije (u Mađarskoj) i južnije od područja Virje-Molve, zabilježeno je svega nekoliko epicentara potresa od kojih je samo jedan bio magnitude >5 . S obzirom na prikaz koji daje Slika 32. i karte potresnih područja Republike Hrvatske (Slika 33. i Slika 34.), promatrani prostor nalazi se u području moguće pojave potresa.

Upravo kroz promatrano područje prolazi izolinija vršnog ubrzanja tla izraženog u jedinicama gravitacijskog ubrzanja (g) koja iznosi 0,10 s povratnim razdobljem od 95 godina (Slika 33.). Vršno ubrzanje je promjena brzine kretanja u jedinici vremena. Tijekom potresa kad se tlo trese, ono ubrjava. Vršno ubrzanje je najveći porast brzine zabilježen za pojedinu točku tijekom potresa. Vršno ubrzanje od 0,10 bi značilo pojavu potresa magnitude od oko 5 po Richteru. Kod povratnog razdoblja od 475 godina, vršno ubrzanje tla izraženog u jedinicama g za promatrano područje iznosilo bi oko 0,20 (Slika 34.). U tom slučaju radilo bi se o potresu magnitude $>5,5$.

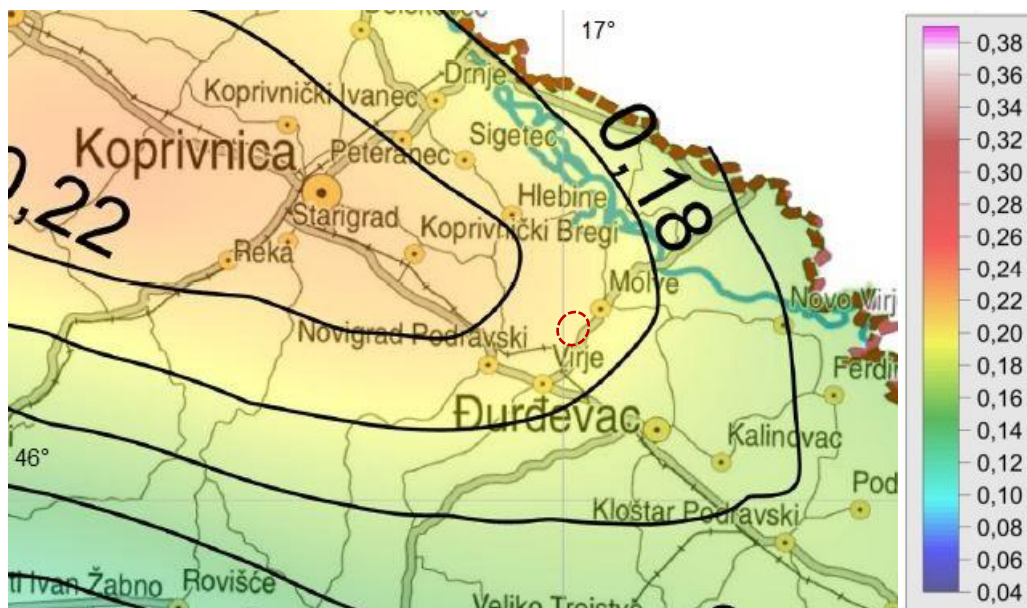
Pri izvedbi građevinskih radova u području gdje podlogu čini nevezani sediment, kao što je to u slučaju područja Terminala Virje, potrebno je imati na umu moguću amplifikaciju efekta potresa.



Slika 32. Epicentri potresa magnitude >2 (prema Herak i dr., 1996; preuzeto iz Surić i dr., 2014)



Slika 33. Poredbeno vršno ubrzanje tla s vjerojatnošću premašaja 10% u 10 godina i povratnim razdobljem od 95 godina (izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja (g) za područje Virje-Molve (Izvadak iz Karte potresnih područja RH, 2011a)



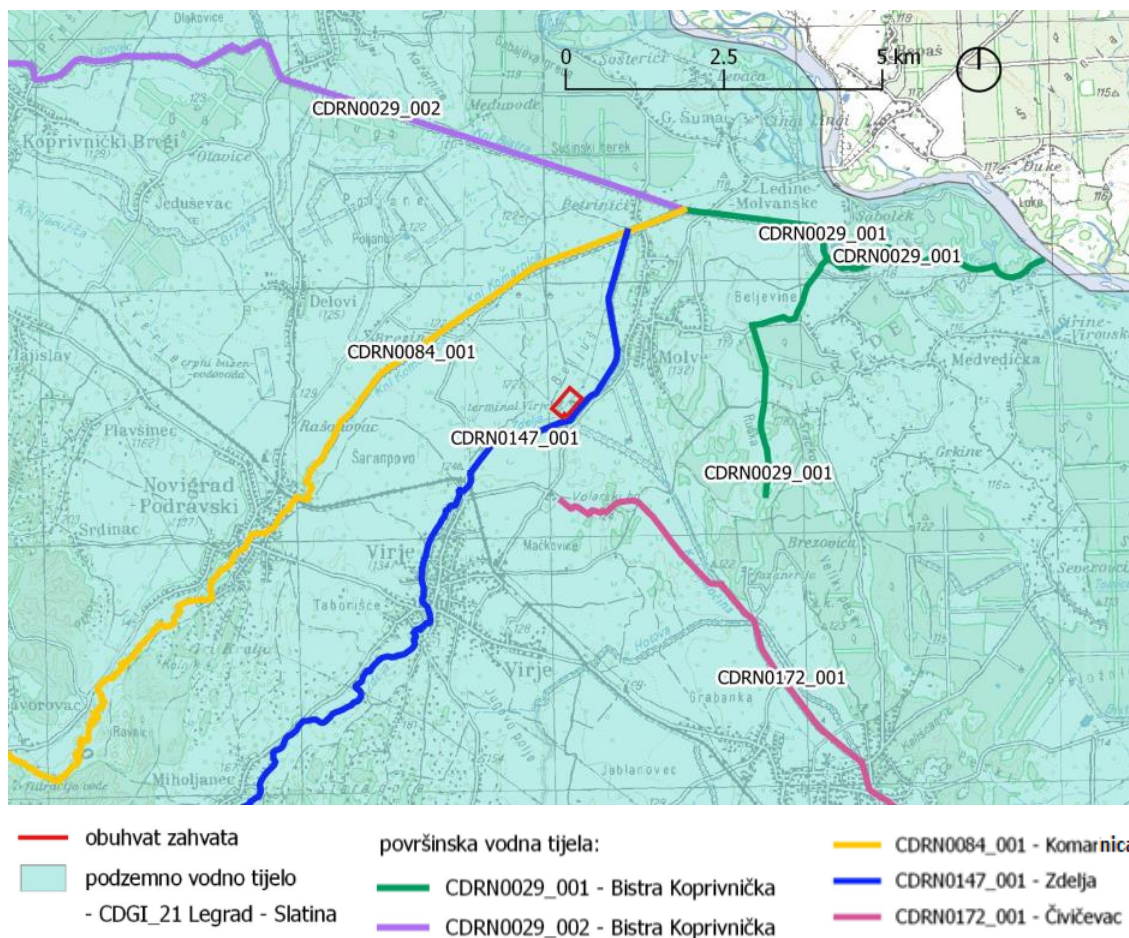
Slika 34. Poredbeno vršno ubrzanje tla s vjerojatnošću premašaja 10% u 50 godina i povratnim razdobljem od 475 godina (izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja (g) za područje Virje-Molve (Izvadak iz Karte potresnih područja RH, 2011b)

3.3.5 Vode i vodna tijela

Podaci o stanju vodnih tijela na području i u okolici planiranog zahvata dobiveni su od Službe za informiranje Hrvatskih voda (listopad, 2019.), odnosno Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (NN 66/16), (u daljnjem tekstu PUVP).

Područje predmetnog zahvata nalazi se unutar vodnog područja rijeke Dunav koje ima veliku koncentraciju površinskih voda i razgranatu mrežu tekućica, te zauzima 62% hrvatskog kopnenog teritorija.

Na širem području predmetnog zahvata nalazi se nekoliko površinskih i podzemnih vodnih tijela koje prikazuje Slika 35. u nastavku.



Slika 35. Prikaz vodnih tijela na širem području planiranog zahvata (izvor: PUV, Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, listopad 2019.)

3.3.5.1 Stanje podzemnih voda

Planirani zahvat se nalazi na području podzemnog vodnog tijela CDGI_21 Legrad - Slatina (Slika 35.) čije karakteristike prikazuje Tablica 15. u nastavku.

Tablica 15. Osnovni podaci o tijelu podzemne vode CDGI_21 Legrad - Slatina (izvor: PUV, Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, listopad 2019.)

Kod	Ime TPV-a	Poroznost	Površina (km)	Obnovljive zalihe podzemnih voda (*10 ⁶ m ³ /god)	Prirodna ranjivost	Državna pripadnost tijela podzemnih voda
CDGI_21	Legrad - Slatina	međuzrnska	2.370	362	23% područja visoke i vrlo visoke ranjivosti	HR / HU

Stanje tijela podzemnih voda (TPV) ocjenjuje se sa stajališta količina i kakvoće podzemnih voda koje može biti dobro ili loše. Procjena kakvoće podzemnih voda unutar TPV, s obzirom na povezanost površinskih i podzemnih voda, provodi se kako bi se spriječilo značajno pogoršanje kemijskog stanja površinskih voda. Stanje se procjenjuje na temelju procjene stanja površinskih voda i procjene prijenosa onečišćujućih tvari iz podzemnih voda u površinske vode. Ocjena količinskog stanja je definirana na temelju procjene indeksa korištenja (Ikv) površinskih voda. Isti princip je korišten i za procjenu količinskog stanja podzemnih voda unutar TPV s obzirom na povezanost površinskih i podzemnih voda.

Prema podacima Hrvatskih voda (listopad, 2019.), za podzemno vodno tijelo CDGI_21 Legrad – Slatina, procijenjeno je dobro količinsko i kemijsko stanje, te je i ukupno stanje ocijenjeno kao dobro (Tablica 16.).

Tablica 16. Ocjena stanja TPV-a CDGI_21 Legrad - Slatina (Izvor: PUV, Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, listopad 2019.)

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

3.3.5.2 Stanje površinskih voda

Prema podacima Hrvatskih voda (listopad, 2019.), odnosno PUV-u, unutar samog obuhvata zahvata nema površinskih vodnih tijela, no planirani zahvat se nalazi uz tekućicu Zdelju, koja utječe u Komarnicu, a Komarnica u Bistru Koprivničku (Slika 35.). U nastavku su stoga razmatrana navedena tri vodna tijela površinskih voda, pri čemu njihove osnovne podatke prikazuje tablica u nastavku:

- CDRN0147_001 – Zdelja (Slika 39.),
- CDRN0084_001 – Komarnica (Slika 38.),
- CDRN0029_001, CDRN0029_002 - Bistra Koprivnička (Slika 36., Slika 37.).

Tablica 17. Osnovni podaci o površinskim vodnim tijelima na širem području zahvata (Izvor: PUV, Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, listopad 2019.)

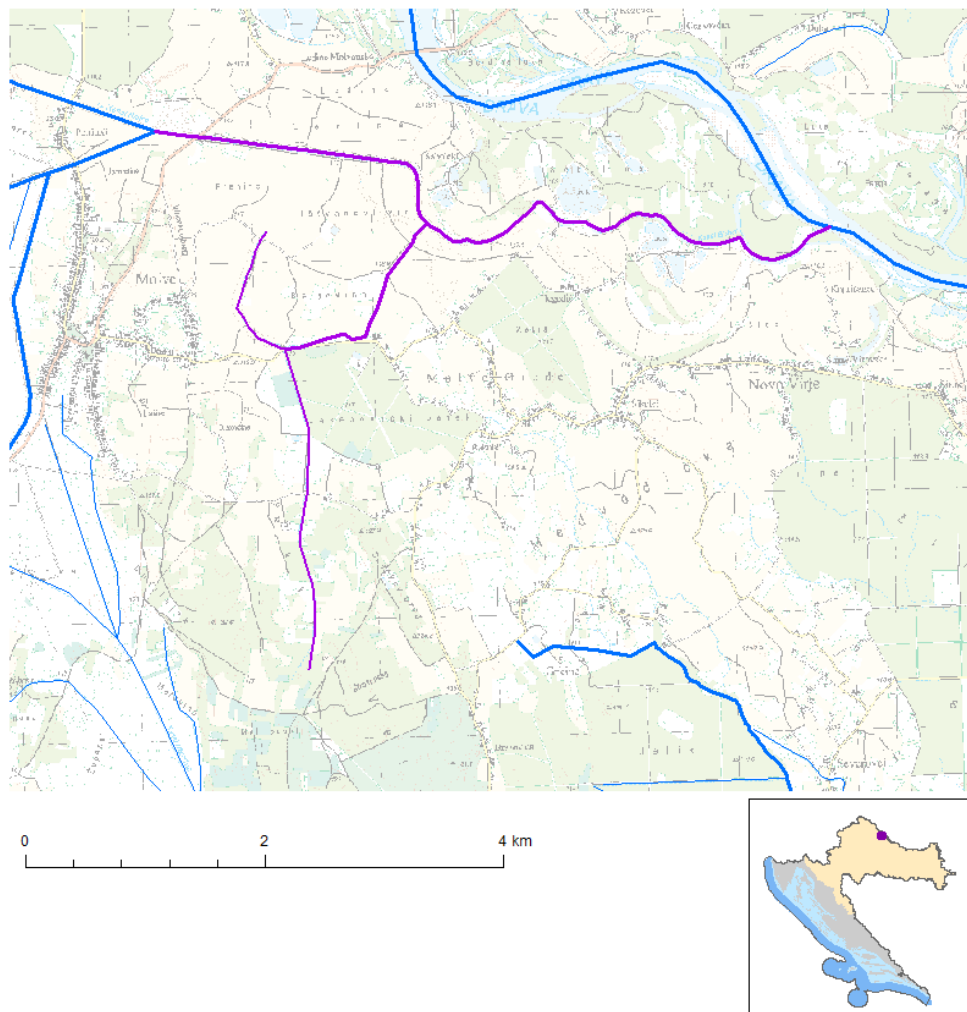
OPĆI PODACI				
Šifra vodnog tijela	CDRN0147_001	CDRN0084_001	CDRN0029_001	CDRN0029_002
Naziv vodnog tijela	Zdelja	Komarnica	Bistra Koprivnička	Bistra Koprivnička
Kategorija vodnog tijela	Tekućica	Tekućica	Tekućica	Tekućica
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)
Dužina vodnog tijela	18.2 km + 45.5 km	23.7 km + 147 km	8.43 km + 3.97 km	17.2 km + 48.8 km
Izmijenjenost	Prirodno	Prirodno	Prirodno	Prirodno
Vodno područje	rijeke Dunav	rijeke Dunav	rijeke Dunav	rijeke Dunav
Podsliv	rijeka Drave i Dunava	rijeka Drave i Dunava	rijeka Drave i Dunava	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija	Panonska	Panonska	Panonska	Panonska
Države	Nacionalno (HR)	Nacionalno (HR)	Nacionalno (HR)	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU	EU	EU	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-21	CDGI-21	CDGI-21	CDGI-21
Zaštićena područja	HR1000008, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)	HR1000008, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)	HR1000014, HR5000014*, HR3493049*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	21073 (Most kod Molvi, Zdelja)	21072 (Molve, Komarnica)	-	21079 (Most kod Molvi, Bistra)

Ukupno stanje pojedinog tijela površinske vode određuje se na temelju njegovog ekološkog i kemijskog stanja, ovisno o tome koja od dviju ocjena je lošija. Prema podacima Hrvatskih voda (listopad, 2019.), ukupno stanje vodnog tijela Zdelja (CDRN0147_001) ocijenjeno je kao loše, vodnog tijela Komarnica (CDRN0084_001) kao vrlo loše te vodnog tijela Bistra Koprivnička (CDRN0029_001 i CDRN0029_002)

kao loše. U nastavku je dan detaljan pregled stanja navedenih vodnih tijela prema pojedinim pokazateljima.

Stanje vodnog tijela CDRN0029_001 Bistra Koprivnička

Prema podacima Hrvatskih voda (listopad, 2019.), ekološko stanje vodnog tijela CDRN0029_001 Bistra Koprivnička (Slika 35., Slika 36.) ocijenjeno je kao loše zbog bioloških elemenata kakvoće (makrofiti i makrozoobentos) i fizikalno kemijskih pokazatelja (ukupni fosfor), dok je kemijsko stanje ocijenjeno kao dobro (Tablica 18). U konačnici je, zbog lošeg ekološkog stanja i ukupno stanje vodnog tijela ocijenjeno kao loše.



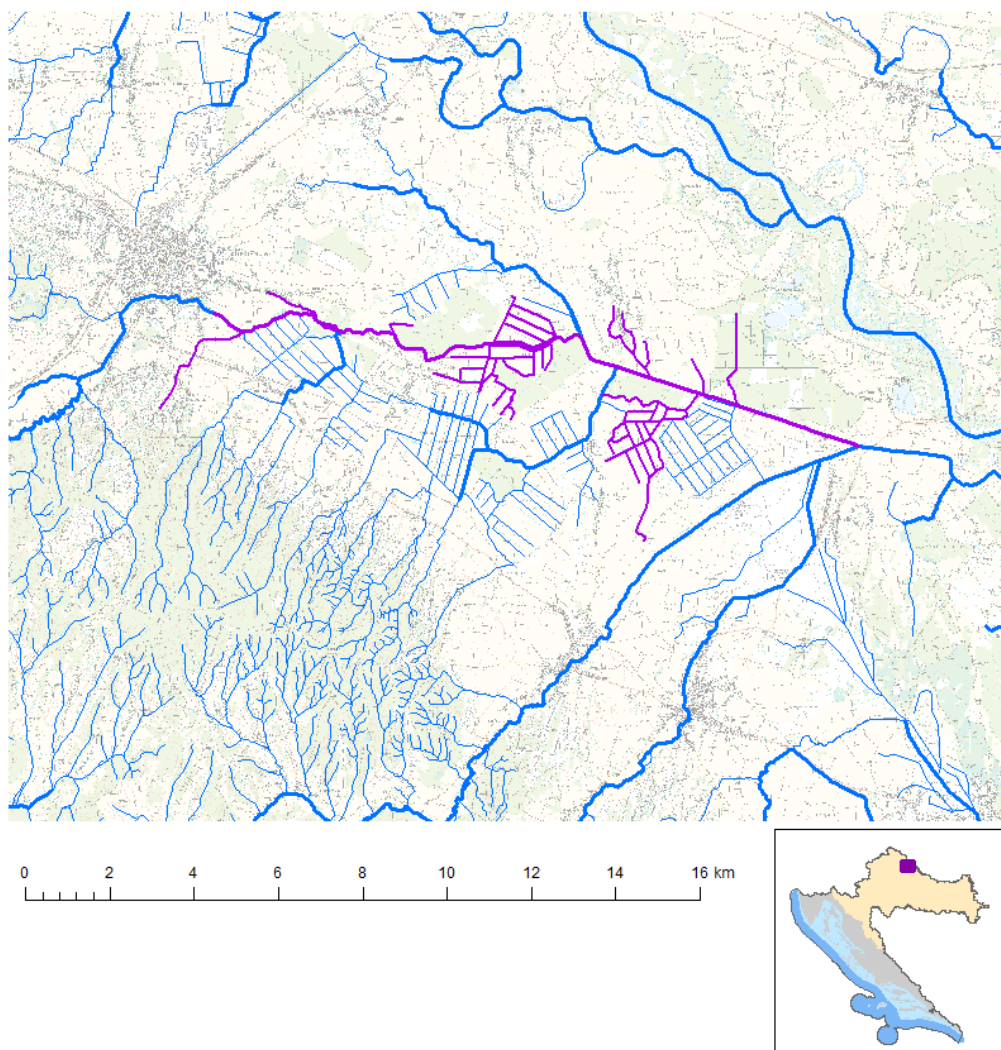
Slika 36. Vodno tijelo CDRN0029_001 Bistra Koprivnička (Izvor: PUV, Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, listopad 2019.)

Tablica 18. Ocjena stanja površinskih voda za vodno tijelo CDRN0029_001 Bistra Koprivnička (Izvor: PUV, Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, listopad 2019.)

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0029_001										
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA							
			STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
Stanje, Ekološko	loše		loše		loše		loše		ne postiže	ciljeve
Kemijsko	loše		loše		loše		loše		ne postiže	ciljeve
	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	postiže	ciljeve
Ekološko	loše		loše		loše		loše		ne postiže	ciljeve
Biološki elementi	loše		loše		nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene
Fizikalno kemijski	umjereno		loše		loše		loše		ne postiže	ciljeve
Specifične onečišćujuće	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže	ciljeve
Hidromorfološki	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže	ciljeve
Biološki elementi	loše		loše		nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene
Fitobentos	dobro		dobro		nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene
Makrofiti	loše		loše		nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene
Makrozoobentos	loše		loše		nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene
Fizikalno kemijski	umjereno		loše		loše		loše		ne postiže	ciljeve
BPK5	dobro		dobro		dobro		dobro		postiže	ciljeve
Ukupni	umjereno		umjereno		umjereno		umjereno		procjena nije pouzdana	
Ukupni	loše		loše		loše		loše		ne postiže	ciljeve
Specifične onečišćujuće	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže	ciljeve
arsen	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže	ciljeve
bakar	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže	ciljeve
cink	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže	ciljeve
krom	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže	ciljeve
fluoridi	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže	ciljeve
adsorbilni organski halogeni	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže	ciljeve
poliklorirani bifenili	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže	ciljeve
Hidromorfološki	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže	ciljeve
Hidrološki	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže	ciljeve
Kontinuitet	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže	ciljeve
Morfološki	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže	ciljeve
Indeks korištenja	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže	ciljeve
Kemijsko	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	postiže	ciljeve
Klorfenvinfos	dobro	stanje	dobro	stanje	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene
Klorpirifos	dobro	stanje	dobro	stanje	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene
Diuron	dobro	stanje	dobro	stanje	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene
Izoproturon	dobro	stanje	dobro	stanje	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Fitoplankton, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmijski spojevi, Tetrakloruglijak, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima										

Stanje vodnog tijela CDRN0029_002 Bistra Koprivnička

Prema podacima Hrvatskih voda (listopad, 2019.), ekološko stanje vodnog tijela CDRN0029_002 Bistra Koprivnička (Slika 35., Slika 37.) ocijenjeno je kao loše zbog lošeg stanja bioloških elemenata kakvoće (makrofiti i makrozoobentos) i fizikalno kemijskih pokazatelja (ukupni fosfor), dok je kemijsko stanje ocijenjeno kao dobro (Tablica 19). U konačnici je, zbog lošeg ekološkog stanja i ukupno stanje vodnog tijela ocijenjeno kao loše.



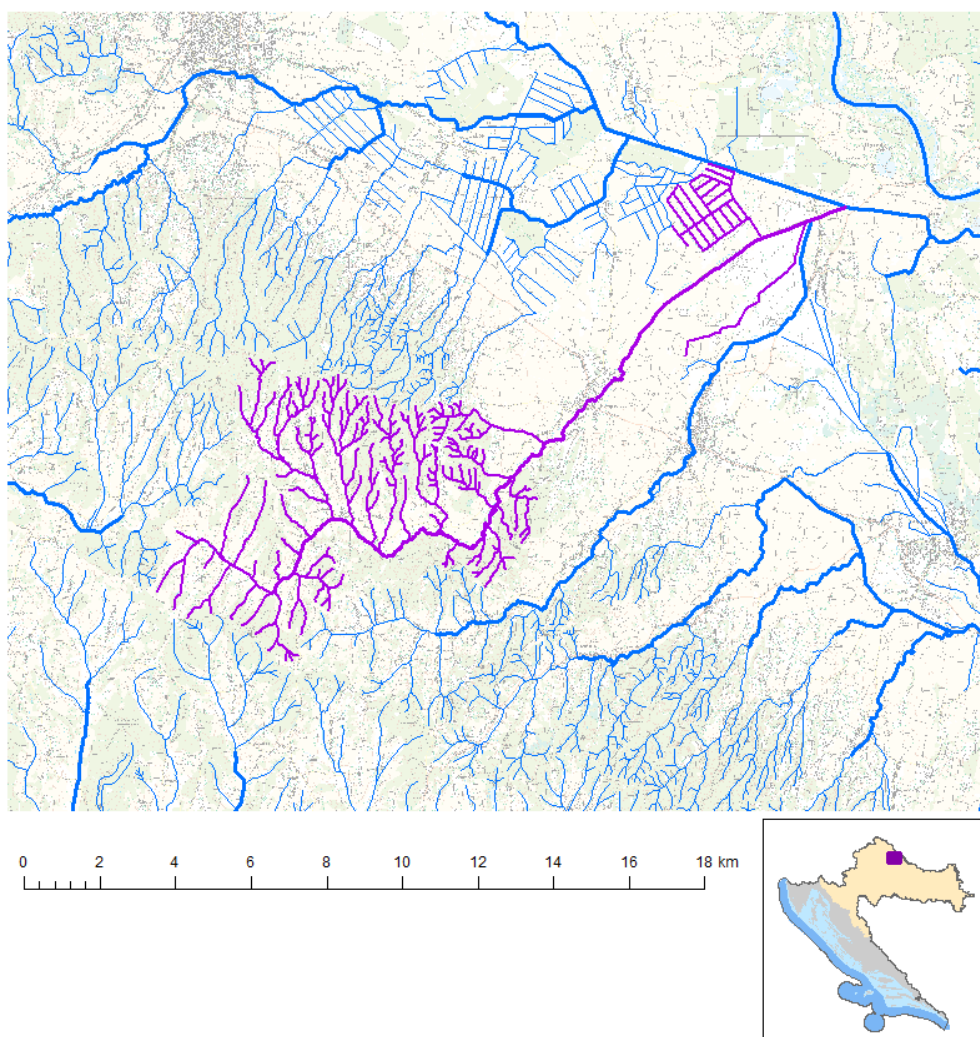
Slika 37. Vodno tijelo CDRN0029_002 Bistra Koprivnička (Izvor: PUV, Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, listopad 2019.)

Tablica 19. Ocjena stanja površinskih voda za vodno tijelo CDRN0029_002 Bistra Koprivnička (Izvor: PUV, Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, listopad, 2019.)

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0029_002											
PARAMETAR		UREDBA NN 73/2013*		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA							
				STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
Stanje, Ekolosko Kemijsko		loše loše dobro	stanje	loše loše dobro	stanje	loše loše dobro	stanje	loše loše dobro	stanje	ne ne postiže	postiže postiže ciljeve ciljeve ciljeve
Ekolosko Biološki Fizikalno Specifične Hidromorfološki	elementi kemijski onečišćujuće	loše loše umjereno vrlo vrlo		loše loše loše vrlo vrlo		loše loše loše vrlo vrlo	ocjene ocjene ocjene dobro dobro	loše loše loše vrlo vrlo	ocjene ocjene ocjene dobro dobro	ne nema ne postiže postiže	postiže procjene procjene ciljeve ciljeve ciljeve
Biološki Fitobentos Makrofiti Makrozoobentos	elementi	loše dobro loše loše		loše dobro loše loše		nema nema nema nema	ocjene ocjene ocjene ocjene	nema nema nema nema	ocjene ocjene ocjene ocjene	nema nema nema nema	procjene procjene procjene procjene
Fizikalno BPK5 Ukupni Ukupni	kemijski	umjereno umjereno dobro loše		loše umjereno dobro loše		loše dobro dobro loše		loše dobro dobro loše		ne postiže procjena ne	postiže ciljeve nije pouzdana postiže ciljeve
Specifične arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni poliklorirani	onečišćujuće organski halogeni bifenili	vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo	dobro dobro dobro dobro dobro dobro dobro	vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo	dobro dobro dobro dobro dobro dobro dobro	vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo	dobro dobro dobro dobro dobro dobro dobro	vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo	dobro dobro dobro dobro dobro dobro dobro	postiže postiže postiže postiže postiže postiže postiže	ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks	 korištenja	vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo	dobro dobro dobro dobro dobro	vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo	dobro dobro dobro dobro dobro	vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo	dobro dobro dobro dobro dobro	vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo	dobro dobro dobro dobro dobro	postiže postiže postiže postiže postiže	ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve
Kemijsko Klorfenvinfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	 (klor) 	dobro dobro dobro dobro dobro	stanje stanje stanje stanje stanje	dobro dobro dobro dobro dobro	stanje stanje stanje stanje stanje	dobro nema nema nema nema	stanje ocjene ocjene ocjene ocjene	dobro nema nema nema nema	stanje ocjene ocjene ocjene ocjene	postiže nema nema nema nema	ciljeve procjene procjene procjene procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Fitoplankton, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima											

Stanje vodnog tijela CDRN0084_001, Komarnica

Prema podacima Hrvatskih voda (listopad, 2019.), ekološko stanje vodnog tijela CDRN0084_001, Komarnica (Slika 35., Slika 38.) ocijenjeno je kao vrlo loše zbog vrlo lošeg stanja fizikalno kemijskih pokazatelja (ukupni dušik i fosfor), dok je kemijsko stanje ocijenjeno kao dobro (Tablica 20.). U konačnici je, zbog vrlo lošeg ekološkog stanja i ukupno stanje vodnog tijela ocijenjeno kao vrlo loše.



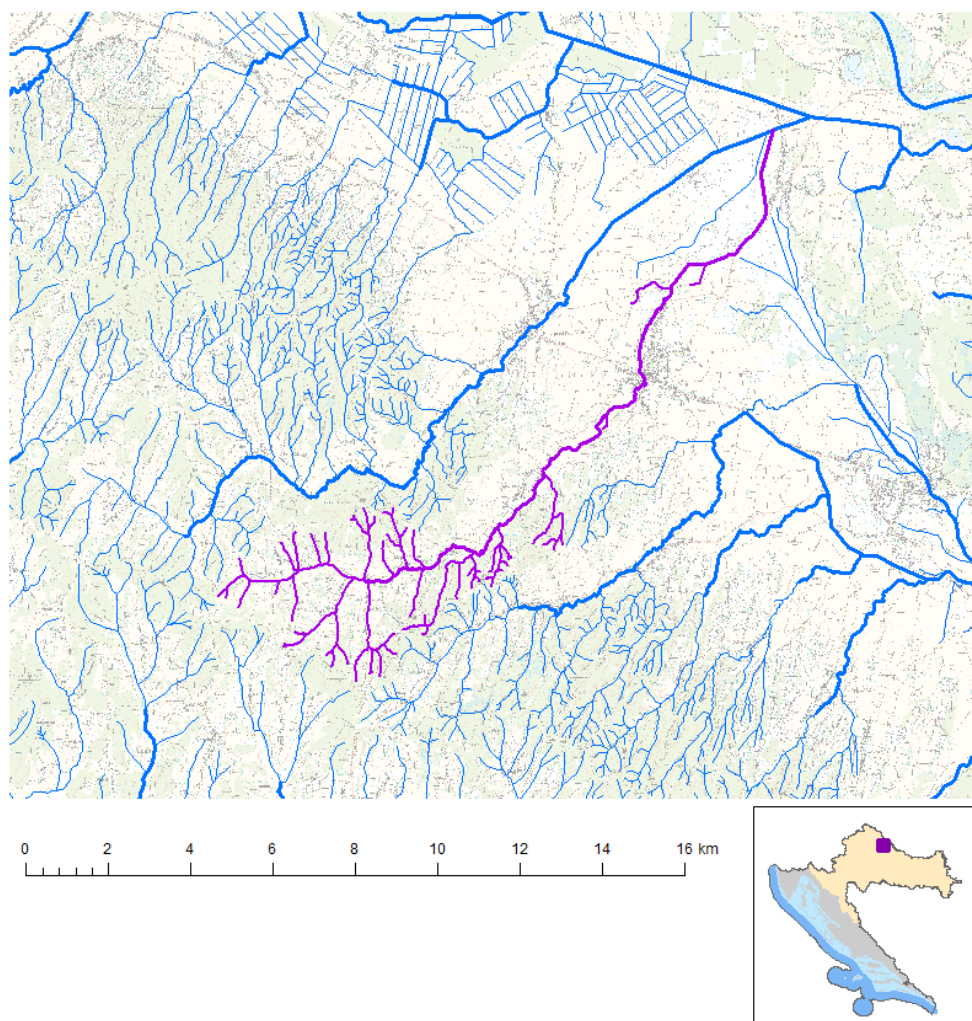
Slika 38. Vodno tijelo CDRN0084_001, Komarnica (Izvor: PUV, Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, listopad, 2019.)

Tablica 20. Ocjena stanja površinskih voda za vodno tijelo CDRN0084_001, Komarnica (Izvor: PUV, Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, listopad, 2019.)

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0084_001										
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA							
			STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
Stanje, Ekološko	loše		vrlo loše		vrlo loše		vrlo loše		ne postiže	ciljeve
Kemijsko	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	postiže	ciljeve
Ekološko	loše		vrlo loše		vrlo loše		vrlo loše		ne postiže	ciljeve
Biološki elementi	loše		loše		nema ocjene		nema ocjene		nema	procjene
Fizikalno kemijski	umjereno		vrlo loše		vrlo loše		vrlo loše		ne postiže	ciljeve
Specifične onečišćujuće	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže	ciljeve
Hidromorfološki	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže	ciljeve
Biološki elementi	loše		loše		nema ocjene		nema ocjene		nema	procjene
Fitobentos	dobro		dobro		nema ocjene		nema ocjene		nema	procjene
Makrofiti	loše		loše		nema ocjene		nema ocjene		nema	procjene
Makrozoobentos	loše		loše		nema ocjene		nema ocjene		nema	procjene
Fizikalno kemijski	umjereno		vrlo loše		vrlo loše		vrlo loše		ne postiže	ciljeve
BPK5	umjereno		umjereno		umjereno		umjereno		procjena nije pouzdana	
Ukupni	vrlo loše		vrlo loše		vrlo loše		vrlo loše		ne postiže	ciljeve
Ukupni	vrlo loše		vrlo loše		vrlo loše		vrlo loše		ne postiže	ciljeve
Specifične onečišćujuće	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže	ciljeve
arsen	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže	ciljeve
bakar	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže	ciljeve
cink	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže	ciljeve
krom	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže	ciljeve
fluoridi	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže	ciljeve
adsorbilni organski halogeni	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže	ciljeve
poliklorirani bifenili	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže	ciljeve
Hidromorfološki	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže	ciljeve
Hidrološki	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže	ciljeve
Kontinuitet	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže	ciljeve
Morfološki	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže	ciljeve
Indeks korištenja	vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		vrlo dobro		postiže	ciljeve
Kemijsko	dobro stanje		dobro stanje		dobro stanje		dobro stanje		postiže	ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje		dobro stanje		nema ocjene		nema ocjene		nema	procjene
Klorpirifos	dobro stanje		dobro stanje		nema ocjene		nema ocjene		nema	procjene
Diuron	dobro stanje		dobro stanje		nema ocjene		nema ocjene		nema	procjene
Izoproturon	dobro stanje		dobro stanje		nema ocjene		nema ocjene		nema	procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Fitoplankton, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenieter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima										

Stanje vodnog tijela CDRN0147_001, Zdelja

Prema podacima Hrvatskih voda (listopad, 2019.), ekološko stanje vodnog tijela CDRN0147_001, Zdelja (Slika 35., Slika 39.) ocijenjeno je kao loše zbog lošeg stanja bioloških elemenata (makrofit i makrozoobentos), dok je kemijsko stanje ocijenjeno kao dobro (Tablica 21). U konačnici je, zbog lošeg ekološkog stanja i ukupno stanje vodnog tijela ocijenjeno kao loše.



Slika 39. Vodno tijelo CDRN0147_001, Zdelja (Izvor: PUV, Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, listopad, 2019.)

Tablica 21. Ocjena stanja površinskih voda za vodno tijelo CDRN0147_001, Zdelja (Izvor: PUV, Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, listopad, 2019.)

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0147_001										
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA							
			STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
Stanje, Ekološko, Kemijsko	loše		loše		dobro		dobro		postiže	ciljeve
	loše		loše		dobro		dobro		postiže	ciljeve
	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	postiže	ciljeve
Ekološko	loše		loše		dobro		dobro		postiže	ciljeve
Biološki elementi	loše		loše		nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene
Fizikalno kemijski	dobro		dobro		dobro		dobro		postiže	ciljeve
Specifične onečišćujuće	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
Hidromorfološki	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
Biološki elementi	loše		loše		nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene
Fitobentos	umjereno		umjereno		nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene
Makrofiti	loše		loše		nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene
Makrozoobentos	loše		loše		nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene
Fizikalno kemijski	dobro		dobro		dobro		dobro		postiže	ciljeve
BPK5	dobro		dobro		dobro		dobro	dobro	postiže	ciljeve
Ukupni	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
Ukupni	dobro		dobro		dobro		dobro		postiže	ciljeve
Specifične onečišćujuće	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
arsen	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
bakar	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
cink	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
krom	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
fluoridi	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
adsorbilni organski halogeni	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
poliklorirani bifenili	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
Hidromorfološki	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
Hidrološki	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
Kontinuitet	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
Morfološki	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
Indeks korištenja	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	vrlo	dobro	postiže	ciljeve
Kemijsko	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	dobro	stanje	postiže	ciljeve
Klorfenvinfos	dobro	stanje	dobro	stanje	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene
Klorpirifos	dobro	stanje	dobro	stanje	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene
Diuron	dobro	stanje	dobro	stanje	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene
Izoproturon	dobro	stanje	dobro	stanje	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Fitoplankton, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima										

3.3.5.3 Područja posebne zaštite voda

Zaštićena područja podrazumijevaju područja posebne zaštite vode koja su uspostavljena na temelju Zakona o vodama (NN 66/19), ali i drugih propisa u svrhu posebne zaštite površinskih voda, podzemnih voda te jedinstvenih i vrijednih ekosustava koji ovise o vodama. Podaci o zaštićenim područjima nalaze se u Registru zaštićenih područja (RZP) kojeg su uspostavile Hrvatske vode, pri čemu su područja posebne zaštite voda razvrstana u nekoliko grupa (od A do F).

Prema podacima Hrvatskih voda iz Registra (listopad, 2019.) na širem području NT Virje, odnosno planiranog zahvata, nalazi se nekoliko područja posebne zaštite voda iz grupa A. i D. koje navodi Tablica 22., a prikazuje Slika 40.

Tablica 22. Zaštićena područja – područja posebne zaštite voda na širem području NT Virje (Izvor: PUVP, Izvadak iz Registra zaštićenih područja, Hrvatske vode, listopad 2019.)

ŠIFRA	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA	Prostorni odnos područja i NT Virje
A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju			
12419530	Đurđevac II	III zona sanitarne zaštite izvorišta	NT izvan (oko 1,2 km od NT Virje)
D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate			
41033000	Dunavski sliv	sliv osjetljivog područja (SOP)	NT unutar SOP

Zaštićena područja iz ostalih grupa (B. Područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama; C. Područja za kupanje i rekreaciju; E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite; F. Područja loše izmjene voda priobalnim vodama), ne nalaze se na širem području obuhvata planiranog zahvata.

A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju ili rezervirane za te namjene u budućnosti

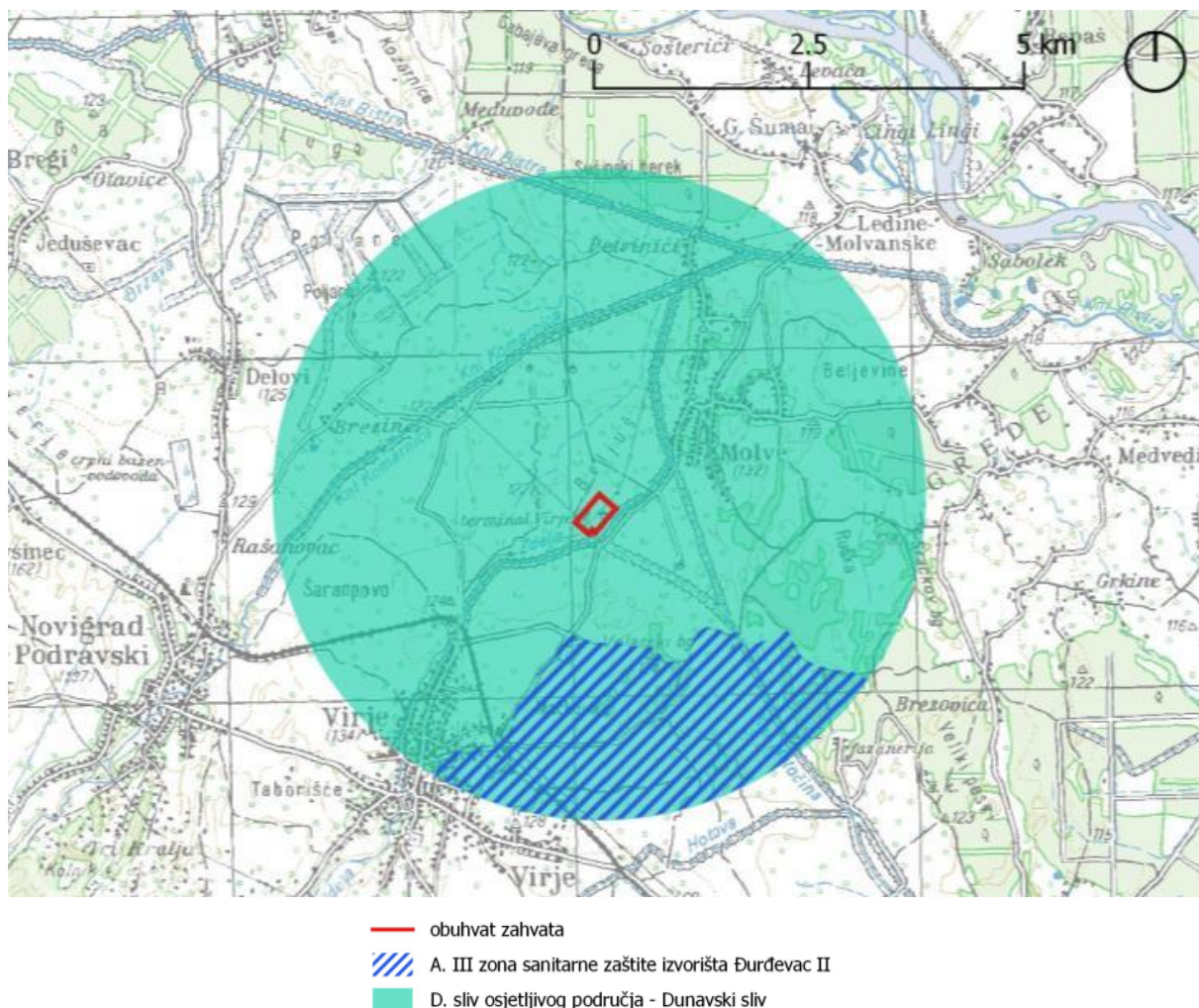
Vodama namijenjenima ljudskoj potrošnji i svim vodnim tijelima rezerviranim za te namjene u budućnosti treba osigurati zaštitu ili poboljšanje kako bi se smanjila razina potrebnog pročišćavanja za dobivanje pitke vode. Radi zaštite područja izvorišta ili drugog ležišta vode koje se koristi ili je rezervirano za javnu vodoopskrbu, uspostavljaju se zone sanitarne zaštite izvorišta. Zone se utvrđuju prema uvjetima propisanim u Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11 i 47/13) koji propisuje i obvezu izrade elaborata zona sanitarne zaštite.

Na širem području, oko 1,2 km južno od zahvata, nalazi se III zona sanitarne zaštite – Đurđevac II (Slika 40.). Zona sanitarne zaštite Đurđevac II utvrđena je Odlukom o zaštiti izvorišta „Đurđevac II“ („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ br. 12/15). U njoj se provode mjere pasivne zaštite i mjere aktivne zaštite, odnosno ograničenja korištenja prostora propisana Pravilnikom o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11 i 47/13).

D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate

Eutrofna područja i pripadajući sliv osjetljivog područja (SOP) na kojima je zbog postizanja ciljeva kakvoće voda potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda, određena su prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15). Prema navedenoj Odluci, vodno područje Dunava u cijelosti je proglašeno slivom osjetljivog područja. Ova Odluka je u skladu s odlukom donesenom na međunarodnoj razini (suglasnošću država potpisnica Konvencije o zaštiti rijeke Dunav i Konvencije o zaštiti Crnoga mora), zbog eutroficirane delte Dunava.

Lokacija zahvata se nalazi unutar sliva osjetljivog područja 41033000 Dunavski sliv (Slika 40.).



Slika 40. Prikaz područja posebne zaštite voda na području planiranog zahvata (Izvor: PUV, Izvadak iz Registra zaštićenih područja, Hrvatske vode, listopad 2019.)

3.3.5.4 Poplave

Poplave su prirodni fenomeni koji se relativno rijetko pojavljuju i čije se pojave ne mogu izbjeći, ali se poduzimanjem različitih preventivnih građevinskih i negrađevinskih mjera rizici od poplavlivanja mogu smanjiti na prihvatljivu razinu. Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021., upravljanje poplavama vrši se putem koncepta upravljanja poplavnim rizicima.

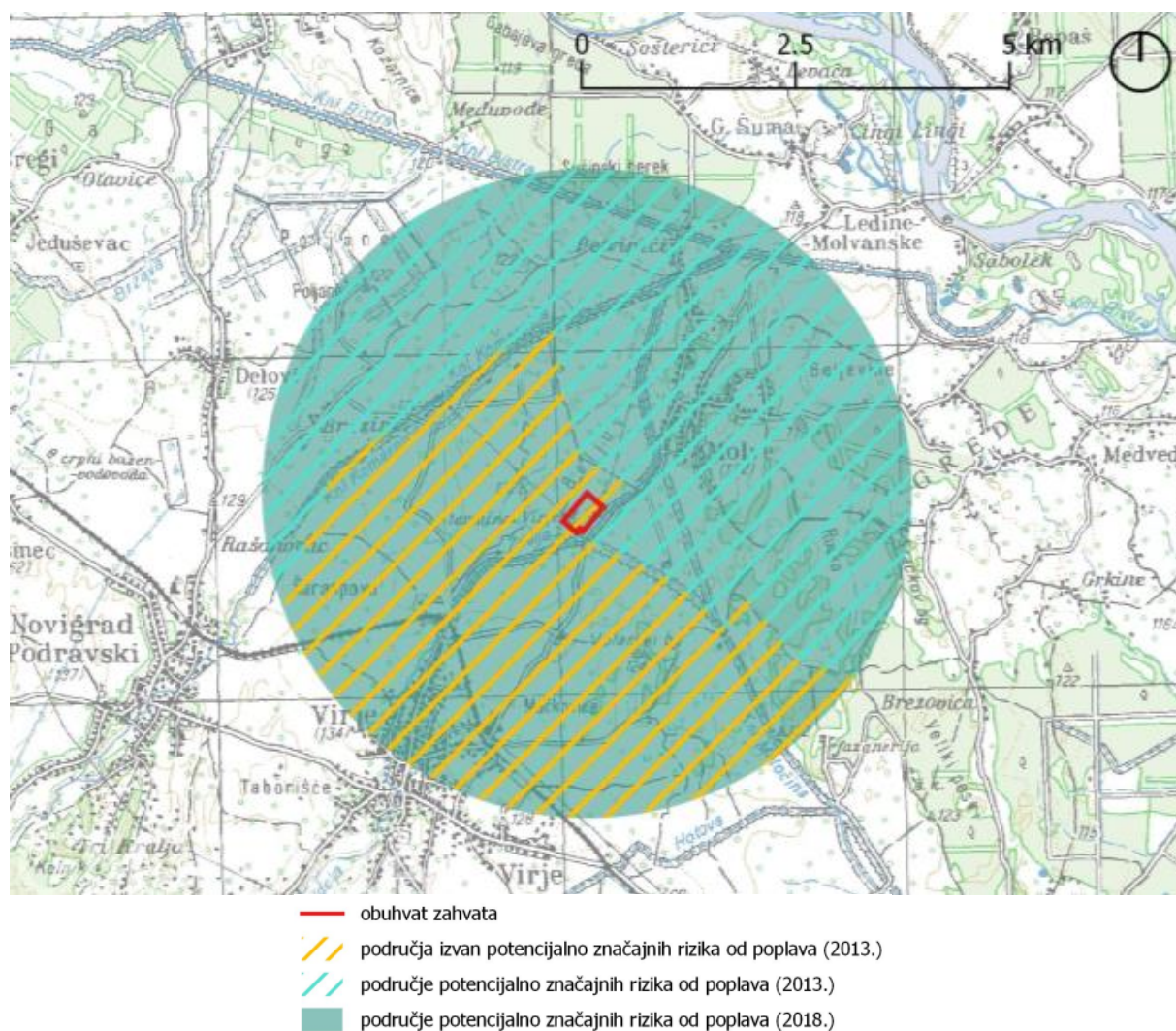
Na temelju verificirane preliminarne procjene poplavnih rizika, Hrvatske vode su identificirale područja na kojima postoje značajni rizici od poplava, odnosno određena su tzv. područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava (PPZRP). Područja potencijalno značajnih rizika od poplava se određuju dokumentom Prethodna procjena rizika od poplava, koji se donosi u redovitim šestogodišnjim ciklusima i koji je podloga za sljedeći Plan upravljanja vodnim područjima. U skladu s tim, izrađene su i karte rizika od poplava i karte opasnosti od poplava (<http://korp.voda.hr/>).

Prema karti rizika od poplava, planirani zahvat se nalazi unutar područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava (PPZRP), (Slika 41.). Karte opasnosti od poplava izrađene su za sva područja gdje postoje ili bi se vjerojatno mogli pojaviti potencijalno značajni rizici od poplava, odnosno za sva područja koja su u fazi prethodne procjene identificirana kao područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava. U kartama opasnosti od poplava analizirane su poplave velike, srednje i male vjerojatnosti

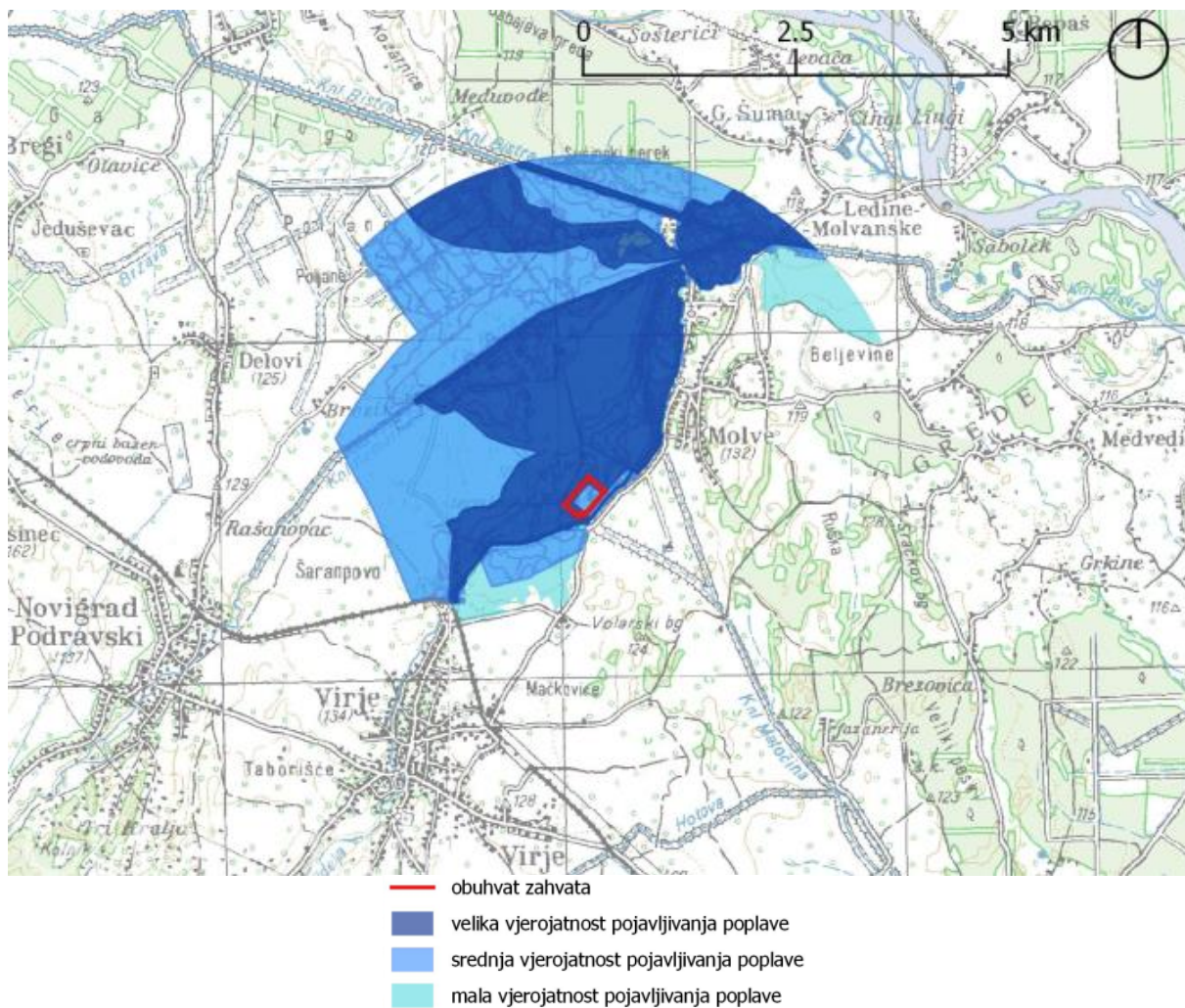
pojavljivanja. Prema podacima Hrvatskih voda (listopad 2019.), odnosno karti opasnosti od poplava, predmetni zahvat se nalazi u zoni srednje vjerojatnosti pojavljivanja poplave (Slika 42.).

Područje Terminala Virje nalazi se u zoni srednje vjerojatnosti poplavlivanja jer u blizini prolazi potok Zdelja koji se ulijeva u vodotok Komarnicu te na kraju kanalima u Dravu. Potok se nalazi na udaljenosti od oko 140 m od spremnika te je omeđen visokim nasipom kao preventivnom mjerom obrane od poplave. Također sam terminal i spremnici nafte su izgrađeni na uzdignutom platou čime je poduzeta dodatna mjera sprečavanja poplavlivanja.

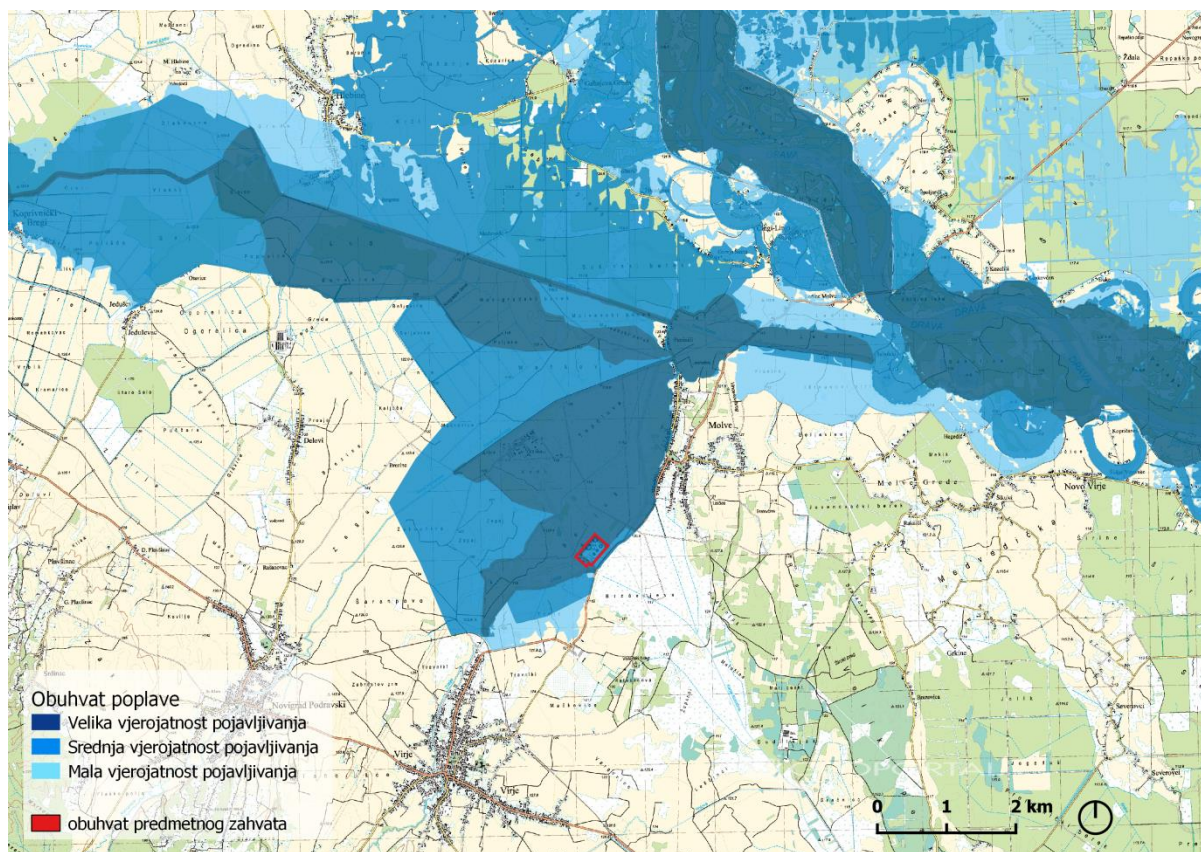
Sukladno Glavnom provedbenom planu obrane od poplava (veljača, 2014.), područje postrojenja Terminal Virje nalazi se unutar branjenog područja 19, Područje malog sliva Bistra (Sektor A, Mura i gornja Drava). Terminal se nalazi unutar dionice A.19.7. - bujica Zdelja, lijeva i desna obala. Dionica obuhvaća lijevu i desnu obalu vodotoka – bujice Zdelja i to od utoka u vodotok Komarnica do mosta u Miholjancu u km 12+570, u ukupnoj dužini od 12,57 km. U nizinskom dijelu, do mosta na željezničkoj pruzi, vodotok je reguliran, uređen i redovito održavan. Od ušća, u dužini od 4.70 km, vodotok je u obostranom nasipu. Dio vodotoka protječe kroz naselje Virje. U tom dijelu je otežano održavanje vodotoka zbog mnogih mostova na privatnim parcelama (dvorišta).



Slika 41. Prikaz područja potencijalno značajnih rizika od poplava na užem području zahvata (Izvor: Hrvatske vode, listopad 2019.)



Slika 42. Karta opasnosti od poplava na užem području planiranog zahvata (Izvor: Hrvatske vode, listopad 2019.)



Slika 43. Karta opasnosti od poplava na širem području planiranog zahvata (Izvor: Hrvatske vode, srpanj 2021.)

3.3.6 Pedološke značajke

3.3.6.1 Osnovne pedogenetske značajke područja

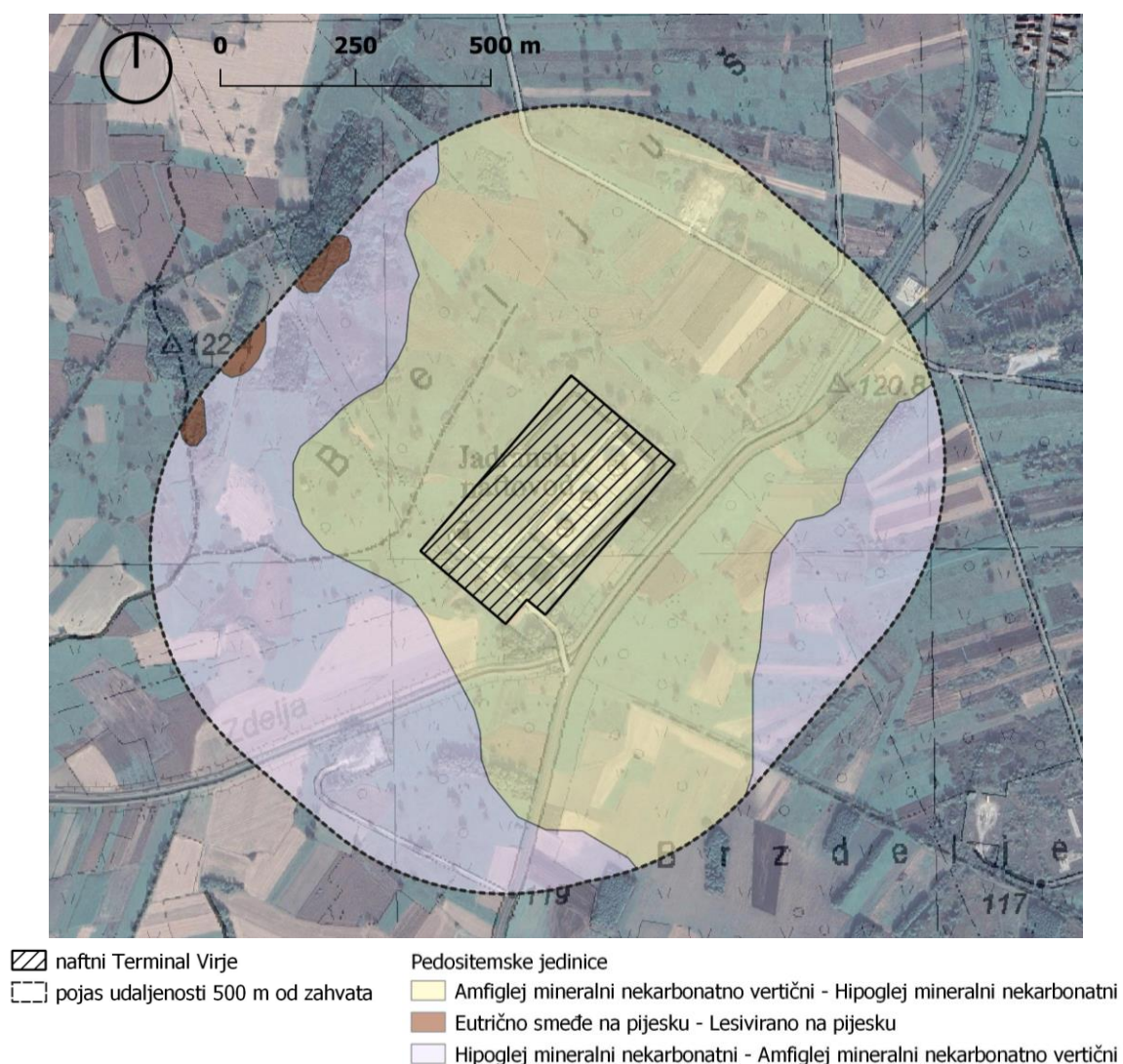
Polazište za analizu osnovnih pedoloških obilježja nekog područja je spoznaja o dominantnim pedogenetskim čimbenicima koji su uvjetovali nastanak pripadajućih tala, pri čemu su na širem području zahvata dominantni utjecaj na formiranje tala imali matična podloga, reljef, podneblje i u određenoj mjeri antropogeni utjecaj.

Na razmatranom području zahvata **geološku podlogu** sačinjavaju: barski sedimenti (b) (na samom području Terminala), a šire i lesoidne naslage (lp) pleistocena i eolski pijesci (p) holocena, eolski pijesci (p), te sedimenti II dravske terase (A2), (Slika 31.). **Reljef** promatranog područja karakterizira zaravnjen teren dravske terase, bez značajne raščlanjenosti što je uvjetovalo izostanak erozije i pojave padinskih procesa (klizanje, odroni i sl.). S obzirom na prethodno navedene karakteristike, granulometrijski sastav podloge na kojoj se nalazi Terminal može varirati od glinovitog silta, preko pjeskovito-glinovitog silta do siltozne gline (Hećimović, 1978b). Na širem području na granici litostratigafskih članova s lesoidnim naslagama (lp) i eolskim pijescima (p) te varijacije mogu biti i značajnije i to prema krupno-zrnastijem materijalu. **Podneblje** na području zahvata prema Köppenovoj klasifikaciji klime u cijelosti pripada umjereno toploj kišnoj klimi s karakteristikom pravilne izmjene godišnjih doba. Temperatura najhladnijeg mjeseca kreće se između -3°C i 18°C, dok su ljeta topla s mjesečnom temperaturom najtoplijeg mjeseca ispod 22°C. Nema sušnih razdoblja, a manje oborine javlja se u zimskom djelu godine. Godišnji hod oborine je kontinentalnog tipa s maksimumom na početku toplog dijela godine i sekundarnim maksimumom u kasnu jesen.

Zahvaljujući navedenim prirodnim datostima koje su pogodne za poljoprivredu, tlo ovog područja je kroz povijest bilo pod snažnim **antropogenim** utjecajem, ponajprije poljodjelskih aktivnosti koje su prisutne i danas.

3.3.6.2 Pedofiziografske značajke područja

Prema detaljnijoj pedološkoj karti RH 1:25.000 (Izvor: *SUO za projekt Družba Adria – kopneni dio, odabrano poglavlje: Poljoprivreda*, Agronomski fakultet sveučilišta u Zagrebu, Zavod za pedologiju), na širem području zahvata do 500 m udaljenosti od Terminala Virje, dominiraju tri pedosistematske jedinice (Slika 44.). U najvećem dijelu dominira amfiglej mineralni nekarbonatni vertični (63,1%), (na kojem se u cijelosti nalazi i područje Terminala), zatim hipoglej mineralni nekarbonatni (36,12%), dok je u vrlo maloj mjeri zastupljeno i eutrično smeđe na pijesku, lesivirano na pijesku (0,78%). Pri tome je bitno napomenuti da je cijeli prostor platoa Terminala Virje prilikom gradnje nasut u visini oko 3 m od okolnog terena, zbog čega ima obilježja tehnogenog tla, tj. deposola koji nastaje prilikom zemljanih radova / deponiranja materijala.



Slika 44. Pedološka karta (1:25.000) šireg područja zahvata; Izvor: *SUO projekt Družba Adria - kopneni dio, odabrano poglavlje: Poljoprivreda - Pedološka karta za poljoprivredno zemljište 1:25.000* (Agronomski fakultet sveučilišta u Zagrebu, Zavod za pedologiju, 2004.)

Pregled osnovnih tipova tala koji pridolaze na užem području zahvata prikazuje Tablica 23., a njihov opis dan je u nastavku.

Tablica 23. Tipovi tala i njihova pedosistemska razdioba na širem području zahvata (pojas do 500 m udaljenosti od Terminala)

Tip tla	ha	%
Amfiglej mineralni nekarbonatno vertični - Hipoglej mineralni nekarbonatni	98,29	63,10
Hipoglej mineralni nekarbonatni - Amfiglej mineralni nekarbonatno vertični	56,26	36,12
Eutrično smeđe na pijesku - Lesivirano na pijesku	1,21	0,78
Sveukupno	155,76	100,00

Močvarno glejni tip tla pripada odjelu hidromorfnih tala, a karakterizira ga A – G građa profila, pri čemu se glejni (G) horizont javlja unutar 1 m dubine tla. Ova tla nastaju uslijed vlaženja suvišnom vodom koje može biti vlaženje površinskim (gornjim) vodama i/ili podzemnom vodom. U skladu s tim, javljaju se na području najnižih riječnih terasa koja su pod utjecajem površinskih i/ili podzemnih voda. Radi se o teksturno težim tlima koja su slabo propusna za vodu. Dijele se na **hipoglejna** s dominantnim visokim razinama podzemne vode (koriste se kao oranice osrednjeg boniteta ili pak kao dobre livade); na **epiglejna** s dominantnim stagnirajućim i sporoprocjednim površinskim (poplavnim) vodama; te na **amfiglejna** s kombiniranim prekomjernim vlaženjem površinskim i podzemnim vodama. Amfiglejna tla koja nisu vertična, koriste se pretežno kao livade, a rjeđe kao oranice. Vertična amfiglejna tla koriste se uglavnom kao livade ili pašnjaci.

Eutrično smeđe je tip tla koji pripada odjelu automorfnih tala, a karakterizira ga A – (B) – C građa profila. To je tlo koje se javlja na laporu, na praporu i na pijesku. Na laporu ili flišu se javlja zajedno s rendzinom i regosolom, na praporu s luvisolom, a na pijesku može doći i pseudoglej. To je veoma plodno tlo i pretežito se koristi za poljoprivredu. Ova tla imaju odlična pedofizikalna svojstva, dobro drže vodu, duboka su, a najveći nedostatak može biti ako se nalaze na strmijim pristrancima.

3.3.7 Korištenje zemljišta i zemljišni resursi

Radni pojas, tj. odvijanje svih radova izgradnje planiranog zahvata predviđeno je unutar ograđenog posjeda postojećeg Terminala Virje, no načini korištenja zemljišta razmatrani su i na širem području utjecaja, tj. okolnom pojasu do 500 m udaljenosti od zahvata.

3.3.7.1 Površina i prostorni raspored pokrova zemljišta

Ukupnu površinu i način korištenja zemljišta za navedeno šire područje utjecaja prikazuju Karta korištenja zemljišta (Slika 45.) i Tablica 24. u nastavku. Pri tome je Karta korištenja zemljišta izrađena interpretacijom digitalnog ortofoto snimka na temelju CORINE klasifikacije načina korištenja zemljišta (u daljnjem tekstu CLC klasifikacija).



Kategorije korištenja zemljišta prema CLC klasifikaciji (3. razina)

- 1.2.1. Industrijski ili poslovni prostori
- 1.2.1. Industrijski ili poslovni prostori - NT Virje
- 1.2.2. Prometnice s pripadajućim zemljištem
- 2.2.2. Voćnjaci
- 2.3.1. Livade i pašnjaci - s manje od 15% drveća i grmlja
- 2.4.2. Mozaik različitih načina poljoprivrednog korištenja - dominacija oranica
- 2.4.3. Poljoprivredne površine sa značajnim udjelom prirodne vegetacije
- 3.1.1. Bjelogorična šuma
- 3.2.4. Prijelazna šumska područja - šikara
- 5.1.1. Vode tekuće - kanali

Slika 45. Karta korištenja zemljišta na širem području zahvata (500 m od granica Terminala) prema CLC klasifikaciji

Tablica 24. Površina i način korištenja zemljišta na širem području zahvata (500 m od granica Terminala) prema CLC klasifikaciji

Kategorije korištenja zemljišta (3. razina CORINE Land Cover klasifikacije)	Površine	
	ha	%
1. Neprirodne (izgrađene) površine		
1.2.1. Industrijski ili poslovni prostori – objekti za eksploataciju ugljikovodika (plinske bušotine)	1,23	0,79
1.2.1. Industrijski ili poslovni prostori - NT Virje	10,55	6,77
1.2.2. Prometnice s pripadajućim zemljištem	2,39	1,53
1.ukupno	14,16	9,09
2. Poljoprivredne površine		
2.2.2. Voćnjaci	0,46	0,29
2.3.1. Livade i pašnjaci - s manje od 15% drveća i grmlja	72,45	46,51
2.4.2. Mozaik različitih načina poljoprivrednog korištenja - dominacija oranica	49,91	32,04
2.4.3. Poljoprivredne površine sa značajnim udjelom prirodne vegetacije	3,42	2,20
2. ukupno	126,24	81,05
3. Šumska vegetacija		
3.1.1. Bjelogorična šuma	7,97	5,12
3.2.4. Prijelazna šumska područja - šikara	3,58	2,30
3. ukupno	11,55	7,42
4. Vode		
5.1.1. Vode tekućice - kanali	3,80	2,44
4. ukupno	3,80	2,44
sveukupno (1. + 2. + 3. + 4.)	155,76	100,00

Unutar šireg područja zahvata (500 m od granica Terminala), najveću površinu zauzimaju poljoprivredne površine (81,05%), dok su znatno manje zastupljene neprirodne površine (9,09%), zatim šumska vegetacija (7,42%) i najmanje vode (2,44%).

Unutar kategorije **poljoprivrednih površina** znatno dominiraju livade i pašnjaci s manje od 15% drveća i grmlja (46,51%), zatim mozaik različitih načina poljoprivrednog korištenja u kojem dominiraju oranice (32,04%), dok su znatno manje zastupljene poljoprivredne površine sa značajnim udjelom prirodne vegetacije (2,20%) i voćnjaci (0,29%).

U kategoriji **neprirodnih površina**, najzastupljeniji su industrijski prostori, tj. posjed NT Virje (6,77%) i dva objekta za eksploataciju ugljikovodika (0,79%), a zatim i cestovne prometnice s pripadajućim zemljištem (1,53%). Na neizgrađenim površinama unutar ograde Terminala dominiraju travnjaci busike i livadnog šaša, a neposredno izvan ograde na nižim terenima, također se javljaju livade busike (*Deschampsietum caespitosae*).

Unutar kategorije **šumska vegetacija**, zastupljene su bjelogorična šuma (5,12%), a manje i prijelazna šumska područja – šikara (2,30%).

Vodne površine čine kanali (kanalizirani vodotok Zdelja i hidromelioracijski kanal) koji zauzimaju 2,44% ukupne površine šireg područja zahvata.

3.3.7.2 Poljoprivredno zemljište

Predmetni zahvat se ne nalazi na poljoprivrednom zemljištu, budući da je planirano proširenje spremničkog prostora predviđeno unutar granica postojećeg Terminala Virje koje je prostorno-planskom dokumentacijom definirano kao građevinsko područje infrastrukturnih sustava.

Prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji (Slika 12. i Slika 15.), Karti korištenja zemljišta (Slika 45.) i ARKOD nacionalnom sustavu identifikacije zemljišnih parcela, odnosno evidenciji uporabe poljoprivrednog zemljišta u RH, Terminal Virje okružuje poljoprivredno zemljište (Slika 46.). Pri tome se prostorni raspored poljoprivrednog zemljišta iz Arkoda, razlikuje od poljoprivrednih površina obrađenih u prethodnom poglavlju (Slika 45.) jer su pri izradi Karte korištenja zemljišta u obzir uzete površine pod zemljišnim pokrovom koje nisu evidentirane u Arkodu.

Prema navedenim izvorima, u neposrednom okruženju Terminala nalaze se parcele vlažnih livada košanica koje služe za proizvodnju sijena ili/i napasivanje krupne i sitne stoke, a u pojasu do 500 m od zahvata pojavljuju se i oranice, te parcela voćnjaka. Pri tome su dominantne ratarske kulture koje se uzgajaju na oranicama kukuruz, pšenica, soja i uljana repica, dok je od krmnih kultura najviše zastupljena lucerna. Unutar, a povremeno i izvan ograđenog posjeda Terminala, na održanim travnjacima pase i hobi-stado ovaca.



Slika 46. Parcele poljoprivrednog zemljišta na širem području zahvata (500 m od granica Terminala); Izvor: Arkod mrežne stranice, arhivsko stanje Arkod parcela na dan 31.12.2018., <https://www.apprrr.hr/prostorni-podaci-servisi/>

3.3.7.3 Proizvodni potencijal i bonitetno vrednovanje poljoprivrednog zemljišta

Zemljište na samom Terminalu Virje je zbog zauzeća trajno nepogodno za poljoprivrednu proizvodnju (N2), dok na širem području zahvata (do 500 m udaljenosti od Terminala Virje), prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji, dominira klasa osobito vrijednog obradivog zemljišta (P1), (Slika 12. i Slika 15.).

3.3.8 Šumski ekosustavi

3.3.8.1 Fitogeografska i sistematska raščlanjenost šumske vegetacije

S obzirom na fitogeografsku raščlanjenost šumske vegetacije, šume šireg područja zahvata spadaju u nizinski (planarni) vegetacijski pojas eurosibirsko-sjevernoameričke šumske regije (europske podregije). Nizinski ili planarni vegetacijski pojas obuhvaća kontinentalna područja, poglavito savsko-dravsko međuriječje i predstavlja najniži pojas šumske vegetacije koji se rasprostire na nadmorskim visinama pretežno u rasponu od 80 - 150 m.

Šire područje planiranog zahvata obuhvaća područja povišenih i ocjeditih terena unutar ovog pojasa, a koji su većim dijelom izvan dosega poplavnih voda, no pod utjecajem visokih podzemnih voda gdje pridolaze šume hrasta lužnjaka i običnog graba. Osim toga, na širem području zahvata javlja se i niz prirodnih i/ili kanaliziranih vodotoka i hidromelioracijskih kanala čije obale obrastaju zajednice priobalnih poplavnih šuma vrbe i topole, a javljaju se i zajednice poplavnih šuma crne johe i poljskog jasena. S obzirom na to, šume šireg područja zahvata moguće je svrstati u slijedeće sistematske jedinice:

Red – Fagetalia

Sveza *Carpinion betuli* (Isll. 1932.)

As. *Carpino betuli-Quercetum roboris* (Rauš 1969.) - šume hrasta lužnjaka i običnog graba, Subasocijacija *Carpino betuli-Quercetum roboris "typicum"* (Rauš 1973.) – šume hrasta lužnjaka i običnog graba (tipična subasocijacija)

U sloju drveća nalazi se hrast lužnjak (*Quercus robur*) u nadstojnoj etaži, dok se u podstojnom sloju javljaju obični grab (*Carpinus betulus*), klen (*Acer campestre*), lipa (*Tilia cordata*). U sloju grmlja prisutni su obična kurika (*Euonymus europaeus*), lijeska (*Corylus avellana*), svib (*Cornus sanguinea*), a u sloju prizemnog rašća blijedožućkasti šaš (*Carex brizoides*), puzava dobričica (*Glechoma hederacea*), kupina (*Rubus hirtus*) i dr.

Red – *Salicetalia purpureae* Moor 1958

Sveza – *Salicion albae* Soo 1940 – priobalne poplavne vrbove i topolove šume

As. *Salici albae-Populetum nigrae* Tx. 1931 - šuma bijele vrbe i crne topole raste na nešto višim i manje plavljenim staništima za razliku od šuma bijele vrbe. Sloj drveća čine vrste bijela vrbe (*Salix alba*) i crna topola (*Populus nigra*), a u sloju grmlja, osim vrsta iz sloja drveća, javljaju se *Crataegus pentagyna*, *Crataegus nigra*, *Viburnum opulus*, *Morus alba*, dok u sloju prizemnog rašća uz hidrofitu, kao što su *Solanum dulcamara*, *Carex elata*, *Poa trivialis*, *Agrostis alba*, rastu i biljke manje vlažnih staništa: *Circaea lutetiana*, *Carex remota*, *Scrophularia elata* i *Lycopus europaeus*.

Red - *Alnetalia glutinosae* Tx. 1937

Sveza – *Alnion glutinosae* Malciut 1929 – poplavne šume crne johe i poljskog jasena

As. *Pruno-Fraxinetum angustifoliae* Glavač 1960 - mješovita šuma crne johe i poljskoga jasena sa sremzom, prisutna je na širem području zahvata. Zajednica je karakteristična za suši tip crnojohovih šuma Podravine. Stanište je vlažno, a mikredepresije su sa stagnirajućom površinskom vodom vrlo rijetke. U sloju drveća gotovo posve prevladava crna joha. U pojedinim sastojinama jače je primiješan poljski jasen. U sloju grmlja obilno pridolazi plava kupina (*Rubus caesius*), a osim nje

rastu glogovi (*Crataegus monogyna*), lijeska (*Corylus avellana*), sremza (*Prunus padus*), obična kurika (*Euonymus europaea*), crna bazga (*Sambucus nigra*), crvena hudika (*Viburnum opulus*) itd. U sloju prizemnoga rašća, vrlo veliku pokrovnost ima *Poa trivialis* u proljetnome, a *Polygonum hydropiper* u jesenskom aspektu, a uz njih uspijeva još velik broj mezofilnih i higrofilnih vrsta.

Unutar samog Terminala Virje nema šumske vegetacije, dok se u pojasu širine 500 m od zahvata javljaju područja pod šumskom vegetacijom koja pripada prethodno navedenim sistematskim jedinicama. Površina i prostorni raspored šuma na širem području zahvata opisani su u nastavku.

3.3.8.2 Površina i prostorni raspored šumske vegetacije

Radni pojas, tj. odvijanje svih radova izgradnje planiranog zahvata predviđeno je unutar ograđenog područja postojećeg Terminala na kojem nema šumske vegetacije.

Površina i prostorni raspored šumske vegetacije na širem području zahvata (500 m od granica Terminala) dobiveni su na temelju Karte korištenja zemljišta koja je izrađena interpretacijom digitalnog ortofoto snimka na temelju CORINE klasifikacije načina korištenja zemljišta (u daljnjem tekstu CLC klasifikacija), (Slika 45., Tablica 25.).

Na širem području zahvata (500 m od granica Terminala), šumska vegetacija zauzima površinu od 11,55 ha. Pri tome je najvećim dijelom (69%) zastupljena u obliku bjelogorične šume koju čini nekoliko međusobno odvojenih skupina šumskoga drveća ukupne površine 7,97 ha (što čini 5,12% ukupnog površinskog pokriva na okolnom pojasu 500 m od zahvata), dok je manje zastupljena i u obliku šikare (31%) koja zauzima ukupno 3,85 ha (što čini 2,30% ukupnog površinskog pokriva u pojasu 500 m od zahvata). Navedenu šumsku vegetaciju uglavnom sačinjavaju vrste karakteristične za prethodno spomenute zajednice poplavnih šuma vrbe i topole, te šume crne johe i poljskog jasena.

Tablica 25. Površine pod šumskom vegetacijom na širem području zahvata (500 m od granica Terminala) prema CLC klasifikaciji⁸

Kategorije šumske vegetacije prema 3. razini CLC klasifikacije	Površine		Udio u ukupnom površinskom pokrovu %	
	ha	%		
3. Šumska vegetacija				
3.1.1. Bjelogorična šuma	7,97	69,00	5,12	
3.2.4. Prijelazna šumska područja - šikara	3,58	31,00	2,30	
	ukupno	11,55	100,00	7,42

Prema čl. 5. Zakona o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19), šumom se smatra zemljište koje je suvislo obraslo šumskim drvećem i/ili njegovim grmolikim oblicima, grmljem i prizemnim rašćem na površini od 0,1 ha i većoj, gdje se trajno proizvode šumski proizvodi i ostvaruju općekorisne funkcije; odnosno šumom se ne smatraju odvojene skupine šumskoga drveća na površini do 0,1 ha. Nadalje, temeljem istog Zakona, šumskim zemljištem se između ostalog smatra i neobraslo zemljište koje je zbog svojih prirodnih obilježja i uvjeta gospodarenja predviđeno kao najpovoljnije za uzgajanje šuma te trajnu proizvodnju drvne tvari i/ili općekorisnih funkcija uz unapređenje bioraznolikosti šuma.

Pri tome šumska vegetacija koja se nalazi unutar razmatranog šireg područja zahvata (500 m od zahvata), manjim dijelom obuhvaća odvojene skupine drveća koje površinom ne dosežu 0,1 ha, no većim dijelom obuhvaća i skupine drveća koje su veće od navedene površine. Iako ostvaruju općekorisne funkcije, većina ne služi trajnoj proizvodnji šumskih proizvoda, već se radi o grupacijama

⁸ Ove površine se razlikuju od površina obrađenih u narednom poglavlju jer se pri izradi karte korištenja zemljišta uzimaju u obzir i manje površine obrasle drvenastom vegetacijom koje se prema Zakonu o šuma (NN 68/18, 115/18, 98/19) ne smatraju šumom.

prirodne šumske vegetacije koja obrasta pojedine poljoprivredne površine, tj. način uporabe katastarske čestice na kojima rastu većinom ne podrazumijeva šume, već poljoprivredne površine (livade i oranice).

Iz navedenih razloga se površine pod šumskom vegetacijom navedene u ovom poglavlju, razlikuju od površina šuma i šumskog zemljišta u idućem poglavlju.

3.3.8.3 Struktura šuma

Sam obuhvat predmetnog zahvata, odnosno Terminal Virje, ne nalazi se na području šuma i šumskog zemljišta, dok se na širem području planiranog zahvata (500 m udaljenosti) nalaze manje površine šuma i šumskog zemljišta koji su dijelom u državnom, a dijelom u vlasništvu privatnih šumoposjednika.

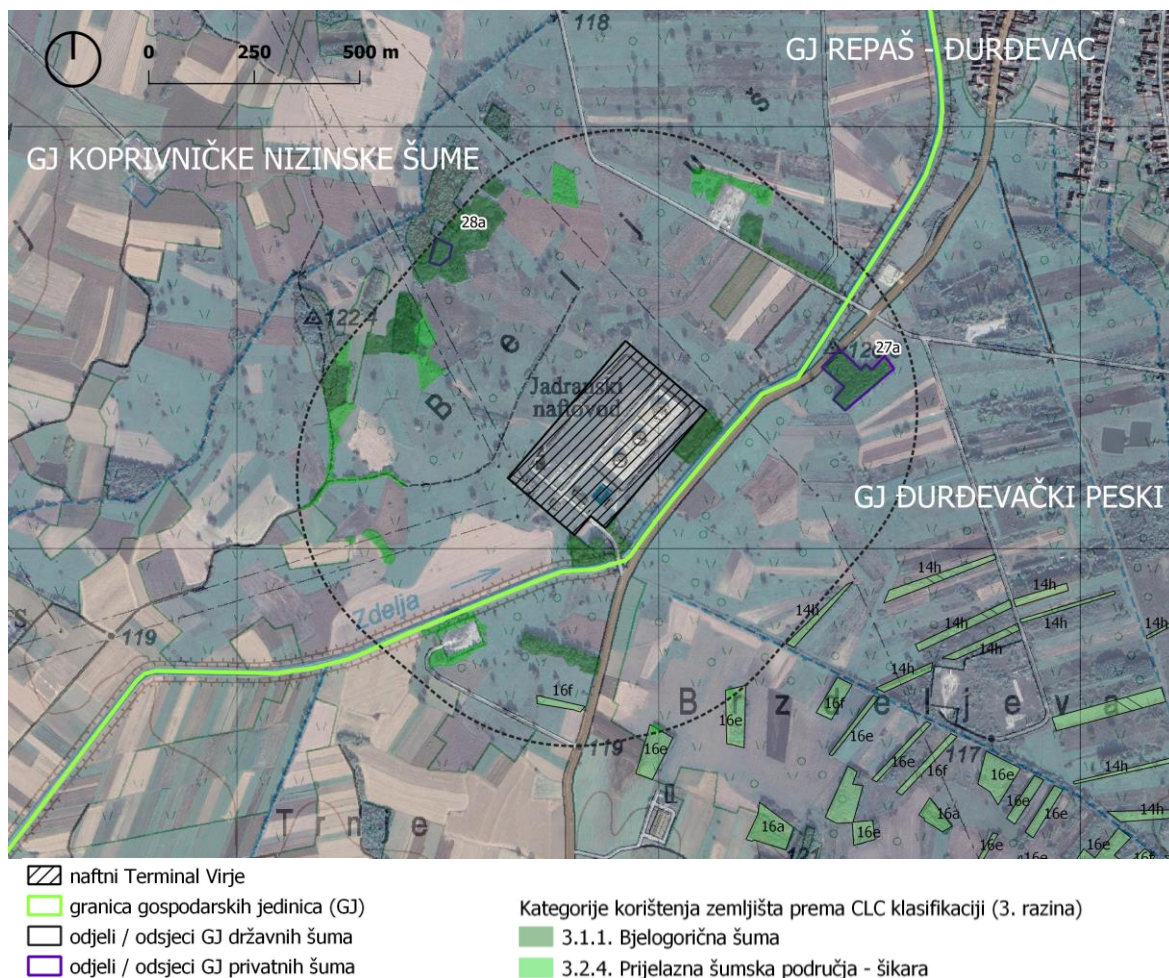
Šire područje zahvata, pri tome spada unutar administrativnih granica *GJ Koprivničke nizinske šume* (na čijem području se nalazi i sam Terminal Virje) kojom gospodari šumarija Koprivnica, te unutar granica susjedne *GJ Đurđevački peski* kojom gospodari šumarija Đurđevac, obje u nadležnosti HŠ d.o.o. - UŠP Koprivnica. Također se nalazi unutar administrativnih granica gospodarske jedinice privatnih šuma - *GJ Repaš-Đurđevac* kojom gospodare privatni šumoposjednici (Slika 47.).

Unutar pojasa 500 m od Terminala, na teritoriju gospodarske jedinice državnih šuma *GJ Koprivničke nizinske šume*, nema šumskih odjela i odsjeka. Zahvatu najbliži odjeli i odsjeci šuma i šumskog zemljišta, nalaze se u gospodarskoj jedinici državnih šuma *Đurđevački Peski* (odsjek 16f – neobraslo šumsko zemljište oko 400 m južno) i gospodarskoj jedinici privatnih šuma *Repaš-Đurđevac* (odsjeci 27a oko 300 m istočno i 28a oko 450 m zapadno - obraslo šumsko zemljište na kojem su su kao uzgojni oblici prisutne većinom panjače vrbe i crne johe) koji površinom čine neznatni udio u ukupnim površinama GJ.

Ukupnu površinu i vlasničku strukturu šuma na širem području zahvata (500 m) prikazuju tablica i slika u nastavku.

Tablica 26. Vlasnička struktura i površine šuma na širem području zahvata (500 m udaljenosti) i unutar NT Virje

Šumarija	Gospodarska jedinica	Ukupna pov. GJ (ha)	Šume i šumska zemljišta u pojasu 500 m od zahvata (ha)	Udio u ukupnoj površini GJ (%)
Državne šume				
Koprivnica	Koprivničke nizinske šume	1.934,21	0,00	0,00
Đurđevac	Đurđevački peski	744,76	0,28	0,04
Privatne šume				
	Repaš-Đurđevac	3.748,82	1,29	0,03

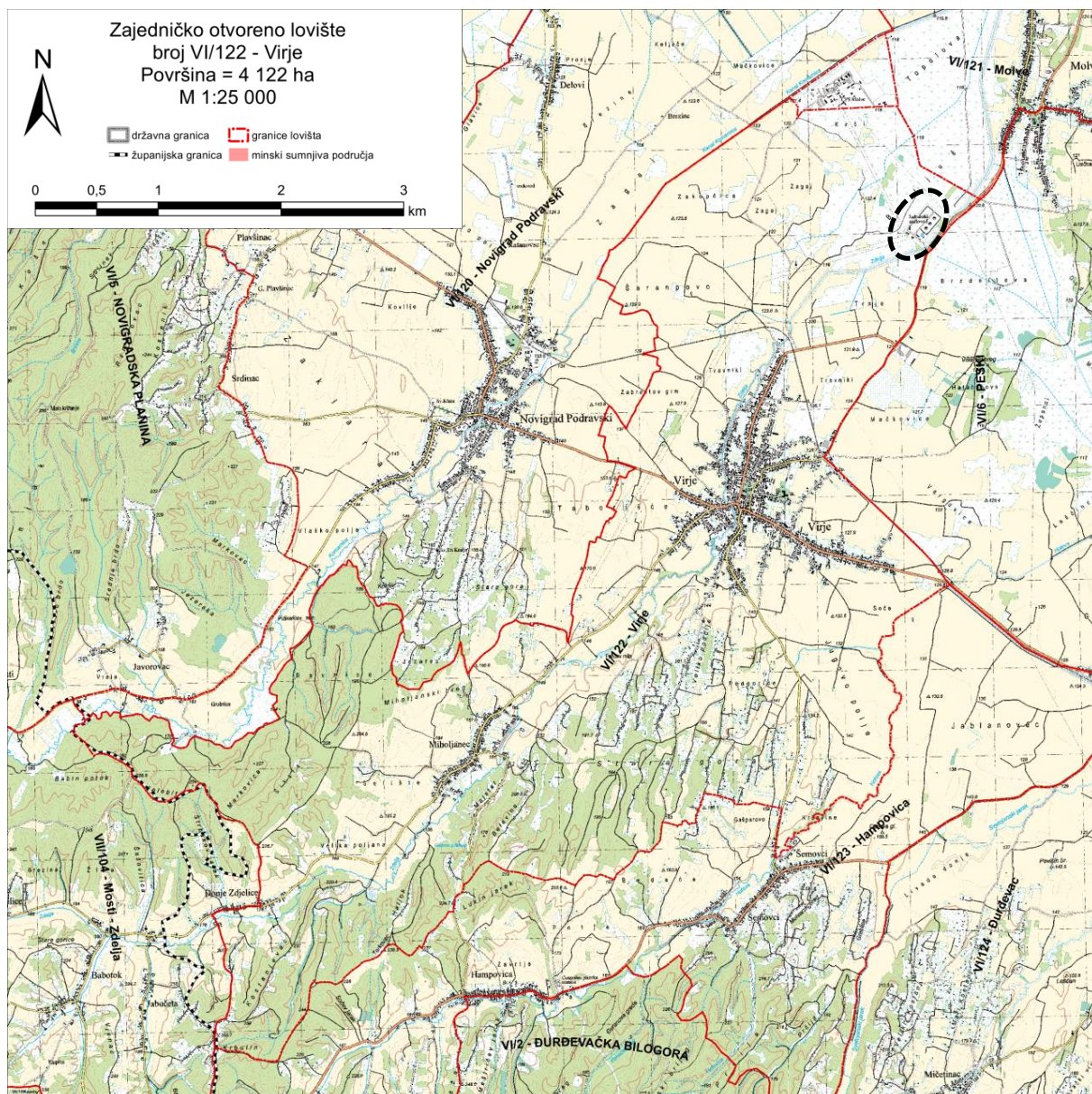


Slika 47. Vlasnička struktura šuma na širem području zahvata (500 m od granica Terminala); Izvor: javni podaci / WMS servis Hrvatskih šuma d.o.o. na dan 21.2.2020.

3.3.9 Divljač i lovstvo

Planirani zahvat se administrativno nalazi unutar obuhvata granica županijskog (zajedničkog) lovišta VI/122 – Virje, ukupne površine 4.122 ha koje je ustanovljeno pri Koprivničko-križevačkoj županiji. Radi se o nizinskom lovištu otvorenog tipa u kojem je omogućena nesmetana dnevna i sezonska migracija dlakave i pernate divljači. Ovlaštenik prava lova je LU Virje. Za navedeno lovište donesena je Lovnogospodarska osnova za razdoblje 2017. – 2027.god.

Prema Odluci o ustanovljenju zajedničkog otvorenog lovišta br. VI/122 – Virje (Sl.gl. Koprivničko-križevačke županije br. 3/17), u navedenom lovištu obitavaju slijedeće glavne vrste divljači: srna obična (*Capreolus capreolus* L.), svinja divlja (*Sus scrofa* L.), zec obični (*Lepus europaeus* Pall.) i fazan obični (*Phasianus cholicus* L.). Osim navedenih glavnih vrsta divljači, u lovištu stalno ili povremeno mogu obitavati i ostale vrste krupne divljači (jelen obični, jelen lopatar) i sitne divljači (jazavac, mačka divlja, kuna bjelica, kuna zlatica, dabar, lisica, čagalj, tvor, trčka skvržulja, prepelica pućpura, šljuka bena, šljuka kokošica, golub divlji grivnjaš, guska divlja glogovnjača, patka divlja – gluhara i kržulja, vrana siva, čavka zlogodnjača, svraka, šojka kreštalica).



Slika 48. Karta zajedničkog otvorenog lovišta broj VI/122 – Virje; Izvor: mrežne stranice Ministarstva poljoprivrede RH, podaci o lovištima, <https://sle.mps.hr/>; Legenda:  - NT Virje

Prema čl. 11 Zakona o lovstvu (NN 99/18, 32/19) lovište je, između ostalog, zabranjeno ustanovljavati na građevinskom području. Budući da Terminal Virje, koji uključuje i područje predmetnog zahvata, podrazumijeva građevinsko područje infrastrukturnog sustava, na Terminalu nije ustanovljeno lovište, odnosno izdvojen je iz lovnoproduktivnih površina lovišta (dijelova lovišta u kojima određena vrsta divljači ima sve prirodne uvjete za obitavanje hranjenje (prehranu) i napajanje, razmnožavanje i sklanjanje).

3.3.10 Biološka raznolikost

3.3.10.1 Staništa i flora

Staništa na području razmatranog utjecaja zahvata

Prema Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske 2016., lokacija zahvata, tj. Terminal Virje nalazi se na stanišnom tipu *J. Izgrađena i industrijska staništa*, dok su na širem području, u pojasu širine do 500 m od planiranog zahvata, kartirani stanišni tipovi u raznim kombinacijama koje navodi Tablica 27. u nastavku i prikazuje Slika 49. Pri tome najveću površinu zauzimaju staništa u čijem sastavu prevladavaju *C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe*, *D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva*, te *I.2.1. Mozaici kultiviranih površina*. Terenskim obilaskom, utvrđeno je da Terminal najvećim dijelom okružuju mozaici kultiviranih površina i zapuštene poljoprivredne površine, te mezofilne livade košanice. U nastavku je dan detaljniji opis pojedinog stanišnog tipa koji je zabilježen na širem području zahvata.

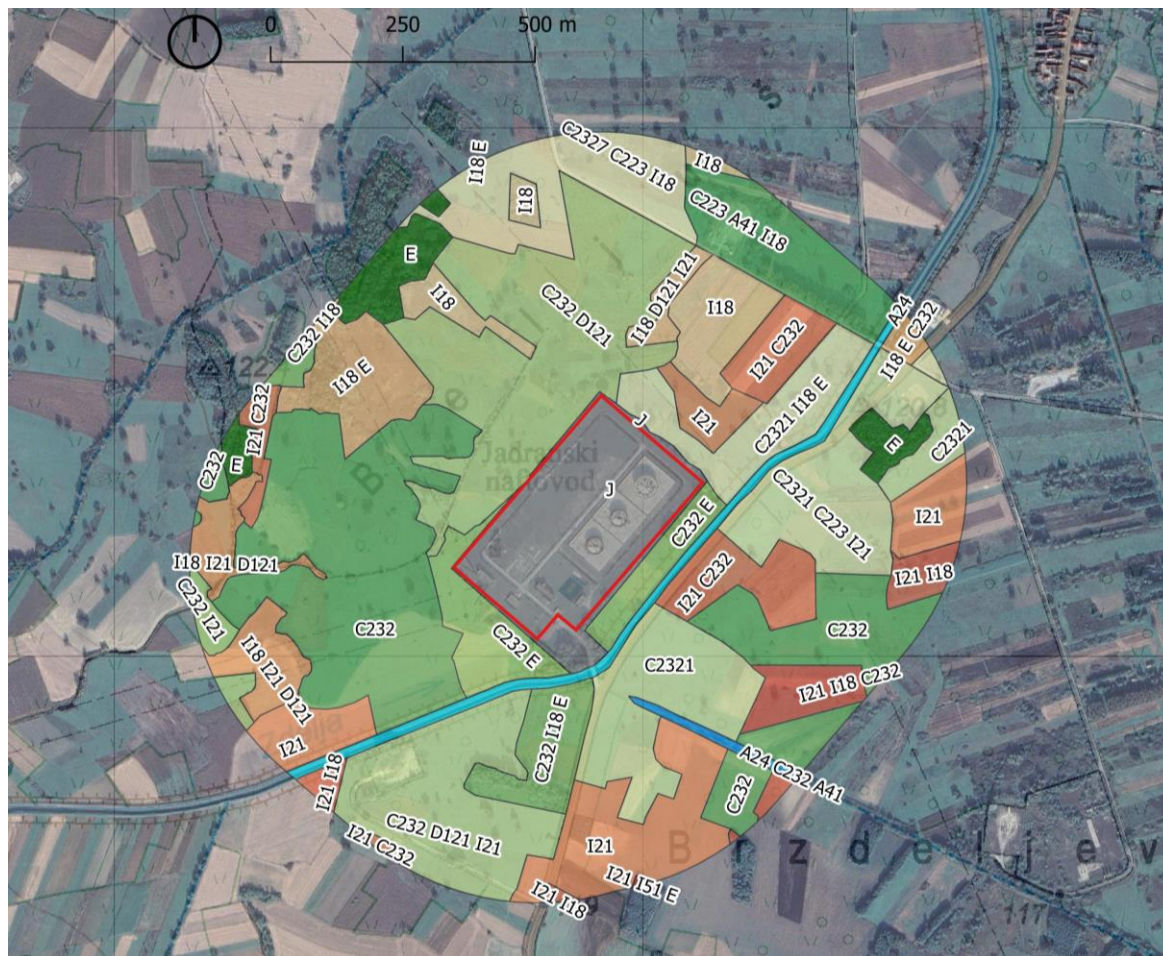
Stanišni tip *J. Izgrađena i industrijska staništa* podrazumijeva prostorne komplekse u kojima se izmjenjuju različiti tipovi izgrađenih i kultiviranih zelenih površina u raznim omjerima zastupljenosti. S obzirom na obilježja, planirani zahvat spada u *J.4.1.4. Industrijska područja sa značajnim udjelom ekstenzivno njegovanih zelenih površina*, a uključuje skladišta te prateće objekte i instalacije, pri čemu navedene objekte okružuju ekstenzivno njegovane zelene površine.

Stanišni tip *I.2.1. Mozaici kultiviranih površina* podrazumijeva mozaike različitih kultura na relativno malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima prirodne vegetacije. Ovaj stanišni tip obuhvaća pretežno mozaične poljoprivredne površine (koje sačinjavaju mozaici jednogodišnjih i višegodišnjih usjeva), te mozaike poljoprivrednih površina i prirodne vegetacije s prevladavajućom travnom vegetacijom ili grmolikom vegetacijom i drvećem. Na području zahvata, osim samostalno, dolazi u kombinaciji sa slijedećim stanišnim tipovima - *C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe* i *I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine*.

Stanišni tip *I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine* podrazumijeva poljoprivredne površine obrasle zeljastom i grmovitom vegetacijom. Navedeni stanišni tip na promatranom području je relativno malo zastupljen, a osim samostalno, dolazi u kombinaciji sa slijedećim stanišnim tipovima - *I.2.1. Mozaici kultiviranih površina*, *D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva*, *C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe* i *E. šume*.

Stanišni tip *C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe* (Sveza *Arrhenatherion elatioris* Br.-Bl. 1926, syn. *Arrhenatherion elatioris* Luquet 1926) je najzastupljeniji na području zahvata, a osim samostalno, dolazi u kombinaciji sa slijedećim stanišnim tipovima - *D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva*, *I.2.1. Mozaici kultiviranih površina*, *I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine* i *E. šume*.

Stanišni tip *D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva* (Red PRUNETALIA SPINOSAE Tx. 1952) podrazumijevaju skup više-manje mezofilnih zajednica pretežno kontinentalnih krajeva, izgrađenih prvenstveno od pravih grmova (*Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaeus*, *Prunus spinosa* i dr.) i djelomično drveća razvijenih u obliku grmova (*Carpinus betulus*, *Crataegus monogyna*, *Acer campestre* i sl.). Razvijen je kao živica između poljoprivrednih površina, uz rubove cesta i putova. Ovaj stanišni tip na području zahvata ne dolazi samostalno, već u kombinacijama sa stanišnim tipovima *C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe*, *I.2.1. Mozaici kultiviranih površina* i *I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine*.



Terminal Virje

Tipovi staništa prema NKS-u u pojasu 500 m od Terminala Virje

- A.2.4. Kanali
- A.2.4. Kanali / C.2.3.2. Mezofilne livade košance Srednje Europe/ A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi
- C.2.2.3. Zajednice higrofilnih zeleni / A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki / I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine
- C.2.3.2. Mezofilne livade košance Srednje Europe
- C.2.3.2. Mezofilne livade košance Srednje Europe / I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine
- C.2.3.2. Mezofilne livade košance Srednje Europe / I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / E. šume
- C.2.3.2. Mezofilne livade košance Srednje Europe / E. šume
- C.2.3.2. Mezofilne livade košance Srednje Europe / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina
- C.2.3.2. Mezofilne livade košance Srednje Europe/D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
- C.2.3.2. Mezofilne livade košance Srednje Europe/D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina
- C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke
- C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke / C.2.2.3. Zajednice higrofilnih zeleni / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina
- C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke / I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / E. šume
- C.2.3.2.7. Nizinske košance s ljekovitom krvarom / C.2.2.3. Zajednice higrofilnih zeleni / I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine
- E. šume
- I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine
- I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina
- I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / E. šume
- I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / E. šume / C.2.3.2. Mezofilne livade košance Srednje Europe
- I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / C.2.3.2. Mezofilne livade košance Srednje Europe
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / C.2.3.2. Mezofilne livade košance Srednje Europe
- J. Izgrađena i industrijska staništa

Slika 49. Kartografski prikaz tipova staništa unutar pojasa 500 m od planiranog zahvata (Izvor: Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske 2016., Bioportal WMS/WFS servis, lipanj 2020.)

Tablica 27. Popis stanišnih tipova koji su prema Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske 2016., prisutni na lokaciji zahvata i širem području zahvata (pojas udaljenosti 500 m od Terminala)

Stanišni tip	Šire područje zahvata		Lokacija zahvata - Terminal	
	Površina (ha)	Udio (%)	Površina (ha)	Udio (%)
C.2.3.2. Mezofilne livade košnice Srednje Europe	26,85	16,87	-	-
C.2.3.2. Mezofilne livade košnice Srednje Europe / D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	18,35	11,53	-	-
J.lzgrađena i industrijska staništa	15,71	9,87	11,64	100,00
I.2.1. Mozaici kultiviranih površina	12,02	7,55	-	-
C.2.3.2. Mezofilne livade košnice Srednje Europe / D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina	9,67	6,07	-	-
C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke	8,58	5,39	-	-
C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke / C.2.2.3. Zajednice higrofilnih zeleni / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina	7,52	4,72	-	-
C.2.3.2.7. Nizinske košnice s ljekovitom krvarom / C.2.2.3. Zajednice higrofilnih zeleni / I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine	6,95	4,37	-	-
I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / C.2.3.2. Mezofilne livade košnice Srednje Europe	6,48	4,07	-	-
C.2.2.3. Zajednice higrofilnih zeleni / A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki / I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine	5,77	3,62	-	-
C.2.3.2. Mezofilne livade košnice Srednje Europe / E. šume	5,32	3,34	-	-
I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine	5,32	3,34	-	-
C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke / I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / E. šume	5,28	3,32	-	-
I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / E. šume	4,27	2,68	-	-
E. šume	4,04	2,54	-	-
I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	3,98	2,50	-	-
C.2.3.2. Mezofilne livade košnice Srednje Europe / I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / E. šume	3,20	2,01	-	-
A.2.4. Kanali	2,60	1,63	-	-
I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine	2,00	1,26	-	-
I.2.1. Mozaici kultiviranih površina / I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / C.2.3.2. Mezofilne livade košnice Srednje Europe	1,99	1,25	-	-
I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina	0,95	0,60	-	-
C.2.3.2. Mezofilne livade košnice Srednje Europe / I.2.1. Mozaici kultiviranih površina	0,75	0,47	-	-
A.2.4. Kanali / C.2.3.2. Mezofilne livade košnice Srednje Europe / A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi	0,58	0,36	-	-
C.2.3.2. Mezofilne livade košnice Srednje Europe / I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine	0,54	0,34	-	-
I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine / E. šume / C.2.3.2. Mezofilne livade košnice Srednje Europe	0,48	0,30	-	-
Ukupno	159,20	100,00	11,64	100,00

Prema dostupnoj Karti staništa RH (2016.), a sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14), na širem području zahvata moguća je prisutnost slijedećih rijetkih i ugroženih stanišnih tipova:

- A.4.1. Trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi,
- C.2.2.3. Zajednice higrofilnih zeleni,
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe,
 - o C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke,
 - o C.2.3.2.7. Nizinske košanice s ljekovitom krvarom.

Flora na području razmatranog utjecaja zahvata

Šire područje zahvata (pojas udaljenosti 500 m od zahvata)

Na širem području Terminala prevladavaju mozaici kultiviranih površina (pretežno mozaici jednogodišnjih i višegodišnjih usjeva), a manjim dijelom je zastupljena travnjačka vegetacija te grmolika vegetacija i drveće.

Travnjačka vegetacija zastupljena je u najvećem dijelu mezofilnim livadama košanicama (Sveza *Arrhenatherion elatioris* Br.-Bl. 1926), gdje većinu staništa prekrivaju vrste karakteristične za zajednice srednjoeuropske livade rane pahovke (*As. Arrhenatheretum elatioris* Br.-Bl. ex Scherrer 1925), npr. rana pahovka (*Arrhenatherum elatius* (L.) J. Presl et C. Presl), dimak (*Crepis biennis* L.), livadna šapika (*Heracleum sphondylium* L.), poljska prženica (*Knautia arvensis* (L.) Coult.) i dr. Uz istočnu stranu Terminala, proteže se nasipom kanalizirani vodotok Zdelja uz kojeg raste higrofilne vrste.

Šumska vegetacija u bližoj okolici Terminala zastupljena je u obliku nekoliko međusobno odvojenih skupina drveća koje uglavnom sačinjavaju vrste zajednica poplavnih šuma vrbe i topole: u sloju drveća - bijela vrba (*Salix alba* L.), bijela topola (*Populus alba* L.) i crna topola (*Populus nigra* L.), u sloju grmlja glog (*Crataegus* sp.), obična udikovina (*Viburnum opulus* L.), bijeli dud (*Morus alba* L.), te u prizemnom sloju rosulja (*Agrostis* sp.), šaševi (*Carex* sp.) i druge.

Na nešto većoj udaljenosti od Terminala, prisutni su i šumarci koje sačinjavaju vrste zajednice crne johe i poljskog jasena gdje u sloju drveća gotovo posve prevladava crna joha (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.), dok u sloju grmlja pridolaze modrosiva kupina (*Rubus caesius* L.), glog (*Crataegus monogyna* Jacq.), lijeska (*Corylus avellana* L.), sremza (*Prunus padus* L.), obična kurika (*Euonymus europaeus* L.), crna bazga (*Sambucus nigra* L.), obična udikovina (*Viburnum opulus* L.) i dr.

S obzirom na staništa prisutna na širem području zahvata, u pojasu 500 m od zahvata moguća je prisutnost ugroženih i potencijalno ugroženih biljnih vrsta koje navodi tablica u nastavku.

Tablica 28. Pregled ugroženih/potencijalno ugroženih biljnih vrsta koje mogu biti prisutne na širem području zahvata

VRSTA		UGROŽENOST (RH)	STATUS
<i>Agrostis parlatieri</i> Breistr.	obična rosulja	D.D., načelo predostrožnosti	sz
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	ljekovita krvara	D.D., načelo predostrožnosti	sz
<i>Salvia nemorosa</i> L.	stepska kadulja	EN	sz
<i>Carex riparia</i> Curtis	obalni šaš	VU	sz

Legenda: LC - least concern (najmanje zabrinjavajuća); NT - near threatened (gotovo ugrožena vrsta); VU - vulnerable (osjetljiva vrsta); EN - endangered (ugrožena vrsta); CR - critically endangered (kritično ugrožena vrsta); DD - data deficient (nedovoljno poznata) / sz - strogo zaštićena vrsta

Uže područje unutar Terminala

Na neizgrađenim površinama unutar ograde Terminala dominiraju redovito košeni travnjaci s čestim vrstama razvijenim pod antropogenim utjecajem, te nekim vrstama higrofilnih i mezofilnih travnjaka koji okružuju područje Terminala, kao što su uskolisni trputac (*Plantago lanceolata* L.), divizma (*Verbascum* sp.), djeteline (*Trifolium* sp.), osjaci (*Cirsium* sp.) i dr. Na području Terminala također je zabilježena i pojava invazivne biljne vrste ambrozije (*Ambrosia artemisifolia*) (Slika 50.).



Slika 50. Travnjačke površine unutar obuhvata Terminala (lijevo – ambrozija; desno - područje proširenja spremničkog prostora)

3.3.10.2 Fauna

Fauna razmatranog područja obuhvaća srednjoeuropski tip faune, kontinentalno biogeografske regije.

Šire područje zahvata (pojas udaljenosti 500 m od zahvata)

Na širem području zahvata gdje dominiraju mozaici poljoprivrednih površina s livadama košanicama, obitavaju razne vrste vodozemaca i gmazova, manjih i većih sisavaca, te ptica koje nastanjuju antropogena staništa, kao i mnogobrojne vrste kukaca i drugih beskralješnjaka.

Iz skupine sisavaca, na širem području zahvata stalno ili povremeno, između ostalih, mogu obitavati slijedeće vrste - zec (*Lepus europaeus* Pall.), poljski miš (*Apodemus agrarius* Pallas.), krtica (*Talpa europaea* L.), jež (*Erinaceus concolor* Martin.), te ostale vrste krupne divljači poput obične srne (*Capreolus capreolus* L.) i divlje svinje (*Sus scrofa* L.), kao i sitne divljači primjerice, kuna zlatica (*Martes martes* Erxleben.), lisica (*Vulpes vulpes* L.), tvor (*Mustela putorius* L.) i dr.

Iz skupine ptica, na širem području zahvata stalno ili povremeno mogu obitavati slijedeće vrste ornitofaune: obični fazan (*Phasianus chalcicus* L.), trčka (*Perdix perdix* L.), prepelica (*Coturnix coturnix* L.), šumska šljuka (*Scolopax rusticola* L.), šljuka kokošica (*Gallinago gallinago* L.), golub grivnjaš (*Columba palumbus* L.), guska glogovnjača (*Anser fabalis* L.), divlja patka (*Anas platyrhynchos* L.), siva vrana (*Corvus cornix* L.), čavka (*Corvus monedula* L.), svraka (*Pica pica* L.), šojka (*Garrulus glandarius* Brehm), te bijela roda (*Ciconia ciconia* L.), lastavica (*Hirundo rustica* L.), vrabac (*Passer domesticus* L.) i dr.

Od faune gmazova i vodozemaca, na širem području zahvata stalno ili povremeno mogu obitavati slijedeće vrste: riđovka (*Vipera berus*), bjelouška (*Natrix natrix*), gatalinka (*Hyla arborea*), crveni mukač (*Bombina bombina*) i žuti mukač (*Bombina variegata*) i dr.

S obzirom na staništa prisutna na širem području zahvata, u pojasu 500 m od zahvata moguća je prisutnost ugroženih i potencijalno ugroženih životinjskih vrsta koje navodi tablica u nastavku.

Tablica 29. Pregled ugroženih/potencijalno ugroženih životinjskih vrsta koje mogu biti prisutne na širem području zahvata

SKUPINA	VRSTA		UGROŽENOST (RH)	STATU S
Sisavci	<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778	zec	NT	-
Ptice	<i>Perdix perdix</i> L.	trčka	LC	-
	<i>Coturnix coturnix</i> L.	prepelica	LC	-
	<i>Scolopax rusticola</i> L.	šljuka	CR	sz
	<i>Columba palumbus</i> L.	golub grivnjaš	LC	-
	<i>Anser fabalis</i> L.	guska glogovnjača	LC	-
	<i>Anas platyrhynchos</i> L.	divlja patka	LC	-
	<i>Corvus cornix</i> L.	siva vrana	LC	-
	<i>Corvus monedula</i> L.	čavka	LC	-
	<i>Pica pica</i> L.	svraka	LC	-
	<i>Garrulus glandarius</i> Brehm	šojka	LC	-
	<i>Ciconia ciconia</i> L.	bijela roda	LC	sz
	<i>Hirundo rustica</i> L.	lastavica	LC	sz
	<i>Passer domesticus</i> L.	vrabac	LC	-
Vodozemci / gamzovi	<i>Bombina bombina</i> (Linnaeus, 1761)	crveni mukač	LC	sz
	<i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758)	žuti mukač	LC	sz
	<i>Vipera berus</i> (Linnaeus, 1758)	riđovka	NT	-
Leptiri	<i>Heteropterus morpheus</i> (Pallas, 1771)	debeloglavac	LC	-
	<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802)	kiseličin crvenko	LC	sz
	<i>Phengaris nausithous</i> (Bergsträsser, 1779)	zagasiti livadni plavac	CR	sz
	<i>Phengaris teleius</i> (Bergsträsser, 1779)	veliki livadni plavac	CR	sz
	<i>Papilio machaon</i> Linnaeus, 1758	obični lastin rep	NT	sz
	<i>Parnassius mnemosyne</i> (Linnaeus, 1758)	crni apolon	NT	sz
	<i>Zerynthia polyxena</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	uskršnji leptir	LC	sz
	<i>Lycaena hippothoe</i> (Linnaeus, 1761)	ljubičastorubi vatreni plavac	EN	-
	<i>Euphydryas maturna</i> (Linnaeus, 1758)	mala svibanjska riđa	CR	sz
	<i>Euphydryas aurinia</i> (Rottemburg, 1775)	močvarna riđa	NT	sz
	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	kupusov bijelac	DD	-
	<i>Melitaea aurelia</i> Nickerl, 1850	nikerlova riđa	DD	-
	<i>Melitaea britomartis</i> Assmann, 1847	asmanova riđa	DD	-

Legenda: LC - least concern (najmanje zabrinjavajuća); NT - near threatened (gotovo ugrožena vrsta); VU – vulnerable (osjetljiva vrsta); EN – endangered (ugrožena vrsta); CR - critically endangered (kritično ugrožena vrsta); DD - data deficient (nedovoljno poznata) / sz – strogo zaštićena vrsta

Osim navedenih, na širem području predmetnog zahvata, moguća je pojava predstavnika i drugih skupina koje nisu sustavno istraživane, poput puževa (Gastropoda), oblića (Nematoda), maločetinaša (Oligochaeta) i dr. Pojedine vrste iz navedenih redova također su ugrožene, odnosno navedene su na Crvenom popisu vrsta Republike Hrvatske.

Uže područje unutar Terminala

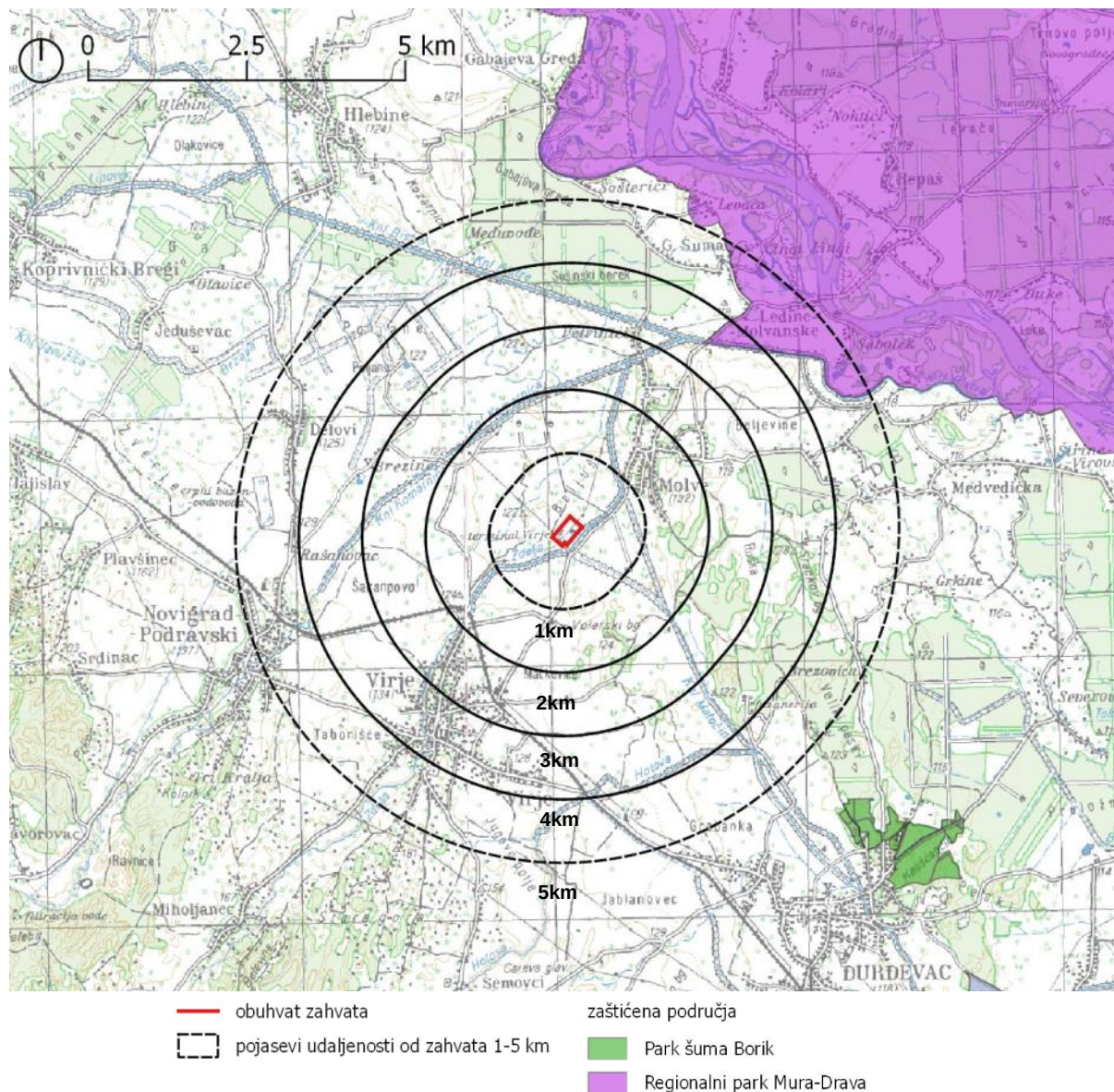
S obzirom na korištenje i namjenu samog Terminala (ograđena građevna čestica s pripadajućim objektima i infrastrukturu unutar koje borave stalni zaposlenici i odvijaju se aktivnosti dopreme/otpreme i skladištenja, pri čemu se neizgrađeni dijelovi redovno održavaju košnjom), prisutan je stanišni tip *J. Izgrađena i industrijska staništa*, na kojem se ne očekuje prisutnost ugroženih i potencijalno ugroženih životinjskih vrsta.

3.3.11 Zaštićena područja prirode

Zaštićena područja prirode prema Zakonu o zaštiti prirode

Prema Upisniku zaštićenih područja nadležnog Ministarstva, planirani zahvat se nalazi izvan područja zaštićenih temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19). Najbliža zaštićena područja nalaze se na znatnoj udaljenosti (Slika 51):

- Regionalni park Mura-Drava - oko 3,5 km sjeveroistočno od lokacije zahvata,
- Park-šuma - Šuma Borik - oko 6 km jugoistočno od lokacije zahvata.



Slika 51. Karta zaštićenih područja RH (Izvor podataka: Bioportal, WMS/WFS servis, listopad 2019.)

Regionalni park Mura-Drava; najbliži predio ovog zaštićenog područja nalazi se oko 3,5 km sjeveroistočno od lokacije zahvata.

Prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), regionalni park je prostrano prirodno ili dijelom kultivirano područje kopna i/ili mora velike bioraznolikosti i/ili georaznolikosti, s vrijednim ekološkim obilježjima i krajobraznim vrijednostima karakterističnim za područje na kojem se nalazi. U

regionalnom parku su dopuštene gospodarske i druge djelatnosti i zahvati kojima se ne ugrožavaju njegova bitna obilježja i uloga.

Ovo zaštićeno prirodno područje, proglašeno 10. veljače 2011. godine Uredbom Vlade RH, ujedno je i prvi regionalni park u Republici Hrvatskoj. Područje Regionalnog parka obuhvaća tokove Mure i Drave, okolna poplavna područja te prijelazna područja s poljoprivrednim površinama i manjim naseljima uz rijeke. Regionalni park zauzima ukupnu površinu od 87.448,70 ha, protežući se pri tome kroz pet županija središnje Hrvatske (Međimursku, Varaždinsku, Koprivničko-križevačku, Virovitičko-podravsku i Osječko-baranjsku), te ujedno i kroz dvije susjedne države, Republiku Sloveniju i Republiku Mađarsku. Na području Koprivničko-križevačke županije nalazi se oko 19,2 % površine područja (16.777,45 ha). Upravljanje Regionalnim parkom Mura - Drava obavlja se putem koordinacije postojećih županijskih javnih ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na način da svaka javna ustanova upravlja dijelom regionalnog parka koji se nalaze unutar teritorija njene županije.

Rijeke Mura i Drava su područja izuzetnih prirodnih vrijednosti na regionalnom, nacionalnom i europskom nivou. Ovi riječni tokovi čine cjelovito područje koje se, osim unutar teritorija RH, proteže kao prekogranični riječni ekološki sustav u susjednim državama te u uzvodnim i nizvodnim zemljama slijeva, pri čemu se unutar granica RH nalazi središnji dio tog riječnog sustava. S obzirom na to, u srpnju 2012. godine, UNESCO-ov Man and the Biosphere Programme (MBP) je ovaj park proglasio dijelom međunarodnog Rezervata biosfere Mura-Drava-Dunav.

Rijeke Mura i Drava područja su visoke biološke i krajobrazne raznolikosti, te bogate geološke i kulturno-tradicijske baštine. Svrha zaštite Regionalnog parka Mura-Drava upravo je očuvanje prirodnih tipova staništa ugroženih na državnoj i europskoj razini, kao i vrsti koje na njima obitavaju, izuzetnih krajobraznih vrijednosti, te geološke i kulturno-tradicijske baštine.

Naročito su značajna vlažna staništa koja spadaju među najugroženija u Europi, a zaštićena su i na nacionalnoj razini: poplavne šume, vlažni travnjaci, mrtvi rukavci, napuštena korita, meandri, te sprudovi i strme odronjene obale, zatim izuzetno bogatstvo ornitofaune i ihtiofaune te druge brojne ugrožene i rijetke vrste na nacionalnom i europskom nivou.

Područje Parka karakterizira visoka razina krajobrazne raznolikosti koja varira od prirodnih područja uz same rijeke do kulturnih krajobrazu u rubnim dijelovima parka s dugim razvučenim naseljima. Pri tome riječni krajobraz sa svojim prirodnim, vizualnim i ambijentalnim posebnostima daje osnovna obilježja čitavom području. Očuvane prirodne obale Mure i Drave, s pripadajućim biljnim i životinjskim svijetom tvore prepoznatljiv nizinski krajobraz rubnog dijela panonske nizine. Mala razvučena naselja razvijena su u skladu s okolnim prirodnim i doprirodnim staništima, livadama, oranicama, pri čemu je upravo sklad prirodnog i antropogenog najveća vrijednost kojoj su Mura i Drava temeljna okosnica.

Područje obilježava i značajna georaznolikost koja se odnosi na raznolikost sedimenata pretežito kvartarne starosti (riječni šljunci, pijesci, eolski sedimenti – les); geomorfološke, hidromorfološke i hidrogeološke procese (oblikovanje i sprudova, meandara) u riječnom koritu; nalaze minerala (zlato) i paleontološke nalaze (fosilini sisavci); pojavu ugljena, nafte i drugo. Zaštita georaznolikosti predstavlja osnovu za očuvanje biološke raznolikosti.

Park-šuma - Šuma Borik; najbliži dio ovog zaštićenog područja nalazi se oko 6 km jugoistočno od lokacije zahvata.

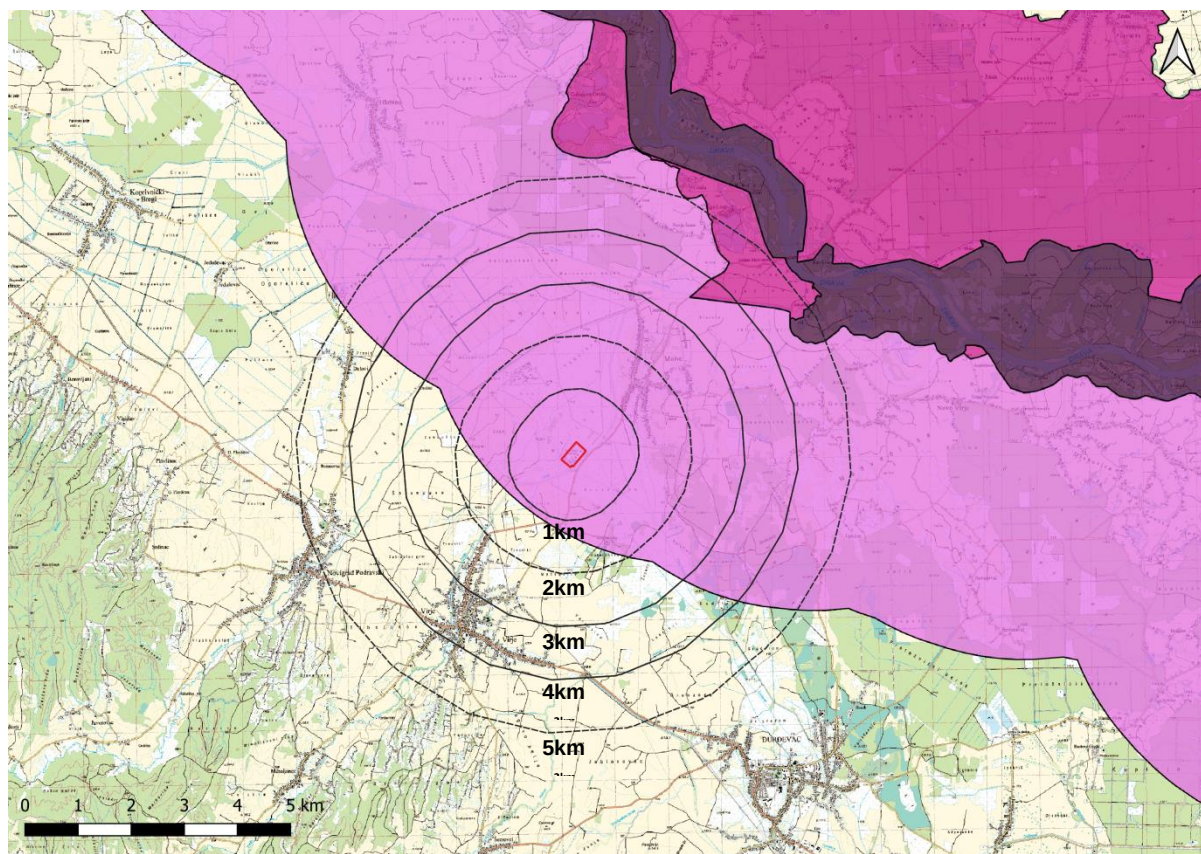
Prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), park-šuma je prirodna ili sađena šuma, veće biološke raznolikosti i/ili krajobrazne vrijednosti, a koja je namijenjena i odmoru i rekreaciji. U park-šumi dopušteni su zahvati i djelatnosti koje ne narušavaju obilježja zbog kojih je proglašena.

Područje je proglašeno zaštićenim 1995. Obuhvaća stotinjak godina staru borovu i bagremovu šumu uz krajnji sjeverni dio grada Đurđevca. Park-šuma s uređenom trim-stazom, jedinstveno je sportsko-rekreativno područje za šetnje, trčanje, vožnju biciklom i terenske pripreme sportaša.

Zaštićena područja od međunarodnog značaja

Lokacija zahvata se nalazi u **prijelaznom području („transition area“) Prekograničnog rezervata biosfere Mura - Drava - Dunav** (hrvatsko – mađarski prekogranični rezervat biosfere proglašen 2012. godine). Na području Hrvatske obuhvaća čitave tokove rijeka Mure i Drave koji su zaštićeni i u kategoriji regionalnog parka, rijeku Dunav te Park prirode Kopački rit. Proteže se kroz 6 županija (Međimurska, Varaždinska, Koprivničko-križevačka, Virovitičko-podravska, Osječko-baranjska i Vukovarsko-srijemska županija), a obuhvaća površinu od 395.860,7 ha. U Mađarskoj također, obuhvaća prostore uz Muru, Dravu i Dunav, a uključuje mađarska područja Natura 2000 i nacionalni park Dunav – Drava. Područje rezervata biosfere podijeljeno je u 3 zone :

- **Područje jezgre („Core area “)** - na području Republike Hrvatske zauzima površinu od 66.587,9 ha, a obuhvaća poplavna područja rijeka Mure, Drave i Dunava koja su u najvećoj mjeri obuhvaćena nasipima za obranu od poplava. Područje obuhvaća regionalni park Mura-Drava i područja ekološke mreže, a sadrži i neka manja odvojena područja jezgre (odvojeni stari rukavci, ribnjaci, male močvare). Zaštita područja jezgre je najvećim dijelom vezana uz očuvanje riječnih staništa čije je postojanje ovisno o aktivnim riječnim procesima. Osim na staništa zaštita se odnosi i na njih vezane ugrožene vrste (ptice, sisavci, vodozemci, gmazovi, ribe i dr.). U području jezgre provode se poljoprivredne aktivnosti, potrajno gospodarenje šumama, upravljanje vodama usklađeno sa planovima upravljanja zaštićenih područja i područja ekološke mreže Republike Hrvatske te razne turističke aktivnosti.
- **Utjecajno područje („Buffer zone “)** – na području Republike Hrvatske zauzima površinu od 85.098,12 ha. Proteže se duž rijeka Mure, Drave i Dunava izvan poplavnog područja (s vanjske strane nasipa za zaštitu od poplava) i sastoji se od mozaika šuma, travnjaka i livada. Sadrži manja naselja, a karakteriziraju ga pretežno kultivirane površine ruralnih područja. Uključuje i rubove poplavnih područja i manje bare i močvare te šoderice koje se koriste za rekreaciju. Granica koincidira s granicom regionalnog parka Mura – Drava te granicom Parka prirode Kopački rit. Unutar ove zone dopuštene su sve gospodarske aktivnosti ukoliko su u skladu s režimom zaštite obuhvaćenih zaštićenih područja te koje nemaju negativan utjecaj na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže, zatim turističke aktivnosti i slično.
- **Prijelazno područje („Transition area“)** - 5 km širok pojas oko utjecajnog područja (površine 244.174,69 ha). Sadrži značajna urbanizirana područja i prostore s intenzivnom poljoprivredom. U ovom dijelu smještena je većina gradova. Prijelazno područje ekonomski podupire zonu jezgre i zonu utjecaja.



- obuhvat Terminala Virje
 pojasevi udaljenosti od zahvata 1 - 5 km
 Prekogranični rezervat biosfere Mura-Drava-Dunav:
 Utjecajno područje (buffer zone)
 Područje jezgre (core area)
 Prijelazno područje (transition area)

Slika 52. Prikaz prostornog odnosa planiranog zahvata i područja prekograničnog rezervata biosfere Mura-Drava-Dunav (Izvor podataka: Bioportal, WMS/WFS servis, srpanj 2021.)

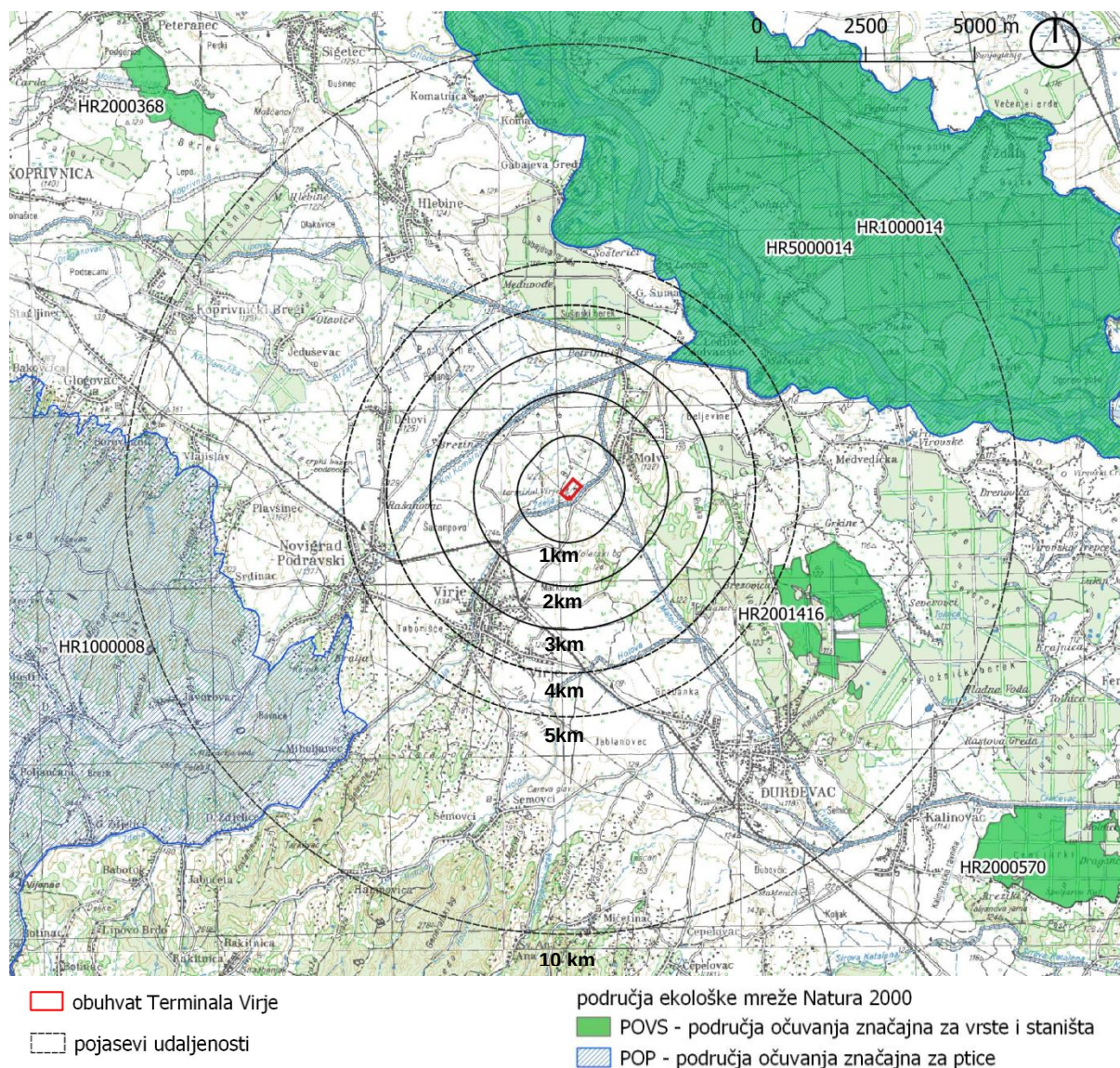
3.3.12 Ekološka mreža

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19), predmetni zahvat se ne nalazi unutar ekološke mreže. Najbliža područja ekološke mreže nalaze se na udaljenosti od oko 3,5 km SI od zahvata, a radi se o:

- području očuvanja značajnom za vrste i stanišne tipove (POVS) - HR5000014 Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja),
- području očuvanja značajnom za ptice (POP) - HR1000014 Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja).

Na širem području zahvata (na udaljenosti do 10 km), nalaze se još dva područja ekološke mreže.

Pregled navedenih područja ekološke mreže je dan u tablici u nastavku, dok Slika 53. prikazuje položaj planiranog zahvata u odnosu na njih.



Slika 53. Prikaz prostornog odnosa planiranog zahvata i područja ekološke mreže Natura 2000 (Izvor podataka: Bioportal, WMS/WFS servis, lipanj 2020.)

Tablica 30. Pregled područja ekološke mreže RH na širem području planiranog zahvata (na udaljenosti do 10 km od zahvata)

Područje ekološke mreže	Status područja ¹	Obilježja područja ²	Uključeno/isključeno u analizu utjecaja - obrazloženje
HR5000014 Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja)	POVS	Lokacija predmetnog zahvata nalazi se cca 3,5 km JZ od najbliže granice ovog područja ekološke mreže. Radi se o području koje se prostire na znatnoj površini od 22.981.54 ha. Obuhvaća predio gornjeg toka rijeke Drave (od Terezinog polja na zapadu do Donjeg Miholjca na istoku) i neposredno okolno područje na kojem dominiraju staništa poplavnih šuma (vrba i topola) i obradive površine. Riječni sustav, osim šljunčanih obala i riječnih otoka, uključuje mnoštvo manjih pritoka, mrtvaja, jezera i jama od iskopa šljunka. Ciljevi očuvanja: 9 tipova staništa, 3 vrste vodozemaca, 13 vrsta riba, 9 vrsta beskralježnjaka, 5 vrsta sisavaca, te 1 vrsta gmaza. Opasnosti, pritisci i aktivnosti koje mogu negativno utjecati na područje: intenziviranje poljoprivrede; upotreba biocida, hormona i kemikalija (u poljoprivredi i šumarstvu); sječa šuma; lov; zagađenje površinskih voda; zagađenje podzemnih voda; promjene u hidrološkim uvjetima uzrokovane ljudskim aktivnostima; kanaliziranje i preusmjeravanje vodotoka.	
HR2001416 Brezovica-Jelik	POVS	Lokacija predmetnog zahvata nalazi se cca 4,8 km zapadno od najbliže granice ovog područja ekološke mreže. Radi se o nizinskom području koje se prostire na površini od oko 439,50 ha, a najvećim dijelom obuhvaća šumska staništa, pretežno poplavne šume crne johe (<i>Alnus glutinosa</i>) i bijelog jasena (<i>Fraxinus excelsior</i>). Cilj očuvanja: stanišni tip 91E0* Aluvijalne šume (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae). Opasnosti, pritisci i aktivnosti koje mogu negativno utjecati na područje: ceste, staze i željeznice; uznemiravanje ljudskom prisutnošću i aktivnostima; kruti otpad; invazivne vrste; promjene u hidrološkim uvjetima uzrokovane ljudskim aktivnostima.	Uzmu li se u obzir prostorna udaljenost predmetnog zahvata od navedenih područja ekološke mreže, kao i ekološki zahtjevi pripadajućih ciljnih vrsta i stanišnih tipova, te prethodno opisana tehnička rješenja i značajke zahvata, može se isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja pripreme, izgradnje i korištenja predmetnog zahvata na cjelovitost i ciljeve očuvanja prethodno navedenih područja ekološke mreže.
HR1000014 Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja)	POP	Lokacija predmetnog zahvata nalazi se cca 3,5 km JZ od najbliže granice ovog područja ekološke mreže. Radi se o području koje se prostire na znatnoj površini od 22.981.54 ha, a obuhvaća predio gornjeg toka rijeke Drave (od Terezinog polja na zapadu do Donjeg Miholjca na istoku) i neposredno okolno područje na kojem dominiraju staništa poplavnih šuma (vrba i topola) i obradive površine. Riječni sustav, osim šljunčanih obala i riječnih otoka, uključuje mnoštvo manjih pritoka, mrtvaja, jezera i jama od iskopa šljunka. Ciljevi očuvanja: 46 vrsta ptica. Opasnosti, pritisci i aktivnosti koje mogu negativno utjecati na područje: intenziviranje poljoprivrede; upotreba biocida, hormona i kemikalija (u poljoprivredi i šumarstvu); sječa šuma; lov; zagađenje površinskih voda; zagađenje podzemnih voda; promjene u hidrološkim uvjetima uzrokovane ljudskim aktivnostima; kanaliziranje i preusmjeravanje vodotoka.	U skladu s tim, nadležno Ministarstvo je donijelo Rješenje (KLASA: UP/I-612-07/20-60/34, URBROJ: 517-05-2-2-20-2) da je planirani zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu, odnosno da nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu (Prilog 8.2)
HR1000008 Bilogora i Kalničko gorje	POP	Lokacija predmetnog zahvata nalazi se cca 5,6 km JZ od najbliže granice ovog područja ekološke mreže. Radi se o području koje se prostire na znatnoj površini od 95.070,86 ha. Obuhvaća brdovite predjele Bilogore i Kalničkog gorja koje najvećim dijelom prekrivaju hrastovo-grabove i bukove šume. Niže predjele u podnožju gora prekrivaju livade, uključujući vlažne livade u dolinama potoka, mozaici poljoprivrednih površina i intenzivno obrađivano poljoprivredno zemljište. Kalnik je jedno od dva poznata recentna gnjezdilišta patuljastog orla (<i>Hieraaetus pennatus</i>). Područje je važno za gniježđenje crvenoglavog djetlića. Ciljevi očuvanja: 20 vrsta ptica. Opasnosti, pritisci i aktivnosti koje mogu negativno utjecati na područje: intenziviranje poljoprivrede; napuštanje / nedostatak košnje; upravljanje šumama i šumskim plantažama; lov.	

¹Status područja: POVS = Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove; POP = područja očuvanja značajna za ptice

² Prema SDF (Standard Data Base) obrascu, tj. Standardnom obrascu podataka Natura 2000 preuzetom iz baze podataka Informacijskog sustava zaštite prirode.

3.3.13 Kulturno-povijesna baština

3.3.13.1 Metodologija

Stanje kulturno-povijesne baštine na području zahvata za potrebe SUO, analizirano je na temelju opće referentne literature, podataka Ministarstva kulture - Uprave za zaštitu kulturne baštine, odnosno Registra kulturnih dobara RH i podataka Konzervatorskih odjela u Bjelovaru i Zagrebu, te podataka iz nadležnih muzejskih ustanova. Također su korišteni podaci iz prostorno-planske dokumentacije Općina Virje i Molve, te rezultati terenskog istraživanja koje je za potrebe SUO provedeno u studenom 2019. godine.

S obzirom na prostorni doseg, za potrebe SUO se standardno razmatraju kulturna dobra u pojasevima različitih udaljenosti od zahvata koji se definiraju ovisno o tipu utjecaja koji zahvat može uzrokovati, tj.: izravni (koji podrazumijeva svaku fizičku destrukciju objekata/lokaliteta) ili neizravni utjecaj (koji podrazumijeva narušavanje integriteta pripadajućeg prostora i vizura kulturnog dobra). Uzimajući u obzir karakteristike predmetnog zahvata, tj. činjenicu da će se građevinski radovi planiranog proširenja odvijati isključivo na području postojećeg Terminala, kao zona izravnog utjecaja razmatrat će se područje unutar Terminala. Kao zone neizravnog utjecaja, razmatrat će se dva pojasa: uže područje zahvata – unutar zone 250 m od granice Terminala; te šire područje zahvata – unutar zone 250-500 m od granice Terminala.

U okviru ove Studije, nepokretna kulturna dobra razmatrat će se prema klasifikaciji korištenoj u Pravilniku o obliku, sadržaju i načinu vođenja Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske (NN 89/11, 130/13), koji navodi tablica u nastavku.

Tablica 31. Klasifikacija nepokretnih kulturnih dobara po vrstama

Vrsta	Klasa
kulturni krajolik	kulturni krajolik
	povijesni krajolik
	ostalo
kulturno-povijesne cjeline	arheološka baština
	memorijalna baština
	kulturno-povijesna cjelina
	baština vrtne arhitekture
	ostalo
pojedinačna kulturna dobra	arheološka baština
	profana graditeljska baština
	sakralna graditeljska baština
	sakralno-profana graditeljska baština
	memorijalna baština

Kulturna dobra također su razmatrana i s obzirom na stupnjeve zaštite, pri čemu su korištene sljedeće kategorije i pripadajuće oznake:

- Z - zaštićeno (registrirano) kulturno dobro upisano u Registar kulturnih dobara RH,
- P - preventivno zaštićeno kulturno dobro upisano u Registar kulturnih dobara RH,
- PP - kulturno dobro evidentirano i zaštićeno prostorno-planskom dokumentacijom,
- E - kulturno dobro evidentirano tijekom izrade Studije.

Na temelju analize utjecaja zahvata na kulturna dobra, utvrđuje se njihova ugroženost i primjenjuje sljedeći sustav mjera zaštite:

- **korekcija planiranog zahvata** – za sve slučajeve fizičkog uništenja te ugrožavanja temeljnih vrijednosti kulturnoga dobra,

- **preseljenje kulturnoga dobra** – za sve slučajeve kada je navedena radnja moguća, bez narušavanja temeljnih vrijednosti kulturnoga dobra,
- **zaštita kulturnoga dobra na licu mjesta** – za sve slučajeve kada je kulturno dobro i njegove temeljne vrijednosti posebnim mjerama zaštite moguće zaštititi na postojećoj lokaciji,
- **istraživanje i dokumentiranje kulturnih dobara** – mjere koje se provode za sva ugrožena kulturna dobra, a uključuju i konzervaciju pokretnih arheoloških nalaza s ugroženih nalazišta i zona,
- **stručni nadzor tijekom gradnje** – arheološki i konzervatorski nadzor, stalan ili povremen, u zoni izravnoga, odnosno neizravnoga utjecaja.

U nastavku je dan pregled rezultata arhivskog i terenskog istraživanja Terminala, te užeg i šireg područja zahvata.

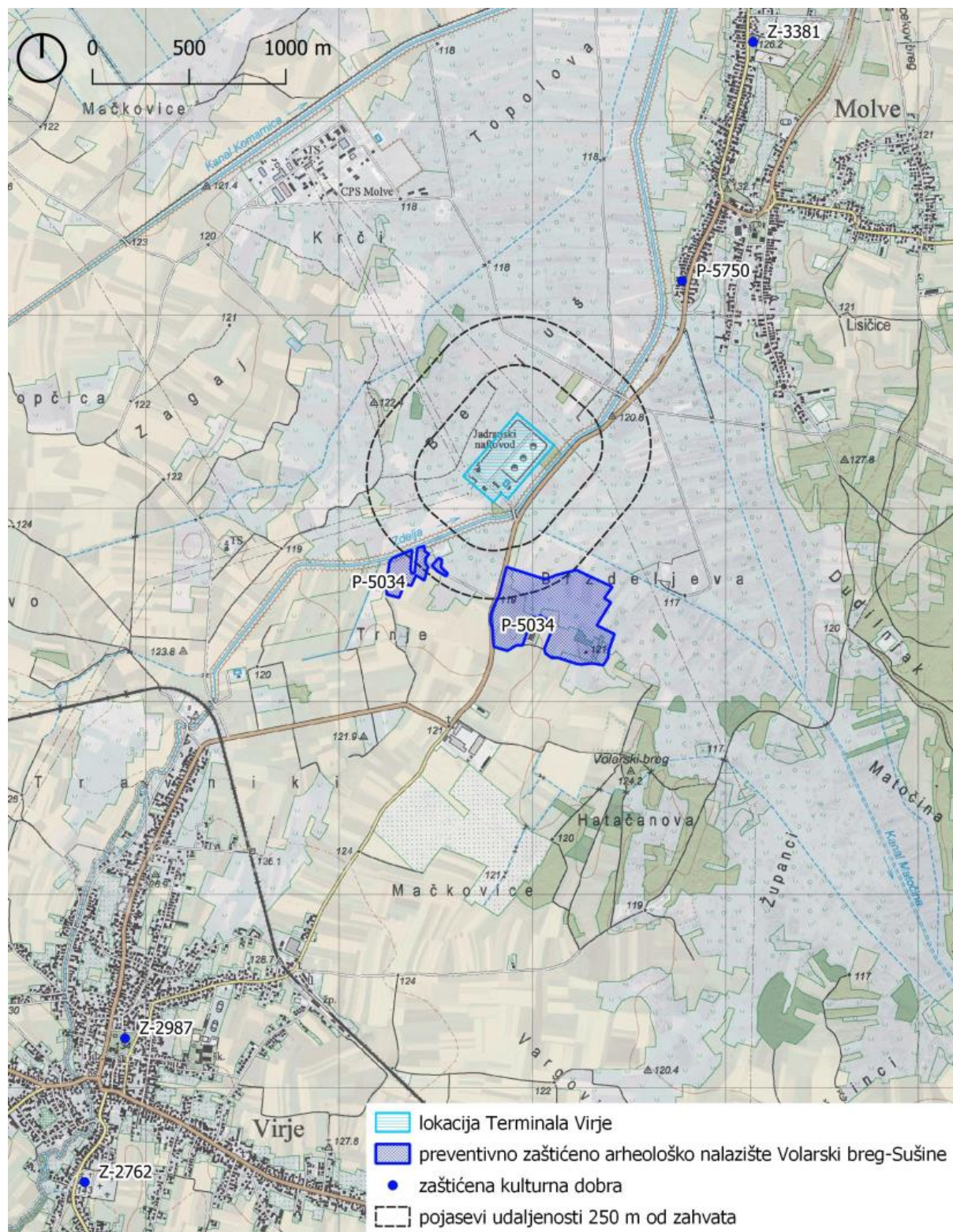
3.3.13.2 Pregled kulturnih dobara na području zahvata - analiza postojećeg stanja

Prema Registru kulturnih dobara RH Ministarstva kulture, Uprave za zaštitu kulturne baštine (pristupljeno na dan 7.1.2020.), na samoj lokaciji, tj. užem području zahvata nema zaštićenih (Z), ni preventivno zaštićenih (P) nepokretnih kulturnih dobara. Za razliku od toga, na širem području zahvata, tj. oko 300 m južno od Terminala Virje, nalazi se preventivno zaštićeno kulturno dobro - Arheološko nalazište Volarski breg-Sušine (P-5034), (Tablica 32., Slika 54.).

Prema spomenutom Registru, ostala zaštićena i preventivno zaštićena nepokretna kulturna dobra, nalaze se u obližnjim naseljima Virje i Molve (Tablica 32., Slika 54.). Budući da je njihova lokacija na znatno većim udaljenostima od područja Terminala (od 1,5 do 4 km), njihova prostorna obilježja i vizure neće biti pod neizravnim utjecajem zahvata te stoga u nastavku nisu detaljnije razmatrana.

Tablica 32. Zaštićena i preventivno zaštićena kulturna dobra na području zahvata (Izvor: Registar kulturnih dobara RH, pristupljeno na dan 7.1.2020.)

Oznaka	Mjesto	Naziv	Pravni status	Vrsta / klasa kulturnog dobra	Udaljenost
P-5034	Virje	Arheološko nalazište Volarski breg-Sušine	preventivno zaštićeno kulturno dobro	nepokretno kulturno dobro – pojedinačno / arheološka baština	Oko 350-400 m južno od najbliže granice zahvata
Z-2762	Virje	Crkva sv. Jakova i groblje	zaštićeno kulturno dobro	nepokretno kulturno dobro – pojedinačno / sakralna graditeljska baština	Oko 4 km JZ od najbliže granice zahvata
Z-2987	Virje	Crkva sv. Martina	zaštićeno kulturno dobro	nepokretno kulturno dobro – pojedinačno / sakralna graditeljska baština	Oko 3,4 km JZ od najbliže granice zahvata
Z-2644	Virje	Zgrada stare škole	zaštićeno kulturno dobro	nepokretno kulturno dobro – pojedinačno / profana graditeljska baština	Oko 3,4 km JZ od najbliže granice zahvata
Z-3381	Molve	Crkva Uznesenja Blažene Djevice Marije	zaštićeno kulturno dobro	nepokretno kulturno dobro – pojedinačno / sakralna graditeljska baština	Oko 1,5 km SI od najbliže granice zahvata
P-5750	Molve	Stambena tradicijska građevina	preventivno zaštićeno kulturno dobro	nepokretno kulturno dobro – pojedinačno / profana graditeljska baština	Oko 1 km SI od najbliže granice zahvata

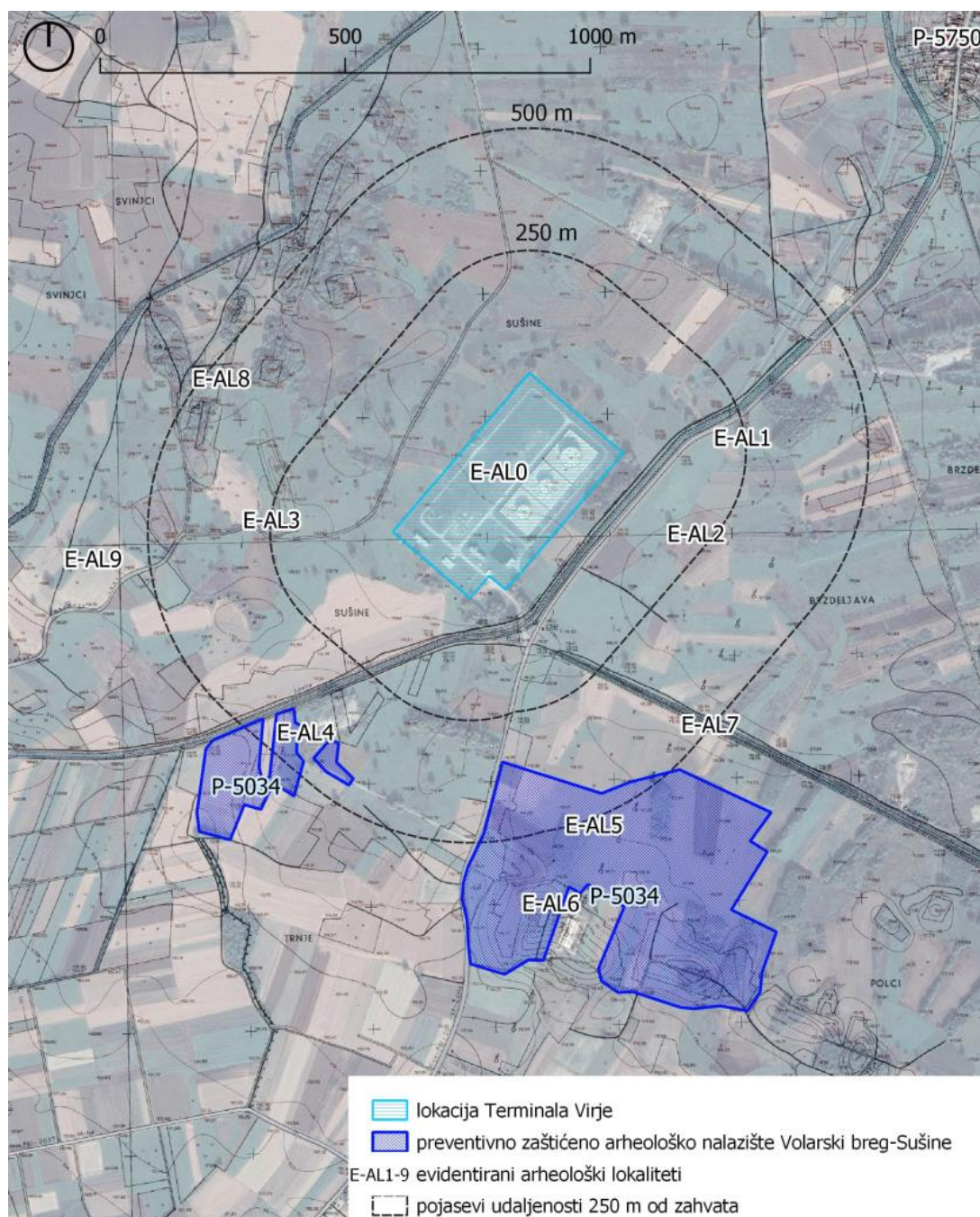


Slika 54. Prikaz zaštićenih i preventivno zaštićenih kulturnih dobara na području zahvata – širi prostorni kontekst

Prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji, na lokaciji Terminala, te užem i širem području zahvata također nema kulturnih dobara evidentiranih i zaštićenih važećim prostornim planovima.

Nadalje, za potrebe SUO je osim arhivskog, provedeno i terensko istraživanje. Arhivskim istraživanjem evidentirano je nekoliko vrijednih arheoloških lokaliteta (E-AL), pri čemu se oni uglavnom ne nalaze u neposrednoj blizini planiranog zahvata. Tijekom obilaska terena izvršen je površinski pregled, osobito na asocijativnim toponomastičkim lokacijama, kao i geomorfološki istaknutijim pozicijama.

U nastavku je dan pregled rezultata arhivskog i terenskog istraživanja (Slika 55.), odnosno opis kulturnih dobara na samoj lokaciji Terminala, te užem i širem područja zahvata.



Slika 55. Prikaz evidentiranih i preventivno zaštićenih kulturnih dobara na užem i širem području zahvata

Lokacija Terminala Virje

Zbog specifičnosti planiranog zahvata u prostoru, tj. činjenice da je planirano proširenje predviđeno unutar ograde postojećeg Terminala, izravni utjecaj na kulturnu baštinu moguć je jedino unutar perimetra ograđenog prostora.

Pri tome je važno naglasiti da je prilikom gradnje Terminala Virje u drugoj polovici 70-tih godina prošlog stoljeća, cijeli prostor nasut u visini oko 3 m od okolnog terena zbog čega arheološki pregled terena nije moguć. S druge pak strane, u perimetru od 500 m od Terminala je registrirano 9 arheoloških nalazišta, stoga postoji mogućnost da se i na prostoru Terminala mogu pronaći arheološki nalazi. S obzirom na to, lokacija Terminala Virje se može smatrati kao potencijalno arheološko nalazište, unutar kojeg je moguć izravan utjecaj na kulturna dobra:

E-AL0 – *Terminal JANAF* - nedeterminirano razdoblje

- Potencijalno arheološko nalazište.



Slika 56. Lokacija planiranog zahvata unutar obuhvata postojećeg Terminala Virje

Uže područje zahvata

Uže područje zahvata podrazumijeva pojas 250 m od granica Terminala i može se smatrati zonom mogućih neizravnih utjecaja, budući da nije izgledna fizička destrukcija eventualnih kulturnih dobara.

Unutar užeg područja zahvata, istraživanjem za potrebe SUO, utvrđena su tri slijedeća arheološka lokaliteta:

E-AL1 – *Molve, Brzdeljeva 1* – srednji vijek 13.-15. st.

- istočno od Terminala; nalazi keramike, kosti, opeke i zgure; neistraženo,

E-AL2 – *Molve, Brzdeljeva 2* – srednji vijek 14.-16. st.

- istočno od Terminala; nalazi keramike; neistraženo,

E-AL3 – *Virje, Beljuši 1* - prapovijest, srednji vijek

- zapadno od Terminala; nalazi ulomaka keramičkog posuđa koji se pripisuju ostacima naselja kasnobrončanodobne Kulture polja sa žarama i kasnoga srednjega vijeka.

Šire područje zahvata

Šire područje zahvata podrazumijeva pojas udaljenosti 250-500 m od granica Terminala koji se smatra zonom mogućeg neizravnog utjecaja.

Prema Registru kulturnih dobara RH, unutar šireg područja zahvata, na udaljenosti oko 350-400 m južno od najbliže granice Terminala, nalazi se preventivno zaštićeno kulturno dobro - *Arheološko nalazište Volarski breg-Sušine (P-5034)*. Prema spomenutom Registru, Arheološko nalazište Volarski breg-Sušine smješteno je na niskoj uzvisini sjeveroistočno od mjesta Virje, a širi areal lokaliteta presječen je na dva dijela cestom koja vodi od Virja prema Molvama. Nalazište zauzima prostor dvaju toponima: Volarski breg (istočno od ceste) i Sušine (zapadno od ceste). Dosadašnjim arheološkim istraživanjima utvrđeno je postojanje višeslojnog arheološkog nalazišta s nalazima koji se mogu datirati manjim dijelom u starije i mlađe željezno doba, rani srednji vijek, sve do 16. stoljeća. Lokalitet je ponajprije definiran nalazima pet talioničkih peći čime je utvrđeno postojanje metalurške radionice čiji se nastanak datira u 8./9. stoljeće. Peći se sastoje od ložišta, kanalića i jamica za višak zgure, a postavljene su jedna nasuprot drugoj. Osim talioničkih peći, postojanje radioničkog centra dodatno je potvrđeno nalazima većih količina troske ili zgure, otpadnog materijala koji nastaje u procesu taljenja.

Istraživanjima provedenim za potrebe SUO, potvrđeni su nalazi unutar ovog arheološkog lokaliteta na tri slijedeće lokacije:

E-AL4 – Virje, Sušine - srednji vijek, 10.-13. st.

- južno od Terminala; ostaci naselja, keramika, ostaci radioničkog kompleksa; Zaštita P-5034, sondažno arheološko istraživanje Instituta za Arheologiju i Muzej Koprivnica,

E-AL5 – Virje, Volarski breg IV – prapovijest, srednji vijek

- jugoistočno od Terminala; ostaci naselja, keramika, brončano, mlađe željezno doba, kasni srednji vijek; Zaštita P-5034, sondažno arheološko istraživanje Instituta za Arheologiju i Muzej Koprivnica,

E-AL6 – Virje, Volarski breg II – prapovijest, rani srednji vijek

- jugoistočno od Terminala; ostaci naselja, keramika, staklo i srebrni novac, brončano, mlađe željezno doba, rani srednji vijek ostaci talioničke radionice; Zaštita P-5034, sondažno arheološko istraživanje IARH i Muzej Koprivnica,

E-AL7 – Virje, Volarski breg VI - srednji vijek

- jugoistočno od Terminala; dijelovi naselja, keramika; neistraženo.

Osim toga, istraživanjima provedenim za potrebe SUO, utvrđena su dva slijedeća arheološka lokaliteta, jedan uz granicu te drugi neposredno van pojasa 500 m udaljenosti od granice Terminala.

E-AL8 – Virje, Beljuši 2 – prapovijest, srednji vijek

- zapadno od Terminala; nalazi ulomaka keramičkog posuđa koji se pripisuju ostacima naselja kasnobrončanodobne Kulture polja sa žarama i kasnoga srednjega vijeka.

E-AL9 – Virje, Zagaj (Svinjci) prapovijest, srednji vijek

- zapadno od Terminala; ostaci višeslojnog naselja pripisuju Lasinjskoj kulturi, brončanom dobu te razvijenoga i kasnoga srednjega vijeka.

3.3.14 Krajobrazne karakteristike

3.3.14.1 Metodologija

U svrhu procjene utjecaja planiranog zahvata na krajobrazne karakteristike, provedeno je terensko istraživanje te analiza: prostorno-planske dokumentacije (Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije, Prostorni plan uređenja Općine Virje); kartografskih podloga - TK, DOF (DGU, WMS servis); tematskih karata - CORINE Pokrov zemljišta RH (HAOP, 2018.), Riparian zones LC/LU (Copernicus, 2019.); digitalnog modela terena EU-DEM, version 1.1 (Copernicus, 2019.), te iz DEM-a izvedenih prostornih podataka (karta nagiba, hipsometrijska karta).

Temeljem toga, utvrđeni su osnovni strukturni elementi koji sačinjavaju krajobraz promatranog područja, analizirani su njihovi prostorni odnosi, te su na poslijetku opisana strukturna i vizualno-doživljajna obilježja i karakter krajobraza na području zahvata.

3.3.14.2 Lokacija zahvata u širem prostornom kontekstu

Prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske (Bralić I., 1995.), područje zahvata se nalazi unutar osnovne krajobrazne jedinice (OKJ) Nizinska područja sjeverne Hrvatske čiju osnovnu fizionomiju karakterizira agrarni krajobraz s kompleksima hrastovih šuma i poplavnim područjima. Prema Prostornom planu KKŽ, područje županije se dijeli na nekoliko krajobraznih područja (Tablica 33.), pri čemu se lokacija planiranog zahvata nalazi na području doline rijeke Drave.

Tablica 33. Smještaj zahvata u odnosu na širi prostorni kontekst - krajobrazna područja regionalne razine

Osnovne krajobrazne jedinice	Krajobrazna područja KKŽ	Lokacija zahvata
Nizinska područja sjeverne Hrvatske	(1) dolina rijeke Drave	zahvat se nalazi unutar ovog područja, a u blizini kontaktnog područja s Bilogorom
Bilogorsko-moslavački prostor	(2) Bilogora	-
	(3) Kalničko gorje	-

Dolina rijeke Drave, prostire su u smjeru SZ-JI pretežno zaravnjenim terenom, na nadmorskim visinama od 110-135 m n.m. Pri tome nizina osim same rijeke, obuhvaća niže predjele poloja i povišene terase, a čitavo područje karakteriziraju specifični mikoreljefni oblici poput greda i mrtvaja. Prijelaz obronaka Bilogore u nizinski teren doline nije znatno izražen zbog eolskih nanosa lesa i pijeska. Prirodnu klimaksnu vegetaciju na području doline čine pretežno šume lužnjaka i graba, pri čemu je uzduž same rijeke tipična pojava poplavnih šuma topola i vrba. No budući da je podravska dolina izrazito kultivirana, danas su šume najvećim dijelom iskrčene. Prirodna vegetacija zadržala se mjestimično tek uz vodotoke u obliku poteza poplavne šumske vegetacije, te kao manje i fragmentirane enklave šuma i šumaraka zatvorenih unutar poljoprivrednih površina.

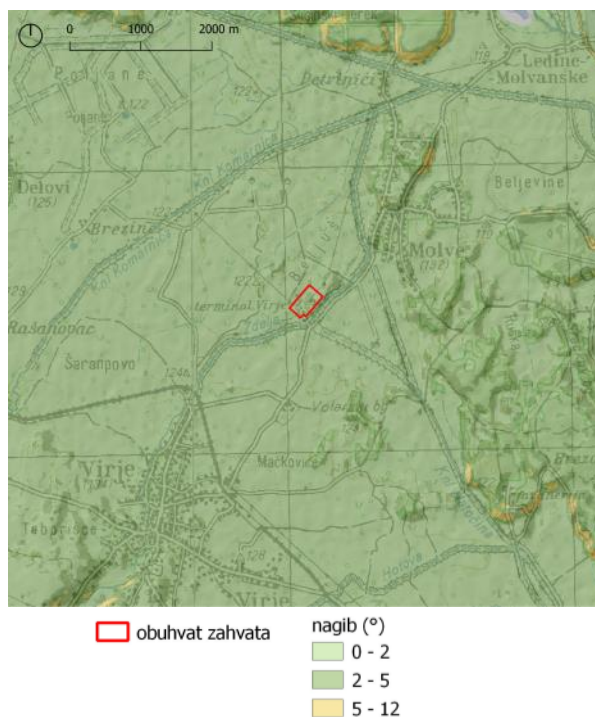
Navedena geomorfološka obilježja reljefa i hidrogeografske osobitosti, uvelike su odredili prostorni razmještaj antropogenih struktura, odnosno načine korištenja zemljišta. S obzirom na pružanje terena, odnosno izduženost doline u smjeru SZ-JI, naselja su također uglavnom razvijena uzduž ovog pravca. Pri tome se razlikuju naselja razvijena duž kontaktnog područja doline s Bilogorom (Koprivnica, Koprivnički bregi, Novigrad Podravski, Virje, Đurđevac, Kalinovac), te niz naselja bliže Dravi (Sigetec, Hlebine, Gabajeva Greda, Molve, Medvedička). Naselja povezuje mreža cestovnih prometnica, od državnog do lokalnog značaja, kao i željeznička pruga. S obzirom na plodno tlo, ostatkom područja prevladavaju kompleksi kultiviranih površina, nenavodnjavano obradivo zemljište i pašnjaci koji se šire oko pojedinih seoskih naselja.

Što se tipološke klasifikacije krajobraza tiče, prema geomorfološkim i hidrološkim osobitostima, te obilježjima površinskog pokrova, područje doline rijeke Drave moguće je podijeliti na nekoliko tipova krajobraza zajedničkih obilježja: (1) prirodan fluvijalni krajobraz riječne doline; (2) doprirodan šumski krajobraz riječne doline; (3) agrarni krajobraz riječne doline; (4) ruralni krajobraz riječne doline; (5)

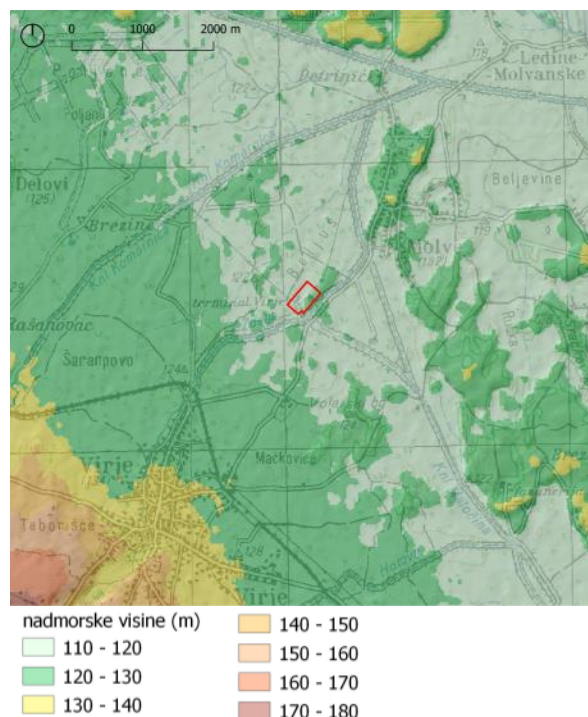
urbani i suburbani krajobraz. Lokacija planiranog zahvata se nalazi unutar ruralno-agrarnog krajobrazu riječne doline, konkretno na predjelu koje se može izdvojiti kao specifično krajobrazno područje Virje – Molve, čije karakteristike su opisane i prikazane u nastavku.

3.3.14.3 Krajobrazne karakteristike šireg područja zahvata - područje Virje-Molve

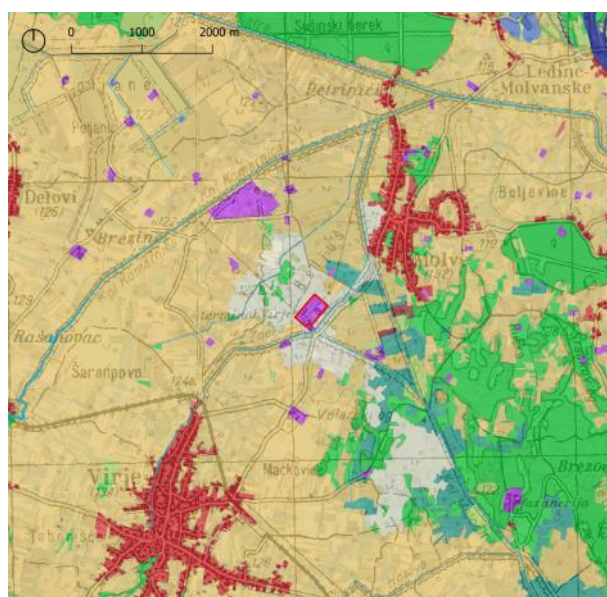
Krajobrazno područje Virje – Molve prostire se dolinom rijeke Drave, pri čemu na JZ graniči s krajnjim padinama Bilogore. S obzirom na to, najvećim ga dijelom karakterizira zaravnjeni teren, a iznimku predstavlja vrlo blago uzdignuti reljef na istočnim predjelima područja (Slika 57. i Slika 58.), te na jugozapadu prema Bilogori.



Slika 57. Karta nagiba



Slika 58. Hipsometrijska karta



Slika 59. Karta pokrova zemljišta na širem području zahvata prema CORINE klasifikaciji – 3. razina (izvedena iz Karte staništa RH, HAOP, 2016.)

Unutar krajobraznog područja Virje-Molve, razlikuje se slijedećih nekoliko osnovnih krajobraznih uzoraka: ruralna naselja; industrijska postrojenja i infrastrukturni sustavi; poljoprivredne površine; šume i prijelazna šumska područja; te vodene površine (Slika 59.) a njihov opis je dan u nastavku.

Strukturna obilježja

Krajobrazni uzorak naselja

Navedeni krajobrazni uzorak obuhvaća dva seoska naselja – veće Virje (JZ) i manje Molve (SI od zahvata). Virje je položeno na kontaktnom području doline rijeke Drave s padinama Bilogore. S obzirom na to, veći dio naselja je razvijen na zaravnjenom terenu, a jedino krajnji južni predio se prostire na nešto većim nadmorskim visinama i terenu blagih nagiba. Molve su također najvećim dijelom razvijene na zaravnjenom terenu, uz iznimku sjevernog dijela naselja koji je formiran na razvedenom terenu, tj. duž izduženog hrpta smjera pružanja sjever – jug (Slika 57. i Slika 58.). U strukturi naselja prevlada jednoobiteljska stambena izgradnja s ozelenjenim okućnicama tipična za suburbana područja. Pri tome se najvećim dijelom radi o novogradnji, a manjim dijelom i o tradicionalnoj arhitekturi koju karakteriziraju niske i izdužene zidane prizemnice. Osim toga, tipična je i pojava sakralnih objekata, često na križanjima važnijih prometnica, pri čemu se kao zaštićena kulturna dobra u Molvama ističe naročito upečatljiva i prepoznatljiva crkva Uznesenja Blažene Djevice Marije. Smještena je u centralnom dijelu naselja na istaknutom povišenom terenu, pri čemu se s okolnih parkovno uređenih površina pruža atraktivan panoramski pogled na šire okolno područje južno od crkve, uključujući predio Terminala. Vizure u navedenim naseljima su uglavnom kratke i prostorno ograničene pojedinim objektima i/ili visokom vegetacijom. Dublje i šire vizure na okolno područje pod poljoprivrednim površinama, javljaju se jedino na rubnim dijelovima naselja gdje je prisutna rahlija izgradnja, te na povišenim predjelima naselja s kojih se pružaju pregledni panoramski pogledi, poput parka oko crkve u Molvama.



Slika 60. Pogled na crkvu BDM u Molvama (Izvor: <https://hr.wikipedia.org/wiki/Molve>)



Slika 61. Pogled s posjeda crkve BDM u smjeru juga na naselje Molve i okolno područje

Krajobrazni uzorak poljoprivrednih površina

Najveći dio promatranog krajobraznog područja prekrivaju mozaici različitih načina poljoprivrednog korištenja s dominacijom oranica ili livada, dok su znatno manje zastupljene i poljoprivredne površine sa značajnim udjelom prirodne vegetacije (Slika 59.). Ovaj krajobrazni uzorak pri tome presijecaju linijske forme raznih infrastrukturnih koridora, u prvom redu mreža cestovnih prometnica (DC, ŽC, lokalne ceste i poljski putevi), kao i željeznička pruga, te umjetni hidromelioracijski kanali i prirodni, ali kanalizirani vodotoci. Mozaike oraničnih poljoprivrednih površina pri tome karakterizira oblikom i veličinom vrlo raznolika parcelacija. Specifičnost predstavljaju mozaici poljoprivrednih površina u kojima dominiraju livade. Uglavnom se rasprostiru središnjim dijelom područja, tj. oko postojećeg Terminala, te JI od njega. Karakterizira ih usitnjena parcelacija nepravilnih, mjestimično i organskih formi, a često i pojava visoke vegetacije u obliku linearnih poteza, grupacija ili pojedinačnih grmova. Vizure na poljoprivredne površine, uglavnom su duboke i prostrane zbog zaravnjenosti terena i pretežno niskog

površinskog pokrova. Mjestimično ih zaklanjaju potezi visoke vegetacije koji u prostor svojim volumenima unose kompleksnost i dinamiku, te tako obogaćuju pretežno jednoliku krajobraznu sliku područja.



Slika 62. Pogled na poljoprivredne površine na središnjem dijelu područja

Krajobrazni uzorak vodenih površina

Unutar mozaika poljoprivrednih površina, javlja se niz manjih tekućica. Uglavnom se radi o prirodnim vodotocima čija korita su regulirana i preoblikovana u pravocrtne forme kanala. Najveći i značajniji su Bistra Koprivnička, Komarnica, Zdelja, Čivičevac, te niz manjih kanala koji ih povezuju. Pri tome su obale većih kanaliziranih vodotoka uglavnom neobrasle, dok manje kanale obrastaju potezi visoke vegetacije. U krajobraznoj slici područja, pojava kanaliziranih vodotoka nije znatno izražajna i upečatljiva budući da nisu naročito vidljivi osim u neposrednoj blizini, a njihove su izvorne prirodne i vizualno-ambijentalne vrijednosti kanaliziranjem znatno degradirane.



Slika 63. Pogled na kanalizirani vodotok Zdelju na središnjem dijelu područja s mosta lokalne ceste

Krajobrazni uzorak industrijskih postrojenja i infrastrukturnih sustava

Navedeni krajobrazni uzorak obuhvaća pojedinačne posjede koji su međusobno nepovezani i raštrkani uglavnom unutar poljoprivrednih površina ili pak na perifernim dijelovima naselja. Radi se o objektima gospodarske namjene (poljoprivrednim farmama ili proizvodno-poslovnim objektima, uzgajalištima divljači), infrastrukturnim sustavima (trafostanice, naftni Terminal Virje), te industrijskim sustavima (CPS Molve, rudarski objekti za eksploataciju ugljikovodika). Objekti gospodarske namjene smješteni su uglavnom na periferiji naselja, pri čemu svojom pojavom ne odskakuju znatno od okruženja suburbanih naselja. Za razliku od toga, infrastrukturni i industrijski sustavi, a posebice objekti NT Virje i CPS Molve, svojom pojavom i tehnogenim karakterom znatno odskakuju od okolnog ruralno-agrarnog okruženja, te su zbog znatnih dimenzija vizualno vrlo upečatljivi. Pri tome se CPS Molve ne nalazi u blizini naselja i frekventnih prometnica tako da, osim iz neposredne blizine, nije znatno vizualno izložena. S druge pak strane, iako se NT Virje također ne nalazi u blizini naselja, znatno je vidljiv s obližnje prometnice D210 koja prolazi uz njegovu istočnu granicu. Pojedini pogoni za eksploataciju ugljikovodika zauzimaju znatno manje površine i manjih su dimenzija, te iako izrazito tehnogenog karaktera, nisu naročito upečatljivi i vidljivi, osim iz neposredne blizine.

Na prostoru uz opisane elemente industrijskih postrojenja i infrastrukturnih sustava, lokalno prevladavaju obilježja tehnogenog karaktera, a budući da nemaju vizualnih ni doživljajnih vrijednosti, svojom pojavom u slici pretežno ruralno-agrarnog krajobraza predstavljaju vizualnu degradaciju. Unatoč tome, CPS Molve i NT Virje s vremenom su postali nosioci lokalnog identiteta područja.



Slika 64. Pogled na TS i objekt gospodarske namjene na rubnom dijelu naselja Virje



Slika 65. Pogled na objekt farme svinja na središnjem dijelu područja s pristupne ceste

3.3.14.4 Krajobrazne karakteristike užeg područja zahvata – Terminal Virje i neposredno okruženje

Predmetni zahvat je planiran unutar postojećeg Terminala koji je okružen poljoprivrednim površinama između naselja Virje i Molve. U nastavku su opisana strukturna i vizualno-ambijentalna obilježja užeg područja zahvata koje podrazumijeva samu lokaciju Terminala Virje i neposredno okolno područje udaljenosti do 200 m na kojoj je točkasti zahvat vizualno i doživljajno upečatljiva pojava.

Strukturna obilježja

Terminal Virje je smješten na zaravnjenom platou izduženog, pravokutnog oblika smjera pružanja SZ-JI (površine cca 10 ha), koji je nastao nasipavanjem prirodnog terena. Plato Terminala je u potpunosti ograđen metalnom rešetkastom ogradom i većim dijelom je izgrađen (Slika 5.). Na istočnom dijelu čestice, nalazi se postojeći skladišni prostor, tj. tri spremnika sirove nafte s pripadajućim betonskim tankvanama (dva od 10.000 m³ i visine cca 14,4 m; te jedan od 20.000³ i visine cca 16,52 m). Osim toga, na južnom dijelu parcele, izgrađene su pripadajuće mjerne i pumpne stanice, te prateći objekti (TS, glavna upravna zgrada, vatrogasna stanica, portirnica, skladišta, pumpna stanica s bazenom protupožarne vode, te separator s retencijskim bazenom). Svi navedeni objekti i instalacije, međusobno su povezani asfaltiranom pristupnom cestom. Trenutno je neizgrađen jedino manji, zapadni dio parcele (površine cca 2,8 ha) koji prekriva održavana travnjačka površina okružena pristupnim putem.

U neposrednom okruženju Terminala, tj. u pojasu 200 m od zahvata, prevladavaju poljoprivredne površine – pretežno livade, a manje i oranice, te travnjaci sa značajnim udjelom drveća i grmlja (Slika 45. Karta korištenja zemljišta). Osim toga, uzduž istočne strane Terminala, paralelno se protežu u nasipu kanalizirani vodotok Zdelja (na udaljenosti od cca 75 m), te koridor državne ceste D210 (na udaljenosti od cca 85 m). Unutar uskog pojasa između Terminala i nasipa Zdelje, javljaju se uz krajnje SI i JZ rubove, grupacije drveća (uglavnom vrbe i johe). Na predjelu južno od Terminala nalazi se pristupna prometnica koja se odvaja od državne ceste D210, prolazi kroz grupaciju drveća te vodi do parkirališta i ulazno-izlazne porte Terminala.

Vizualno-ambijentalna obilježja

Od prostornih struktura prisutnih na Terminalu, spremnici imaju naročito specifična vizualna obilježja. Radi se o izrazito upečatljivim, masivnim valjkastim volumenima znatnih dimenzija (visine 16,52 m, promjera cca 42,67 m), dominantno industrijskog karaktera. U prostoru su dodatno naglašeni specifičnom bjelkastom bojom koja je u izrazitom kontrastu s okolnim zelenim površinama. Za razliku od spremnika, prateći objekti i infrastruktura su zbog manjih dimenzija znatno manje vizualno upečatljivi.

Pri tome je, osim opisanih vizualnih obilježja, utjecaj navedenih prostornih elemenata na karakter i način doživljavanja područja usko povezan s njihovom vidljivošću. Vidljivost pak uvelike ovisi o udaljenosti s koje se promatraju (budući da s udaljenošću vidljivost opada), zatim o topografiji terena i površinskom pokrovu (koji lokalno mogu zakloniti poglede), te o prisutnosti promatrača. Pri tome su od značaja ona područja na kojima su promatrači relativno često prisutni, poput naselja i prometnica. U skladu s tim, u nastavku je analizirana vidljivost postojećeg Terminala s okolnih prometnica i naseljenih područja prisutnih unutar pet pojava različitih udaljenosti od Terminala koji su opisani u nastavku.



Slika 66. Položaj točaka fotografiranja šire lokacije zahvata

1. Lokacija NT

Na samoj lokaciji Terminala, vizure su u potpunosti otvorene i pregledne, a u njima pojavom u prvom planu dominiraju volumeni spremnika koji lokalnom prostoru daju izrazito industrijski karakter (Slika 67.). Pri tome su od promatrača na Terminalu prisutni samo zaposlenici Janafa, dok je neslužbenim osobama pristup onemogućen.



Slika 67. Pogled sa središnje ceste NT Virje u smjeru SI na spremnički prostor (desno) i površinu planiranog zahvata (lijevo), (T0)

2. Pojas udaljenosti do 200 m od NT

U neposrednom okolnom području (do udaljenosti od 200 m), vizure na Terminal su sa svih strana uglavnom otvorene i pregledne. Iznimka su južne, istočne i SI granice koje dijelom obrasta visoka drvenasta vegetacija i tako zaklanja poglede na Terminal. Unutar navedenog pojasa, promatrači su povremeno prisutni na državnoj cesti D 210 koja se proteže upravo s južne, istočne i SI strane Terminala. Pri tome su pogledi s prometnice na spremnike dijelom zaklonjeni potezima visoke vegetacije, a dijelom i nasipom kanaliziranog potoka Zdelja. Iako se na ovoj udaljenosti spremnici nalaze u drugom planu vizura i doimaju se kao nešto manji elementi krajobraza (Slika 68. - Slika 71.), još su istaknuti i upečatljivi te je stoga i njihov utjecaj na doživljaj područja kao industrijskog krajobraza također znatan.



Slika 68. Pogled s križanja pristupne ceste do NT i državne ceste D 210 na Terminal (T1)



Slika 69. Pogled s D210 istočno od Terminala (s dionice koja prolazi paralelno uz NT) u smjeru zapada na spremnički prostor (T2)



Slika 70. Pogled s D210 istočno od Terminala (s dionice koja prolazi paralelno uz NT) u smjeru zapada na spremnički prostor (T3)



Slika 71. Pogled s D210 sjeveroistočno od NT u smjeru JZ na spremnički prostor (T4)

3. Pojas udaljenosti od 200 do 500 m od NT

U pojasu od 200 do 500 m udaljenosti od zahvata, vizure na Terminal su djelom zaklonjene sporadičnim potezima visoke vegetacije, a promatrači su povremeno prisutni na D210 koja se proteže sjeveroistočno i južno, te na lokalnoj prometnici sjeverno od Terminala. Pri tome su pogledi s navedenih prometnica na spremnike dijelom zaklonjeni visokom vegetacijom (uglavnom s D210), a manjim su dijelom i vidljivi (uglavnom s lokalne prometnice). Na ovoj udaljenosti, spremnici se javljaju u srednjem planu vizura, pri čemu se zbog udaljenosti doimaju kao manji i umjereno upečatljivi elementi krajobraza (Slika 72. - Slika 74.). Zbog toga je i njihov utjecaj na izgled, kao i doživljaj industrijskog karaktera krajobraza umjeren.



Slika 72. Pogled s D210 (južno od NT) u smjeru sjevera na spremnički prostor (T5)



Slika 73. Pogled s križanja D210 i lokalne prometnice (SI od NT) u smjeru JZ na spremnički prostor (T6)



Slika 74. Pogled s lokalne prometnice (sjeverno od NT) u smjeru JZ na spremnički prostor (T7)

4. Pojas udaljenosti od 500 do 1000 m od NT

U pojasu od 500 do 1.000 m udaljenosti od zahvata, vizure na Terminal su također djelom zaklonjene sporadičnim potezima visoke vegetacije, a promatrači su povremeno prisutni na D210 koja se proteže sjeveroistočno i južno od Terminala, zatim na lokalnoj prometnici koja prolazi istočno i sjeverno, te na obližnjoj farmi i ugostiteljskom objektu južno od Terminala. Pri tome su i pogledi s D210 na spremnike dijelom zaklonjeni visokom vegetacijom, dok su manjim dijelom vidljivi uglavnom s lokalne prometnice, te farme i ugostiteljskog objekta. Na ovoj udaljenosti, spremnici se javljaju u stražnjem planu vizura kao slabo upečatljivi i udaljeni elementi krajobraza, odnosno njihove dimenzije se zbog udaljenosti doimaju vrlo male (Slika 75. i Slika 76.), zbog čega je i njihov utjecaj na doživljaj područja kao izrazito industrijskog krajobraza slab.



Slika 75. Pogled s D210 kod farme svinja (južno od NT) u smjeru sjevera na spremnički prostor (T8)



Slika 76. Pogled s D210 uz ugostiteljski objekt (južno od NT) u smjeru sjevera na spremnički prostor (T9)

5. Pojas udaljenosti više od 1000 m od NT

U pojasu više od 1000 m udaljenosti od zahvata, vizure na Terminal su gotovo u potpunosti zaklonjene visokom vegetacijom. Pri tome su promatrači, osim na već spomenutoj D210, prisutni i u obližnjim naseljima Virje i Molve. Ukoliko su vidljivi, spremnici su na ovoj udaljenosti jedva zamjetni (Slika 77.), te je njihov utjecaj na doživljaj područja kao izrazito industrijskog krajobraza zanemariv.



Slika 77. Pogled s pristupne ceste zone gospodarske namjene u smjeru sjevera na područje Terminala (crvena oznaka) (T10)



Slika 78. Pogled iz krajnjeg sjevernog dijela Virja u smjeru sjevera na područje Terminala (crvena oznaka) (T11)



Slika 79. Pogled s posjeda crkve BDM u Molvama u smjeru juga na područje Terminala (crvena oznaka) (T12)

Zaključak

Terminal je smješten unutar šireg područja u kojem prevladavaju ruralno-agrarna obilježja krajobrazu. Unatoč tome, na užem području zahvata u vizurama pojavom dominiraju valjkasti volumeni spremnika koji lokalnom prostoru daju tehnogeni karakter, a s vremenom su postali i nosioci lokalnog identiteta područja. Za razliku od spremnika, prateći objekti i infrastruktura su zbog manjih dimenzija znatno manje vizualno upečatljivi, odnosno vidljivi su tek iz neposredne blizine. S porastom udaljenosti od Terminala, doživljaj tehnogenosti karaktera krajobrazu se smanjuje i u potpunosti iščezava s prestankom vidljivosti zahvata.

3.3.15 Stanovništvo i naselja

Predmetni zahvat, odnosno Naftni Terminal Virje, nalazi se prema administrativno- teritorijalnom ustroju na području Koprivničko-križevačke županije i Općine Virje, a neposredno uz granicu sa susjednom Općinom Molve (Slika 11.).

Općina Virje, ukupne površine 78,55 km², prema zadnjem službenom popisu stanovništva (DZS, 2011.) broji 4.587 stanovnika, odnosno ima gustoću naseljenosti 58,39 st/km².

U sastavu Općine Virje, nalazi se šest naselja - Donje Zdjelice, Hampovica, Miholjanec, Rakitnica, Šemovci, te najveće općinsko središte Virje.

Općina Molve, ukupne površine 46,53 km², prema zadnjem službenom popisu stanovništva (DZS, 2011.) broji 2.189 stanovnika, odnosno ima gustoću naseljenosti 47,04 st/km². U sastavu Općine Molve nalaze se četiri naselja - Repaš, Čingi-Lingi, Molve Grede i najveće općinsko središte Molve.

Pri tome, u odnosu na podatke iz prethodna dva popisa stanovništva, obje općine i pripadajuća naselja (osim Čingi-Lingi), bilježe kontinuirani pad broja stanovnika (Tablica 34.). Smanjenje broja stanovnika posljedica je procesa depopulacije koji u novije vrijeme zahvaća cjelokupni hrvatski ruralni prostor. Razlozi negativnih demografskih trendova i niske stope nataliteta su visok postotak starije populacije i migracije mlađe populacije prema većim urbanim središtima.

Tablica 34. Broj stanovnika u Općinama Virje i Molve, te pripadajućim naseljima prema rezultatima popisa stanovništva (Izvor: službene mrežne stranice Državnog zavoda za statistiku)

Općina / Naselje	Površina JLS	Broj stanovnika		
	km ²	1991.	2001.	2011.
Općina Virje	78,55	5.435	5.197	4.587
Virje		3.781	3.684	3.302
Šemovci		608	576	512
Rakitnica		158	141	136
Miholjanec		437	399	295
Hampovica		339	300	268
Donje Zdjelice		112	97	74
Općina Molve	46,53	2.487	2.379	2.189
Molve		1.596	1.536	1.432
Repaš		576	539	468
Molve Grede		315	300	280
Čingi-Lingi		0	4	9

Područje planiranog zahvata nalazi se izvan naselja, uz državnu cestu D 210, na području koje je prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji definirano kao građevinsko područje izvan naselja gospodarske namjene (infrastrukturni sustavi), a okružuje ga poljoprivredno zemljište.

Najbliža okolna naselja Terminalu su sela Virje (jugozapadno) i Molve (sjeveroistočno). Udaljenost Terminala od centra Virja iznosi oko 3 km, odnosno oko 2,2 km od prvih stambenih objekata, dok udaljenost od centra Molvi iznosi oko 2 km, a od prvih stambenih objekata oko 1,2 km.

I Virje, i Molve su općinska središta, tj. pripadaju u kategoriju naselja 3. stupnja centraliteta te kao takva imaju radijus utjecaja na okolni prostor do cca 15 km i cca 2.000 – 6.000 stanovnika. Središnjem naselju gravitiraju sva općinska mjesta te se tamo nalaze važne društvene funkcije, pr. općinska uprava, dječji vrtići, osnovne škole, knjižnice, ambulante, ljekarne, poljoprivredne ljekarne, poštanske jedinice, poslovnice banki, polivalentne dvorane te više specijaliziranih trgovina, i sl.

Virje prema zadnjem službenom popisu stanovništva (DZS, 2011.) broji 4.587 stanovnika, a Molve 1.432 stanovnika, pri čemu u usporedbi s rezultatima prethodna dva popisa stanovništva oba naselja, kako je već spomenuto, bilježe kontinuirani pad broja stanovnika (Tablica 34.).

S obzirom na prirodne datosti, stanovništvo ovog kraja, tradicionalno se bavilo poljoprivredom, uglavnom ratarstvom i stočarstvom. Osim toga, sedamdesetih godina 20. stoljeća, započeo je i industrijski razvoj kraja, tj. izgrađen je naftovod i Terminal Virje, a započela je i eksploatacija ugljikovodika nakon otkrića nalazišta zemnog plina. Tako se u blizini Terminala nalazi poznato plinsko i plinsko-kondeznatno eksploatacijsko polje Molve (oko 1.700 m zračne linije od Terminala).

U skladu s navedenim, prema rezultatima posljednjeg popisa stanovništva (DZS, 2011.), u Općinama Molve i Virje, najviše je stanovnika bilo zaposleno u području primarnih djelatnosti, tj. poljoprivrede, kao i u prerađivačkoj industriji, dok je znatno manji broj stanovnika bio zaposlen i u ostalim granama sekundarnih i tercijarnih djelatnosti, od kojih su najzastupljeniji građevinarstvo, te trgovina na veliko i malo.

3.3.16 Infrastruktura

3.3.16.1 Promet

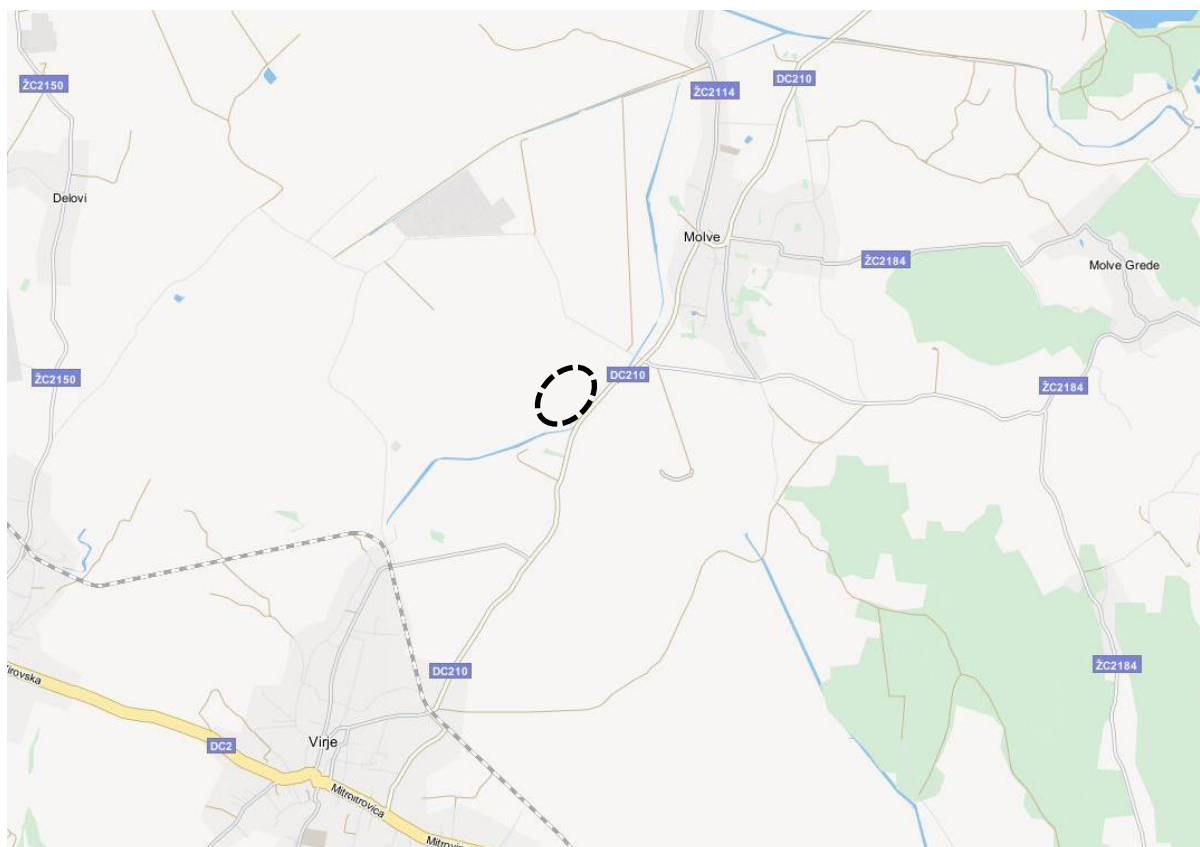
Cestovni promet

Planirani zahvat predviđa se na području postojećeg naftnog Terminala (NT) Virje pozicioniranog uz postojeću državnu cestu D210 na području Općine Virje, sjeveroistočno od naselja Virje.

Prema Odluci o razvrstavanju javnih cesta (NN 17/20), postojeća cestovna mreža na širem području oko planirane lokacije zahvata, sastoji od sljedećih cesta (Slika 80.):

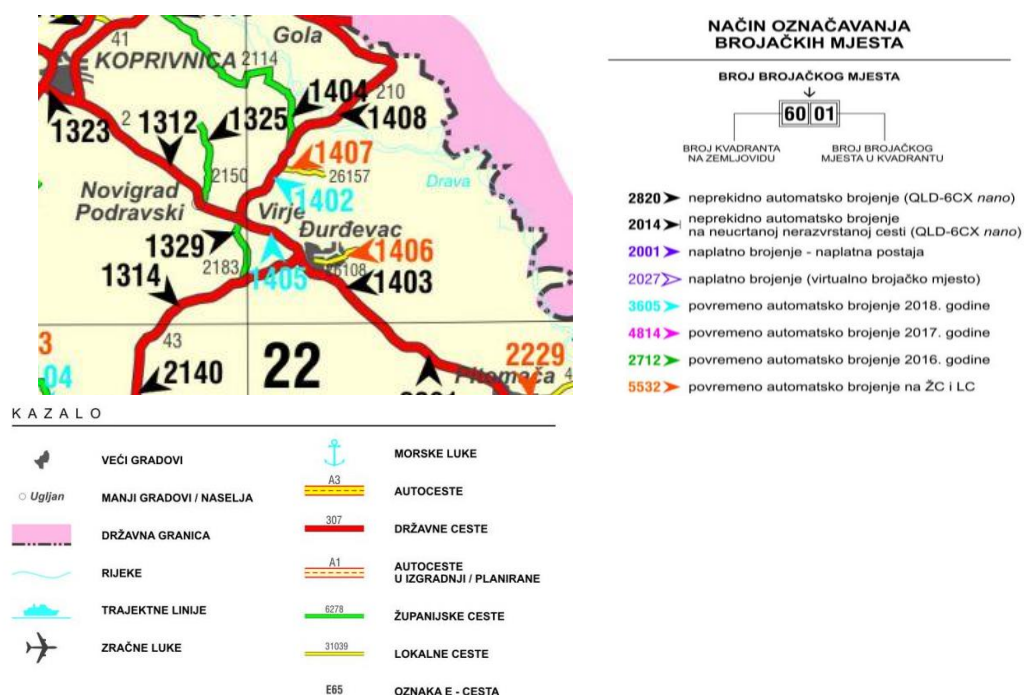
- Državne ceste:
 - o D2 (Podravska magistrala) → GP Dubrava Križovljanska (gr. R. Slovenije) – Varaždin – Virovitica – Našice – Osijek – Vukovar – GP Ilok (gr. R. Srbije)
 - o D210 → Gola (D41) – Ždala – Molve – Virje (D2)
- Županijske ceste:
 - o Ž2150 → Ž2147 – Delovi – Novigrad Podravski (D2)
 - o Ž2114 → Drnje (D41) – Hlebine – Molve (D210)
 - o Ž2184 → Molve (D210) – Molve Grede – Grkine – Đurđevac (Ž2247)
- Lokalne ceste:
 - o L26102 → Virje (D2) – D210
 - o LC26157 → Molve (D210) - Ž2184

Promatrano područje zauzima povoljan geoprometni položaj gdje postojeća cestovna mreža osigurava prohodnost prostora.



Slika 80. Postojeća mreža važnijih cesta na širem području zahvata; Izvor: interaktivna karta HAK-a)

Na predmetnoj prometnoj mreži državnih i županijskih cesta obavlja se brojanje prometa (Slika 81.).



Slika 81. Razmještaj mjesta brojenja prometa na području planiranog zahvata; Izvor: Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2018. (Hrvatske ceste, 2019.)

Intenzitet prometa, tj. prosječni godišnji dnevni promet (PGDP) i prosječni ljetni dnevni promet (PLDP) sagledavan je na državnoj cesti D210 na brojačkom mjestu 1.402 (Virje) najbliže predmetnom zahvatu (Tablica 47. i Tablica 48.).

Tablica 35. Prosječni godišnji i prosječni ljetni dnevni promet s općim podacima o brojačkim mjestima (Izvor: Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2018., Tablica 3.1., Hrvatske ceste, 2019.)

Oznaka ceste	Brojačko mjesto		Promet		Način brojenja	Brojački odsječak		
	Oznaka	Ime	PGDP	PLDP		Početak	Kraj	Duljina (km)
210	1402	Virje	1226	1339	PAB	Ž2114	L26102	3,2

Tablica 36. Prosječni ljetni dnevni promet (PLDP) u godinama 2017. i 2018. s postotkom promjene, državne ceste (Izvor: Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2018., Prosječni ljetni dnevni promet, Tablica 6., Hrvatske ceste, studeni 2018.)

Oznaka ceste	Brojačko mjesto		PLDP			Način brojenja	Brojački odsječak		
	Oznaka	Ime	2018	2017	% promjene		Početak	Kraj	Duljina (km)
210	1402	Virje	1338	1225	9,31	PAB	Ž2114	L26102	3,2

Tablica u nastavku prikazuje podatke o PGDP-u i PLDP-u po vrstama i skupinama vozila. Uz podatke u apsolutnim iznosima, sustavno su po brojačkim mjestima predloženi i postotni udjeli pojedinih vrsta ili skupina vozila.

Tablica 37. PGDP i PLDP: struktura po duljinama vozila, povremeno automatsko brojenje (Izvor: Brojanje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2018., Tablica 4.3., Hrvatske ceste, 2019.)

Oznaka ceste	Brojačko mjesto		PGDP i PLDP	Razredi duljina (m)					PGDP i PLDP od 2014. do 2018. godine (u 000 vozila)
	Oznaka	Ime		do 5,5	8,5-9,1	9,1-12,2	12,2-16,5	preko 16,5	
210	1402	Virje	PGDP	1226	993	140	66	24	3
			%	100%	81,05	11,38	5,37	1,99	0,24
			PLDP	1339	1085	151	78	22	3
			%	100%	80,98	11,30	5,79	1,67	0,26

Prosječni godišnji dnevni promet (PGDP) 2018. god. iznosi 1.226 vozila. Prosječni ljetni dnevni promet (LPDG) iznosi 1.225 vozila (2017. god.), odnosno 1.339 vozila (2018. god.) s 80,98% udjelom vozila I. razreda (razred s najzastupljenijima osobnim vozilima), 11,30% vozila II. razreda (laka teretna i kombinirana vozila, te dio srednje teška teretna vozila), 5,79% vozila III. razreda (srednje teška teretna vozila i autobusi), te preostala vozila IV. (teška teretna vozila bez prikolica) i V. razreda (teška teretna vozila s prikolicama i tegljači).

Uspoređujući prosječni ljetni dnevni promet (PLDP) za 2017. i 2018. godinu vidljivo je povećanje prometa od 9,31%.

U cilju efikasnijeg regionalnog i područnog povezivanja, predviđa se uređenje postojećih županijskih i lokalnih cesta, te izgradnja trase brze ceste Otok Virje – Varaždin – Koprivnica – Osijek – GP Ilok koja bi trebala prolaziti sjeverno od naselja Virje, odnosno zapadno od naftnog Terminala Virje.

Željeznički promet

Promatranim područjem prolazi željeznička pruga od regionalnog značaja R 202 na relaciji: Varaždin – Koprivnica – Virovitica – Osijek – Dalj. Na željezničkoj pruzi R 202 postoji ukupno sedam željezničko - cestovnih prijelaza: dva prijelaza preko državne ceste D2 i D210, jedan prijelaz preko lokalne ceste LC 26102 i četiri prijelaza preko nerazvrstanih cesta.

3.3.16.2 Telekomunikacije

Na području Općine Virje postoji mreža telekomunikacijske infrastrukture koja uključuje poštu i telekomunikacije, radiokomunikacije, javne komunikacije.

Uspostavljen je telekomunikacijski sustav fiksne telefonije, a bazira se na: UPS centralama (udaljeni pretplatnički stupnjevi) u Virju i Hampovici, koje su sustavom podzemnih svjetlovodnih kabela povezane prema TC/PC (tranzitno-pristupnoj centrali) u Koprivnici, te sustavu pristupnih mreža u naseljima Virju i Hampovici, koje sustavom podzemnih kabela i sustavom nadzemnim samonosivih kabela pokrivaju sva naselja u Općini. Na području Općine Virje, komunikacijske usluge putem elektroničkih komunikacijskih vodova pružaju četiri operatora, a uslugu pokretne komunikacije uz uporabu RF spektra tri koncesionara. Locirano je pet samostojećih antenskih stupova za pokretne komunikacijske sustave. Antenski stup najbliži naftnom Terminalu Virje nalazi se u naselju Virje, JZ od Terminala.

3.3.16.3 Energetski sustav

Elektroenergetika

Na lokaciji zapadno od planiranog zahvata nalazi se jedan od najvažnijih prijenosnih elektroenergetskih građevina - dalekovod DV 110kV Koprivnica – Virje, vezan na TS 110/35kV. Od TS 110/35kV, granaju se zračni 35kV dalekovodi vezani na TS 35/10kV NT Virje i TS 35/10kV CPS Molve.

Lokacija planiranog zahvata nalazi se unutar postojećeg naftnog Terminala Virje. Unutar Terminala, nalazi se trafostanica TS 35/10kV za potrebe opskrbe električnom energijom postojećih električnih trošila na području Terminala. Za potrebe budućih električnih trošila, predviđa se proširenje unutar postojeće trafostanice.

Kako bi se osigurala sigurna i kvalitetna opskrba električnom energijom, sustavno se ulaže u izgradnju novih te rekonstrukciju postojećih objekata elektroenergetskih sustava.

Prijenos i distribucija plina

Sjeverno od naftnog Terminala Virje, nalazi se pogon za proizvodnju i pripremu prirodnog plina CPS Molve s pripadajućim bušotinama na osam izdvojenih lokacija, od kojih su Terminalu najbliže bušotine oznake MOL-23 jugozapadno od NT Virje i Mol-12 sjeveroistočno od NT Virje. To je ujedno i najznačajnije područje državnog značaja na području Općine Virje.

Najznačajniji cjevovodi blizu NT Virje:

- otpremni plinovod PSIP Kalinovac – CPS Molve DN300,
- kondenzatovod PSIP Kalinovac – CPS Molve DN150,
- slanovod PSIP Kalinovac – CPS Molve DN100,
- magistralni produktovod CPS Molve – čvor Novigrad DN100/50,
- magistralni plinovod Gola – Novigrad DN200/50,
- magistralni plinovod Molve – Novigrad DN500/50,

Od plinovoda i produktovoda INA-e Pogona Molve, prisutni su i cjevovodi na relacijama bušotina – plinska stanica – CPS Molve.

Prijenos nafte

Područjem planiranog zahvata prolazi međunarodni naftovod Janaf u čijem sastavu se nalazi Terminal u Virju. Naftovod do Terminala dolazi iz smjera Siska te se u Virju dijeli na dvije dionice od kojih jedna ide do Lendave u Republici Sloveniji, a druga prema Goli na hrvatskoj-mađarskoj granici.

3.3.16.4 Sustav vodoopskrbe i odvodnje

Sustav javne vodoopskrbe na području Općine, uspostavljen je u naselju Virje koje je magistralnim vodoopskrbnim cjevovodom s istočne strane povezano s vodocrpilištem Đurđevac, odakle se vrši glavno snabdijevanje Općine pitkom vodom, a sa sjeverne strane s Općinom Molve.

Magistralni vodoopskrbni cjevovod za Općinu Molve prolazi južno od naftnog Terminala Virje.

Sva naselja na području Općine imaju sustav vodoopskrbe i mogućnost priključenja na sustav javne vodoopskrbe. Lokalni vodovodi ili bunari u nekim naseljima su zadržani kao alternativni izvor ili izvor koji se koristi do priključenja svih korisnika na sustav javne vodoopskrbe.

Izgradnja kanalizacijske mreže posljednjih godina u Općini Virje odvija se kontinuirano. Usporedno s izgradnjom odvija se i uređenje ulica i zatvaranje otvorenih kanala uz ceste. U ostalim naseljima Općine odvodnja oborinskih voda vrši se putem otvorenih kanala u vodotoke, a odvodnja fekalnih voda riješena je izgradnjom septičkih jama i taložnica.

Sjeverno od naselja Virje, odnosno zapadno od naftnog Terminala Virje izgrađen je mehaničko-biološki uređaj za pročišćavanje otpadnih voda čime su stvoreni uvjeti za izgradnju mješovite kanalizacijske mreže i priključak svih domaćinstava na sustav odvodnje otpadnih voda bez dodatnih ulaganja u prelivne jame.

3.3.17 Postojeće razine buke

Buka se definira kao svaki neželjeni i neugodni zvuk koji smeta ljudima. U skladu s tim, postoje zakoni i propisi kojima je razina buke ograničena, kako za sve ostale ljudske aktivnosti, tako i za rad Terminala.

Prema kartografskom prikazu prostornog plana Koprivničko-križevačke županije (Sl. glasnik Koprivničko-križevačke županije 8/01, 8/07, 13/12, 5/14), Terminal Virje smješten je unutar površine infrastrukturnih sustava Općine Virje. Uvid u postojeće razine buke okoliša koje se javljaju kao posljedica rada Terminala Virje, dobiveni su mjerenjima buke koja se iz promatranog kompleksa Terminala širi u okoliš (Projekt "Družba Adria" Studija o utjecaju buke na okoliš, Sonus d.o.o.). Za mjerenje je odabrano mjesto u vanjskom prostoru na granici najbližeg građevinskog područja stambene namjene naselja Molve, prema kojem se buka od Terminala širi nesmetano i koje je najugroženije predmetnom bukom. Kao referentna točka imisije buke, odabrana je točka u vanjskom prostoru uz stambenu kuću (adresa: Virovska 64) naselja Molve koja se nalazi cca 1.200 metara zračne udaljenosti od predmetnog zahvata.

Samo naselje Molve, u skladu s Prostornim planom uređenja Općine Molve (Sl. glasnik Koprivničko-križevačke županije, br. 3/07, 14/08, 11/14, 1/15 – ispr., 7/17, 15/17 – pročišćeni tekst), može se prema tablici iz članka 5. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), (Tablica 38.) svrstati u 2. zonu (Zona namijenjenu samo stanovanju i boravku). Najviša noćna dopuštena razina buke za 2. zonu je 40 dB(A), dok je za dnevno razdoblje najviša dopuštena razina buke 55 dB(A), (Tablica 38.). S obzirom na predviđeno radno vrijeme predmetnih postrojenja tijekom dnevnog i noćnog razdoblja, za ocjenu se primjenjuje stroži, noćni kriterij.

Sam Terminal Virje kao zona infrastrukturnih servisa za prihvata, skladištenje i otpremu nafte, odnosno područje za obavljanje gospodarskih djelatnosti (u skladu s PPUO Virje, čl. 118.), može se prema tablici iz članka 5. Pravilnika (NN 145/04), svrstati u 5. Zonu. U skladu s tim, ograničenje buke na granicama obuhvata samog Terminala Virje iznosi 80dB(A).

Tablica 38. Prikaz Tablice iz Članka 5. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)

Zona buke	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije L_{RAeq} u dB(A)	
		za dan (L_{day})	noć (L_{night})
1.	Zona namijenjena odmoru, oporavku i liječenju	50	40
2.	Zona namijenjena samo stanovanju i boravku	55	40
3.	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	45
4.	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem	65	50
5.	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)	– Na granici građevne čestice unutar zone buka ne smije prelaziti 80 dB(A)	
		– Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči	

Buka je mjerena na spomenutoj referentnoj točki imisije buke u vanjskom prostoru uz stambenu kuću naselja Molve, tijekom ispitnog rada transportnog sustava kada su u funkciji bile jedna glavna pumpa i jedna booster pumpa. Izmjerena ekvivalentna razina buke $L_{A,eq}$ za noć iznosila je 42,3 dB(A). Rezultati mjerenja su pokazali da se na ovom mjestu kao trajna podloga javlja buka s industrijskog kompleksa "CPS Molve", dok je ekvivalentna razina buke određena bukom prometa s obližnje ceste. Buka s Terminala Virje se uopće ne zamjećuje.

Prema graničnim vrijednostima koje navodi Tablica 38., vidljivo je da je noćna razina buke prekoračena. U ovom slučaju se za ocjenu utjecaja buke od novoplaniranog predmetnog zahvata mora primijeniti prvi stavak članka 6. prethodno navedenog Pravilnika u kojem je propisano: *"Za područja u kojima je postojeća razina rezidualne buke jednaka ili viša od dopuštene razine prema Tablici 1. iz članka 5. ovoga Pravilnika, imisija buke koja bi nastala od novoprojektiranih, izgrađenih ili rekonstruiranih, odnosno adaptiranih građevina s pripadnim izvorima buke ne smije prelaziti dopuštene razine iz Tablice 1. članka 5. ovoga Pravilnika, umanjene za 5 dB(A) "*. Za područje naselja koje pripada 2. zoni, ovo bi značilo da razine imisije buke uzrokovane isključivo od novoizgrađenih dijelova Terminala ne smiju prelaziti ograničenje od 50 dB(A) tijekom dana i 35 dB(A) noću.

3.3.18 Svjetlosno onečišćenje

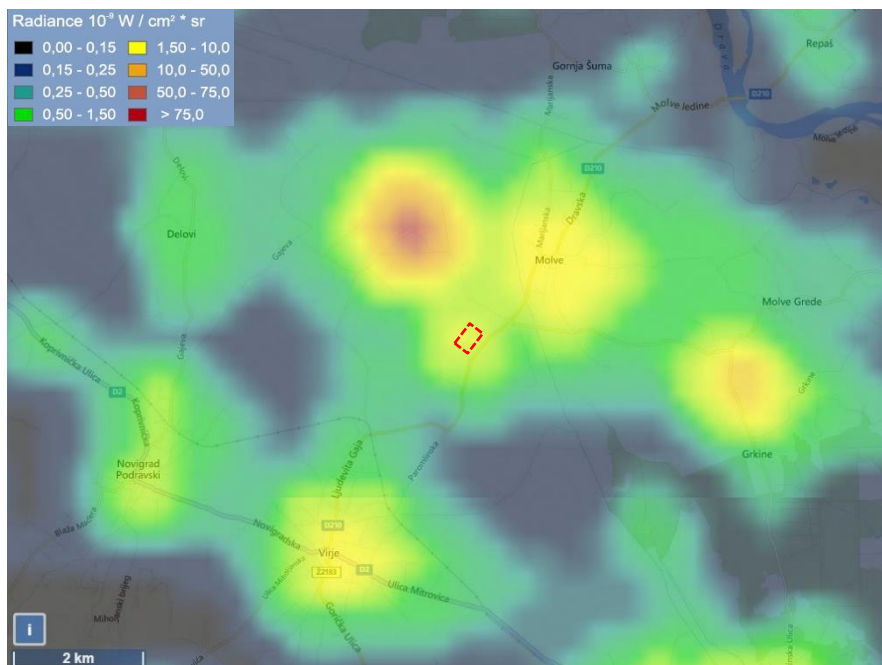
Svjetlosno onečišćenje podrazumijeva promjenu razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima koja je uzrokovana emisijom svjetlosti iz umjetnih izvora svjetlosti. Pojava svjetlosnog onečišćenja općenito je najprisutnija u urbanim područjima, a u Hrvatskoj naročito oko većih gradova kao što su Zagreb i okolica, Rijeka, Split i Osijek.

Predmetni zahvat je predviđen u nenaseljenom području na površini infrastrukturnog sustava, tj. na postojećem Terminalu Virje koji prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji okružuje poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene.

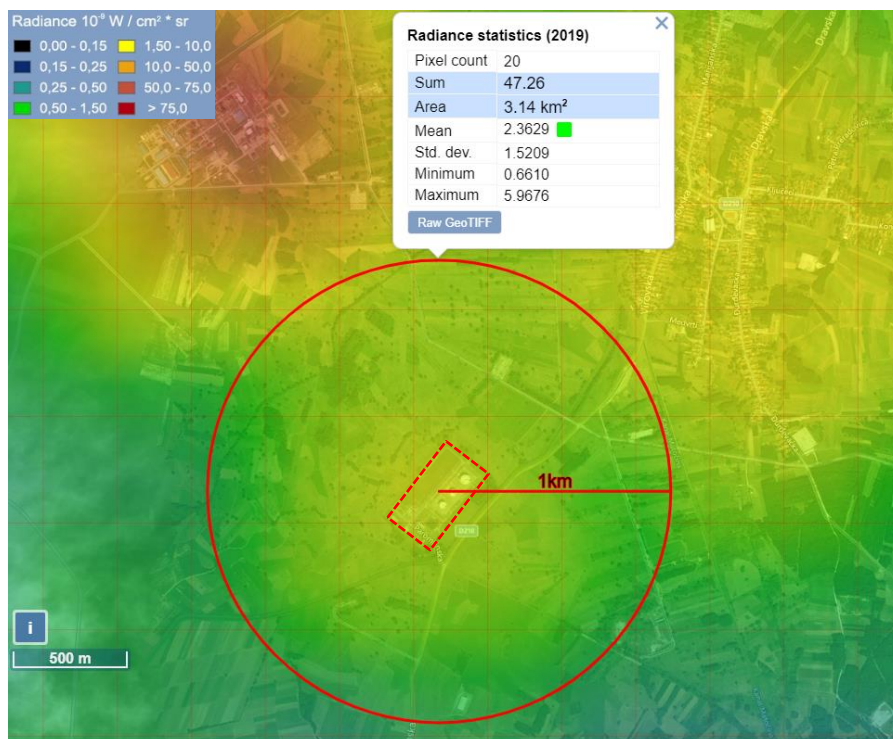
Na širem području zahvata, svjetlosno onečišćenje je prisutno u okolnim naseljima (Virje, Molve, Novigrad Podravski, Delovi, Grkine i dr.), ali i u gospodarskoj zoni industrijske namjene – CPS Molve koja se nalazi sjeverno od zahvata, kao i pripadajućim bušotinama za eksploataciju ugljikovodika (plina). Pri tome prema GIS portalu *Light pollution map*⁹, najveći intenzitet nije zabilježen u navedenim naseljima, već na području CPS Molve (Slika 82.).

⁹ www.lightpollutionmap.info is a mapping application that displays VIIRS/DMSP/World Atlas overlays/IAU observatories and the user measurements overlay over Microsoft Bing base layers (road and hybrid Bing maps). VIIRS/DMSP data credits: Earth Observation Group, NOAA National Geophysical Data Center.

Na samoj lokaciji zahvata, također je zabilježena promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima uzrokovana emisijom svjetlosti iz rasvjete kojom je opremljen postojeći Terminal. Pri tome su prema navedenom GIS portalu na Terminalu zabilježene vrijednosti koje prikazuju Slika 82. i Slika 83. u nastavku.



Slika 82. Prikaz svjetlosnog onečišćenja na širem području planiranog zahvata (izvor: www.lightpollutionmap.info, VIIRS, 2019.; pristupljeno: srpanj 2020.)



Slika 83. Prikaz svjetlosnog onečišćenja na užem području planiranog zahvata (izvor: www.lightpollutionmap.info, VIIRS, 2019.; pristupljeno: srpanj 2020.)

3.3.19 Sprečavanje velikih nesreća koje uključuju opasne tvari na postojećem Terminalu Virje

Prema Zakonu o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), operater u čijem su postrojenju prisutne opasne tvari, obavezan je poduzeti **preventivne mjere** nužne za smanjenje rizika nastanka i sprječavanje nastanka velikih nesreća te **mjere za ograničavanje utjecaja** velikih nesreća na ljude, materijalna dobra i okoliš.

Odredbe navedenog Zakona o zaštiti okoliša za sprječavanje velikih nesreća koje uključuju opasne tvari, odnose se na područja postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari, tj. u kojima ili putem kojih se opasne tvari: proizvode; prerađuju; skladište; nastaju kao nusproizvod u proizvodnji proizvoda; koriste kao sirovine u proizvodnji, odnosno tehnološkom procesu; transportiraju unutar područja postrojenja i/ili odlažu u svrhu proizvodnog procesa; odnosno mogu nastati prilikom velike nesreće.

Prema navedenom Zakonu, **velika nesreća** podrazumijeva događaj kao što je velika emisija, požar ili eksplozija uzrokovan nekontroliranim razvojem događaja tijekom rada bilo kojeg područja postrojenja u kojem su prisutne opasne tvari (te jedna ili više tih opasnih tvari i/ili njihovih spojeva nastalih zbog događaja) i koji dovode u ozbiljnu trenutačnu ili odgođenu (naknadnu) opasnost za ljudsko zdravlje i život, materijalna dobra i/ili okoliš, unutar područja postrojenja i/ili izvan područja postrojenja. Također, **iznenadni događaj** podrazumijeva događaj koji uključuje opasne tvari s posljedicama na zdravlje ljudi i/ili okoliš, ali koji ne doseže kriterije za obavješćivanje o velikoj nesreći (Prilog VII. Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, 31/17, 45/17)).

Popis vrsta opasnih tvari i kriteriji prema kojima se te tvari klasificiraju kao opasne, pobliže su propisani podzakonskim aktom, tj. Uredbom o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, 31/17, 45/17), (u daljnjem tekstu Uredba). Uredba također definira donje granične vrijednosti količina opasnih tvari (t) po kojima se postrojenja raspodjeljuju na ona s malim ili velikim količinama opasnih tvari.

Postojeći Terminal Virje prema navedenoj Uredbi spada u postrojenja s velikim količinama opasne tvari, budući da se na njemu skladišti 34.800 t sirove nafte (Tablica 40.) koja spada u opasnu tvar. S obzirom na oznaku upozorenja H225 sirova nafta se svrstava u zapaljivu tekućinu 2. kategorije te kako se skladišti u atmosferskim spremnicima potpada pod kategoriju opasnosti **P5c ZAPALJIVE TEKUĆINE** iz odjeljka **P – FIZIKALNE OPASNOSTI** (Prilog I.A, dio 1. predmetne Uredbe) za koju je velika granična količina 50.000 t. Ista se s obzirom na oznaku upozorenja H411 svrstava i pod kategoriju opasnosti **E2 OPASNOST ZA VODENI OKOLIŠ U 2. KATEGORIJI KRONIČNE TOKSIČNOSTI** iz odjeljka **E – OPASNOSTI ZA OKOLIŠ**, za koju je velika granična količina 500 t.

S obzirom na to da je na Terminalu Virje utvrđena velika količina opasne tvari, Janaf d.d. je obavezan provoditi odredbe navedenih propisa koje se odnose na sprječavanje velikih nesreća. Obveze operatera pri tome uključuju izradu niza dokumenata, uključujući: *Politiku sprečavanja velikih nesreća* i *Izvešće o sigurnosti*, pri čemu je za ove dokumente potrebno ishoditi suglasnost nadležnog Ministarstva koje se daje na rok od 5 godina. Izvešće o sigurnosti sadrži i *Unutarnji plan* koji se izrađuje kako bi se upravljalo rizicima i unutarnjim posljedicama iznenadnih događaja koje uključuju opasne tvari. Unutarnji plan uključuje postupke koji aktiviraju *Vanjski plan*.

Vanjski plan se izrađuje prema posebnim propisima zaštite i spašavanja, a podrazumijeva plan mjera zaštite i aktivnosti koje će se poduzeti izvan područja postrojenja. Izrađuje ga nadležno tijelo županije kako bi upravljalo rizicima i vanjskim posljedicama scenarija koji uključuju opasne tvari, odnosno radi ublažavanja učinaka mogućeg domino efekta koji može uzrokovati velika nesreća u postrojenju.

U skladu s odredbama propisa koji reguliraju zaštitu i spašavanje, nadležno županijsko tijelo je izradilo i usvojilo *Vanjski plan zaštite i spašavanja u slučaju velike nesreće koja uključuje opasne tvari Koprivničko-križevačke županije, pogon Jadranski naftovod d.d., Terminal Virje*¹⁰, (Koprivnica, prosinac 2018.).

Operater je također obavezan obavještavati o provođenju sigurnosnih mjera i to, nadležno Ministarstvo, središnje tijelo državne uprave nadležno za zaštitu i spašavanje, kao i pravne i fizičke osobe za koje je vjerojatno da bi mogle biti zahvaćene velikim nesrećama, te ih također informirati u slučaju velike nesreće.

Osim toga, nadležno Ministarstvo ustrojava i vodi Registar postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari (RPOT), te vodi očevidnik prijavljenih velikih nesreća (OPVN). Operater se dužan prijaviti u Registar i dostaviti potrebne podatke.

U skladu s propisima, Janaf d.d. je za Terminal Virje izradio sve navedene dokumente, a njihov pregled je dan u nastavku. Uz to, Terminal Virje je također upisan u RPOT, a podaci izvedeni iz Registra koji se odnose na NT Virje, dani su u tablicama u nastavku. Pri tome postojeći Terminal Virje nije na popisu područja postrojenja s opasnosti od domino efekta. Također, na Terminalu nije bilo slučajeva velikih nesreća, stoga u RPOT-u za Terminal Virje nema prijavljenih velikih nesreća.

Tablica 39. Izvadak popisa operatera iz RPOT-a koji se odnosi na Janaf d.d. (Izvor: službene mrežne stranice RPOT)

Naziv	Adresa	Županija	Rang	Broj lokacija	Broj opasnih tvari	Broj velikih nesreća
Jadranski naftovod d.d.	Miramarska cesta 24, 10000 Zagreb	Grad Zagreb	Prilog II.B - viši razred	4*	8	0

* osim NT Virje, u RPOT su upisani i NT Omišalj, NT Sisak i NT Žitnjak

Tablica 40. Izvadak popisa područja postrojenja iz RPOT-a koji se odnosi na NT Virje (Izvor: službene mrežne stranice RPOT)

Naziv operatera	Naziv područja postrojenja	Adresa	Županija	NKD	Razred	Oznaka područja postrojenja (ID kod)	Broj opasnih tvari	Ukupna količina opasnih tvari (t)
Jadranski naftovod d.d.	Terminal Virje	Paromlinska 17, 48326 Virje	Koprivničko-križevačka	49.50 Cjevovodni transport	Prilog II.B - viši razred	HR010287213	1	34.800

3.3.19.1 Politika sprečavanja velikih nesreća

Prema važećim propisima, *Politika sprječavanja velikih nesreća koje uključuju opasne tvari* je Izjava o postupanju u vezi sa sprječavanjem velikih nesreća, odnosno to je dokument kojim operater jamči način na koji je osigurao provedbu te politike i koja je sastavljena tako da jamči visok stupanj zaštite čovjeka i okoliša odgovarajućim sigurnosnim sredstvima, strukturama i sustavima upravljanja (u daljnjem tekstu: Politika sprječavanja velikih nesreća).

U skladu s čl. 121. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), odnosno čl. 14., stavkom 1, točkom 2. Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, 31/17, 45/17), Janaf d.d. je donio Politiku sprečavanja velikih nesreća (Janaf d.d., listopad 2017.)¹¹.

¹⁰ Javno dostupno na: <https://kckzz.hr/wp-content/uploads/2019/03/VANJSKI-PLAN-ZA%C5%A0TITE-I-SPA%C5%A0AVANJA-U-SLU%C4%8CAJU-VELIKE-NESRE%C4%86E-KOJA-UKLJU%C4%8CUJE-OPASNE-TVARI-31.12.2018..pdf>

¹¹ Javno dostupno na: <https://janaf.hr/storage/rkVFNBUE6ZD6wCddYQT5.pdf>

Prema Politici, cilj i opredjeljenje Janaf-a su prepoznavanje i smanjenje rizika povezanog uz nastajanje velike nesreće te ograničavanje posljedica na najmanju mjeru. Navedeno se osigurava i provodi kroz: (1) organizaciju i određivanje odgovornosti osoblja; (2) prepoznavanje i procjenu značajnih opasnosti (kroz sve faze projekta), njihovih rizika i obuhvat njihovih mogućih utjecaja; (3) nadzor rada postrojenja; (4) upravljanje promjenama u sustavu, opremi ili procesu; (5) planiranje (planovi i postupci) za slučaj opasnosti; (6) praćenje učinkovitosti (propisanih procedura i njihove implementacije kroz interne audite); (7) revizija i pregled (sustavna procjena Politike, ažuriranje Izvješća o sigurnosti, Unutarnjeg plana, i dr.).

3.3.19.2 Izvješće o sigurnosti

Kada operater u području postrojenja utvrdi prisutnost velikih količina opasnih tvari, obavezan je izraditi Izvješće o sigurnosti. Svrha Izvješća o sigurnosti jest da se dokaže kako su Politika sprječavanja velikih nesreća i sustav upravljanja sigurnošću za njezinu provedbu, provedeni u skladu s načelima i zahtjevima navedenima u Prilogu IV. Uredbe.

U skladu s čl. 122., stavkom 4 i 5 Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), odnosno čl. 15. stavkom 2 Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, 31/17, 45/17), Janaf d.d. je izradio Izvješće o sigurnosti, Janaf d.d. - Terminal Virje (DLS d.o.o., izrada: travanj 2012.; revizija: srpanj, 2016.)¹² kojem je priložen Unutarnji plan kao zasebni dokument. Za navedene dokumente, nadležno Ministarstvo je također izdalo suglasnost.

Izvješće o sigurnosti sadrži informacije o sustavu upravljanja i organizaciji područja postrojenja iz perspektive sprječavanja velikih nesreća; opis lokacije područja postrojenja i tehnološki opis postrojenja; te u konačnici analizu rizika od velikih nesreća i načine njihovog sprečavanja, odnosno pregled mjera zaštite i interventnih mjera za ograničavanje posljedica velike nesreće.

Utvrđeno je da u blizini Terminala Virje nema postrojenja ni javnih objekata koji bi svojom djelatnošću povećali rizik izbijanja te posljedice velikih nesreća. Najbliži stambeni objekti nalaze se na udaljenosti od oko 1.050 m sjeveroistočno od Terminala Virje u naselju Molve. Područja koja mogu biti ugrožena "domino efektom" su sami skladišni prostori za naftu, dok izvan područja postrojenja Terminala Virje nema objekata / postrojenja koji bi svojom djelatnošću bili od značaja u smislu doprinosa domino efektu nakon velike nesreće.

Analizom mogućih iznenadnih događaja, utvrđeno je da su od objekata na Terminalu, potencijalni izvori opasnosti pumpne stanice i skladišni prostori nafte - čija su svojstva zapaljivost, štetnost za vodene organizme i toksičnost. Također, mogući uzroci izvanrednih događaja svrstani su u slijedeće četiri skupine faktora: ljudski faktor, poremećaji tehnološkog procesa, prirodne nepogode jačeg intenziteta (potresi); namjerno razaranje.

Analizom je utvrđeno da se uslijed aktivnosti skladištenja mogu javiti slijedeći rizici - požar, stvaranje oblaka eksplozivnih para, te istjecanje nafte u okoliš; pri čemu su moguće posljedice ozljede, opekline, trovanje, te onečišćenje zraka, tla i voda.

Na temelju svega navedenog, definirano je nekoliko scenarija mogućih iznenadnih događaja na lokaciji NT Virje čiji pregled daje tablica u nastavku.

¹² Javno dostupno na:

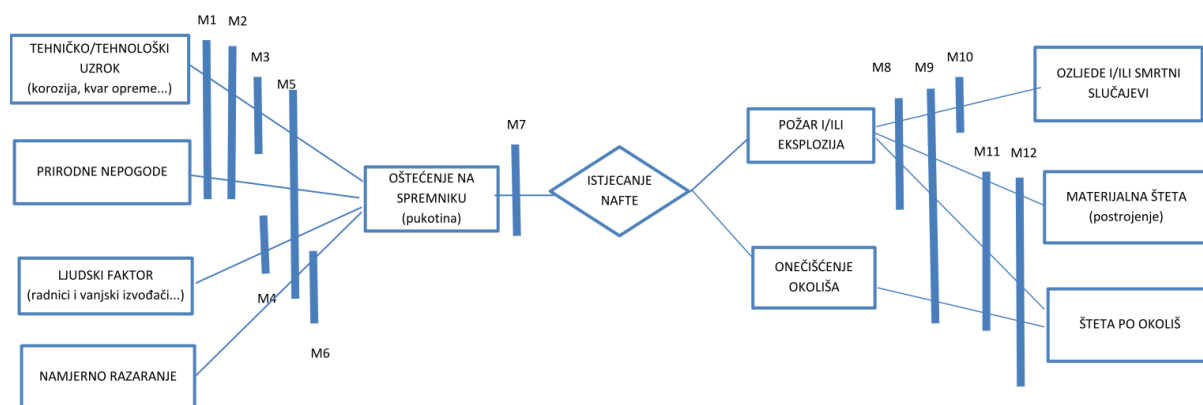
[https://mzoe.gov.hr/UserDocsImages//Rizi%C4%8Dna%20postrojenja/Izvje%C5%A1%C4%87a%20o%20sigurnosti-u%20tijeku/Izvjescje_o_sigurnosti_\(Terminal_Virje\).pdf](https://mzoe.gov.hr/UserDocsImages//Rizi%C4%8Dna%20postrojenja/Izvje%C5%A1%C4%87a%20o%20sigurnosti-u%20tijeku/Izvjescje_o_sigurnosti_(Terminal_Virje).pdf)

Tablica 41. Mogući iznenadni događaji na lokaciji Terminala Virje

1. SKLADIŠNI PROSTORI	
1.1.	KOLAPS SPREMNIKA NAFTE (oštećenje kod kojeg u periodu od 10 min istekne cjelokupna količina medija iz spremnika) – značajno oštećenje spremnika koje bi moglo rezultirati ozbiljnim posljedicama po okolinu
1.2.	VEĆE PROPUŠTANJE USLJED OŠTEĆENJA STJENKE/DNA SPREMNIKA – značajno propuštanje na stjenici/dnu spremnika uslijed većeg oštećenja istog
1.3.	MANJE PROPUŠTANJE NA STJENCI/DNU SPREMNIKA – manje propuštanje na stjenici/dnu spremnika uslijed korozije i istjecanje medija u tankvanu
1.4.	PROPUŠTANJE IZ CJEVOVODA NAFTE PREMA OTPREMNOJ STANICI – manja propuštanje na opremi uslijed pojave pukotina
2. PUMPNA STANICA ZA NAFTU	
2.1.	KOLAPS GLAVNIH PUMPI – značajno oštećenje glavnih pumpi uslijed kojeg bi došlo do prekida u obavljanju djelatnosti (neće doći do velike nesreće)
2.2.	KOLAPS PREDPUMPI

Pri tome kolaps glavnih pumpi i predpumpi za transport nafte u sklopu otpremne pumpne stanice ne bi imao ozbiljnije posljedice na druge objekte Terminala kao ni izvan granica Terminala, stoga nije detaljnije analiziran. Detaljnija analiza u cilju utvrđivanja mogućih posljedica, izvršena je za potencijalne iznenadne događaje skladišnih prostora.

U nastavku je dan shematski prikaz uzroka koji mogu dovesti do iznenadnih događaja, te mogućih rizika od velikih nesreća i njihovih posljedica u slučaju otkazivanja pojedinih mjera zaštite.



M1 – Projektiranje, izgradnja prema zakonskim propisima, standardima i BAT-u (udaljenosti između spremnika, materijali i oprema, hidrostatske probe, AKZ ...);
M2 – Pregledi opreme, AKZ, debljine stjenke, varova...);
M3 – Redovno održavanje, remont i servisi;
M4 – Edukacija radnika i vanjskih izvođača za rad na siguran način, radni nalozi, stručni nadzor vanjskih izvođača, specijalizirane (ovlaštene) tvrtke;
M5 – Nadzor (SCADA, video nadzor, obilasci);
M6 – Ograničavanje informacija (objekt od posebnog drž. interesa), zaštitarska služba i nadzor ulazaka, video nadzor, obilasci terminala i dr.;

M7 – Zaustavljanje i blokada svih aktivnosti na dijelu postrojenja - spremniku;
M8 - Dojava požara (svjetlosno i zvučno), sustav za hlađenje i gašenje spremnika (hidrantska mreža i bazeni s rezervnom vatrogasnom vodom s pumpaonom), vatrogasna postrojba;
M9 – Tankvane, odvodnja voda na separator, hlađenje;
M10 – Evakuacija (Unutarnji plan i Plan evakuacije i spašavanja);
M11 – Interventna ekipa (Unutarnji plan);
M12 – Sredstva i oprema za hitno odstranjivanje zagađenja tla, vanjska tvrtka za sanaciju onečišćenja.

Slika 84. Prikaz uzroka koji mogu dovesti do velike nesreće i moguće posljedice koje uključuju nekontrolirano istjecanje nafte iz spremnika; Izvor: Izvješće o sigurnosti, Janaf d.d. - Terminal Virje, DLS d.o.o., 2016.

Što se tiče procjene utjecaja mogućih iznenadnih događaja na neposredno okruženje Terminala Virje, u konačnici je zaključeno da, s obzirom na gore predočene scenarije, ne postoji mogućnost da iznenadni događaji na lokaciji Terminala Virje izazovu posljedice po stanovništvo u naseljima Virje i Molve. U najgorem slučaju, materijalna šteta nastala bi na cestovnoj infrastrukturi (državna cesta D 210, prometnice unutar postrojenja). Također je utvrđeno da u slučaju nesreće na Terminalu Virje neće doći do oštećenja objekata u vlasništvu drugih pravnih osoba u okruženju. Pri tome je za učestalost velike nesreće u slučaju najgoreg mogućeg scenarija utvrđeno 3×10^{-9} nesreća godišnje, što je gotovo nemoguće.

Izvrješće također daje pregled mjera koje uključuju: mjere prevencije iznenadnog događaja; mjere zaštite; mjere za smanjenje posljedica u slučaju iznenadnog događaja.

1. Mjere prevencije iznenadnog događaja

Na lokaciji Terminala Virje primjenjuju se tehničke mjere zaštite, mjere koje proizlaze iz zakonskih propisa, normativa i standarda i organizacijske mjere u redovnom radu, a po potrebi i u slučaju iznenadnog događaja.

Postojeći sustavi zaštite projektirani su i izvedeni da bi se osigurao siguran rad u redovitom radu, a u slučaju iznenadnog događaja provođenje efikasne intervencije za sprječavanje, ublažavanje i uklanjanje mogućih negativnih učinaka na okoliš.

Po završetku izgradnje/rekonstrukcije sva oprema na Terminalu je ispitana. Preventivne mjere za sprečavanje iznenadnog onečišćenja tijekom korištenja provode se kroz kontrolu stanja konstrukcije u obliku periodičkih pregleda koji rezultiraju otklanjanjem nedostataka i dovođenjem objekta u odgovarajuće stanje.

U JANAF-u se provode redovna mjesečna/godišnja održavanja cijelog sustava prema internim dokumentima koji su navedeni u Katalogu dokumenata Sektora transporta nafte.

Aktivnosti održavanja opreme i instalacija JANAF-a (preventivno i interventno) izvode djelatnici JANAF-a samostalno i/ili s radnicima ugovornih/ovlaštenih tvrtki, prema Planu tekućeg i investicijskog održavanja (provjeravaju se sigurnosni krugovi; popravljaju, čiste, revidiraju, podmazuju, podešavaju instrumenti i oprema; servisiraju i izvode remontu pumpnih agregata; servisiraju i popravljaju instrumenti; održava elektrooprema i dr.).

2. Mjere zaštite

Tehničke mjere zaštite

Spremnici i tankvane:

- Pregled spremnika provodi se temeljem internih dokumenata koji se redovito, sukladno zakonskim obvezama, ažuriraju. U redovnim i izvanrednim pregledima provode se ispitivanja limova podnica spremnika MFL metodom, ispitivanje zavarenih spojeva i pregledi opreme na spremnicima (opreme za mjerenje, detekciju požara, priključci za uzimanje uzoraka itd.). Sukladno nalazima provode se sanacije.
- Spremnici su zaštićeni antikorozivnim premazima i reflektirajućom bijelom bojom.
- Svi spremnici smješteni su u zaštitne bazene (tankvane). Tankvane su izgrađene od betona, a u skladu važećih zakona izgrađene su da volumski mogu prihvatiti 10% veći volumen tekućine od ukupnog volumena spremnika. U slučaju iznenadnog događaja, s obzirom da kapacitet zaštitnog bazena omogućava prihvati maksimalne količine razlivena nafte te da je projektiran i izveden kao nepropustan za naftu, moguće je, pri otklanjanju posljedica iznenadnog događaja, odmah organizirati prikupljanje razlivena nafte i njeno vraćanje u sustav.

Pumpe

- Pumpna stanica je smještena u nepropusnu tankvanu povezanu na oborinsku onečišćenu kanalizaciju. Nadzor nad radom pumpi je kontinuiran.

Instrumentacija

- Instrumentacijom se nadziru pokazatelji stanja sustava te ukoliko mjerni uređaji detektiraju prelazak postavljenih graničnih vrijednosti dolazi do aktiviranja alarma i pokretanja radnji za ponovnu uspostavu rada na siguran način.
- Opisani sustav nadzora rada SCADA-e omogućava pravodobno reagiranje u slučaju poremećaja u radu, što pridonosi smanjenju vjerojatnosti pojave iznenadnog događaja. Detaljne upute za postupanje po alarmnim događajima se provode po metodama razrađenim u dokumentu "Alarmi i postupci", a koji je sastavni dio dokumentacije JANAF-a.

Osposobljavanje djelatnika o principima rada na siguran način

Osposobljavanjem djelatnika za rad na siguran način operater JANAF povećava svijest zaposlenih o mogućim velikim nesrećama, priprema ih za postupanje u slučaju izbijanja velike nesreće, upoznaje ih s postupcima sanacije pojedinih dijelova sustava i okoliša, podučava ih pravilnoj uporabi sredstava za osobnu zaštitu i zaštitu okoliša, i drugo.

Za obavljanje svojih zadataka djelatnici imaju odgovarajuće kvalifikacije i naobrazbu.

Svi djelatnici upoznati su s opasnostima od požara i tehnološke eksplozije na samoj lokaciji i na radnom mjestu te su osposobljeni za rad na siguran način i početno gašenje požara sukladno Pravilniku o zaštiti na radu, Pravilniku o zaštiti od požara te Planu i programu osposobljavanja radnika za zaštitu od požara.

Intervenciju gašenja požara na predmetnom terminalu obavljaju dva profesionalna vanjska vatrogasca temeljem godišnjeg Ugovora (članovi JVP Đurđevac). Vatrogasci su prisutni na lokaciji 24 sata na dan, sedam dana u tjednu.

Radnici na poslovima s posebnim uvjetima rada redovno obavljaju liječničke preglede, sukladno Pravilniku o poslovima s posebnim uvjetima rada.

Poslove skladištenja i prometa zapaljivih tekućina i/ili plinova obavljaju radnici koji su osposobljeni za obavljanje tih poslova i upoznati s mjerama za sprječavanje nastanka i širenja požara i eksplozije te s postupcima za gašenje požara na radnim mjestima. Osposobljavanje radnika za rad na siguran način provodi se u skladu sa člankom 14.. Zakona o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10).

Određen broj djelatnika na lokaciji osposobljen je za pružanje prve pomoći sukladno Pravilniku o pružanju prve pomoći radnicima na radu.

Pravilnikom o radnim mjestima s posebnim uvjetima rada su utvrđena radna mjesta za koja je potrebno dodatno osposobljavanje i edukacija što se i provodi.

Svi zaposlenici JANAF-a su upoznati s Planom evakuacije i spašavanja za slučaj izvanrednog događaja. Isti se nalazi na internet stranicama operatera. Određeni radnici su osposobljeni za provedbu evakuacije. Provode se vježbe, zaštite od požara, zaštite okoliša i vježbe evakuacije na svim lokacijama operatera.

Vježbe (ZO) se provode najmanje jednom u dvije godine, nakon vježbe se provodi analiza i sukladno rezultatima donose mjere.

Vanjski izvođači radova obavezno prije početka obavljanja poslova na lokacijama JANAF-a prolaze osposobljavanje kroz koje, uz ostalo, dobiju informacije o radu na siguran način, ograničenjima i pravilima ponašanja na lokaciji, zaštiti od požara te o rizicima koji mogu biti uzročnikom nastanka velikih nesreća (Program osposobljavanja vanjskih izvođača radova).

Prilikom izvođenja radova, vanjski izvođači postupaju sukladno Uputama o načinu ponašanja i rada na siguran način vanjskih izvođača u JANAF-u.

Svim djelatnicima osigurana su osobna i skupna zaštitna sredstva prema radnom mjestu, sukladno Pravilniku o osobnim zaštitnim sredstvima.

U slučaju izmjene opreme u postrojenju mijenja se i interna dokumentacija, odnosno ažuriraju se dokumenti (upute za rukovanje, pravilnici i sl.), provodi se dodatna edukacija i osposobljavanje.

Nadzor pristupa lokaciji Terminala Virje (sustav tehničke zaštite)

Jedan od značajnih segmenata prevencije iznenadnog događaja jest i nadzor pristupa lokaciji i onemogućavanje neovlaštenog ulaska na lokaciju. Terminal je ograđen žičanom ogradom čime se onemogućava neovlašteni pristup lokaciji. Nadzor pristupa lokaciji se provodi kroz sustav tehničke zaštite koji se sastoji od tri dijela: sustava kontrole prolaza, protuprovala i video nadzora. Na Terminalu je osigurano je 24-satno dežurstvo vanjske zaštitarske tvrtke. Cijela lokacija je pod 24-satnim video nadzorom, a nadzire se iz kontrolne sale Terminala i iz nadzornog centra na Terminalu Sisak. Operativno osoblje u kontrolnoj sali će tijekom izvršavanja redovnih radnih obaveza i radnji otkriti znakove tehničko-tehnološkog poremećaja koji bi za posljedicu mogli imati pojavu iznenadnog događaja.

3. Mjere za smanjenje posljedica u slučaju iznenadnog događaja

- Obavješćivanje o iznenadnom događaju;
- Mobilizacija potrebnog osoblja i sredstava;
- Uklanjanje uzroka iznenadnog događaja;
- Sanacija lokacije putem ovlaštenih tvrtki;
- Zaštita od požara;
- Mjere zaštite okoliša i,
- Vanjske snage.

3.3.19.3 Unutarnji plan

Prema Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, 31/17, 45/17), Unutarnji plan podrazumijeva plan za postupanje unutar postrojenja višeg razreda koji donosi operater, a izrađuje se uz savjetovanje sa zaposlenim osobljem i važnim kooperantima čije se osoblje često nalazi na području postrojenja, kako bi se upravljalo rizicima i unutarnjim posljedicama iznenadnih događaja koje uključuju opasne tvari. Unutarnji plan uključuje postupke koji aktiviraju Vanjski plan.

U skladu s čl. 16., stavkom 1 navedene Uredbe, kao sastavni dio Izvješća o sigurnosti, Janaf d.d. je izradio *Unutarnji plan, Janaf d.d. - Terminal Virje* (DLS d.o.o., izrada: travanj 2012.; revizija: srpanj, 2016.)¹³. Unutarnjim planom obuhvaćeni su sljedeći postupci i aktivnosti:

- uzbuñjivanje;
- obavješćivanje i izvješćivanje;
- ustrojstvo i način postupanja sudionika u izvanrednom događaju;
- ustrojstvo i provođenje evakuacije i spašavanja;
- pružanje prve pomoći;
- obučavanje sudionika odgovornih za provedbu Unutarnjeg plana.

Izvori opasnosti koji mogu uzrokovati velike nesreće u smislu ovog Unutarnjeg plana su:

¹³ Javno dostupno na:

[https://mzoe.gov.hr/UserDocImages//Rizi%C4%8Dna%20postrojenja/Izvie%C5%A1%C4%87a%20o%20sigurnosti-u%20tijeku/Unutarnji_plan_\(Terminal_Virje\).pdf](https://mzoe.gov.hr/UserDocImages//Rizi%C4%8Dna%20postrojenja/Izvie%C5%A1%C4%87a%20o%20sigurnosti-u%20tijeku/Unutarnji_plan_(Terminal_Virje).pdf)

- požar i eksplozija;
- ispuštanje opasnih tvari u okoliš;
- elementarne nepogode (potresi i dr.);
- rušenje objekata i postrojenja;
- ratna djelovanja;
- namjerno i nenamjerno djelovanje trećih osoba.

U Unutarnjem planu navedena je sigurnosna oprema i potrebna sredstva te operativne snage za provedbu zaštite i spašavanja.

3.3.19.4 Procjena ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija te Plan zaštite od požara

U cilju svođenja na najmanju moguću mjeru opasnosti od požara i eksplozije, JANAF ima izrađenu:

- *Procjenu ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije na Terminalu Virje* (travanj 2019.) te,
- *Plan zaštite od požara za Terminal Virje* (svibanj 2019.).

Procjena ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije na Terminalu Virje

Procjena ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije provedena je temeljem Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10) te Pravilnika o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (NN 62/94, 32/97). Sama Procjena ugroženosti od požara izrađena je +sukladno odredbama Pravilnika o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (NN 35/94, 110/05, 28/10).

Procjena ugroženosti od požara daje postojeće stanje na lokaciji te donosi procjenu rizika opasnosti od požara i eksplozije. Istom su definirani uvjeti nastanka požara i eksplozija na predmetnoj lokaciji, kao i preventivni postupci koji se provode u svrhu sprječavanja nastanka i širenja požara i eksplozija. Iz predloženih preventivnih postupaka slijede konkretne mjere koje osiguravaju izbjegavanje ugrožavanja života i zdravlja ljudi, kao i uništavanje građevina i njihovih sadržaja. Zaključci Procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije predstavljaju temelj za izradu Plana zaštite od požara.

Sastavni dijelovi Procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije koja je izrađena za Terminal Virje su:

- Prikaz postojećeg stanja,
- Numerička analiza požarne ugroženosti (korištene metode TRVB 100 i DOW INDEKS METODA),
- Stručno mišljenje o postojećem stanju zaštite od požara,
- Prijedlog mjera,
- Zaključak te,
- Odgovarajući grafički prilozi.

Na temelju snimljenog stanja građevina, postrojenja, uređaja i opreme, mjera i sustava zaštite, te utvrđene potrebne razine mjera zaštite od požara, na temelju provedene analize i korištenih numeričkih metoda za Terminal Virje proizlazi da su na predmetnoj lokaciji provedene potrebne mjere zaštite od požara utvrđene važećim propisima i usvojenim pravilima tehničke prakse, a u nekim objektima izvedena je i viša razina zaštite od one utvrđene numeričkom obradom.

Plan zaštite od požara za Terminal Virje

Plan zaštite od požara za lokaciju Virje je izrađen sukladno odredbama Pravilnika o planu zaštite od požara (NN 51/12), a na osnovi zaključaka donesenih Procjenom ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije. Planom su detaljno definirani resursi kojima raspolaže tvrtka JANAF Terminal Virje za reagiranje u slučaju požara i tehnoloških eksplozija, odgovorne osobe i njihove obaveze u slučaju

izbijanja požara ili eksplozije, postupci prijave požara, obavještanja, interna komunikacija i vanjska komunikacija odnosno svi bitni segmenti za postupanje u slučaju požara i/ili eksplozije.

Prethodno navedeni dokumenti predstavljaju temelje na osnovu kojih su se sustav zaštite od požara i zaštite od eksplozije uspostavili i razvijali na lokaciji predmetnog Terminala.

Temeljem članka 20. Stavka 6. Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10) *Procjena ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije* usklađuju se najmanje jednom u pet godina s novonastalim uvjetima, Sukladno navedenom, doći će do usklađivanja postojeće *Procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije na Terminalu Virje* s novonastalim uvjetom proširenja spremničkog prostora, koja je temelj za izradu / reviziju postojećeg *Plana zaštite od požara*.

3.3.19.5 Protueksplozijska zaštita (Ex-dokumenti)

Radi poboljšanja sigurnosti i zaštite zdravlja radnika u prostoru koji je ugrožen eksplozivnom atmosferom, kao što je to Terminal Virje, JANAF je poduzeo tehničke i/ili organizacijske mjere sprječavanja eksplozije i zaštite od eksplozije.

Sukladno Pravilniku o najmanjim zahtjevima sigurnosti i zaštite zdravlja radnika te tehničkom nadgledanju postrojenja, opreme, instalacija i uređaja u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom (NN 39/06 i 106/07) na predmetnom terminalu provode se mjere sprječavanja i zaštite od eksplozije redovitim tehničkim nadgledanjem aktivnosti i dijelova postrojenja, cjeloživotnom edukacijom osoblja te primjenom odgovarajuće tehničke dokumentacije (dokumentacija za uvođenje odgovarajućeg sustava održavanja uređaja i opreme).

Za postrojenja JANAF-a, izrađen je *"Ex-priručnik održavanja elektronenergetskih, elektroinstrumentacijskih i neelektričnih uređaja i instalacija u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom"* (izdanje 6, rujan 2020.) na temelju kojeg je tvrtka JANAF od strane Ministarstva unutarnjih poslova Republike Hrvatske dobila ovlaštenje za aktivnost održavanja vlastitog postrojenja (TN-ODP). Predmetni priručnik obrađuje problematiku održavanja Ex-uređaja u skladu sa zahtjevima norme HRN EN 60079-17 - Pregledi i održavanje električnih instalacija u eksplozivnoj plinskoj atmosferi kao i sa zahtjevima ostalih relevantnih normi sa područja protueksplozijske zaštite. Održavanje opreme, uređaja i instalacija na Terminalu provodi se sukladno smjernicama i dinamički definiranoj u samom Ex-priručniku.

Također se, sukladno navedenom Pravilniku, provode tehnička nadgledanja te se na temelju istog izdaju tehnički nalazi o stanju protueksplozijske zaštite i to: TN-URE (elektroenergetski uređaji), TN-EIE (električne instalacije energetike), TN-URI (elektroinstrumentacijski uređaji), TN-EII (električne instalacije elektroinstrumentacijskih uređaja), TN-NEU (neelektrični uređaji i instalacije) i TN-KL (klasifikacija prostora), a koja se periodički obnavljaju.

Operater vodi brigu i o educiranosti osoblja glede protueksplozijske zaštite, tj. periodički provodi/obnavlja edukacije kako za odgovorne osobe i samostalne izvršitelje, tako i za sve ostale zaposlenike čije poslovne aktivnosti iziskuju da se kreću i zadržavaju u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom.

Temeljem članka 8. Pravilniku o najmanjim zahtjevima sigurnosti i zaštite zdravlja radnika te tehničkom nadgledanju postrojenja, opreme, instalacija i uređaja u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom (NN 39/06 i 106/07), Ex-priručnik mora se načiniti prije početka rada te ga treba prilagođavati ako radni prostor, sredstva za rad ili organizacija rada pretrpe značajnije promjene proširenja ili premještanje. Kako se predmetnim zahvatom planira proširenje radnoga prostora (spremničkog prostora za sirovu naftu) postojeće mjere i Ex-priručnik će se revidirati.

3.3.20 Opis okoliša lokacije zahvata za varijantu »ne činiti ništa« odnosno prikaz mogućih promjena stanja okoliša bez provedbe zahvata

Lokacija Terminala je prostor namijenjen razvoju infrastrukturnih sustava, na kojem se već dugi niz godina vrši doprema, otprema i skladištenje nafte, odnosno prisutan je antropogeni utjecaj postojećih spremnika, pripadajuće infrastrukture i instalacija, te pratećih aktivnosti.

U slučaju da se na Terminalu ne realizira proširenje spremničkog prostora, područje će i dalje zadržati istu namjenu i način korištenja, ali u trenutnom prostornom opsegu i kapacitetu koji je manji od zahvatom predviđenog.

3.3.21 Prikupljeni podaci i provedena mjerenja na lokaciji zahvata

Emisije u vode

Na predmetnoj lokaciji vrše se redovite fizikalno – kemijske analize otpadnih voda na ispustima u recipijent - vodotok Zdelju (kontrolnim oknima) sukladno važećoj Vodopravnoj dozvoli.

Postoje dva ispusta otpadnih voda na Terminalu Virje:

- KO-1 ispust pročišćenih sanitarnih otpadnih voda sa uređaja za mehaničko-biološko pročišćavanje i,
- KO-2 ispust pročišćenih potencijalno onečišćenih otpadnih voda (oborinskih i protupožarnih) voda sa separatora.

Sukladno važećoj Vodopravnoj dozvoli operater je dužan ispitivanje kompozitnih uzoraka pročišćenih sanitarno-fekalnih otpadnih voda i pročišćenih oborinskih voda provoditi četiri (4) puta godišnje putem ovlaštenog laboratorija.

U 2020. godini ispitivanja su provedena 13. veljače, 4. lipnja, 17. rujna i 01. prosinca od strane HRVATSKOG VETERINARSKOG INSTITUTA ZAGREB – VETERINARSKI ZAVOD KRIŽEVCI, čiji su rezultati prikazani tablicom u nastavku.

Tablica 42. Usporedba izmjerenih vrijednosti onečišćujućih tvari u otpadnim vodama na postojećim ispustima s graničnim vrijednostima emisija određenim važećom Vodopravnom dozvolom

Oznaka Ispusta	Mjesto ispusta	Dinamika ispitivanja	Parametar/ Onečišćujuća tvar	Izmjereno 13.02.2020.	Izmjereno 04.06.2020.	Izmjereno 17.09.2020.	Izmjereno 01.12.2020.	GVE
KO-1	Ispuštanje pročišćenih sanitarno-fekalnih otpadnih voda u vodotok Zdelja	4 x godišnje	Temperatura vode	9-10°C	15-16°C	18-19°C	12-14°C	30°C
			Boja	sivkasta	sivkasta	sivosmeđa	sivosmeđa	-
			Miris	primjetan	primjetan	stran	stran	-
			pH	7,5	7,4	7,9	7,7	6,5 – 9,0
			KPK _{Cr}	124 mgO ₂ /l	<30 mgO ₂ /l	138 mgO ₂ /l	69 mgO ₂ /l	125 mgO ₂ /l
			BPK ₅	24 mgO ₂ /l	4 mgO ₂ /l	32 mgO ₂ /l	16 mgO ₂ /l	25 mgO ₂ /l
			Suspendirane tvari	28 mg/l	31 mg/l	29 mg/l	35 mg/l	35 mg/l
			Detergenti anionski	0,27 mg/l	0,23 mg/l	0,42 mg/l	0,36 mg/l	1 mg/l
			Detergenti neionski	0,21 mg/l	0,26 mg/l	0,60 mg/l	0,19 mg/l	1 mg/l
			Teškohlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	9,8 mg/l	12,2 mg/l	13,6 mg/l	17,6 mg/l	20 mg/l
KO-2	Ispuštanje pročišćenih oborinskih voda u vodotok Zdelja	4 x godišnje	Temperatura vode	9-10°C	16°C	22°C	2°C	30°C
			Boja	sivkasta	sivkasta	sivkasta	sivkasta	-
			Miris	primjetan	primjetan	primjetan	primjetan	-
			pH	7,7	7,5	7,7	7,6	6,5 – 9,0
			KPK _{Cr}	39 mgO ₂ /l	<30 mgO ₂ /l	133 mgO ₂ /l	45 mgO ₂ /l	125 mgO ₂ /l
			BPK ₅	<3 mgO ₂ /l	9 mgO ₂ /l	29 mgO ₂ /l	7 mgO ₂ /l	25 mgO ₂ /l
			Taložive tvari	0,1 ml/lh	0,1 ml/lh	0,1 ml/lh	0,1 ml/lh	0,5 ml/lh
			Ukupni ugljikovodici	2,4 mg/l	4,6 mg/l	1,6 mg/l	2,4 mg/l	10 mg/l
			Ukupni organski ugljik (TOC)	8,14 mg/l	5,02 mg/l	6,59 mg/l	9,42 mg/l	30 mg/l
			Teškohlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	9,0 mg/l	9,2 mg/l	8,8 mg/l	7,6 mg/l	20 mg/l

Prema ispitanim pokazateljima, uzorci sa kontrolnih okna su sukladni odredbama Vodopravne dozvole i graničnim vrijednostima propisanim Tablicom 1., Priloga 1. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20).

Emisije u zrak

Osim prethodno navedenih mjerenja emisija u vode, na predmetnoj lokaciji se provode i povremena mjerenja emisija onečišćujućih tvari iz stacionarnih izvora prema Uredbi o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 87/17).

Zadnje ispitivanje provedeno je 22. ožujka 2021. godine od strane tvrtke Zagrebinspekt d.o.o. za kontrolu i inženjering, na horizontalnom dijelu dimovodnog kanala neposredno nakon izlaza iz kotlova (2 kotla/uređaja za loženje) koji služe za dobivanje tople vode za grijanje prostora na predmetnom terminalu. Radi se o malim uređajima za loženje, snage 270kW, koji koriste tekuće gorivo (loživo ulje).

Mjerenje je izvršeno pomoću prijenosnog višefunkcionalnog analizatora dimnog plina ECOM J2KN PRO koji radi na principu elektrokemijskih ćelija. Mjerena je koncentracija O₂, CO, NO_x, dimni broj prema Bacharachovoj metodi, temperatura okoliša te temperatura otpadnog plina.

Obavljena su tri pojedinačna mjerenja kod uobičajenog rada Terminala.

Mjerena je masena koncentracija suhog plina u ppm i mg/m³ koja je svedena na volumni udio kisika (O₂) od 3% pri standardnim uvjetima tlaka (101,3 kPa) i temperature (273 K).

Rezultati provedenog mjerenja prikazani su u narednim tablicama.

Tablica 43. Rezultati mjerenja za uređaj za loženje 1

Naziv	1.mjerenje	2.mjerenje	3.mjerenje	Mjerna jedinica	Srednja vrijednost	GVE mg/m ³
O ₂	4,3	4,4	4,5	vol.%	4,4	-
CO	3	3	3	mg/m ³	3,1	175
NO _x	96	96	98	mg/m ³	96,5	350
Dimni broj	1	1	1	-	1	1

Tablica 44. Rezultati mjerenja za uređaj za loženje 2

Naziv	1.mjerenje	2.mjerenje	3.mjerenje	Mjerna jedinica	Srednja vrijednost	GVE mg/m ³
O ₂	4,6	4,6	4,6	vol.%	4,6	-
CO	3	4	3	mg/m ³	3,5	175
NO _x	93	91	95	mg/m ³	92,9	350
Dimni broj	1	1	1	-	1	1

Na temelju rezultata mjerenja i usporedbom s odredbama stavka 2., Priloga 10. Uredbe o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 42/21) ispusti na lokaciji postojećeg terminala zadovoljavaju propisane granične vrijednosti za male uređaje za loženje.

Prema stavku 1., članka 112. Uredbe, emisija onečišćujućih tvari u otpadnim plinovima iz malih uređaja za loženje utvrđuje se povremenim mjerenjem, najmanje jedanput u dvije godine. Sljedeće mjerenje nositelj zahvata obavezan je napraviti najkasnije do 22. ožujka 2023. godine.

Izvješća provedenih mjerenja dana su u sklopu Priloga (Prilog 8.5.1. i 8.5.2.)

4. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1 Utjecaj na kvalitetu zraka

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje zahvata doći će do emitiranja onečišćujućih tvari iz građevinskih strojeva i vozila (dominantan utjecaj: NO_x spojeva i čestica – PM₁₀) prilikom njihovih manevarskih radnji (kretanje vozila, odvoz/dovoz građevinskog materijala) te emisije ugljičnog dioksida (CO₂) i sumpornog dioksida (SO₂) koji nastaju pretežno radom motora. Količine emisija ovisit će o planu gradnje te položaju strojeva. Povećane koncentracije onečišćujućih tvari očekuju se lokalno u blizini radnih strojeva te transportnih putova za kretanje strojeva (na samoj lokaciji te bližim lokalnim, županijskim i državnim cestama duž kojih će se odvijati promet).

Također tijekom izvođenja radova iskopavanja/nasipavanja i odvoza iskopanog materijala može doći do stvaranja prašine i čestica. Ovaj utjecaj je prostorno i vremenski ograničen, te ovisi o vrsti i vlažnosti podloge, kao i meteorološkim uvjetima. Negativan utjecaj na kvalitetu zraka šireg područja oko zahvata očekuje se u slučaju suhog vremena i jakog vjetrova. Ovakvo onečišćenje nije moguće u potpunosti spriječiti, ali se raznošenje čestica prašine van područja gradilišta može smanjiti redovitim čišćenjem i održavanjem površina gradilišta, prskanjem vodom površina gradilišta i okolnih putova te sporijim kretanjem građevinskih vozila.

S obzirom na znatnu udaljenost, te uz poštivanje tehnološke discipline, ne očekuje se negativan utjecaj na okolna naseljena područja. Također treba naglasiti da se radi o privremenom utjecaju koji prestaje po završetku izvođenja radova.

Utjecaj tijekom korištenja

Skladištenje nafte kao posljedicu ima isparavanje skladištene tekućine iz spremnika. Imajući u vidu da isparavanjem nafte štetne supstance dolaze u atmosferu, važno je procijeniti njihovu masu, odnosno koncentraciju jer ona može utjecati na okoliš i zdravlje ljudi.

Nafta može sadržavati velike količine hlapivih organskih spojeva (HOS) te sami spremnici nafte predstavljaju izvor fugitivnih emisija. Hlapivi organski spojevi su jednostavni organski spojevi koji zbog svoje male molekularne mase vrlo lako hlapu na sobnoj temperaturi otkuda im i naziv. Ovi spojevi pripadaju skupini organskih spojeva koji se jednim imenom nazivaju ugljikovodici, a podijeljeni su u tzv. metanske i ne-metanske hlapive organske spojeve, odnosno plinove koji ishlapljaju iz različitih krutih ili tekućih tvari. Pojam HOS uključuje razne kemijske spojeve koji mogu imati kratkoročne ili dugoročne efekte na ljudsko zdravlje. Nemetanski hlapivi organski spojevi reagiraju s dušikovim oksidima uz djelovanje sunčeve svjetlosti te stvaraju prizemni ozon koji je jako oksidirajuće sredstvo sa štetnim posljedicama na sav živi svijet i kao takav može predstavljati značajan problem, osobito u područjima s izraženom fotokemijskom aktivnosti.

Među hlapive organske spojeve spadaju i aromatski ugljikovodici oznake BTEX, tj. spojevi benzen, toluen, etilbenzen i ksileni koji se nalaze u sirovoj nafti i širokom rasponu naftnih proizvoda. Izvori BTEX-a u okoliš uslijed čovjekovog djelovanja, između ostalih (pr. kemijska industrija, rafinerijska postrojenja, procesi sagorijevanja), predstavljaju i gubitci kod manipulacije nafte. Jednom kada se oslobode u okoliš, spojevi BTEX obično brzo isparavaju u zrak. Kao HOS spojevi, spojevi BTEX-a sudjeluju u stvaranju prizemnog ozona.

Benzen (C₆H₆) je najjednostavniji aromatski ugljikovodik koji je pri sobnoj temperaturi bezbojna, lako hlapiva, zapaljiva i otrovna tekućina, jakog karakterističnog mirisa. Vrlo lako isparava na sobnoj temperaturi. Slabo je topljiv u vodi. Benzen u zraku većinom postoji u plinovitoj fazi s rezidencijskim vremenom koje varira od nekoliko sati do nekoliko dana, ovisno o okolišu, klimi i koncentraciji ostalih onečišćujućih tvari. Benzen je sastavni dio sirove nafte (od 1-5% volumena). Poznato je da je benzen

kancerogeni spoj pa je u mnogim zemljama dopuštena količina benzena u naftnim proizvodima ograničena državnim propisima (u zemljama EU 5% je maksimalan dopušteni udio benzena u nafti). Od četiri BTEX spojeva benzen je najštetniji.

Toluen ($C_6H_5CH_3$) je bezbojna, zapaljiva, lako hlapiva tekućina s izraženim mirisom. Topiv je u vodi. Toluen je vrlo čest ugljikovodik u atmosferi. Njegova disperzija ovisi o meteorološkim uvjetima i o atmosferskoj reaktivnosti. Utvrđeno je da su koncentracije toluena u zraku prilično niske u područjima koja su udaljenija od urbanih. Zajedno s ostalim onečišćujućim tvarima u atmosferi tolueu pridonosi stvaranju smoga. Trenutno ne postoje indikacije da tolueu ima kancerogen učinak.

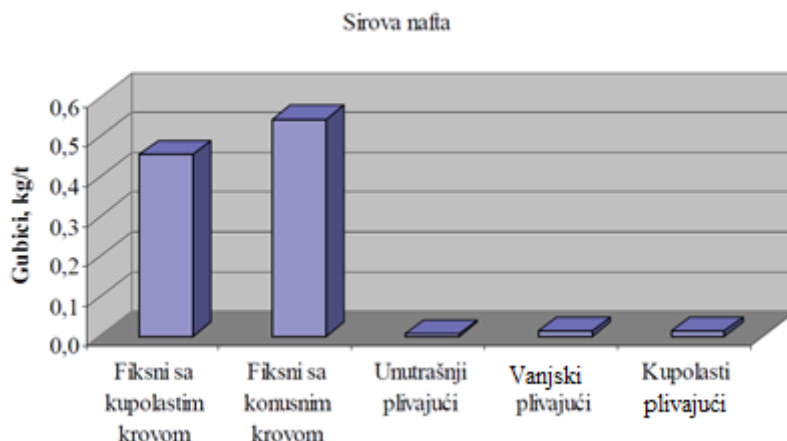
Etilbenzen (C_8H_{10} ($C_6H_5CH_2CH_3$)) je bezbojna, lako hlapljiva i zapaljiva tekućina mirisa sličnog benzinu. Manje je gustoće od vode i nije topljiv u vodi, stoga pluta na vodi. Etilbenzen je sveprisutan u zraku, prvenstveno kao rezultat industrijskih ispuštanja i emisija vozila. Etilbenzen ima nisku akutnu i kroničnu toksičnost za ljude.

Ksilen (C_8H_{10} ($C_6H_4C_2H_6$)) je bezbojna, hlapiva, nagrizajuća i zapaljiva tekućina netopljiva u vodi, topljiva u organskim otapalima. Ksilen postoji u tri izomerna oblika; (1,2-) orto-, (1,3-) meta- i (1,4-) para-dimetilbenzen (ksilen).

Utjecaj Terminala Virje na kvalitetu zraka okolnog područja nastaje isključivo zbog isparavanja / hlapljenja u atmosferu tijekom skladištenja nafte u spremnicima. Budući da na samom Terminalu nema prijevoza nafte cestovnim prometom, već se ona transportira naftovodima, ne postoje emisije od operacija pretovara i sagorijevanja goriva iz motornih vozila za prijevoz.

Emisija hlapivih organskih spojeva kroz ispust na krovu rezervoara može se očekivati pri punjenjima i pražnjenjima spremnika, dok pri normalnom radu plutajući krov sprječava/reducira na minimum emisiju plinova iz spremnika. Spremnici se na promatranom terminalu pune/prazne najviše jednom mjesečno odnosno 12 puta na godinu, a potencijalno i manje što će dovesti do manjih emisija. Na promatranom terminalu provodit će se NRT (najbolje raspoložive tehnike) za skladištenje tekućina (uključujući sirove nafte) koje preporuča Europska komisija. EU komisija preporuča da se tekućine s vrijednošću tlaka pare prema Reid-u između 14 i 91 kPa (vrijednosti tlaka pare za sirovu naftu 34,6 kPa) skladište u spremnicima s plutajućim krovom (Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, Integrated Pollution Prevention and Control, European Commission, 2006.) kako bi se fugitivne emisije onečišćujućih tvari u zrak svele na minimum. S obzirom na to, projektnim rješenjem je za nove spremnike predviđena primjena plutajućeg krova čime će se fugitivne emisije HOS-eva pri redovnim uvjetima rada Terminala svesti na minimum.

Na Slici 85. prikazana je razlika u emisijama para sirove nafte za različite tipove krovova spremnika. Jasno je vidljivo da su gubici kod plivajućih krovova najmanji te je takav tip krova najbolje tehničko rješenje za spremnike.



Slika 85. Evaporativni gubici sirove nafte s obzirom na tip krovova spremnika (Izvor: Mihajlović i dr., *Kvantifikacija evaporativnih gubitaka nafte i naftnih derivata tokom skladištenja*)

Proračun emisija hlapivih organskih spojeva

Za proračun emisija hlapivih organskih spojeva korišten je program TANKS 4.0 (Storage Tank Emissions Calculation Software), koji je osmišljen od strane Environmental Protection Agency (EPA) za procjenu emisija u zrak iz organskih tekućina u spremnicima. TANKS se temelji na EPA-inoj metodologiji procjene emisija opisanoj unutar 7. Poglavlja dokumenta *Compilation Of Air Pollutant Emission Factors (AP-42)*. Ulazni podaci koje program zahtjeva da bi se izračunale emisije u zrak iz spremnika, odnose se na tehničke informacije o spremniku i fluidu kojeg sadrži.

TANKS omogućava korisnicima da unesu određene informacije o spremniku (dimenzije, kapacitet, konstrukcija, stanje boje, itd.), sadržaju tekućine (kemijske komponente i temperatura tekućine) i meteorološkim karakteristikama mjesta gdje je lociran spremnik (temperatura okoliša, vjetar, tlak, sunčevo zračenje, itd.) na temelju kojih se procjenjuju mjesečne, višemjesečne ili godišnje emisije za svaku komponentu ili smjesu kemikalija pohranjenu u spremniku. Metodologija ovakvog proračuna zasniva se na jednadžbama razvijenim od strane Američkog naftnog instituta (Emission Factor Documentation for Organic Liquid Storage Tanks).

Modeliranje emisije (gubitaka) izvršeno je za slučaj skladištenja sirove nafte (crude oil) iz novih spremnika nazivnog kapaciteta 80.000 m³. Tip spremnika je vertikalni cilindrični s plutajućim krovom i unutarnjim promjerom spremnika od 73,12 metara. Pretpostavljeno je da će se spremnici jednom mjesečno prazniti i ponovno puniti, a kao meteorološki uvjeti uzeti su podaci reprezentativni za predmetno područje preuzeti iz poglavlja 3.3.1 Klimatološke značajke. Za proračun emisija iz skladištenja sirove nafte korišten je parcijalni tip specifikacije dostupan unutar TANKS programa za sirovu naftu s vrijednostima tlaka pare po Reid-u (RVP - Reid Vapor Pressure) od 5 psia, odnosno 34,6 kPa. RVP se koristi za karakterizaciju isparljivosti sirove nafte. Europska komisija kao najbolje dostupnu tehnologiju za skladištenje tekućina preporuča da se tekućine s vrijednošću tlaka pare prema Reid-u između 14 i 91 kPa skladište u spremnicima s plutajućim krovom (Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, Integrated Pollution Prevention and Control, European Commission, 2006.).

Kemijski sastav nafte preuzet je iz dokumenta "Vanjski plan zaštite i spašavanja u slučaju velike nesreće koja uključuje opasne tvari Koprivničko – križevačke županije, pogon Jadranski naftovod d.d., Terminal Virje".

Prema navedenom dokumentu, nafta koja se skladišti u spremnicima na lokaciji postrojenja Terminala Virje smjesa je ugljikovodika sastavljena od: nafte > 95%, benzena < 1%, toluena < 2%, etilbenzena < 0,5%, m/p-ksilena < 2%, o-ksilena < 1%.

Ukupni gubici iz spremnika s plutajućim krovom su gubici pri skladištenju (eng. storage losses) i gubici koji nastaju uslijed kretanja (uklanjanja/povlačenja) tekućine u spremniku (eng. withdrawal losses) i ovise o broju punjenja/pražnjenja spremnika. Tokom punjenja rezervoara, raste nivo tekućine, a samim tim i tlak u spremniku. Kada tlak posraste do kritične točke, otvaraju se sigurnosni ventili i plinovite tvari se ispuštaju u okolinu. Gubici pri skladištenju nastaju izbacivanjem plinovitih tvari iz spremnika ekspanzijom plina koja je rezultat promjene tlaka ili temperature okoline. Gubici kod spremnika s plutajućim krovom pri skladištenju uključuju gubitke iz prstenastog otvora uz stjenku spremnika (eng. rim seal losses), gubitke iz krovne instalacije (eng. deck fitting losses), te gubitke sa spojeva krovnih panela (eng. deck seam losses).

Rezultati proračuna ukupne godišnje emisije para sirove nafte iz procesa skladištenja za jedan spremnik kapaciteta 80.000 m³ po izvorima gubitka i ukupno, prikazani su u slijedećoj tablici.

Tablica 45. Emisije para nafte nastale skladištenjem sirove nafte (gubici iz spremnika) na području Terminala Virje iz jednog novoplaniranog spremnika kapaciteta 80.000 m³

Skladišteni fluid	Gubici (kg/god)				Ukupni gubitak
	Gubici pri kretanju tekućine (Withdrawal Loss)	Gubici brtvenog sustava (Rim Seal Loss)	Gubici krovne armature (Deck Fitting Loss)	Gubici na spojevima krovnih panela (Deck Seam Loss)	
Sirova nafta	444,86	582,96	577,79	402,46	2.008,07

Proračunom programa TANKS, procijenjeno je da emisije para iz jednog spremnika kapaciteta 80.000 m³ s unutarnjim plutajućim krovom mogu biti oko 2 t/god. Ukoliko se uzme u obzir veći broj spremnika u krugu Terminala, navedena količina se povećava. U plinovitoj fazi nafta je sastavljena od različitih elemenata gdje je najviše zastupljen element N₂ do 25%, parafini C₁ – C₄ do 60%, CO₂ do 5%, u malenom postotku hlapivi organski spojevi (Benzene, Toluene, Ethylbenzene i Xylene) svi zajedno manje od 4%, te CO, Ar, O₂, H₂S do 1%. Hlapivi organski spojevi zapravo predstavljaju fugitivne emisije.

Unutar navedenog iznosa ukupnih emisija para nafte, udio emisija hlapivih organskih spojeva, odnosno aromatskih ugljikovodika (BTEX: benzen, toluen, etilbenzen i ksilen) koji predstavljaju onečišćujuće tvari, značajno je manji. Godišnje emisije hlapivih organskih spojeva iz jednog novog spremnika na Terminalu Virje koji mogu doprinijeti smanjenju kvalitete zraka, prikazuje Tablica 46..

Prema proračunima od ukupne dvije tone emisije para godišnje iz jednog spremnika, od navedenih štetnih tvari prisutno je 50 kg/godišnje, za ukupno 12 obrtaja godišnje, odnosno 4.16 kg po obrtaju iz jednog novoplaniranog spremnika.

Prilikom korištenja zahvata povremeno (prilikom obrtaja) mogu se javiti povećane koncentracije hlapljivih organskih spojeva u zraku na lokaciji zahvata, s tim da će utjecaj biti lokalnog karaktera i da brzo dolazi do razrjeđivanja spomenutih količina hlapivih organskih spojeva s povećanjem udaljenosti od same lokacije zahvata. Tijekom jednog obrtaja (a ima ih 12 godišnje), ako se pretpostavi najgori slučaj u kojem sva količina benzena (koji se uzima kao najopasniji i za koji postoje zakonom definirane granične vrijednosti) ispari u zrak, volumen potreban za razrjeđenje 2,77 kg benzena iz oba spremnika po obrtaju bi iznosio 55*10⁷ m³. Ako se pretpostavi visina širenja para benzena do 100 m, udaljenost na kojoj bi vrijednost benzena pala na graničnu vrijednost od 5 µg/m³ (Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku, NN 77/20) je 1 km. Ovaj izračun predstavlja najgori scenarij s obzirom da neće sva količina ispariti odjednom u zrak te je navedena udaljenost znatno manja, odnosno koncentracije niže, i granična vrijednost koncentracije u zraku se odnosi na godišnji prosjek, ne na trenutnu vrijednost. Ne očekuje se prekoračenje granične vrijednosti koncentracija benzena u zraku od 5 µg/m³ koje se odnose na godišnji prosjek izvan obuhvata zahvata.

Ukoliko se u proračun uključi i utjecaj postojećih spremnika, koji imaju zapremninu od 20.000 m³ (jedan spremnik) i 10.000 m³ (dva spremnika), što je 4 i 8 puta manje od planiranih spremnika na lokaciji. S obzirom na značajno manje volumene i utjecaj će biti manji te će emisije iz postojećih spremnika iznositi 1/4 i 1/8 proračunatih emisija. Ukupna emisija benzena iz svih spremnika onda će iznositi 3,47 kg po obrtaju ukoliko se navedeni postupak vrši u isto vrijeme. Tada se proračunata udaljenost od 1 km gdje se emisija smanjuje na zakonom definiranu graničnu vrijednosti benzena od 5 µg/m³ povećava na 1,1 km. Ovo je najgori kumulativni scenarij jer sve pare benzena neće ispariti izvan spremnika u zrak, niti će se obrtaji spremnika vršiti istovremeno.

Kemijske reakcije razgradnje, prvenstveno reakcija s hidroksilnim radikalima, ograničavaju vrijeme zadržavanja benzena u atmosferi na samo nekoliko dana, a moguće i na samo nekoliko sati. Benzen se širi uglavnom u zrak (99,9%), dok je benzen pušten u tlo ili vodu podložan hlapljenju, fotooksidaciji i biorazgradnji stoga brzo nestaje iz okoliša.

Sukladno navedenom, utjecaj isparavanja HOS-eva u zrak prilikom punjenja/pražnjenja spremnika biti će lokalni te će brzo doći do razrjeđivanja spomenutih količina hlapljivih organskih spojeva s povećanjem udaljenosti od same lokacije zahvata stoga se isti ocjenjuje prihvatljivim.

Uz obavezno poštivanje Studijom predloženih mjera, odnosno poštivanje tehnologije izgradnje spremnika, kao i rukovanje njima na pravilan način u skladu s uvjetima tehničkih standarda zaštite okoliša, utjecaj na kvalitetu zraka bit će sveden na minimum i može se smatrati zanemarivim.

Tablica 46. Emisije BTEX komponenti naftnih derivata na području Terminala Virje iz jednog novoplaniranog spremnika kapaciteta 80.000 m³

Komponenta	Gubici (kg/god)				Ukupni gubitak
	Gubici pri uklanjanju tekućine	Gubici brtvenog sustava	Gubici krovne armature	Gubici na spojevima krovnih panela	
	(Withdrawal Loss)	(Rim Seal Loss)	(Deck Fitting Loss)	(Deck Seam Losses)	
Benzene	2,56	5,25	5,20	3,62	16,63
Toluene	5,13	2,88	2,85	1,98	12,84
Ethylbenzene	1,28	0,23	0,22	0,15	1,88
Xylene (-m)	5,13	0,75	0,75	0,52	7,15
Xylene (-o)	2,56	0,28	0,28	0,20	3,32
Xylene (-p)	5,13	0,82	0,81	0,56	7,32
Ukupno					49,14

4.2 Utjecaj zahvata na klimu i podložnost zahvata klimatskim promjenama

4.2.1 Utjecaj zahvata na klimatske promjene – emisije stakleničkih plinova

Utjecaj tijekom građenja

Utjecaj, odnosno doprinos predmetnog zahvata emisijama stakleničkih plinova tijekom izgradnje zahvata manifestira se kroz onečišćenje zraka uslijed rada građevinske mehanizacije, a odnosi se na ugljični dioksid (CO₂) koji je dio otpadnih (ispušnih) plinova motora s unutarnjim sagorijevanjem i sumporni dioksid (SO₂) koji nastaje pretežno radom diesel motora. Pri tome se, zbog veličine zahvata, radi o građevinskim radovima relativno malog intenziteta. Njihov je utjecaj privremen i prestaje po završetku izvođenja radova, stoga se očekivane emisije stakleničkih plinova ne smatraju značajnima.

Utjecaj tijekom korištenja

Emisije u zrak koje doprinose klimatskim promjenama su staklenički plinovi. Isključivši utjecaj vodene pare i troposferskog ozona (O_3) koji nisu obuhvaćeni međunarodnim sporazumima o ograničenju emisija, razmatraju se tri skupine stakleničkih plinova. U prvoj se skupini nalaze najznačajniji plinovi: ugljični dioksid (CO_2), metan (CH_4) i didušikov oksid (N_2O). Druga je skupina F-plinovi koji utječu na uništavanje ozona u stratosferskom sloju zemljine atmosfere, a rezultat su ljudskih djelatnosti. To su CFC-plinovi: tetrafluorometan, heksafluorometan, HCFC-plinovi (klorofluorouglikovodici) i sumporni heksafluorid (SF_6). Treća su skupina indirektni staklenički plinovi koji pridonose stvaranju (ali i razgradnji) ozona (koji u troposferi predstavlja vrlo nestabilan staklenički plin), od kojih valja istaknuti ugljični monoksid (CO), dušikove okside (NO_x) te nemetanske lako hlapljive ugljikovodike (NMHOS).

Na Terminalu Virje nema transporta nafte cestovnim prometom, stoga nema ni emisije plinova iz prometnog sektora. Također, tijekom skladištenja nafte na Terminalu, ne očekuje se emisija najznačajnijih stakleničkih plinova prve ni druge skupine. Tijekom skladištenja jedino može doći do isparavanja, odnosno hlapljenja fluida i emisije HOS-ova.

U prethodnom poglavlju *Utjecaj na kvalitetu zraka*, provedeni su proračuni fugitivnih emisija HOS-eva u zrak kao posljedica skladištenja nafte. Proračuni su pokazali da se ne očekuju značajne količine emisija HOS-eva u zrak te se može zaključiti da se tijekom rada proširenog spremničkog prostora Terminala Virje ne očekuje ni značajan doprinos zahvata klimatskim promjenama.

4.2.2 Podložnost zahvata klimatskim promjenama

Podložnost zahvata klimatskim promjenama, analizirana je koristeći metodologiju izsmjernica Europske komisije (*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*) – *Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene*. Prema navedenim smjernicama, alat za analizu klimatske otpornosti (*climate resilience analyses*) sastoji se od 7 modula koji se primjenjuju tijekom razvoja projekta:

1. Analiza osjetljivosti (SA)
2. Procjena izloženosti (EE)
3. Analiza ranjivosti (VA)
4. Procjena rizika (RA)
5. Identifikacija opcija prilagodbe (IAO)
6. Procjena opcija prilagodbe (AAO)
7. Uključivanje akcijskog plana za prilagodbu u projekt (IAAP)

Predviđeno je da se prva 4 modula izrade u ranoj (strateškoj) fazi realizacije projekta. Na razini studije izvodivosti izrađuje se prvih 6 modula, uz napomenu da je moguće zanemariti module 5 i 6 ukoliko je prethodno utvrđeno da ne postoji značajna ranjivost i rizik.

U nastavku je prezentirana analiza klimatske otpornosti kroz prva 3 modula te je utvrđeno da nije potrebno provoditi analizu kroz module 4, 5, 6 i 7.

Modul 1 - Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene (Sensitivity Analyses)

Osjetljivost predmetnog zahvata na ključne klimatske čimbenike procjenjuje se kroz četiri ključne teme koje obuhvaćaju najvažnije segmente i planirane aktivnosti zahvata:

- Imovina i procesi na lokaciji:
 - o spremnici nafte s tankvanama i pripadajućim instalacijama za transport nafte (nova pumpna i filtarska stanica, tlačni i usisni manipulativni cjevovodi),
 - o infrastruktura i instalacije sustava odvodnje otpadnih voda (separator s retencijskim bazenom), opskrbe električnom energijom (PTS-1, diesel agregat), sustava protupožarne zaštite (bazen vatrogasne vode), sustava za nadzor i upravljanje,
- Ulazi (*input*):
 - o vatrogasna voda,
 - o električna energija za napajanje potrošača,
 - o nafta koja ulazi u spremnike,
- Izlazi (*output*):
 - o nafta za otpremu iz spremnika,
- Prometna povezanost:
 - o vatrogasni pristupi (interne asfaltirane ceste).

Osjetljivost svake od prethodnih tema na pojedine klimatske parametre i s njima povezane sekundarne efekte, vrednuje se zasebno ocjenama od 0-3, koristeći legendu iz slijedeće tablice.

Tablica 47. Ocjene osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

Ocjena	Osjetljivost	Opis
0	Nema	Klimatski faktor ili opasnost nema nikakav ili zanemariv utjecaj na imovinu i procese, ulaze, izlaze i prometnu povezanost
1	Niska	Klimatski faktor ili opasnost ima slab utjecaj na imovinu i procese, ulaze, izlaze i prometnu povezanost
2	Umjerena	Klimatski faktor ili opasnost može imati umjereni utjecaj na imovinu i procese, ulaze, izlaze i prometnu povezanost
3	Visoka	Klimatski faktor ili opasnost može imati znatan utjecaj na imovinu i procese, ulaze, izlaze i prometnu povezanost

U narednoj tablici ocjenjena je osjetljivost zahvata na klimatske faktore i s njima povezane opasnosti, kroz spomenute četiri teme. Pri tome se za daljnju analizu u obzir uzimaju oni klimatski faktori i s njima povezane opasnosti na koje je barem jedan od četiri segmenata zahvata ocijenjen kao osjetljiv. To su ključni čimbenici za utvrđivanje razina izloženosti (modul 2) i u konačnici, ranjivosti zahvata (modul 3).

Tablica 48. Osjetljivost planiranog zahvata na klimatske faktore i s njima povezane opasnosti

		Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz i	Izlaz i	Prometna povezanost
Klimatski faktori i sekundarni efekti	Primarni klimatski faktori				
	1 Povišenje srednje temperature	1	1	0	0
	2 Povišenje ekstremnih temperatura	1	1	0	0
	3 Promjena u srednjaku oborine	0	0	0	0
	4 Promjena u ekstremima oborine	2	1	0	1
	5 Promjena srednje brzine vjetra	0	0	0	0
	6 Promjena maksimalnih brzina vjetra	1	1	1	1
	7 Vlažnost	0	0	0	0
	8 Sunčevo zračenje	1	0	0	0
	Sekundarni efekti				
	9 Promjena razine mora	0	0	0	0
	10 Promjena temperature mora	0	0	0	0
	11 Dostupnost vode	0	1	0	0
	12 Nevremena	2	1	1	1
	13 Plavljenje morem	0	0	0	0
	14 Poplave	2	1	0	1
	15 pH mora	0	0	0	0
	16 Pješčane oluje	0	0	0	0
	17 Obalna erozija	0	0	0	0
	18 Erozija tla	0	0	0	0
	19 Zaslanjivanje tla	0	0	0	0
	20 Požari	3	1	0	1
	21 Kvaliteta zraka	0	0	0	0
	22 Nestabilnost tla/klizišta	0	0	0	1
	23 Urbani toplinski otoci	0	0	0	0
	24 Promjena duljine sušnih razdoblja	0	0	0	0
	25 Promjena duljine godišnjih doba	0	0	0	0
	26 Trajanje sezone uzgoja	0	0	0	0

Modul 2 - Procjena izloženosti zahvata klimatskim promjenama (*Exposure Estimation*)

Nakon što se utvrdi osjetljivost zahvata, procjenjuje se izloženost zahvata na opasnosti koje su povezane s klimatskim uvjetima na lokaciji. Ova procjena se odnosi na izloženost opasnostima koje mogu biti prouzrokovane klimatskim faktorima u sadašnjoj i/ili budućoj klimi, uzimajući u obzir klimatske promjene na lokaciji zahvata. Procjena izloženosti klimatskim faktorima provodi se na skali od 0 do 3, kako je prikazano u slijedećoj tablici.

Tablica 49. Procjena izloženosti klimatskim faktorima

Vrijednost	Izloženost	Objašnjenje za sadašnju klimu	Objašnjenje za buduću klimu
0	Nema izloženosti	Nije zabilježena izloženost područja zahvata klimatskom faktorom.	Ne očekuje se promjena u izloženosti lokacije zahvata klimatskom faktorom.
1	Niska izloženost	Zabilježen je trend promjene klimatskog faktora, ali taj trend nije statistički signifikantan ili je vrlo blag sa zanemarivim mogućim posljedicama.	Ne očekuje se promjena klimatskog faktora ili je moguća promjena u vrijednostima klimatskog faktora, ali ta promjena nije signifikantna ili nije moguće procijeniti smjer promjene ili ima zanemarivu vrijednost.
2	Umjerena izloženost	Zabilježen je signifikantni umjereni trend promjene klimatskog faktora.	Očekuje se umjerena promjena klimatskog faktora, ta promjena je statistički signifikantna i poznatog smjera.
3	Visoka izloženost	Zabilježen je značajni statistički signifikantni trend promjene klimatskog faktora.	Očekuje se značajna statistički signifikantna promjena klimatskog faktora koja može imati katastrofalne posljedice.

U slijedećoj tablici, prikazana je sadašnja i buduća izloženost zahvata prema klimatskim faktorima i s njima povezanim opasnostima za razdoblje idućih 100 godina.

Izvor podataka je Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima (EPTISA Adria d.o.o., 2017.)¹⁴ te Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (EPTISA Adria d.o.o., 2017.)¹⁵.

Tablica 50. Sadašnja i buduća izloženost zahvata promjenama klimatskih faktora

	Sadašnja izloženost lokacije		Buduća izloženost lokacije	
Primarni efekti				
1 Povišenje srednje temperature	Na godišnjoj razini postoji trend povećanja srednje temperature što ukazuje na zatopljenje na promatranom području.	2	U razdoblju do 2040. godine može se očekivati povećanje srednje temperature od oko 1-1,4°C. Porast temperature za razdoblje 2041.-2070. iznosio bi zimi i do 2,2°C, a u drugim godišnjim dobima nešto manje.	2
2 Povišenje ekstremnih temperatura	Na godišnjoj razini postoji statistički značajan pozitivan trend povećanja srednje minimalne i srednje maksimalne temperature što ukazuje na zatopljenje na promatranom području.	2	Trend porasta maksimalne temperature u srednjaku ansambla do 2040. za predmetno područje veći je od 1°C, ali je manji od 1,5°C. U razdoblju 2041.-2070. zimi porast doseže vrijednosti od oko 1,8 °C , a u ljetnoj sezoni se kreće između 2 i 2,2°C. Porast minimalne temperature za predmetno područje do 2040. doseže vrijednosti do 1,2°C. U razdoblju 2041.-2070. najveći porast minimalne temperature očekuje u zimi od 2,1 do 2,4 °C.	2
4 Promjena u ekstremima oborine	Podaci pokazuju negativan trend u količini oborina na god. razini. Najveće količine oborine zabilježene su tijekom jeseni, a tijekom ostatka godine dolazi do postupnog smanjenja količine oborina. U skladu s navedenim, na godišnjoj razini prisutan je trend povećanja pojave sušnih razdoblja, a smanjenje je karakteristično samo za jesensko razdoblje. Podaci pokazuju kako na godišnjoj razini postoji pozitivan trend pojave kišnih razdoblja. Navedeno ukazuje na češću pojavu ekstremnih količina oborina u pojedinim dijelovima godine. Promjena u ekstremima oborine nije signifikantna.	1	U razdoblju do 2040. godine može se očekivati smanjenje broja kišnih razdoblja, dok bi se broj sušnih razdoblja povećao (osim zimi kada bi se smanjio u središnjoj HR). U razdoblju od 2041.-2070., očekuje se smanjenje broja kišnih razdoblja, dok bi se broj sušnih razdoblja povećao u svim sezonama.	1

¹⁴ <https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Procijenja-ranjivosti-na-klimatske-promjene-po-pojedinim-sektorima.pdf>, Pristupljeno 10.02.2020.

¹⁵ <https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Rezultati-klimatskog-modeliranja-na-sustavu-HPC-Velebit.pdf>; https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Dodatak_Klimatsko_modeliranje_VELEbit_12.5km.pdf, Pristupljeno 10. 2. 2020.

		Sadašnja izloženost lokacije		Buduća izloženost lokacije	
Primarni efekti					
6 Promjena maksimalnih brzina vjetra	Na predmetnom području godišnja maksimalna brzina vjetra u srednjaku ansambla kreće se između 5 i 6 m/s.	0	Do 2040., maksimalna brzina vjetra prema modelu bi ostala praktički nepromijenjena u većem dijelu zemlje. Do 2070. max. brzina vjetra neće se značajno promijeniti u odnosu na referentnu klimu.	0	
8 Sunčevo zračenje	Za predmetno područje srednji godišnji fluks ulazne sunčane energije je između 125 i 150 W/m ² .	0	U razdoblju do 2040., očekuje se vrlo mali porast fluksa između 0,5 i 1 W/m ² . Porast fluksa ulazne sunčane energije nastavlja se i u razdoblju 2041.-2070. U većini sjevernih i zapadnih krajeva, očekuje se porast od 2-3 W/m ² , ove promjene su vrlo male u odnosu na ukupnu vrijednost fluksa u referentnom stanju.	0	
Sekundarni efekti					
11 Dostupnost vode	Nije opažena promjena u dostupnosti vode.	0	Ne očekuje se promjena u dostupnosti vode. Prema podacima HV (listopad, 2019.), s visokom pouzdanošću je procijenjeno da tijelo podzemne vode CDGI_21Legrad - Slatina nije u riziku s obzirom na količinsko stanje voda.	0	
12 Nevremena	Lokacija je umjereno izložena nevremenima, a do sada nije uočena značajna promjena u učestalosti povezana s klimatskim promjenama.	0	Moguća su intenzivnija nevremena u budućnosti.	1	
14 Ostale poplave	Prema službenim podacima HV, zahvat se nalazi na području srednje vjerojatnosti plavljenja. Pri tome je važno naglasiti da se cijeli Terminal nalazi na platou koji je prilikom gradnje nasut u visini oko 3 m od okolnog terena, te da su uz okolne kanalizirane vodotoke izgrađeni nasipi s ciljem zaštite od štetnog djelovanja voda. Također, poplavljivanje lokacije do sada nije zabilježeno. S obzirom na sve navedeno, procijenjeno je da je izloženost zahvata poplavama niska.	1	Na području zahvata ne očekuje se značajno povećanje vjerojatnosti plavljenja uzrokovano klimatskim promjenama.	1	
20 Požar	Prema karti rizika i ranjivosti od požara, lokacija se nalazi izvan rizičnog i ranjivog područja.	0	Ne očekuje je promjena izloženosti u budućnosti.	0	
22 Nestabilnost tla/klizišta	Nije uočena značajna promjena u nestabilnosti tla u odnosu na prethodno razdoblje.	0	Ne očekuje se pojačana nestabilnost tla/klizišta na području zahvata.	0	

Modul 3 – Analiza ranjivosti zahvata na klimatske promjene (Vulnerability Analysis)

Budući da je prethodno prepoznato da postoje osjetljivost i izloženost zahvata za određene klimatske faktore i s njima povezane opasnosti, pristupilo se izračunu ranjivosti zahvata na klimatske promjene.

Ranjivost se računa prema izrazu: $V = S \times E$ pri čemu je S osjetljivost zahvata na klimatske promjene (*sensitivity*), a E izloženost zahvata klimatskim promjenama (*exposure*).

Klasifikacija ranjivosti je napravljena prema matrici prikazanoj u slijedećoj tablici.

Tablica 51. Matrica klasifikacije ranjivosti zahvata klimatskim promjenama

ranjivost		izloženost			
		Nema / zanemariva (0)	Niska (1)	Umjerena (2)	Visoka (3)
osjetljivost	Nema/Zanemariva (0)	0	0	0	0
	Niska (1)	0	1	2	3
	Umjerena (2)	0	2	4	6
	Visoka (3)	0	3	6	9

Iz gornje tablice izvedene su sljedeće kategorije ranjivosti.

Tablica 52. Kategorije ranjivosti zahvata na klimatske promjene

Brojčana vrijednost	Ranjivost
0	Nema/Zanemariva
1-2	Niska
3-4	Umjerena
6-9	Visoka

U donjoj tablici prikazana je analiza ranjivosti (Modul 3) na osnovi rezultata analize osjetljivosti (Modul 1) i procjene izloženosti (Modul 2) zahvata na klimatske promjene. Utvrđena je niska sadašnja i buduća ranjivost zahvata na razmatrane klimatske faktore i s njima povezane opasnosti.

S obzirom na to, odnosno činjenicu da se procjena rizika (modul 4) provodi u slučaju da se utvrde umjereno i visoko ranjivi segmenti zahvata na pojedine klimatske varijable i s njima povezane opasnosti, zaključeno je da provedba daljnje procjene rizika za predmetni zahvat nije potrebna (a stoga ni preostali moduli 5, 6 i 7).

Tablica 53. Analiza ranjivosti zahvata na klimatske promjene

					OSJETLJIVOST								SADAŠNJA RANJIVOST								BUDUĆA RANJIVOST			
					Materijalna dobra i procesi na lokaciji				SADAŠNJA IZLOŽENOST				Materijalna dobra i procesi na lokaciji				BUDUĆA IZLOŽENOST				Materijalna dobra i procesi na lokaciji			
					Ulaz								Ulaz								Ulaz			
					Izlaz								Izlaz								Izlaz			
					Prometna povezanost								Prometna povezanost								Prometna povezanost			
Primarni efekti																								
1	Povišenje srednje temperature				1	1	0	0	2	2	2	0	0	2	2	2	0	0						
2	Povišenje ekstremnih temperatura				1	1	0	0	2	2	2	0	0	2	2	2	0	0						
4	Promjena u ekstremima oborine				2	1	0	1	1	2	1	0	1	1	2	1	0	1						
6	Promjena maksimalnih brzina vjetra				1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
8	Sunčevo zračenje				1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
Sekundarni efekti																								
11	Dostupnost vode				0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
12	Nevremena				2	1	1	1	0	0	0	0	0	1	2	1	1	1						
14	Poplave				2	1	0	1	1	2	1	0	1	1	2	1	0	1						
20	Požar				3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
22	Nestabilnost tla/klizišta				0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						

Zaključak

Podložnost zahvata klimatskim promjenama, analizirana je prema modulima iz smjernica EK - *Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene*, pri čemu je analiza provedena kroz tri modula od mogućih sedam - utvrđivanje osjetljivosti zahvata na klimatske promjene, procjena izloženosti zahvata klimatskim promjenama i procjena ranjivosti zahvata na klimatske promjene.

Klimatski parametri i s njima povezane opasnosti na koje je zahvat procijenjen kao osjetljiv (povećanje prosječnih i ekstremnih temperatura, promjene u ekstremima oborina, promjene maksimalnih brzina vjetra, Sunčevo zračenje, dostupnost vode, nevremena, poplave, požar, nestabilnost tla), sagledani su u drugom modulu kroz procjenu izloženosti zahvata klimatskim promjenama. S obzirom na utvrđenu sadašnju i buduću izloženost, utvrđena je niska ranjivost zahvata na klimatske promjene.

Budući da je utvrđena niska ranjivost zahvata na klimatske promjene, te da su posljedice s njima povezanih događaja male, zaključeno je da nije potrebno propisati dodatne mjere prilagodbe planiranog zahvata na klimatske promjene, uz obaveznu primjenu rješenja koja su već predviđena / planirana projektnom dokumentacijom i internim procedurama za postupanje u slučaju iznenadnih događaja (pr. sabirni prostori – čelične tankvane od nezapaljivih građevnih materijala, dovoljno čvrsti i nepropusni za najveće očekivano opterećenje i postojani na djelovanje uskladištene tekućine, primjena najboljih raspoloživih tehnologija, (pr. plutajući krov) koje osiguravaju sprečavanje isparavanja fluida u skladu propisima i dobro praksom, bijela boja spremnika kojom se osigura maksimalna refleksija sunčevih zraka; redovno održavanje, remont i servisi; upravljanje i nadzor procesima (SCADA, video nadzor, obilasci), dokumenti za postupanje u slučaju iznenadnih događaja i velikih nesreća (Unutarnji plan, Plan evakuacije i spašavanja), sredstva i oprema za hitno odstranjivanje zagađenja tla).

4.3 Utjecaj na vode i postizanje ciljeva zaštite voda

Prema podacima Hrvatskih voda (listopad, 2019.), odnosno PUVU-u, planirani zahvat se nalazi na području podzemnog vodnog tijela CDGI_21 Legrad - Slatina (Slika 35.) čije količinsko, kemijsko i ukupno stanje je ocijenjeno kao dobro.

Unutar samog obuhvata zahvata nema površinskih vodnih tijela. Najbliže površinsko vodno tijelo je vodotok CDRN0147_001 – Zdelja koji se nalazi oko 60 m istočno od NT. Na širem području zahvata, nalaze se još tri vodna tijela površinskih voda (Slika 35.): CDRN0084_001 – Komarnica (u koju se ulijeva Zdelja), CDRN0029_001, CDRN0029_002 - Bistra Koprivnička (u koju se ulijeva Komarnica). Pri tome je ukupno stanje vodnih tijela Zdelja i Bistre Koprivničke ocijenjeno kao loše, dok je ukupno stanje Komarnice ocijenjeno kao vrlo loše.

Lokacija zahvata se nalazi unutar sliva osjetljivog područja 41033000 Dunavski sliv (Slika 40.) na kojem je zbog postizanja ciljeva kakvoće voda potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda. Na širem području, oko 1,2 km južno od NT, nalazi se III. zona sanitarne zaštite – Đurđevac II.

Prema Karti opasnosti od poplava koja sadrži prikaz mogućnosti razvoja određenih poplavnih scenarija, predmetni zahvat se nalazi u zoni srednje vjerojatnosti pojavljivanja poplave.

Utjecaj tijekom izgradnje

Uslijed nepropisnog odlaganja otpada, nepravilnog rukovanja vozilima i mehanizacijom i/ili s tim povezanih iznenadnih događaja, tijekom izgradnje zahvata na gradilištu može doći do istjecanja malih količina onečišćujućih tvari te njihovog procjeđivanja u tlo i podzemlje (ugljikovodika, goriva, ulja i maziva, tekućih materijala koji se koriste pri građenju).

Međutim, uz pažljivo izvođenje radova i pravilno uređenje gradilišta (što uključuje zabranu skladištenja goriva i maziva na području gradilišta, kao i punjenje goriva na benzinskim postajama, propisno

privremeno skladištenje otpadnog materijala), te redovno servisiranje i održavanje radnih strojeva i mehanizacije, vjerojatnost pojave ovog negativnog utjecaja je mala.

Ukoliko do navedenog ipak dođe, ne očekuje se prodiranje onečišćujućih tvari duboko u tlo zbog sastava tla u kojem prevladava glina. Uz to, na Terminalu su prisutna sredstva za sanaciju tla u slučaju onečišćenja (Izvjешće o sigurnosti, Janaf d.d. – Terminal Virje, DLS d.o.o., 2016.) te je moguće zaključiti da, uz primjenu propisanih postupaka i pravovremenu intervenciju, neće doći do značajnih utjecaja, odnosno promjena stanja podzemnih i površinskih vodnih tijela na širem području zahvata.

Utjecaj tijekom korištenja

Potencijalno onečišćujuće tvari koje će nakon izgradnje predmetnog zahvata biti prisutne na NT Virje podrazumijevaju sirovu naftu, potencijalno onečišćene oborinske otpadne vode s proširenih spremničkih prostora, pumpne i filtarske stanice, uključujući i protupožarne vode iz sabirnih prostora (tankavana) novih spremnika nastalih u slučajevima požara kada je aktiviran postupak hlađenja, te ulja iz transformatora trafostanice.

Projektom je predviđeno da se planirani zahvat spoji na postojeći razdjelni sustav odvodnje otpadnih voda Terminala Virje.

Čiste oborinske vode s postojećih vatrogasnih pristupa te krovova objekata trenutno se ispuštaju na okolne zelene površine, pri čemu je ovo rješenje planirano i za nove vatrogasne pristupe koji će biti izgrađeni oko novih spremnika.

Za odvodnju potencijalno onečišćenih oborinskih otpadnih voda iz tankvana spremnika, te tankvana mjerne, čistačke i pumpne stanice, kao i odvodnju protupožarnih voda iz tankavana spremnika nastalih procesom hlađenja spremnika u slučajevima pojave požara, trenutno na Terminalu postoji zatvoreni sustav odvodnje s pročišćavanjem prije ispuštanja u recipijent – vodotok Zdelju.

Postojeći sustav odvodnje uključuje mrežu podzemnih cjevovoda i šaftova kojima se potencijalno onečišćene oborinske otpadne i protupožarne vode s navedenih površina odvede do gravitacijskog tipa TPS separatora (tilted plate separator / nagnuti pločasti separator) na pročišćavanje. Pročišćene vode se zatim odvede u retencijski bazen te putem prepumpnog okna odlaze na ispušt u recipijent - vodotok Zdelju. Detaljniji opis postojećeg sustava odvodnje na Terminalu, dan je u poglavlju 1.2.3.3. Za ispuštanje pročišćenih oborinskih otpadnih voda u Zdelju, nositelj zahvata ima ishoduenu Vodopravnu dozvolu.

Spremnici sirove nafte smješteni su u vodonepropusnim betonskim bazenima (tankvanama) koji onemogućavaju izlivanje nafte u okoliš u slučaju havarije na spremnicima. U redovitom radu u tankvanama se prihvaćaju oborinske vode, koje u području spremnika eventualno mogu doći u dodir sa zauljenim površinama (sa spremnika, njihovih krovova i same tankvane), zbog čega se sve vode u tankvanama tretiraju kao potencijalno onečišćene oborinske otpadne vode. Na području tankavana spremnika, zajedno sa navedenim potencijalno onečišćenim oborinskim otpadnim vodama, sakupljaju se i protupožarne vode.

Tankvane su opremljene zasunima koji osiguravaju kontrolirano ispuštanje navedenih potencijalno onečišćenih otpadnih (oborinskih i protupožarnih) voda kako bi se onemogućilo preopterećenje separatora. Potencijalno onečišćene otpadne (oborinske i protupožarne) vode ispuštene iz tankvana, odvede se oborinskom kanalizacijom do separatora s retencijskim bazenom, te potom putem prepumpnog okna na ispušt, kao što je to detaljnije opisano u prethodnom pasusu.

U redovnom radu predmetnog terminala nema hlađenja spremnika. Isti se pokreće u slučaju pojave požara, pa je sama pojava navedenih protupožarnih voda u tankavanama spremnika povremena.

Planiranim zahvatom, za odvodnju potencijalno onečišćenih otpadnih (oborinskih i protupožarnih) voda s područja novih spremnika, predviđeno je isto rješenje – u čeličnim zaštitnim tankavama prikupljat će

se potencijalno onečišćene otpadne (oborinske i protupožarne) vode koje će se u sustav odvodnje ispuštati kontrolirano, putem ventila te prije ispuštanja u vodotok Zdelju, pročišćavati na separatoru (poglavlje 1.3.7.2.). Za potrebe odvodnje navedenih otpadnih voda s površina novih spremnika, dogradit će se mreža postojećih odvodnih cjevovoda i šahtova.

S površina postojećih pumpnih, čistačkih i mjernih stanica koje su smještene u manje vodonepropusne betonske tankvane, potencijalno onečišćene oborinske otpadne vode se prikupljaju i također odvođe sistemom podzemnih cijevi i šahtova na TPS separator. Pri tome za razliku od površina tankvana spremnika, otjecanje s ovih površina nije kontrolirano, već se odvija kontinuirano. Za odvodnju s proširenih površina oko pumpne i filtarske stanice, projektnom dokumentacijom je predviđeno isto rješenje koje uključuje kontinuirano otjecanje potencijalno onečišćenih oborinskih otpadnih voda iz manjih tankvana prema TPS separatoru, uz planiranu dogradnju mreže postojećih cjevovoda i šahtova (poglavlje 1.3.7.2.).

Postojeći separator s nagnutim pločama (TPS), tj. gravitacijski tip separatora, projektiran je za učinkovito odvajanje nafte iz vode. Izdvojena nafta odvodi se u zdenac iz kojeg se prepumpava u slop spremnik u pumpnoj stanici za naftu. Sadržaj slop spremnika prepumpava se automatski u sirovinске spremnike. Pročišćena voda se nakon akumuliranja u retencijskom bazenu do određene količine (165 m³) preko prepumpnog okna prepumpava u recipijent - vodotok Zdelju.

Postojeći separator kapaciteta je obrade 90 m³/h. Kapacitet separatora je takav da može kontinuirano obrađivati:

- potencijalno onečišćene oborinske otpadne vode s površina (tankvane mjerne, čistačke i pumpne stanice) s kojih se one ispuštaju kontinuirano za vrijeme pljuska,
- potencijalno onečišćene oborinske otpadne vode s pojedine tankvane spremnika kontrolirano nakon pljuska te,
- protupožarne vode s pojedine tankvane spremnika u slučaju aktivacije postupka hlađenja spremnika za vrijeme požara.

Proračunom je utvrđeno da postojeći separator može prihvatiti i obraditi novopriključene površine proširene pumpne i filtarske stanice, dok se za prihvati i obradu potencijalno onečišćenih otpadnih (oborinskih i protupožarnih) voda s proširenog spremničkog prostora planira povećanje kapaciteta separatora te rekonstrukcija (povećanje profila) cjevovoda predmetnog sustava odvodnje (poglavlje 1.3.7.2.).

Pri tome Janaf d.d. za sustav odvodnje ima izrađen niz dokumenata, uključujući: (1) Plan rada i održavanja sustava prikupljanja i pročišćavanja otpadnih voda Terminalu Virje (2018.); (2) Pravilnik o radu, održavanju i kontroli ispravnosti sustava interne odvodnje (2020.); (3) Nagnuti pločasti separator / TPS (tilted plate separator) – Upute za instalaciju, rukovanje i održavanje modela na Terminalu Sisak i Terminalu Virje.

Primjenom prethodno opisanog sustava prikupljanja i obrade potencijalno onečišćenih otpadnih voda, kao i navedene dokumentacije, u redovnim uvjetima rada Terminala, ne očekuje se onečišćenje, odnosno promjena stanja podzemnih i/ili površinskih voda uslijed ispuštanja voda.

Nova trafostanica će sadržavati ulja čije eventualno procjeđivanje u tlo i podzemlje može dovesti do onečišćenja podzemnih voda. Kako bi se navedeno spriječilo, projektom je predviđeno da se temelj trafostanice izvede kao vodonepropusna sabirna jama, tj. dio građevine TS će biti ukopan u tlo radi smještaja uljne sabirne jame za prihvati ulja iz transformatora. Primjenom navedenog tehničkog rješenja, u redovnim uvjetima rada je spriječeno procjeđivanje ulja iz transformatora TS u tlo i podzemlje.

Onečišćenje uslijed iznenadnih događaja, odnosno velikih nesreća

Do onečišćenja podzemnih i/ili površinskih voda tijekom korištenja NT, može doći jedino u slučaju iznenadnih događaja, odnosno velikih nesreća koje uključuju opasne tvari, što je detaljnije opisano u zasebnom poglavlju 4.15., gdje je navedeni utjecaj razmatran i opisan pod scenarijem 3 - izlivanje nafte iz spremnika u okoliš te prodiranje medija u tlo.

Analizom navedenog scenarija, zaključeno je da se u slučaju oštećenja tankvane i izlivanja nafte u okoliš, ne očekuje prodiranje nafte u dublje slojeve tla, a time i onečišćenje podzemnih voda s obzirom na sastav tla koji čini 40% glina i prahovi, 45% pijesci, šljunci i prahovi, 7% glinoviti prahovi te 8% glinovito-pjeskoviti prahovi. Procijenjeno je da bi maksimalna dubina prodiranja nafte u tlo iznosila 0,5 m jer se na dubini od 50 cm nalazi sloj praha visoke plastičnosti koji sprječava daljnje prodiranje nafte u tlo (izvor: Izvješće o sigurnosti, JANAF d.d. – Terminal Virje).

Također, utvrđeno je da se u slučaju otkazivanja svih mjera zaštite na području postrojenja (pasivnih i aktivnih) površina infiltracije nafte u tlo kreće između 1,36 km² i 1,44 km². U ovim uvjetima postoji mogućnost izlivanja nafte u potok Zdelja te dalje u vodotok Komarnicu. U slučaju izlivanja nafte u okoliš, djelatnici na postrojenju uvijek su za postupanje prema *Operativnom planu mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda na Terminalu Virje* (2018., JANAF d.d., Zagreb), te se kod pravovremene reakcije ne očekuju značajne posljedice po vodotoke u okruženju.

U slučaju da izostane pravovremena reakcija uz otkazivanje svih mjera zaštite, bit će potrebno aktiviranje županijskih snaga zaštite i spašavanja u skladu s *Vanjskim planom zaštite i spašavanja za Koprivničko-križevačku županiju za područje postrojenja Terminal Virje, operatera JANAF d.d.*

4.4 Utjecaj na tlo i zemljišne resurse

Utjecaj na tlo općenito može biti svako izravno i neizravno djelovanje kojim se mijenjaju kvaliteta i funkcije tla. Pri tome kvaliteta tla podrazumijeva stanje tla izraženo njegovim morfološkim, kemijskim, fizičkim i biološkim značajkama, dok funkcije tla mogu biti pr. ekološko-regulacijska, proizvodno-gospodarska (uloga u tvorbi organske tvari, izvor mineralnih sirovina), te prostorna (tlo kao prostor za razvoj naselja i infrastrukture). Prema EU Tematskoj strategiji za zaštitu tla (The Soil Thematic Strategy, COM/2006/231), neke od najznačajnijih prijetnji tlu su razni procesi degradacije / oštećenja tla koji uključuju onečišćenje, zauzeće, zbijanje, prenamjenu, eroziju i klizišta, smanjenje organske tvari, salinizaciju i dr. S obzirom na to, utjecaji planiranog zahvata u nastavku će se razmatrati u odnosu na navedene procese degradacije koji su relevantni za predmetni zahvat.

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje nadzemnih segmenata zahvata unutar postojećeg Terminala, doći će do gubitaka funkcija tla uslijed trajnog zauzeća na području novih spremnika s tankvanama, površinama proširenja pumpne i filtarske stanice, te vatrogasnih pristupa, trafostanice i diesel agregata.

S obzirom na to da je planirano proširenje spremničkog prostora predviđeno unutar postojećeg Terminala Virje koje je prostorno-planskom dokumentacijom definirano kao područje infrastrukturnih sustava, predmetni zahvat neće uzrokovati prenamjenu zemljišta.

Tijekom izvođenja radova doći će i do privremenog zbijanja tla i zauzimanja zemljišta na području gradilišta, odnosno baza za dopremu alata, materijala, opreme, kontejnera za boravak ljudi, parkiranje vozila i odlaganje otpadnog materijala. Pri tome su građevinski radovi izgradnje predmetnog zahvata (uključujući kretanje strojeva i vozila) u potpunosti predviđeni unutar ograde postojećeg Terminala Virje, te će nakon završetka radova sve površine biti sanirane i vraćene u prvobitno stanje.

Tijekom građevinskih radova se, s obzirom na podneblje i karakteristike tla, te činjenicu da je zahvat planiran na zaravnjenom terenu, ne očekuje značajan rizik od erozije tla.

Tijekom gradnje je u slučaju nepažljivog rada moguća emisija onečišćujućih tvari u tlo iz građevinskih strojeva i opreme (poput pogonskih goriva, motornih ulja i maziva i sl.), kao i tekućih materijala koji se koriste pri građenju, što za posljedicu može imati njihovu infiltraciju u tlo i podzemlje. Vjerojatnost ovog negativnog utjecaja na području zahvata moguće je umanjiti pravilnim skladištenjem otpadnog i građevinskog materijala, redovitim održavanjem i servisiranjem strojeva, zabranom skladištenja goriva i maziva na području gradilišta te punjenjem goriva na benzinskim postajama. Osim toga, onečišćenje tla spriječit će se korištenjem ispravne mehanizacije i radnih strojeva, pridržavanjem propisanih mjera i standarda za građevinsku mehanizaciju, kao i izvođenjem radova prema projektnoj dokumentaciji.

Utjecaj tijekom korištenja

Potencijalno onečišćujuće tvari koje će nakon izgradnje predmetnog zahvata biti prisutne na NT Virje podrazumijevaju sirovu naftu, potencijalno onečišćene oborinske otpadne vode s proširenih spremničkih prostora, pumpne i filtarske stanice, uključujući i protupožarne vode iz sabirnih prostora (tankavana) novih spremnika nastalih u slučajevima požara kada je aktiviran postupak hlađenja spremnika te ulja iz transformatora trafostanice.

Primjenom prethodno opisanog sustava prikupljanja i obrade potencijalno onečišćenih oborinskih otpadnih i protupožarnih voda (poglavlje 4.3.), kao i interne Janaf-ove dokumentacije za održavanje opreme, u redovnim uvjetima rada Terminala se ne očekuju emisije navedenih onečišćujućih tvari u tlo.

Do onečišćenja tla tijekom korištenja proširenog Terminala Virje može doći jedino u slučaju iznenadnih događaja, odnosno velikih nesreća uslijed otkazivanja svih mjera zaštite (opisane u prethodnom poglavlju 3.3.19.2, Slika 84), pri čemu postoji mogućnost izlivanja nafte iz spremnika u okoliš te prodiranje medija u tlo.

U slučaju izlivanja nafte u ili na tlo doći će do onečišćenja tla ukupnim i pojedinačnim naftnim ugljikovodicima, policikličkim aromatskim ugljikovodicima i teškim kovinama. Glavne sastojke nafte čine ravnolančasti i razgranati alkalni, ciklički alkalni, monociklički i policiklički aromati. Uz ugljikovodike u nafti su značajnim dijelom prisutni i neuglikovodični spojevi koji uz ugljik i vodik sadrže i sumpor, dušik ili kisik, kao heteroatom. Osim organskih komponenata, nafta sadrži u tragovima i metale. Pri tome udio pojedine grupe ugljikovodika i metala u ukupnom sastavu nafte varira s obzirom na porijeklo nafte.

U tlu onečišćenom naftnim ugljikovodicima opada mikrobiološka aktivnost, naročito aktivnost bakterija. Smanjuje se broj aerobnih i raste broj anaerobnih bakterija jer ugljikovodici nafte imaju veliku sposobnost penetracije i širenja, stvarajući tanki nepropusni sloj na površini strukturnih agregata, a to sprečava normalnu aeraciju tla. Zbog pada redoks potencijala reduciraju se i postaju toksični, npr. spojevi željeza, mangana, sumpora.

Za procjenu utjecaja nafte kao onečišćivača tla može poslužiti i tzv. puferni potencijal tla u izrazu dubine, propusnosti i sorpcije – fizikalne, fizikalno-kemijske, kemijske i biološke. S tim u vezi što veći sorpcijski potencijal, što manja propusnost i što dublje tlo, pozitivno utječu na sniženje razine negativnih utjecaja – širenja nafte u okoliš (Vukelić, J., Pernar, N., 2004.). Pri tome tla prisutna na lokaciji - eutrično smeđe, lesivirano; pseudoglej i močvarno glejno (euglej), spadaju u grupu tala visokog pufernog potencijala (manji negativni utjecaj) i velikog sorpcijskog potencijala (mala propusnost i duboka tla).

Što se korištenja i namjene tiče, na širem području zahvata prostire se poljoprivredno zemljište. Problematiku onečišćenja poljoprivrednog zemljišta regulira Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19). Prema navedenom Pravilniku, maksimalno dozvoljena koncentracija ukupnih ugljikovodika u poljoprivrednom zemljištu lakšeg mehaničkog sastava (< 27% gline) iznosi 1 g/kg tla, a za teža glinasta tla (> 27% gline) granična vrijednost je 2 g/kg tla. Pri tome tlo na lokaciji zahvata spada u teža tla, s obzirom da sastav tla čine 40% glina i prahovi. Na onečišćenim poljoprivrednim tlima saniranim bilo kojom metodom, utvrđeni sadržaj ukupnih ugljikovodika ispod gore navedenih vrijednosti, smatrat će se zadovoljavajućim, a takvo tlo uspješno saniranim.

Onečišćenje tla tijekom korištenja NT u slučaju iznenadnih događaja, odnosno velikih nesreća opisano je i u zasebnom poglavlju 4.15., gdje je ovaj utjecaj razmatran pod scenarijem 4 - izlivanje nafte iz spremnika u okoliš te prodiranje medija u tlo u slučaju otkazivanja svih mjera zaštite (Slika 84.).

Analizom navedenog scenarija, zaključeno je da se u slučaju oštećenja tankvane i izlivanja nafte u okoliš, ne očekuje prodiranje nafte u dublje slojeve tla s obzirom na sastav tla koji čini 40% glina i prahovi, 45% pijesci, šljunci i prahovi, 7% glinoviti prahovi te 8% glinovito-pjeskoviti prahovi. Procijenjeno je da bi maksimalna dubina prodiranja nafte u tlo iznosila 0,5 m jer se na dubini od 50 cm nalazi sloj praha visoke plastičnosti koji sprječava daljnje prodiranje nafte u tlo (izvor: Izvješće o sigurnosti, JANAF d.d. – Terminal Virje).

Također, proračunom je procijenjeno da se u slučaju otkazivanja svih mjera zaštite, površina infiltracije nafte u tlo kreće između 1,36 km² i 1,44 km². Primjenom visokih standarda struke kod projektiranja i izvedbe, provedbom nadzora, primjenom ispravnih operativnih i sigurnosnih postupaka (mjere redovnog održavanja i servisiranja), te pravovremenim uklanjanjem mogućih uzroka nesreća, rizici od nastanka izvanrednih događaja, odnosno velikih nesreća značajno su smanjeni te se mogu očekivati s malom vjerojatnošću pojavljivanja. U slučaju da do njih ipak dođe, primjenom propisanih postupaka i pravovremenom intervencijom, negativni utjecaji mogu se spriječiti ili značajno umanjiti.

4.5 Utjecaj na šumske ekosustave i šumarstvo

Utjecaj tijekom izgradnje

Građevinski radovi izgradnje predmetnog zahvata (uključujući kretanje strojeva i vozila) neće se odvijati na području šuma i šumskog zemljišta budući da su u potpunosti predviđeni unutar ograde postojećeg Terminala Virje.

S obzirom na to, izgradnja planiranog zahvata neće uzrokovati gubitke površina pod šumom izravnim zaposjedanjem šumsko-proizvodnih površina, a posljedično ni gubitke općekorisnih funkcija šuma, odnosno neće utjecati na šume i šumarstvo.

Utjecaj tijekom korištenja

U normalnim uvjetima rada Terminala, ne očekuju se utjecaji na šume i šumarstvo. Iznimka su iznenadni događaji koji mogu rezultirati onečišćenjem okoliša i/ili pojavom požara kojima mogu biti zahvaćene izdvojene grupacije šumske vegetacije koje se nalaze neposredno uz ograde Terminala.

No primjenom visokih standarda struke kod projektiranja i izvedbe, provedbom nadzora, primjenom ispravnih operativnih i sigurnosnih postupaka (mjere redovnog održavanja i servisiranja), te pravovremenim uklanjanjem mogućih uzroka nesreća, rizici od nastanka izvanrednih događaja, odnosno velikih nesreća značajno su smanjeni te se mogu očekivati s malom vjerojatnošću pojavljivanja. U slučaju da do njih ipak dođe, primjenom propisanih postupaka i pravovremenom intervencijom, negativni utjecaji mogu se spriječiti ili značajno umanjiti.

4.6 Utjecaj na divljač i lovstvo

Budući da Terminal Virje, uključujući i područje predmetnog zahvata, podrazumijeva građevinsko područje infrastrukturnog sustava, na Terminalu nije ustanovljeno lovište, odnosno izdvojen je iz lovnoproduktivnih površina županijskog (zajedničkog) lovišta VI/122 – Virje koje okružuje granice Terminala.

Utjecaj tijekom izgradnje

Građevinski radovi izgradnje predmetnog zahvata predviđeni su unutar ograde postojećeg Terminala Virje, tj. na prostoru u kojem ne obitava divljač i ne provodi se lovno gospodarenje.

Građevinski radovi, tj. buka uzrokovana kretanjem strojeva i prisutnošću ljudi na Terminalu mogu tijekom izgradnje zahvata uzrokovati privremeno rastjerivanje divljači iz okolnog područja Terminala, odnosno moguće je očekivati da će se divljač sklanjati i privremeno napuštati navedeno područje. Pri tome je važno naglasiti da se Terminal Virje nalazi na kultiviranim poljoprivrednim površinama, u blizini relativno frekventne državne ceste D 210, gdje se divljač mnogo manje zadržava i s vremenom se priviknula na prisutnost ljudi, promet vozila i obavljanje poljoprivrednih radova. Nakon završetka građevinskih radova, za očekivati je da će se divljač vratiti na to područje.

Uzme li se u obzir navedeno, kao i činjenica da se radi o privremenom / kratkoročnom i reverzibilnom utjecaju koji nije značajan, planirani zahvat se može smatrati prihvatljivim za divljač i lovstvo, uz obavezno provođenje svih Studijom predloženih mjera.

Utjecaj tijekom korištenja

Budući da je planirani zahvat predviđen na građevnoj čestici unutar ograđenog građevinskog područja infrastrukturnog sustava Terminala Virje koji je isključen iz površina lovišta, njegova izgradnja i korištenje neće uzrokovati gubitak lovno-produktivnih površina (površina na kojoj se divljač slobodno kreće, hrani i odgaja mladunčad), odnosno neće utjecati na lovstvo. Osim toga, ne očekuju se promjene kvalitete okolnih staništa u odnosu na postojeće stanje, budući da se radi o Terminalu koji je već u funkciji.

S obzirom na sve navedeno, u normalnim uvjetima rada Terminala ne očekuju se utjecaji zahvata na divljač i lovstvo, odnosno promjene u odnosu na postojeće stanje, te se zahvat može smatrati prihvatljivim, uz obavezno provođenje svih Studijom predloženih mjera.

4.7 Utjecaj na biološku raznolikost – staništa, floru i faunu

Pri procjeni utjecaja zahvata na biološku raznolikost, općenito se razmatraju dvije zone - zona direktnog utjecaja i zona potencijalnog utjecaja.

Zona direktnog utjecaja obuhvaća područje unutar obuhvata zahvata, odnosno područje gradilišta i izravnog zaposjedanja gradnjom, gdje će aktivnosti izgradnje i/ili korištenja zahvata izravno utjecati na biološku raznolikost, pri čemu značaj utjecaja uvelike ovisi o obilježjima utjecaja (intenzitet, trajanje / učestalost, reverzibilnost), te osjetljivosti prisutnih vrsti i staništa.

Zona potencijalnog utjecaja obuhvaća šire područje do 200 m od obuhvata planiranog zahvata. Ova zona je definirana s obzirom na obilježja zahvata, a podrazumijeva maksimalnu udaljenost unutar koje se mogu pojaviti utjecaji izgradnje i korištenja zahvata (pr. buka), pri čemu se može raditi o utjecajima umjerenog, slabog i neznatnog intenziteta. Utjecaj je unutar ove zone moguć, ali ne i nužan, odnosno ne mora se pojaviti unutar cijele zone niti su njegov intenzitet, trajanje i učestalost, nužno jednaki unutar cijele zone.

Tablica u nastavku daje pregled mogućih utjecaja na vegetaciju i staništa, te floru i faunu tijekom izgradnje i korištenja zahvata u redovnim uvjetima rada, dok tekst u nastavku detaljnije analizira navedene utjecaje.

Tablica 54. Pregled mogućih utjecaja planiranog zahvata na staništa, floru i faunu po fazama

Faza	Mogući utjecaji
Tijekom izgradnje	- gubitak staništa na području izgradnje zahvata - narušavanje kvalitete staništa zbog emisije prašine i ispušnih plinova u zrak uslijed rada građevinskih strojeva i vozila - moguće stradavanje jedinki manjih životinja eventualno prisutnih na području gradilišta (uklanjanjem vegetacije, radom i kretanjem građevinske mehanizacije), te uznemiravanje životinjskih vrsta (bukom uslijed prisutnosti ljudi, korištenja građevinskih strojeva i vozila) - unos i/ili širenje invazivnih vrsta biljaka uslijed kretanja radnih strojeva i vozila, te ljudi
Tijekom korištenja	- narušavanje kvalitete staništa eventualnim onečišćenjem zraka, voda, tla i podzemlja - uznemiravanje životinjskih vrsta tijekom redovnog rada i održavanja zahvata (prisutnost ljudi te korištenje radnih strojeva i vozila)

Prema Karti staništa RH (2016.), na lokaciji zahvata je prisutan stanišni tip *izgrađena industrijska staništa* (NKS kod J.), (Slika 49.), dok je terenskim obilaskom potvrđeno da planirani zahvat spada u J.4.1.4. *Industrijska područja sa značajnim udjelom ekstenzivno negovanih zelenih površina*. Navedeno stanište uključuje izgrađene sadržaje u funkciji skladištenja, otpreme i dopreme sirove nafte (upravna zgrada, portirnica, vatrogasni pristupi, spremnici, separator s retencijskim bazenom, pumpna, filtarska i čistačka stanica, trafostanica, vatrogasnica, vatrogasna pumpaona, bazen vatrogasne vode), pri čemu navedene objekte okružuju ekstenzivno negovane zelene površine, tj. redovno održavani i košeni travnjaci, a cijeli posjed je ograđen metalnom ogradom (Slika 5., Slika 50.).

Utjecaj tijekom izgradnje

Na području proširenja spremničkog prostora unutar Terminala, doći će tijekom izgradnje zahvata do izravnog i trajnog gubitka antropogeno utjecanog staništa, tj. ekstenzivno negovanih zelenih površina površine oko 28.500 m² (Slika 50.). Budući da se ne radi o osjetljivom, već o staništu koje je zbog dugogodišnjih antropogenih utjecaja narušene kvalitete (djelomična izgrađenost i fragmentacija staništa ogradom, generiranje buke uslijed prisutnosti ljudi i vozila, odnosno korištenja i održavanja postojećih objekata), može se smatrati da navedeni gubitak s aspekta utjecaja na biološku raznolikost neće biti značajan. Također je predviđeno da se radovi izgradnje odvijaju unutar obuhvata zahvata, stoga se ne očekuju trajni gubitak i degradacija okolnih staništa.

Osim toga, uslijed redovnog rada građevinskih strojeva i vozila, moguć je utjecaj emisije ispušnih plinova u zrak i širenja prašine na biljne vrste i vegetaciju okolnog područja, no budući da je navedeni utjecaj kratkotrajan i lokaliziran na uski pojas oko gradilišta, procijenjeno je da nije značajan.

Izgradnja zahvata može izravno utjecati i na faunu, tj. uzrokovati gubitak dijela staništa, te uznemiravanje i potencijalno stradavanje pojedinih jedinki vrsta manjih životinja koje eventualno obitavaju unutar obuhvata zahvata. Također, zbog uznemiravanja bukom i vibracijama radnih strojeva i vozila, te prisutnosti ljudi, izgledno je da će životinje koje obitavaju na okolnom području Terminala, izbjegavati šire područje zahvata do završetka građevinskih radova, odnosno potražiti će nova mjesta za lov, okupljanje, reprodukciju ili migracijske rute. Budući da je sam Terminal i neposredno okolno područje već pod antropogenim utjecajem, te da je uznemiravanje građevinskim radovima kratkotrajnog karaktera, navedeni utjecaji na prisutnu faunu mogu se smatrati prihvatljivima.

Nadalje, uslijed kretanja građevinskih strojeva i vozila, doći će do degradacije površina, čime se stvara mogućnost širenja stranih invazivnih biljnih vrsta, primjerice ambrozije koja je i zabilježena na području Terminala. Kako bi se rizik od navedenog utjecaja umanjio, tijekom izgradnje zahvata potrebno je redovito uklanjati eventualno novoniklu ruderalnu i korovnu vegetaciju na površinama gradilišta.

Uzme li se u obzir sve navedeno, utjecaji na vegetaciju i staništa, te floru i faunu tijekom izgradnje zahvata ocijenjeni su kao prihvatljivi, no uz obavezno provođenje Studijom predloženih mjera.

Utjecaj tijekom korištenja

Uz uvjet primjene projektom predviđenih tehničkih rješenja za smanjenje / sprečavanje emisija onečišćujućih tvari u okoliš (plutajući krov kojim se fugitivne emisije onečišćujućih tvari u zrak svode na minimum, razdjelni sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda prije ispuštanja u recipijent, tankvane oko spremnika koje sprečavaju izlivanje nafte u okoliš u slučaju havarije, vodonepropusna sabirna jama ispod TS za prihvata ulja iz transformatora), u normalnim uvjetima rada proširenog Terminala ne očekuje se degradacija staništa uslijed onečišćenja zraka, tla i podzemlja, odnosno podzemnih i površinskih voda.

Tijekom rada proširenog Terminala, moguće je povremeno uznemiravanje životinjskih vrsta u neposrednom okolnom području uslijed korištenja radnih strojeva (pumpe) i vozila, te prisutnosti ljudi. Pri tome je važno uzeti u obzir da su na lokaciji zahvata već dugi niz godina prisutni antropogeni utjecaji koji uključuju djelomičnu izgrađenost i fragmentaciju staništa ogradom, te generiranje buke uslijed prisutnosti ljudi i vozila, odnosno korištenja i održavanja postojećih objekata Terminala. Uzmu li se u obzir navedena obilježja staništa, kao i činjenica da se nakon izgradnje planiranog zahvata ona neće znatnije promijeniti u odnosu na postojeće stanje, ocijenjeno je da navedeni utjecaj nije značajan, tj. da je prihvatljiv, no uz obavezno provođenje Studijom predloženih mjera.

Iznenadni događaji

U slučaju pojave iznenadnih događaja ili velikih nesreća, poput požara ili izlivanja veće količine štetnih tvari u okoliš, postoji rizik od mogućeg negativnog utjecaja u obliku gubitka ili degradacije staništa na širem području zahvata, a time i utjecaja na prisutnu floru i faunu. S obzirom na malu vjerojatnost pojave akcidenata, procijenjeno je da rizik od značajnih negativnih posljedica nije značajan, odnosno da je prihvatljiv uz primjenu svih mjera osiguranja tijekom izgradnje, rada i održavanja Terminala kako bi se potencijalni iznenadni događaji izbjegli. Detaljnija analiza utjecaja koji proizlaze iz podložnosti zahvata rizicima od velikih nesreća, dana je u zasebnom poglavlju 4.16. koje se bavi navedenom problematikom.

Uzme li se u obzir sve navedeno, moguće je zaključiti da zahvat neće značajno utjecati na prisutna staništa, te floru i faunu šireg područja zahvata, no uz obavezno poštivanje Studijom predloženih mjera.

4.8 Utjecaj na zaštićena područja

Područje obuhvata planiranog zahvata se ne nalazi unutar područja zaštićenih temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19). Najbliža zaštićena područja znatno su udaljena, a radi se o Regionalnom parku Mura-Drava (najbliža granica oko 3,5 km SI od lokacije zahvata) i Park-šumi - Šuma Borik (najbliža granica oko 6 km JI od lokacije zahvata), (Slika 51.)

S obzirom na obilježja prethodno navedenih zaštićenih područja, kao i znatnu udaljenost od planiranog zahvata, ne očekuju se negativni utjecaji izgradnje i korištenja planiranog zahvata na navedena zaštićena područja.

Jednako tako se ne očekuje utjecaj niti na značajke prekograničnog rezervata Mura-Drava-Dunav, iako se sama lokacija zahvata nalazi na rubnom dijelu njegova prijelaznog područja („transition area“).

Predmetni zahvat proširenja spremničkog prostora, planiran je na antropogeno izmjenjenom području na površini infrastrukturnih sustava, unutar postojećeg terminala Virje. S obzirom na obuhvat i smještaj zahvata u prostoru, kao i karakteristike samoga zahvata, negativni utjecaj tijekom izgradnje i korištenja zahvata na obilježja prekograničnog rezervata Mura-Drava-Dunav se mogu isključiti.

4.9 Utjecaj na ekološku mrežu

Prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), za zahvate za koje je posebnim propisom kojim se uređuje zaštita okoliša određena obveza procjene utjecaja na okoliš, prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, obavlja se prije pokretanja postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš. U skladu s tim, nositelj zahvata je nadležnom Ministarstvu podnio zahtjev za Prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu. U postupku Prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, nakon provedene analize mogućih značajnih negativnih utjecaja predmetnog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, ocijenjeno je da se za planirani zahvat može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. U skladu s tim, nadležno Ministarstvo je donijelo Rješenje (KLASA: UP/I-612-07/20-60/34, URBROJ: 517-05-2-2-20-2) da je planirani zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu, odnosno da nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu (Prilog 8.2).

4.10 Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu

Analizom postojećeg stanja kulturno-povijesne baštine (poglavlje 3.3.13.), utvrđeno je da se na širem području zahvata, tj. oko 350-400 m južno od zahvata, nalazi jedno preventivno zaštićeno kulturno dobro (P) upisano u Registar kulturnih dobara RH - Arheološko nalazište Volarski breg-Sušine (P-5034). Osim toga, na području zahvata nema drugih zaštićenih kulturnih dobara (Z), kao ni onih koji su evidentirani i zaštićeni važećim prostornim planovima (PP), no arhivskim i terenskim istraživanjima provedenim za potrebe SUO, evidentirano (E) je devet arheoloških lokaliteta na užem i širem području zahvata (Tablica 55.).

Potencijalni utjecaji zahvata na navedena kulturna dobra u nastavku su sagledani po njihovoj prostornoj pripadnosti slijedećim zonama utjecaja:

Zona izravnog utjecaja - izravni utjecaj podrazumijeva svaki fizički kontakt ili destrukciju objekata/lokaliteta; zona obuhvaća područje postojećeg Terminala, budući da će se građevinski radovi planiranog proširenja odvijati isključivo unutar njegovih granica;

Zona neizravnog utjecaja - ovaj utjecaj podrazumijeva narušavanje integriteta pripadajućeg prostora i vizura kulturnog dobra; zona obuhvaća uže područje (pojas udaljenosti 250 m) i šire područje zahvata (pojas udaljenosti 250-500 m od granica zahvata).

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje zahvata, izravan utjecaj u vidu fizičkog oštećenja i/ili uništenja, moguć je jedino u slučaju prostornog preklapanja kulturnih dobara s planiranim zahvatom i potrebnim radnim prostorom gradilišta.

Neizravan utjecaj tijekom izgradnje zahvata, u vidu pojave građevinskih radova, mehanizacije i strojeva kojima se mogu narušiti vizure, može se smatrati zanemarivim budući da se u okolini zahvata javljaju jedino arheološki lokaliteti koji nisu podložni vizualnom utjecaju, te da se radi o privremenom i kratkotrajnom utjecaju (po završetku radova sve površine gradilišta će se sanirati).

U nastavku je dan detaljan tablični pregled navedenih izravnih i neizravnih utjecaja izgradnje planiranog zahvata na pojedina kulturna dobra, pri čemu je korištena slijedeća legenda:

		KARAKTER	
INTENZITET / ZNAČAJ		+	-
		Neutralan ili nema	
		Nepoznat	
		Zanemariv	
		Slab	
		Umjeren	
		Značajan	

Tablica 55. Pregled nepokretnih kulturnih dobra na okolnom području zahvata i procjena utjecaja tijekom izgradnje

Oznaka	Naziv	Kategorija	Status zaštite	Opis	Utjecaj tijekom izgradnje	
Zona izravnog utjecaja - obuhvat postojećeg Terminala						
E-AL0	Terminal Virje	Potencijalni arheološki lokalitet	-	Prilikom gradnje Terminala, cijeli prostor je nasut u visini 3 m od okolnog terena zbog čega arheološki pregled terena nije moguć. Zbog toga, kao i činjenice da je u perimetru 500 m od Terminala registrirano 9 arheoloških nalazišta - na prostoru Terminala također postoji mogućnost pronalaska arheoloških nalaza, stoga se taj prostor može smatrati kao potencijalno arheološko nalazište.	U slučaju postojanja arheoloških materijalnih ostataka, izgradnjom zahvata moguće je njihovo izravno fizičko oštećenje i/ili uništenje. S obzirom na to, predlaže se provođenje povremenog arheološkog nadzora tijekom izgradnje zahvata kako bi se potvrdila ili opovrgnula teza o postojanju arheoloških materijalnih ostataka na lokaciji zahvata.	
Zona neizravnog utjecaja - uže područje zahvata (unutar pojasa udaljenosti 250 m od granice Terminala)						
E-AL1	Molve, Brzdeljeva 1	Arheološki lokalitet	Evidentiran pri izradi SUO, nije zaštićen	Istočno od Terminala; nalazi keramike, kosti, opeke i zgure; neistraženo	Fizički integritet kulturnih dobara nije izravno ugrožen izgradnjom zahvata.	Neizravni utjecaj u smislu narušavanja vizura na okolni prostor kulturnih dobara uslijed pojave građevinskih radova, strojeva i mehanizacije je privremen i kratkotrajan, odnosno zanemariv i prihvatljiv.
E-AL2	Molve, Brzdeljeva 2	Arheološki lokalitet	Evidentiran pri izradi SUO, nije zaštićen	Istočno od Terminala; nalazi keramike; neistraženo		
E-AL3	Virje, Beljuši 1	Arheološki lokalitet	Evidentiran pri izradi SUO, nije zaštićen	Zapadno od Terminala; nalazi ulomaka keramičkog posuđa koji se pripisuju ostacima naselja kasnobrončanodobne Kulture polja sa žarama i kasnog srednjega vijeka		
Zona neizravnog utjecaja - šire područje zahvata (unutar pojasa udaljenosti 250-500 m od granice Terminala)						
P-5034	Arheološko nalazište Volarski breg-Sušine	Pojedinačno - arheološko nalazište	Preventivno zaštićeno, upisano u Registar kulturnih dobara RH	Južno i JI od Terminala; istraživanjima je utvrđeno postojanje višeslojnog arheološkog nalazišta s nalazima koji se mogu datirati manjim dijelom u starije i mlađe željezno doba, rani srednji vijek, sve do 16.st.; uključuje tri lokaliteta E-AL4 –E-AL6	Fizički integritet kulturnih dobara nije izravno ugrožen izgradnjom zahvata.	Neizravni utjecaj u smislu narušavanja vizura na okolni prostor kulturnih dobara uslijed pojave građevinskih radova, strojeva i mehanizacije je privremen i kratkotrajan, odnosno zanemariv i prihvatljiv.
E-AL7	Virje, Volarski breg VI	Arheološki lokalitet	Evidentiran pri izradi SUO, nije zaštićen	Jugoistočno od Terminala; dijelovi naselja, keramika; neistraženo		
E-AL8	Virje, Beljuši 2	Arheološki lokalitet	Evidentiran pri izradi SUO, nije zaštićen	Zapadno od Terminala; nalazi ulomaka keramičkog posuđa koji se pripisuju ostacima naselja		

Oznaka	Naziv	Kategorija	Status zaštite	Opis	Utjecaj tijekom izgradnje
E-AL9	Virje, Zagaj (Svinjci)	Arheološki lokalitet	Evidentan pri izradi SUO, nije zaštićen	kasnobrončanodobne Kulture polja sa žarama i kasnoga srednjega vijeka Zapadno od Terminala; ostaci višeslojnog naselja pripisuju Lasinjskoj kulturi, brončanom dobu te razvijenoga i kasnoga srednjega vijeka	

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata, odnosno po završetku izgradnje, ne očekuje se mogućnost izravnih utjecaja, tj. fizičkog oštećenja i/ili uništenja arheoloških materijalnih ostataka, no pod uvjetom obaveznog provođenja Studijom predloženih mjera zaštite kulturne baštine.

Također se ne očekuju neizravni utjecaji koji podrazumijevaju narušavanje integriteta pripadajućeg prostora i vizura kulturnih dobara uslijed pojave novih spremnika i prateće infrastrukture na postojećem Terminalu. Razlog tome je činjenica da su na širem području zahvata prisutne jedino podzemne strukture arheoloških materijalnih ostataka, tj. arheološki lokaliteti, kao i to da proširenjem Terminala neće doći do znatnih promjena u izgledu i doživljaju okolnog prostora u odnosu na postojeće stanje.

4.11 Utjecaj na krajobraz

Utjecaj na krajobraz općenito je moguće raščlaniti na dva osnovna - utjecaj na fizičku strukturu krajobraza i vizualni utjecaj.

Utjecaj na fizičku strukturu krajobraza općenito podrazumijeva izravne i trajne fizičke promjene prostora na samoj lokaciji zahvata do kojih dolazi uslijed izgradnje, a uključuje uklanjanje površinskog pokrova, promjene prirodne morfologije terena, te promjenu u namjeni zemljišta.

Vizualni utjecaj općenito podrazumijeva izravne i trajne promjene krajobraznog karaktera i načina doživljavanja promatranog područja, a osim lokalno, može se očitovati i na širem području zahvata. Pri tome je vizualni utjecaj usko povezan s vidljivošću zahvata koja uvelike ovisi o: topografiji terena koja može potpuno vizualno zakloniti zahvat ili ga učiniti još vidljivim; udaljenosti s koje se zahvat promatra; visokoj vegetaciji i objektima koji mogu dijelom ili u potpunosti zakloniti poglede; te vizualnim obilježjima samog zahvata (dimenzije, oblik, boja i sl.).

Utjecaj tijekom izgradnje

Svi radovi na izgradnji zahvata predviđeni su isključivo unutar obuhvata postojećeg Terminala, stoga se građevinskim radovima neće zadirati u površinski pokrov i prirodnu morfologiju okolnog terena.

Izgradnja planiranog zahvata predviđena je na potpuno zaravnjenom terenu unutar postojećeg Terminala, stoga za potrebe izgradnje spremnika s tankvanama, pumpne i filtarske stanice, novih vatrogasnih pristupa, te trafostanice i diesel agregata, neće doći do formiranja usjeka, zasjeke ili nasipa, odnosno promjene morfologije terena će biti zanemarive.

Što se površinskog pokrova tiče, uslijed izgradnje nadzemnih dijelova zahvata doći će do uklanjanja dijela travnjačkih površina, a uklonit će se i dio postojećih vatrogasnih pristupa koji su položeni uz granice Terminala. Budući da navedeni oblici površinskog pokrova nisu iznimna i rijetka pojava, odnosno ne odlikuju ih osobite prirodne, kulturne ni vizualno-ambijentalne vrijednosti, njihovo uklanjanje neće predstavljati gubitak od važnosti za krajobraz u užem i širem smislu.

Predmetni zahvat također neće uzrokovati promjene u namjeni zemljišta, budući da je planirano proširenje spremničkog prostora predviđeno unutar postojećeg Terminala Virje koje je prostorno-planskom dokumentacijom definirano kao područje infrastrukturnih sustava.

Građevinski radovi će izmijeniti izgled područja za vrijeme gradnje, no budući da je ovaj utjecaj privremenog karaktera i relativno malog prostornog dosega, može se smatrati zanemarivim uz obavezno provođenje Studijom predloženih mjera.

Utjecaj tijekom korištenja

Predmetni zahvat može tijekom korištenja uzrokovati izravne i trajne promjene u izgledu i karakteru krajobraza. Pri tome će promjene u izgledu krajobraza biti od važnosti za područja s kojih je zahvat vidljiv. Vidljivost zahvata ovisi o topografiji terena, okolnoj vegetaciji i objektima, te udaljenosti s koje se zahvat promatra, ali i vizualnim obilježjima samog zahvata, stoga je u nastavku dan opis navedenih faktora.

Od prostornih struktura koji su planirani na Terminalu, spremnici imaju naročito specifična vizualna obilježja. Radi se o izrazito upečatljivim, masivnim valjkastim volumenima znatnih dimenzija (visine 23,5 m, promjera cca 73,18 m), dominantno industrijskog karaktera. U prostoru su dodatno naglašeni specifičnom bjelkastom bojom koja je u kontrastu s okolnim zelenim površinama. Za razliku od spremnika, planirani prateći objekti (trafostanica PTS-1) i infrastruktura (pumpna i filtarska stanica, vatrogasni pristupi, diesel agregat i dr. instalacije) zbog manjih dimenzija su i znatno manje vizualno upečatljivi, odnosno vidljivi su tek iz neposredne blizine unutar Terminala. S obzirom na to, u nastavku će biti analizirana vidljivost planiranih spremnika s okolnog područja.

Što se morfologije terena tiče, šire područje zahvata karakterizira izrazito zaravnjen teren, odnosno pogledi na područje zahvata neće biti zaklonjeni morfologijom terena. Za razliku od toga, spremnici će djelom biti zaklonjeni volumenima postojećih spremnika i visokom vegetacijom koja mjestimično obrasta granice Terminala.

Pri tome su za procjenu vizualnog utjecaja od važnosti područja na kojima su promatrači često prisutni, poput naselja i prometnica.

Osim toga, od velike važnosti za vidljivost zahvata je i udaljenost s koje se promatra, stoga je u nastavku analizirana vidljivost novoplaniranih spremnika Terminala, kao i njihov utjecaj na percepciju i karakter područja, unutar pet pojava različitih udaljenosti od Terminala – unutar samog Terminala, te u pojasevima udaljenosti do 200 m, do 200 - 500 m, 500 - 1.000 m, te više od 1.000 m.

1. Lokacija NT

Na Terminalu su od promatrača prisutni samo zaposlenici Janafa, dok je neslužbenim osobama pristup onemogućen.

Zbog zaravnjenog terena platoa i niske travnjačke vegetacije, vizure na samoj lokaciji Terminala su u potpunosti otvorene i pregledne. U prvom planu vizura na Terminalu trenutno dominiraju volumeni postojećih spremnika koji lokalnom prostoru daju izrazito industrijski karakter.

Nakon izgradnje planiranog zahvata, u prvom planu vizura pojavit će se dva nova spremnika (za 7 m viši od postojećih), koji će zbog znatnih dimenzija postati najistaknutiji, izrazito dominantni elementi krajobraza na samoj lokaciji.

Iako će njihova pojava veoma značajno utjecati na izgled krajobraza unutar lokacije Terminala, novi spremnici neće uzrokovati promjene u karakteru krajobraza u odnosu na postojeće stanje, već će doprinijeti da doživljaj industrijskog krajobraza bude znatno jačeg intenziteta.

2. Pojas udaljenosti do 200 m od NT

Unutar navedenog pojasa, promatrači su povremeno prisutni na državnoj cesti D210 koja se proteže južno, istočno i SI od Terminala.

U ovom pojasu, vizure na Terminal su uglavnom otvorene i pregledne. Iznimka su južne, istočne i SI granice Terminala koje dijelom obrasta visoka drvenasta vegetacija i tako zaklanja poglede na Terminal.

S obzirom na to, i pogledi s D210 na postojeće spremnike dijelom su zaklonjeni potezima visoke vegetacije, a dijelom i nasipom kanaliziranog potoka Zdelja. Iako se na ovoj udaljenosti postojeći spremnici nalaze u drugom planu vizura i doimaju se kao nešto manji elementi krajobrazu, još su istaknuti i upečatljivi te je stoga i njihov utjecaj na doživljaj područja kao industrijskog krajobrazu također znatan.

Nakon izgradnje planiranog zahvata, u u drugom planu vizura s D210 pojavit će se dva nova spremnika kao istaknuti elementi krajobrazu. Pri tome će u vizurama s D210 južno, istočno i SI od Terminala, novi spremnici dijelom biti zaklonjeni postojećim spremnicima i visokom drvenastom vegetacijom. S obzirom na to da su položeni iza ovih prostornih struktura, bit će vidljivi krajnji gornji dijelovi novih spremnika koji za oko 7 m nadvisuju postojeće spremnike (Slika 86. - Slika 89.).



Slika 86. Pogled s D210 (južno od NT, kod ulaza) u smjeru sjevera na područje Terminala – prije (gore) i poslije (dolje) izgradnje zahvata



Slika 87. Pogled s D210 istočno od Terminala (s dionice koja prolazi paralelno uz NT) u smjeru zapada na spremnički prostor – prije (gore) i poslije (dolje) izgradnje zahvata



Slika 88. Pogled s D210 istočno od Terminala (s dionice koja prolazi paralelno uz NT) u smjeru zapada na spremnički prostor – prije (gore) i poslije (dolje) izgradnje zahvata



Slika 89. Pogled s D210 sjeveroistočno od NT u smjeru JZ na spremnički prostor – prije (gore) i poslije (dolje) izgradnje zahvata

Iako će njihova pojava unutar promatranog pojasa imati značajan utjecaj na izgled krajobraza, novi spremnici neće uzrokovati promjene u karakteru krajobraza u odnosu na postojeće stanje, već će doprinijeti da doživljaj industrijskog krajobraza bude jačeg intenziteta.

3. Pojas udaljenosti od 200 do 500 m od NT

Unutar navedenog pojasa, promatrači su povremeno prisutni na D210 koja se proteže sjeveroistočno i južno od Terminala, te na lokalnoj prometnici sjeverno od Terminala.

Pri tome su u pogledima s navedenih prometnica postojeći spremnici dijelom zaklonjeni visokom vegetacijom (uglavnom s D210), a manjim dijelom su i vidljivi (uglavnom s lokalne prometnice).

Na ovoj udaljenosti, u vizurama s navedenih predjela, postojeći spremnici se javljaju u srednjem planu, pri čemu se zbog udaljenosti doimaju kao manji i umjereno upečatljivi elementi krajobraza. Zbog toga je i njihov utjecaj na izgled, kao i doživljaj industrijskog karaktera krajobraza umjeren.

Nakon izgradnje planiranog zahvata, u srednjem planu vizura s navedenih prometnica, pojavit će se dva nova spremnika kao umjereno upečatljivi, udaljeni elementi krajobraza. Pri tome će u pogledima s juga s D210 dijelom biti položeni iza postojećih spremnika te će biti vidljivi samo njihovi krajnji gornji dijelovi koji za oko 7 m nadvisuju postojeće spremnike. U pogledima s D210 sjeveroistočno od Terminala, novi spremnici će također biti vidljivi samo djelomično zbog zaklonjenosti visokom vegetacijom (Slika 90.). Za razliku od toga, u pogledima sa sjevera s lokalne prometnice, novi spremnici će biti vidljivi gotovo u cijelosti (Slika 91.).



Slika 90. Pogled s križanja D210 i lokalne prometnice (sjeveroistočno od NT) u smjeru JZ na spremnički prostor – prije (gore) i poslije (dolje) izgradnje zahvata



Slika 91. Pogled s lokalne prometnice (sjeverno od NT) u smjeru JZ na spremnički prostor – prije (gore) i poslije (dolje) izgradnje zahvata

Njihova pojava će zbog udaljenosti imati umjeren utjecaj na izgled područja, no novi spremnici neće uzrokovati promjene u karakteru krajobraza u odnosu na postojeće stanje, već će doprinijeti da doživljaj industrijskog krajobraza bude jačeg intenziteta.

4. Pojas udaljenosti od 500 do 1000 m od NT

Unutar navedenog pojasa, promatrači su povremeno prisutni na D210 koja se proteže sjeveroistočno i južno, te na lokalnoj prometnici koja prolazi istočno i sjeverno od Terminala, kao i na obližnjoj farmi i ugostiteljskom objektu južno od Terminala.

U pojasu od 500 do 1000 m udaljenosti od zahvata, vizure na Terminal su također djelom zaklonjene sporadičnim potezima visoke vegetacije.

Pri tome su pogledi s D210 na postojeće spremnike gotovo u potpunosti zaklonjeni visokom vegetacijom, dok su manjim dijelom vidljivi uglavnom s lokalne prometnice, te farme i ugostiteljskog objekta. Na ovoj udaljenosti, postojeći spremnici se javljaju u stražnjem planu vizura kao slabo

upečatljivi i udaljeni elementi krajobraza, odnosno njihove dimenzije se zbog udaljenosti doimaju vrlo male zbog čega je i njihov utjecaj na izgled i doživljaj područja kao industrijskog krajobraza slab.

Nakon izgradnje planiranog zahvata, u stražnjem planu vizura s navedenih područja, pojavit će se dva nova spremnika kao vrlo slabo upečatljivi i udaljeni elementi krajobraza. Pri tome će u pogledima s juga i istoka biti položeni iza postojećih spremnika stoga će, s predjela koje ne zaklanja visoka vegetacija, biti vidljivi samo njihovi krajnji gornji dijelovi koji za oko 7 m nadvisuju postojeće spremnike. Za razliku od toga, u pogledima sa sjevera, novi spremnici neće biti zaklonjeni postojećim spremnicima, no djelomično će ih zaklanjati visoka vegetacija. Unatoč tome, vidljivi dijelovi spremnika će zbog znatne udaljenosti imati slab utjecaj na izgled i karakter krajobraza.

5. Pojas udaljenosti više od 1000 m od NT

Unutar navedenog pojasa, promatrači su, osim na već spomenutoj D210, prisutni i u obližnjim naseljima Virje i Molve.

Pri tome su u pojasu više od 1000 m udaljenosti od zahvata vizure na postojeći Terminal gotovo u potpunosti zaklonjene visokom vegetacijom.

Ukoliko su vidljivi, postojeći i novi spremnici su zbog znatne udaljenosti jedva zamjetni elementi krajobraza, te je njihov utjecaj na izgled i karakter krajobraza zanemariv.

Zaključak

Uzme li se u obzir sve navedeno, moguće je zaključiti da iako će planirani zahvat utjecati na izgled područja, on neće značajno promijeniti način doživljavanja i karakter krajobraza u odnosu na postojeće stanje. S obzirom na to, utjecaj zahvata na krajobraz se može smatrati prihvatljivim, no uz obavezno provođenje svih Studijom predloženih mjera.

4.12 Utjecaj na promet i infrastrukturu

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje, zbog pojačane frekvencije teških vozila za transport materijala i opreme, moguća su dodatna opterećenja postojeće prometne mreže i privremena ometanja u odvijanju prometa. Kako je navedeno privremenog karaktera negativan utjecaj na promet će biti kratkotrajan. Za vrijeme izvođenja potrebno je održavati javne ceste koje se koriste u svrhu građenja, te sanacija svih eventualnih oštećenja nastalih korištenjem.

Izgradnja infrastrukture za potrebe predmetnog zahvata nema utjecaja na postojeću infrastrukturu izvan Terminala.

Utjecaj tijekom korištenja

Budući da je planirani zahvat predviđen na području postojećeg Terminala koji je u funkciji, te da planirane aktivnosti otpreme i dopreme sirove nafte ne uključuju cestovni transport, u normalnim uvjetima rada Terminala neće doći do utjecaja na postojeću prometnu mrežu. Također, s obzirom na udaljenost, u normalnim uvjetima rada se ne očekuje utjecaj ni na preostalu okolnu infrastrukturu.

4.13 Utjecaj od povećanih razina buke

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje zahvata doći će do emitiranja dodatne buke u okoliš kao posljedica građevinskih radova. Ova buka je privremena, a najviše dopuštene razine propisane su Člankom 17. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04). Skraćeno, Pravilnik dopušta: "Bez obzira na zonu iz Tablice 1. članka 5. ovoga Pravilnika, tijekom dnevnog razdoblja dopuštena ekvivalentna razina buke iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se

prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A). Pri obavljanju građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednosti iz Tablice 1. članka 5. ovoga Pravilnika. "

Također, u posebnim slučajevima je dopušteno prekoračenje navedenih razina: "Iznimno od odredbi stavka 1., 2. i 3. ovoga članka, dopušteno je prekoračenje dopuštenih razina buke za 10 dB(A) u slučaju ako to zahtijeva tehnološki proces u trajanju do najviše jednu (1) noć, odnosno dva (2) dana tijekom razdoblja od trideset (30) dana".

Pridržavanjem discipline u pogledu vremena izvođenja radova i načina izvođenja radova, te dobre inženjerske prakse pri gradnji, navedeni uvjeti iz Pravilnika će biti zadovoljeni.

Utjecaj tijekom korištenja

Budući da je u postojećem stanju akustičnim mjerenjem ustanovljeno prekoračenje dozvoljenih noćnih razina buke na mjernoj točki u naselju Molve, za ocjenu utjecaja buke novoplaniranog zahvata mora se primijeniti prvi stavak članka 6. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04) u kojem je propisano da imisija buke koja bi nastala od novoprojektiranih, izgrađenih građevina s pripadnim izvorima buke ne smije prelaziti dopuštene razine (koje navodi Tablica 38.), umanjene za 5 dB(A). Navedeno znači da razine imisije buke uzrokovane isključivo od novoizgrađenog dijela Terminala ne smiju prelaziti ograničenje od 50 dB(A) tijekom dana i 35 dB(A) noću, budući da promatrani dio naselja Molve spada u 2. zonu namijenjenu stanovanju i boravku gdje su dozvoljene dnevne razine buke 55dB(A), a dozvoljene noćne razine buke 40dB(A).

Kako bi se utvrdio utjecaj predmetnog zahvata korišten je fizikalni model buke za izračun i procjenu utjecaja buke na okoliš tijekom rada Terminala. Modelom su obuhvaćeni svi parametri koji utječu na širenje buke (topografija, koeficijent apsorpcije zvuka tla i okolne vegetacije, meteorološke prilike, intenzitet i vremenska razdioba zvučnog izvora).

Matematičko modeliranje širenja buke uzrokovane radom Terminala provedeno je programskim paketom SoundPlan 7.1 proizvođača Braunstein & Berndt GmbH, prema normi ISO 9613-2 koja je propisana Pravilnikom o načinu izrade i sadržaju karata buke i akcijskih planova te o načinu izračuna dopuštenih indikatora buke (NN 75/09, 60/16, 117/18). HRN ISO 9613 norma utvrđuje tehnički postupak za izračun smanjenja zvuka pri širenju na otvorenom koji omogućuje predviđanje razina zvuka u okolišu različitih izvora.

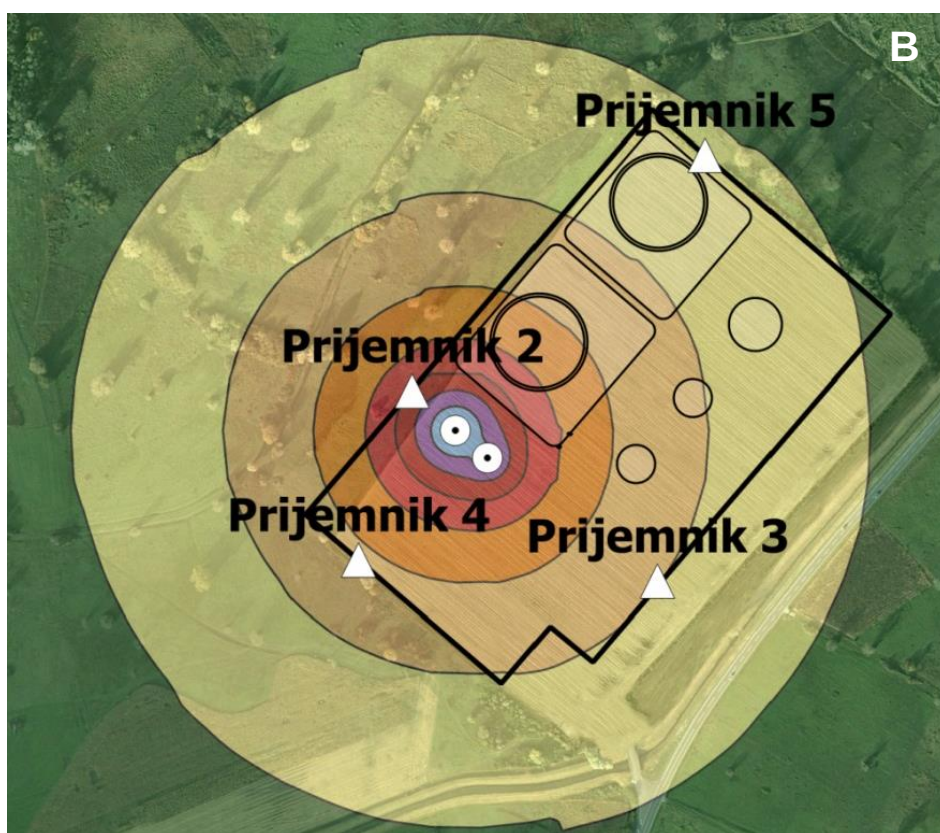
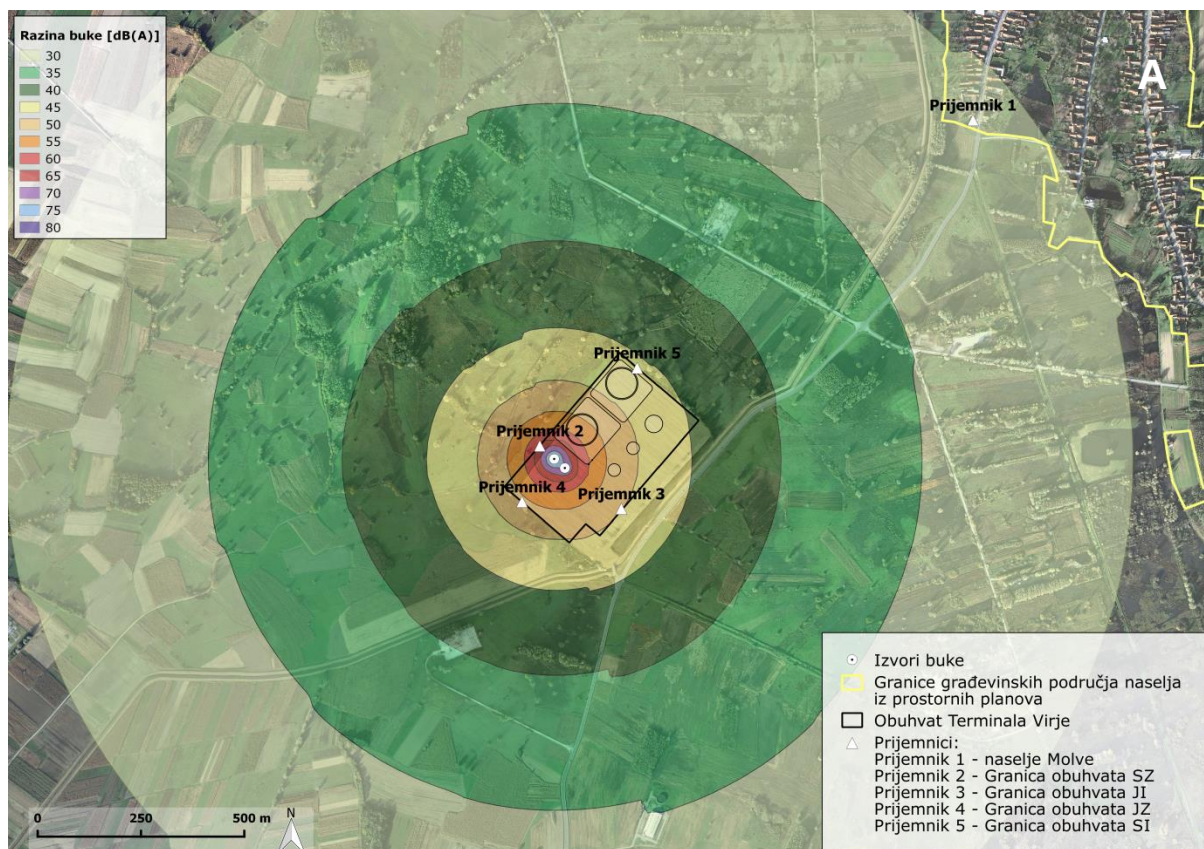
Karakteristike programskog paketa SoundPlan 7.1 i metodologija korištena pri izračunu razina buke od predmetnog zahvata prikazuje tablica u nastavku.

Tablica 56. Metodologija i ulazni podaci korišteni pri izračunu razina buke

Karakteristika	Opis
Programski paket	Programski paket za modeliranje buke SoundPlan verzija 7.1.
Norma	Međunarodni standard ISO 9613-2: 1996 Akustika – Gušenje zvuka pri širenju na otvorenom - 2. Dio: Opća metoda proračuna (ISO 9613-2). ISO 9613-2 standard propisuje način na koji će se vršiti proračun slabljena zvuka kod širenja zvuka na otvorenom području pri čemu se u obzir uzimaju topografske karakteristike lokacije zahvata i uže područje lokacije zahvata. Proračun unutar samog programskog paketa se računa na temelju niza jednadžbi koje opisuju uvjete širenja zvučnih valova u atmosferi od izvora buke. Ovaj standard pretpostavlja jednoliko širenje buke u svim smjerovima te uvijek daje veće razine emisije buke na područjima uz vjetar.
Karakteristike izvora zvuka	Izvori buke predmetnog zahvata su nove pumpe postavljene u sjeverozapadnom dijelu Terminala (Slika 92.). Svaka pumpa modelirana je kao nekoherentni točkasti izvor zvuka. Ukupni zvuk izračunava se na osnovu istodobnog rada pumpi zbrajajući doprinos svake. Pretpostavljen je istovremeni rad dvije pumpe: glavne i pomoćne. U modelu su korištene slijedeće vrijednosti zvučne snage pumpi: za glavnu pumpu 109dB(A) i za booster pumpu 102dB(A). Pretpostavljeno je da pumpe neprekidno rade tijekom cijelog promatranog vremenskog razdoblja kako bi se prikazao najgori scenarij.
Podaci o terenu	Digitalni model terena prostorne rezolucije 25x25m (izvor: EU-DEM, European Environment Agency).
Podloga	Pretpostavljena je hrapava podloga, pošto je okoliš prekriven poljoprivrednim zemljištima, a ne glatkom, kamenom podlogom koja je savršeno reflektirajuća. Za koeficijent apsorpcije je uzeta veličina od 0,5, što znači da će se 50% zvučnih valova koji upadnu na tlo reflektirati, a 50% apsorbirati. Ova pretpostavka je konzervativna i ne odražava realno stanje pa se stvarne razine buke u okolici Terminala mogu razlikovati od izračunatih.
Atmosferski uvjeti	Za proračun prigušenja buke širenjem kroz atmosferu, korišteni su standardni atmosferski uvjeti: temperatura od 10 °C, tlak 101325 Pa i vlažnost 70%. Izabrani uvjeti rezultiraju s relativno niskom razinom apsorpcije zvuka u atmosferi. Podaci o vjetru implementirani u model preuzeti su iz poglavlja: 3.3.1 Klimatološke značajke.
Područje izračuna	Proračun indikatora buke je napravljen u rasteru veličine 5x5 metara na visini od 4 metra iznad tla promatranog područja uz tri refleksije zvučnoga vala, kako je propisano člankom 19. Pravilnika o načinu izrade i sadržaju karata buke i akcijskih planova te o načinu izračuna dopuštenih indikatora buke (NN 75/09, 60/16, 117/18).
Lokacija i visina prijemnika	Lokacije referentnih točaka imisije buke određene su uvidom u relevantnu prostorno-plansku dokumentaciju i DOF. Kao referentna točka na granici naselja najbližeg planiranom zahvatu, izabrana je točka koja se podudara s lokacijom gdje je izvršeno mjerenje postojeće razine buke u okolišu (Slika 92., Prijemnik 1-Molve). Ostale imisijske točke postavljene su na granice predmetnog zahvata, odnosno na granice zone infrastrukturnog sustava - Terminala Virje (Slika 92., Prijemnici 2-5). Visina pojedinačnog prijemnika postavljena je na 4m, budući da je tijekom mjerenja mikrofoni bio postavljan na visinu od 4 m iznad razine tla. Lokacije prijemnika prikazuje Slika 92.

Rezultati modeliranja

Proračun razina buke budućeg stanja napravljen je za noćno razdoblje (23-7h), kada se primjenjuju stroži kriteriji za ocjenu buke. Rezultati modeliranja prikazani su u obliku karte buke (Slika 92.) i tablice za referentne točke imisije (Tablica 57.).



Slika 92. Karta noćnih razina buke na području Terminala Virje: A – šire područje zahvata; B – uže područje zahvata (isječak iz karte šireg područja)

Tablica 57. Rezultati proračuna noćnih razina buke za razmatrane prijemnike

Prijemnik	Noćna razina buke [dB(A)]	Udaljenost od izvora buke [m]
Prijemnik 1 – naselje Molve	31,0	1.290
Prijemnik 2 – SZ granica Terminala	65,3	47
Prijemnik 3 – JI granica Terminala	50,1	170
Prijemnik 4 – JZ granica Terminala	53,9	132
Prijemnik 5 – SI granica Terminala	45,8	299

Iz modela buke vidljivo je da definirana razina buke od 35 dB (prema članku 5. i članku 6. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), poglavlje 3.3.17.) za obližnja naselja nije prekoračena ni u slučaju najgoreg scenarija koji podrazumijeva neprekidni rad jedne glavne i jedne pomoćne pumpe. Na poziciji referentne točke imisije, tj. na Prijemniku 1 - Molve, buka isključivo od novoplaniranog zahvata iznosi 31 dB(A), (Slika 92. - A), što je unutar dozvoljenih granica te se smatra da je intenzitet utjecaja prihvatljiv.

Također, na granicama Terminala Virje kao zone infrastrukturnog sustava za prihvata, skladištenje i otpremu nafte koja se može smatrati građevinskim područjem za obavljanje gospodarskih djelatnosti, gdje su prema Pravilniku dopuštene razine buke 80 dB(A), nije došlo do prekoračenja graničnih vrijednosti u točkama imisije, tj. Prijemnicima od 2 do 5 (Slika 92. - B).

4.14 Utjecaj uslijed emisije svjetlosnog onečišćenja

Utjecaj tijekom izgradnje

U slučaju izvođenja radova u večernjim i noćnim uvjetima, svjetlosno onečišćenje može nastati kao posljedica noćnog osvijetljenja gradilišta radi sigurnijeg izvođenja radova te upaljenih svjetala na građevinskim vozilima i radnim strojevima. Pri tome je važno naglasiti da se lokacija nalazi na Terminalu koji je već rasvijetljen postojećim reflektorima. S obzirom na to, kao i činjenicu da se radi o lokalnom i privremenom utjecaju, može se smatrati zanemarivim.

Utjecaj tijekom korištenja

Prema Zakonu o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19), svjetlosno onečišćenje može imati štetni učinak na ljudsko zdravlje i ugrožavati sigurnost u prometu zbog blještanja, neposrednog ili posrednog zračenja svjetlosti prema nebu, ometati život i/ili seobu životinja te remetiti rast biljaka, ugrožavati prirodnu ravnotežu, ometati profesionalno i/ili amatersko astronomsko promatranje neba i nepotrebno trošiti energiju te narušavati sliku noćnog krajobraza. Prema navedenom Zakonu, štetni učinak podrazumijeva nedopušteni učinak rasvijetljenosti koji uzrokuje mjerljivu promjenu prirodne rasvijetljenosti u noćnim uvjetima ili poremećaj u funkcioniranju prirodnih dobara i drugih sastavnica okoliša te zdravlja ljudi.

Predmetni zahvat je predviđen u nenaseljenom području na površini infrastrukturnog sustava, tj. na postojećem Terminalu Virje koji prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji okružuje poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene. Pri tome je na samoj lokaciji zahvata već zabilježena promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima uzrokovana emisijom svjetlosti iz rasvjete kojom je postojeći Terminal opremljen (rasvjetni i reflektorski stupovi).

Planiranim zahvatom predviđena je rasvjeta prostora novih spremnika ugradnjom reflektora na čelično rešetkastim stupovima (na približno istim lokacijama kao postojeći), uz zadovoljavanje uvjeta rasvijetljenosti (u skladu s normom HRN EN 12464:2014 Svjetlo i rasvjeta – Rasvjeta radnih mjesta – 2. dio Vanjski radni prostori).

Budući da su na području spremničkog proširenja već prisutni rasvjetni i reflektorski stupovi, nakon realizacije zahvata se ne očekuje značajna promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima u odnosu na postojeće stanje. S obzirom na to, navedeni utjecaj se može smatrati prihvatljivim, no uz obaveznu primjenu predložene mjere zaštite okoliša koja propisuje korištenje ekološki prihvatljive rasvjete sa snopom svjetlosti usmjerenim prema tlu, odnosno objektima te s minimalnim rasipanjem u ostalim smjerovima.

4.15 Utjecaj uslijed nastanka otpada

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom zemljanih radova nastajat će višak od iskopa. Sav materijal koji neće biti iskorišten za potrebe izgradnje zahvata, potrebno je zbrinuti u skladu s Pravilnikom o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14).

Tijekom pripremnih i građevinskih radova, te transporta i rada mehanizacije pri izgradnji predmetnog zahvata, moguć je nastanak različitih vrsta neopasnog i opasnog otpada koje se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) mogu svrstati u nekoliko grupa (Tablica 58.).

Prema Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19), osim pravilnog razvrstavanja po vrstama i privremenog skladištenja otpada, proizvođač otpada je dužan otpad predati na uporabu / zbrinjavanje tvrtki koja posjeduje odgovarajuću dozvolu za gospodarenje otpadom ili potvrdu nadležnoga tijela o upisu u očevidnik trgovaca otpadom, prijevoznika otpada ili posrednika otpada.

Tablica 58. Grupe i vrste otpada koje se očekuju tijekom izgradnje zahvata

Ključni broj*	Naziv otpada
13	otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivog ulja i otpada iz grupa 05, 12 i 19)
13 01*	otpadna hidraulična ulja
13 02*	otpadna motorna, strojna i maziva ulja
13 05*	sadržaj iz separatora ulje/voda
13 07*	otpad od tekućih goriva
13 08*	zaujeni otpad koji nije specificiran na drugi način
15	otpadna ambalaža; apsorbenzi, materijali za brisanje i upijanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
15 02	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
17	građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)
17 01	beton, cigle, crijevi/pločice i keramika
17 04	metali (uključujući njihove legure)
17 05	zemlja, kamenje i otpad od jaružanja
20	komunalni otpad (otpad iz domaćinstava, trgovine, zanatstva i slični otpad iz proizvodnih pogona i institucija), uključujući odvojeno prikupljene frakcije
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
20 03	ostali komunalni otpad

* opasni otpad

Uz pridržavanje projektom definirane organizacije gradilišta, te pravilnim sakupljanjem i odvajanjem po vrstama otpada, kao i predajom tog otpada tvrtkama ovlaštenim za gospodarenje otpadom na zbrinjavanje, a sve sukladno odredbama Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17,

14/19, 98/19) i pripadajućih podzakonskih propisa, ne očekuju se negativni utjecaji na okoliš od otpada nastalog tijekom izgradnje zahvata.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom rada proširenog Terminala, moguć je nastanak različitih vrsta neopasnog i opasnog otpada koje se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) mogu svrstati unutar nekoliko grupa (Tablica 59.). Pri tome je procijenjeno da se može očekivati nastajanje istih vrsta otpada kao i tijekom rada postojećeg Terminala, no u povećanim količinama zbog proširenja spremničkog prostora, što se posebice odnosi na sadržaj iz separatora zauljenih voda.

Tablica 59. Grupe i vrste otpada koje se očekuju tijekom korištenja zahvata

Ključni broj*	Naziv otpada
13	otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivog ulja i otpada iz grupa 05, 12 i 19)
13 01*	otpadna hidraulična ulja
13 02*	otpadna motorna, strojna i maziva ulja
13 03*	otpadna izolacijska ulja i ulja za prijenos topline
13 05*	sadržaj iz separatora ulje/voda
13 07*	otpad od tekućih goriva
13 08*	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način
15	otpadna ambalaža; apsorbenzi, materijali za brisanje i upijanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način
15 01*	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
15 02*	apsorbenzi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
16	otpad koji nije drugdje specificiran u katalogu
16 02*	otpad iz električne i elektroničke opreme
16 07*	otpad iz cisterni za prijevoz, spremnika za skladištenje i od čišćenja bačava (osim 05 i 13)
20	komunalni otpad (otpad iz domaćinstava, trgovine, zanatstva i slični otpad iz proizvodnih pogona i institucija), uključujući odvojeno prikupljene frakcije
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
20 03	ostali komunalni otpad

* opasni otpad

U skladu s dosadašnjom praksom postupanja s otpadom, odnosno uz pridržavanje internih propisa, te odredbi Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19) i na temelju njega usvojenih podzakonskih propisa, kojima se propisuje obaveza odvojenog sakupljanja otpada po vrstama, kao i predajom tog otpada tvrtkama ovlaštenim za gospodarenje otpadom na zbrinjavanje, ne očekuju se negativni utjecaji na okoliš od otpada nastalog tijekom korištenja zahvata.

4.16 Utjecaji koji proizlaze iz podložnosti zahvata rizicima od velikih nesreća

4.16.1 Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje zahvata, na gradilištu može doći do istjecanja malih količina onečišćujućih tvari (ugljikovodika, goriva, ulja i maziva, tekućih materijala koji se koriste pri građenju), te njihovog procjeđivanja u tlo i podzemlje, a uslijed nepropisnog odlaganja otpada, nepravilnog rukovanja vozilima i mehanizacijom ili iznenadnih događaja.

Međutim, uz pažljivo izvođenje radova i pravilno uređenje gradilišta (što uključuje zabranu skladištenja goriva i maziva na području gradilišta, kao i punjenje goriva na benzinskim postajama, propisno privremeno skladištenje otpadnog materijala), te redovno servisiranje i održavanje radnih strojeva i mehanizacije, vjerojatnost pojave ovog negativnog utjecaja je mala. Osim toga, ne očekuje se duboko prodiranje onečišćujućih tvari zbog sastava tla u kojem prevladava glina.

U slučaju da ipak dođe do onečišćenja, primjenom propisanih postupaka i pravovremenom intervencijom, negativni utjecaji se mogu spriječiti ili značajno umanjiti.

4.16.2 Utjecaj tijekom korištenja

4.16.2.1 Zakonski okviri i norme

Problematika opasnih tvari unutar područja zaštite okoliša, u zakonodavstvu RH regulirana je Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18) i Uredbom o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, 31/17, 45/17), (u daljnjem tekstu Uredba). Uredba prenosi u hrvatsku regulativu dijelove direktive 2012/18/EU (Directive on the control of major-accident hazard involving dangerous substances) ili tzv. Seveso III direktivu. Uredba propisuje da je operater u svrhu sprječavanja velike nesreće dužan poduzeti mjere predostrožnosti u skladu s obujmom mogućih opasnosti u postrojenju. Mjere predostrožnosti poduzimaju se koliko god je moguće na samom izvoru u postrojenju kako bi se smanjila mogućnost nastanka rizika velike nesreće. Operater mora procijeniti moguće posljedice za ljude i okoliš glede mogućih učinaka velike nesreće i izračuna veličine područja učinka i to obvezno prema scenariju "najgori mogući slučaj".

Članak 122. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša propisuje obvezu izrade Izvješća o sigurnosti za područja postrojenja na kojima je utvrđena prisutnost velikih količina opasnih tvari. Članak 4. stavka 1. i članka 15. stavka 1. Uredbe također propisuju obvezu izrade Izvješća o sigurnosti za područja postrojenja u kojima je prisutnost opasnih tvari u većim količinama od graničnih utvrđenih u Prilogu I.A Uredbe. Prema Prilogu I.A navedene Uredbe, granična količina opasnih tvari u vidu zapaljive tekućine 1. kategorije (u koje spada sirova nafta koja se skladišti u spremnicima Terminala Virje) iznad koje je operater obavezan izraditi izvješće o sigurnosti iznosi 50 t.

Na Terminalu Virje trenutno se, bez zahvata nadogradnje i proširenja spremničkog prostora, nalaze tri rezervoara ukupne zapremine 40.000 m³ u kojima se skladišti nafta. Ukoliko se uzme da je prosječna gustoća sirove nafte koju JANAF prihvaća u sustav transportiranja 870 kg/m³ kod 15°C (određeno Člankom 4. "Tehničkih uvjeta za pristup transportnim kapacitetima JANAF-a") trenutno je maksimalna moguća uskladištena količina nafte 34.800 t (Tablica 40.). Nakon nadogradnje doći će do povećanja spremničkog prostora za 160.000 m³, iz čega slijedi da će ukupni maksimalni kapacitet skladištenja nafte iznositi 174.000 t. Ove količine premašuju propisane granične količine od 50 t, stoga je utvrđeno da je JANAF – Virje SEVESO obveznik izrade Izvješća o sigurnosti.

Izvješćem o sigurnosti opisuju se sve mjere za sprječavanje velikih nesreća i struktura sustava upravljanja sigurnošću. U svrhu određivanja organizacije i načina upravljanja postrojenjem radi svođenja opasnosti od nastanka velike nesreće na najmanju moguću mjeru, Izvješće o sigurnosti sadrži i Unutarnji plan. Unutarnji plan je plan za postupanje unutar postrojenja, kako bi upravljalo rizicima i unutarnjim posljedicama iznenadnih događaja koje uključuju opasne tvari.

Izvješće o sigurnosti i Unutarnji plan za područje postrojenja Terminala Virje izrađeno je 2016. godine od strane ovlaštenika DLS d.o.o. Postupci u slučaju velike nesreće opisani su u Unutarnjem planu, koji je usklađen i s drugim internim dokumentima JANAF-a (Operativnim planom za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda i dr.). Prema odredbama Uredbe operater je dužan ažurirati Izvješće o sigurnosti u slučaju bilo kakve promjene u postrojenju.

S obzirom na fizikalna i kemijska svojstva opasnih tvari koja se skladište na Terminalu Virje, bitan segment zaštite odnosi se i na zaštitu od požara i eksplozija koji su regulirani Zakonom o zaštiti od požara (NN 92/10) i Zakonom o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10). Prema navedenim zakonima, zaštita se uspostavlja putem dokumentacije nužne za ishođenje lokacijske dozvole, odnosno na razini idejnog projekta, kojim su propisane odgovarajuće mjere zaštite od požara i izgradnja sustav za zaštitu od požara.

4.16.2.2 Metodologija procjene rizika od velike nesreće¹⁶

Procjena rizika podrazumijeva odnos vjerojatnosti nastanka pojedinih iznenadnih događaja / velikih nesreća i njihovih mogućih posljedica po ljude, imovinu i okoliš.

Preliminarna procjena rizika provodi se kroz matricu rizika, tj. svi potencijalni scenariji velikih nesreća uvrštavaju se u navedenu matricu s obzirom na vjerojatnost njihovog nastanka i njihove eventualne posljedice (Tablica 60.). Za one scenarije za koje je preliminarnom analizom utvrđena prihvatljiva razina rizika (zeleno područje, Tablica 60.) nije potrebno provoditi daljnje analize. Za događaje za koje se preliminarnim ispitivanjem utvrdi potreba daljnje procjene (žuto i crveno područje, Tablica 60.), potrebno je provesti analizu mogućnosti odvijanja iznenadnog događaja i njegovih posljedica po Terminal Virje i neposredno okruženje.

Scenariji u žutom i crvenom polju u matrici, detaljno će se analizirati uzimajući u obzir sve provedene zakonske i podzakonske propise, te dobru praksu tvrtke JANAF d.d. Za događaje koji nakon analize ostaju u crvenom području matrice, potrebno je poduzeti dodatne mjere zaštite. Za događaje koji nakon analize ostaju u žutom području matrice, može se smatrati da imaju prihvatljiv rizik s obzirom na to da su poduzete dostatne mjere za smanjenje nivoa rizika.

Tablica 60. Matrica rizika (izvor: Izvješće o sigurnosti, Janaf d.d. - Terminal Virje (DLS d.o.o., izrada: travanj 2012.; revizija: srpanj, 2016.))

POSLEDICE			VJEROJATNOST					
LIUDI	IMOVINA	OKOLIŠ	<10 ⁻⁶	>=10 ⁻⁶ , <10 ⁻⁴	>=10 ⁻⁴ , <10 ⁻³	>=10 ⁻³ , <10 ⁻¹	>=10 ⁻¹ , <1	>=1
			Nemoguće	Gotovo Nemoguće	Malo vjerojatno		Vjerojatno	Često
			Može se dogoditi ali nije zabilježeno u sličnim procesima	Rijetko se događa u sličnim procesima	Dogodilo se nekoliko puta u sličnim procesima	Dogodilo se u postrojenjima operatera	Može se dogoditi više puta u postrojenjima operatera	Događa se redovno na području postrojenja
Bez ozljeda	Bez štete	Bez posljedica						
Površinske ozljede	Neznatno oštećenje	Neznatne posljedice		Rizici 3. razine (Prihvatljivi)				
Lakše ozljede	Manji učinak	Male posljedice						
Teže ozljede	Lokalna šteta (unutar područja postrojenja)	Lokalni učinak (unutar područja postrojenja)			Rizici 2. razine (Prihvatljivi uz analizu)			
Jedan smrtni slučaj	Značajna mat. šteta (unutar i van područja postrojenja)	Značajne posljedice					Rizici 1. razine (Apsolutni prioritet)	
Više smrtnih slučajeva	Velika materijalna šteta (unutar i van područja postrojenja)	Katastrofalne posljedice						

¹⁶ Prema Izvješću o sigurnosti, Janaf d.d. - Terminal Virje, DLS d.o.o. (izrada: travanj 2012.; revizija: srpanj, 2016.)

Procjena moguće učestalosti i posljedica se temelji na:

- podacima o dosadašnjim događajima iz statističkih podataka JANAF-a (s naglaskom na Terminal Virje) i dostupnih podataka za slične terminale,
- podacima o broju i učestalosti radnih operacija na jedinicama Terminala Virje,
- provedenim tehničkim i organizacijskim mjerama za smanjenje mogućnosti nastanka i ublažavanje posljedica neželjenih događaja,
- karakteristikama pojedinih opasnih tvari iz procesa (poglavlje 1.4.), prosječnim meteorološkim uvjetima za područje postrojenja, prosječnom broju spojnih mjesta na instaliranoj opremi itd.

Procjena vjerojatnosti temelji se na IAEA – TECDOC-727 metodi koja polazi od već unaprijed određenih vjerojatnosti neželjenih događaja pojedinih dijelova procesa koji su normirani u tablicama *Priručnika za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama* (IAEA, Beč, 1993.). Metode i postupci navedeni u ovom Priručniku odnose se na rizike izazvane velikim nesrećama s posljedicama izvan mjesta događaja kod nepokretnih postrojenja za skladištenje, obradu i postupanje s opasnim materijalima.

Računanje vjerojatnosti nekog događaja provodi se pomoću jednadžbe:

$$N_{p,t} = N_{p,t}^* + n_{ui} + n_z + n_o + n_n$$

gdje je:

- $N_{p,t}^*$ - prosječan broj vjerojatnosti za postrojenje i tvar,
- n_{ui} - korekcijski parametar broja vjerojatnosti za učestalost radnji utovara/istovara,
- n_z - korekcijski parametar broja vjerojatnosti za sigurnosne sustave povezane sa zapaljivim tvarima,
- n_o - korekcijski parametar broja vjerojatnosti za organizacijsku i upravljačku sigurnost,
- n_n - korekcijski parametar broja vjerojatnosti za smjer vjetrova prema naseljenom području.

Unutar prikazane metodologije N je određen kao "broj vjerojatnosti". Ovom se "broju vjerojatnosti" uvijek pridružuje ekvivalentna vrijednost učestalosti P . Odnos između N i P je sljedeći: $N = |\log_{10} P|$

Poduzete tehničke i organizacijske mjere bitno umanjuju moguću učestalost i posljedice iznenadnog događaja. Početni podaci za analizu rizika temelje se na dostupnim podacima područja postrojenja Terminal Virje i statističkim podacima za slična postrojenja, prikupljenih iz raznih izvora.

4.16.2.3 Ulazni podaci za procjenu rizika

Kvantificiranje rizika unutar lokacije na kojoj se nalazi Terminal Virje i u neposrednom okruženju temelji se na podacima o: vrsti izvora opasnosti i broju osoba koje u nekom trenutku mogu boraviti unutar ugroženog područja; te ruži vjetrova i meteorološkim uvjetima.

Ruža vjetrova za područje Općine Virje i meteorološki uvjeti

Za prevladavajuće meteorološke uvjete na predmetnoj lokaciji, preuzeti su uvjeti iz priloga *Općih smjernica za programe upravljanja rizicima* (40-CFR-68) Agencije za zaštitu okoliša SAD-a (EPA - Environmental Protection Agency). Koriste se kod analize najgoreg mogućeg slučaja za otrovne plinove i zapaljive tekućine, a uključuju slijedeće vrijednosti: klasa stabilnosti F; brzina vjetrova 1,5 m/s; temperatura 25°C; vlažnost 50%.

Prema analizi meteoroloških parametara (poglavlje 3.3.1.), na promatranom području se najčešće javlja smjer vjetrova SW koji je uzet u obzir kod daljnjih analiza.

Identifikacija izvora i vrsta opasnosti, te mogućih posljedica i mjera zaštite od velikih nesreća na Terminalu Virje

Na Terminalu Virje vrši se prihvata, skladištenje i transport sirove nafte. S obzirom na karakteristike sirove nafte (zapaljivost, štetnost za vodene organizme i toksičnost, detaljni pregled daju Tablica 5., Tablica 7. i Tablica 8.), uslijed aktivnosti skladištenja mogu se javiti slijedeće opasnosti koje mogu dovesti do velikih nesreća - požar, stvaranje oblaka eksplozivnih para i zakašnjenja eksplozija plinske faze nafte, te istjecanje nafte u okoliš. Pri tome su kao posljedice navedenog moguće ozljede, opekline, trovanje, te onečišćenje zraka, tla i voda.

Osim postojećih, od novoplaniranih objekata na Terminalu Virje, potencijalne izvore navedenih opasnosti predstavljaju proširena pumpna stanica i novi skladišni prostori nafte (Tablica 61.).

Broj osoba koje mogu boraviti unutar Terminala trenutno je 16 zaposlenika.

Tablica 61. Izvori opasnosti na Terminalu Virje

Izvori opasnosti			
Skladišni prostor za naftu	Spremnik za naftu	Postojeći	- 1 x 20 000 m ³ (A-4501) - 2 x 10 000 m ³ (A-4502 i A-4503)
		Planirani	- 2 x 80 000 m ³ (A-4504 i A-4505)
	Tankvane	Postojeće	- 1 tankvana (84 x 84 m) za spremnik A-4501 - 2 tankvane (67 x 84 m) za spremnike A-4502 i A-4503
		Planirane	- 2 tankvane promjera 78 m i visine 19,6 m za spremnike A-4504 i A-4505
Pumpne stanice za naftu	Glavne pumpe	Postojeće	- 3 glavne pumpe kapaciteta 300 m ³ /h (P-4601, P-4602 i P-4603)
		Planirane	- dvije otpremne pumpe (P-4604 i P-4605) nazivnog kapaciteta 1.600m ³ /h
	Booster pumpe	Postojeće	- 2 predpumpe (P-4501 i P-4502) kapaciteta 300 m ³ /h
		Planirane	- 2 booster pumpe (P-4503 i P-4504) nazivnog kapaciteta 1.600m ³ /h

Pri tome se na Terminalu već provodi niz mjera zaštite koje su predviđene i za novoplanirane izvore opasnosti, a uključuju tankvane, sustav gašenja i hlađenja susjednih spremnika, te SCADA sustav video nadzora.

Identifikacija susjednih postrojenja, javnih objekata te područja i zbivanja koja mogu biti izvor i povećati rizik izbijanja, te posljedice velikih nesreća i domino efekta

Izvan područja postrojenja Terminala Virje, tj. u njegovoj blizini nema postrojenja ni javnih objekata koji bi svojom djelatnošću povećali rizik izbijanja te posljedice velikih nesreća i domino efekta.

U okruženju, najbliži objekti Terminalu su plinske bušotine udaljene cca 600 m južno i cca 450 m sjeverno od najbližeg novoplaniranog spremnika (Slika 45.), te svinjogojska farma udaljena cca 930 m južno od najbližeg novoplaniranog spremnika Terminala Virje. Najbliži stambeni objekti nalaze se na udaljenosti od oko 1.060 m sjeveroistočno od Terminala Virje u naselju Molve.

Područja koja mogu biti ugrožena "domino efektom" su skladišni prostori za naftu. U navedenim prostorima, ili su prisutne opasne tvari u većim količinama, ili doseg utjecaja iznenadnog događaja može zahvaćati prostor u kojem su prisutne opasne tvari u većim količinama.

4.16.2.4 Analiza mogućih iznenadnih događaja/velikih nesreća na području zahvata

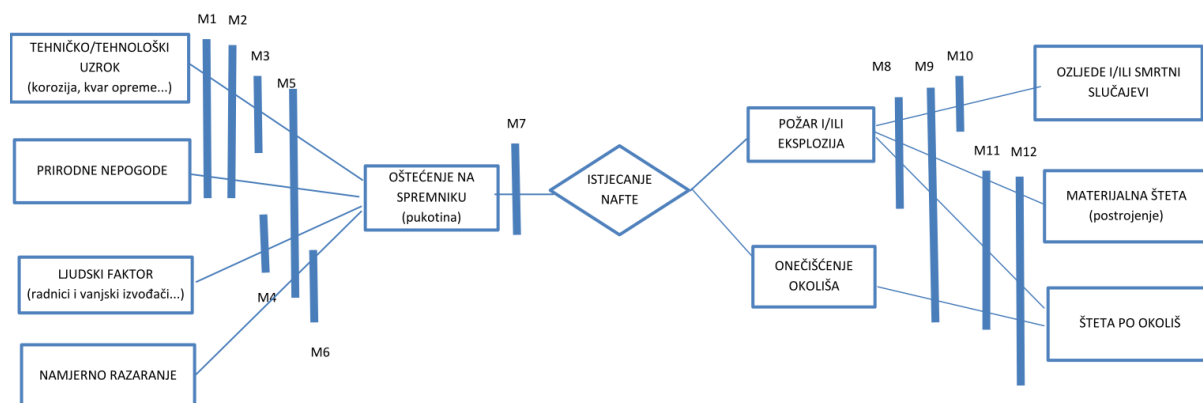
4.16.2.4.1 Mogući uzroci pretpostavljenih iznenadnih događaja/velikih nesreća i mjere zaštite

Mogući uzroci izvanrednih događaja, svrstani su u četiri skupine: ljudski faktor, poremećaji tehnološkog procesa, prirodne nepogode jačeg intenziteta i namjerno razaranje, a detaljniji opis svakog faktora daje tablica u nastavku.

Tablica 62. Mogući uzroci izvanrednih događaja

Mogući uzroci izvanrednih događaja	
Ljudski faktor	- nepridržavanje mjera sigurnosti prilikom održavanja postrojenja - nepoštivanje propisa i uputa o rukovanju i održavanju postrojenja - rukovanje instalacijama i uređajima na tehnički nedopušten način
Poremećaji tehnološkog procesa	- procesni ili drugi poremećaj prateće i sigurnosne opreme spremnika (električna oprema, sigurnosni ventili, odušci, cjevovodi, i sl.) - korozija, zamor materijala - kvarovi većeg opsega na postrojenju
Prirodne nepogode jačeg intenziteta	elementarne nepogode kao što je potres
Namjerno razaranje	organizirani kriminal, terorizam, sabotaže, psihički nestabilne osobe

Pri tome je Izvješćem o sigurnosti (DLS d.o.o., 2016.) za područje Terminala već predviđen niz preventivnih mjera i mjera za smanjenje posljedica iznenadnih događaja (Slika 93.) koji će se primjenjivati i za predmetni zahvat. U nastavku je dan shematski prikaz uzroka koji mogu dovesti do iznenadnih događaja / velikih nesreća uslijed oštećenja na novim spremnicima, te mogućih rizika od velikih nesreća i njihovih posljedica u slučaju otkazivanja pojedinih mjera zaštite.



Preventivne mjere:

M1 – Projektiranje, izgradnja prema zakonskim propisima, standardima i BAT-u (udaljenosti između spremnika, materijali i oprema, hidrostatske probe, AKZ ...);
M2 – Pregledi (opreme, AKZ, debljine stjenke, varova...);
M3 – Redovno održavanje, remont i servisi;
M4 – Edukacija radnika i vanjskih izvođača za rad na siguran način, radni nalozi, stručni nadzor vanjskih izvođača, specijalizirane (ovlaštene) tvrtke;
M5 – Nadzor (SCADA, video nadzor, obilasci);
M6 – Ograničavanje informacija (objekt od posebnog drž. interesa), zaštitarska služba i nadzor ulazaka, video nadzor, obilasci terminala i dr.;

Mjere za smanjenje posljedica:

M7 – Zaustavljanje i blokada svih aktivnosti na dijelu postrojenja - spremniku;
M8 - Dojava požara (svjetlosno i zvučno), sustav za hlađenje i gašenje spremnika (hidrantska mreža i bazeni s rezervnom vatrogasnom vodom s pumpaonom), vatrogasna postrojba;
M9 – Tankvane, odvodnja voda na separator, hlađenje;
M10 – Evakuacija (Unutarnji plan i Plan evakuacije i spašavanja);
M11 – Interventna ekipa (Unutarnji plan);
M12 – Sredstva i oprema za hitno odstranjivanje zagađenja tla, vanjska tvrtka za sanaciju onečišćenja.

Slika 93. Prikaz uzroka koji mogu dovesti do velike nesreće i moguće posljedice nesreća koje uključuju nekontrolirano istjecanje nafte iz spremnika (Izvor: Izvješće o sigurnosti, Janaf d.d. - Terminal Virje, DLS d.o.o., 2016.)

4.16.2.4.2 Scenariji mogućih iznenadnih događaja / velikih nesreća na području zahvata

Na temelju svega navedenog, definirano je nekoliko općenitih scenarija mogućih iznenadnih događaja / velikih nesreća na području zahvata čiji pregled daje tablica u nastavku.

Tablica 63. Mogući iznenadni događaji / velike nesreće na području zahvata prema izvorima opasnosti

Izvor opasnosti	Mogući iznenadni događaji
1. skladišni prostor	1.1. kolaps spremnika nafte u vidu značajnog oštećenja spremnika pri kojem u periodu od 10 min istekne cjelokupna količina medija iz spremnika – može rezultirati ozbiljnim posljedicama po okolinu 1.2. veće propuštanje uslijed oštećenja stijenke/dna spremnika 1.3. manje propuštanje na stijenci/dnu spremnika – istjecanje medija u tankvanu 1.4. propuštanje iz cjevovoda nafte prema otpremnoj stanici – manja propuštanje na opremi uslijed pojave pukotina
2. pumpna stanica za naftu	2.1. kolaps glavnih pumpi – značajno oštećenje glavnih pumpi uslijed kojeg bi došlo do prekida u obavljanju djelatnosti (neće doći do velike nesreće) 2.2. kolaps predpumpi

Što se tiče scenarija koji se odnose na pumpnu stanicu (2.1 i 2.2.) i propuštanje cjevovoda (1.4), uz primjenu prethodno navedenih preventivnih mjera, može se smatrati da pojava iznenadnih događaja nije vjerojatna, a ukoliko do njih i dođe, zbog položaja i karakteristika pumpi i cjevovoda, očekuje se manje istjecanje nafte koje će se angažiranjem vanjskih snaga sanirati. S obzirom na to, ne očekuje da bi kolaps glavnih pumpi i predpumpi za transport nafte u sklopu otpremne pumpne stanice, kao ni pukotine na cjevovodu, mogli imati značajne posljedice na ljude, imovinu i okoliš, odnosno ne očekuje se nastanak velike nesreće, te stoga u nastavku ovi scenariji nisu detaljnije analizirani.

Detaljnija analiza u cilju utvrđivanja mogućih posljedica, provedena je stoga za moguće iznenadne događaje skladišnih prostora koji bi potencijalno mogli dovesti do velikih nesreća (1.1., 1.2., 1.3.), a pregled analize, tj. procjena doseg mogućih velikih nesreća dana je u nastavku.

4.16.2.4.3 Procjena doseg i posljedica mogućih velikih nesreća na području zahvata

Sirova nafta većinom je sastavljena od više od 95% ugljika i vode, s malim količinama sumpora, dušika, kisika i tragova drugih elemenata. Sirova nafta sadrži alkane (heksan, heptan), cikloalkane (cikloheksan), aromatičke (benzen, toluen), teške aromatske ugljikovodike (policiklički aromatski ugljikovodici [PAH], asfaltini). Lako je zapaljiva tekućina, a dok gori u zrak se ispuštaju prvo frakcije s nižom temperaturom paljenja koje onda izgaraju, dok teže frakcije tonu u zagrijanu naftu. Ovo razdvajanje lakih frakcija u vatru i težih, zagrijanih frakcija u sirovu naftu stvara efekt poznat kao toplinski val. Sirova nafta osim određene količine nečistoća sadrži i zarobljenu vodu. Tankovi sirove nafte sadržat će akumuliranu vodu na dnu. Tijekom požara, nakon formiranja toplinskog vala, ukoliko i kada on dođe u kontakt s vodom, dolazi do eksplozije para i miješanja vruće nafte iznad nje velikom silom.

Ukoliko dođe do oštećenja spremnika i ispuštanja nafte u atmosferu (moguće zbog različitih razloga: sabotaze, korozija ili vanjski udari), jedan od čimbenika koji utječu na nastalu opasnost je okolina u kojoj se nesreća dogodi. Teren oko mjesta nesreće i vremenski uvjeti uvelike utječu na posljedice. Na otvorenom prostoru glavna potencijalna opasnost je toplinsko zračenje iz različitih scenarija:

- zapaljenje lokve (engl. pool fire) gdje ispuštena sirova nafta formira bazen koji se zapali i širenje dimne perjanice od zapaljene ispuštene nafte,
- mlazni plamen (engl. jet fire) nastao od zapaljenih para,
- odgođeno ili neposredno paljenje oblaka pare (eng. flash fire),
- eksplozija oblaka pare (engl. vapour cloud explosion).

Posljedično, požari mogu zagrijati obližnje spremnike ili uzrokovati opekotine radnicima zbog izlaganja toplinskom zračenju.

Za procjenu dosega mogućih velikih nesreća na Terminalu Virje, korišten je softverski paket ALOHA (Areal Locations of Hazardous Atmospheres). ALOHA je računalni program osmišljen za modeliranje opasnosti nastalih zbog ispuštanja opasnih tvari u zrak za potrebe hitnih intervencija i projektiranje/planiranje. ALOH-om se može procijeniti **širenje toksičnog oblaka**, kao i nekoliko scenarija **požara i eksplozija**. Model u svojim izračunima ne uzima u obzir kemijske reakcije, mješavine i čestice te okolni teren. ALOHA je dio softverskog sustava za upravljanje hitnim situacijama (CAMEO - Computer-Aided Management of Emergency Operations) koji je razvila Environmental Protection Agency (EPA) iz Sjedinjenih Američkih Država.

Temeljem općenitih scenarija za koje je utvrđena mogućnost nastanka velikih nesreća (Tablica 63., točke 1.1., 1.2., 1.3.), detaljnije je razrađeno pet scenarija mogućih velikih nesreća za koje je pomoću programa ALOHA izvršen proračun zona ugroženosti s prikazom posljedica za postrojenje i okruženje.

Tablica 64. Scenariji mogućih velikih nesreća koje mogu pogoditi Terminal Virje

SCENARIJI	OPIS	OPASNOST I MOGUĆE POSLJEDICE
Scenarij 1	Kolaps spremnika kapaciteta 80.000 m ³ (A-4504 ili A-4505). Ispuštanje ukupne količine nafte iz jednog spremnika (ispunjenosti 80%) u tankvanu. Širenje oblaka para (lako hlapljive frakcije) te nastanak kasne eksplozije uz prisustvo uzročnika paljenja.	Navedeni scenarij predstavlja najgori mogući slučaj na lokaciji područja postrojenja. Kasna eksplozija plinske faze nafte izlazi izvan granica Terminala.
Scenarij 2	Značajno oštećenje jednog spremnika nafte kapaciteta 80.000 m ³ (A-4504 ili A-4505). Izlijevanje ukupne količine nafte (ispunjenosti spremnika 80%) u pripadajuću tankvanu kroz otvor promjera 100 cm (pri dnu plašta). Formiranje oblaka para nad lokvom. Nastanak požara uz prisustvo uzročnika paljenja.	Nastanak požara zbog zapaljenja lokve (pool fire). Požar može rezultirati materijalnim štetama na postrojenju i u okolici te ozljedama ili smrtnim slučajevima radnika. Zagađenje zraka produktima izgaranja nafte.
Scenarij 3	Puknuće jednog spremnika nafte kapaciteta 80.000 m ³ (A-4504 ili A-4505) i oštećenje pripadajuće tankvane. Izlijevanje ukupne količine nafte (ispunjenosti spremnika 80%) u okoliš. Formiranje oblaka para nad lokvom. Nastanak požara uz prisustvo uzročnika paljenja.	Nastanak požara zbog zapaljenja lokve (pool fire). Požar može rezultirati materijalnim štetama na postrojenju i u okolici te ozljedama ili smrtnim slučajevima radnika. Zagađenje zraka, tla i voda produktima izgaranja nafte i samim medijem.
Scenarij 4	Puknuće jednog spremnika nafte kapaciteta 80.000 m ³ (A-4504 ili A-4505) i oštećenje pripadajuće tankvane. Ispuštanje ukupne količine nafte (ispunjenosti spremnika 80%) u okoliš bez nastanka požara. Prodiranje medija u tlo.	Prodiranje medija u tlo i mogućnost da uslijed ispuštanja velike količine nafte određena količina dospije u vodotok Zdelju.
Scenarij 5	Istjecanje manje količine nafte u tankvanu uslijed oštećenja podnice/plašta spremnika.	/

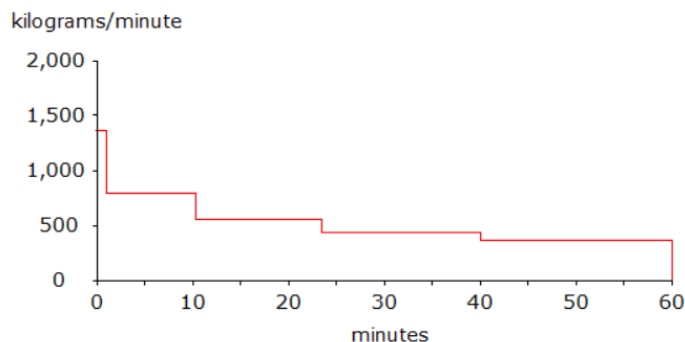
4.16.2.4.3.1 Scenarij 1

Scenarij 1 predstavlja najgori slučaj koji rezultira najvećom krajnjom zonom utjecaja. Ovim scenarijem pretpostavljen je kolaps jednog od novoplaniranih spremnika (A-4504 ili A-4505) volumena 80.000 m³ koji je 80 % ispunjen sirovom naftom, te ispuštanje ukupne količine nafte u tankvanu, uslijed čega dolazi do isparavanja lako hlapljivih frakcija nafte (smjesa ugljikovodika) i stvaranja eksplozivnog oblaka. Ovakav scenarij kolapsa spremnika moguć je u slučaju elementarne nepogode uzrokovane potresom.

Nafta je smjesa mnogobrojnih ugljikovodika među kojima se nalaze otopljeni plinovi te lako hlapive tekuće frakcije koje na atmosferskom tlaku postepeno isparavaju. U slučaju izlijevanja nafte u tankvanu, najprije dolazi do isparavanja plinovitih i lako hlapljivih frakcija. Plinska faza nafte mješavina je lakih frakcija kao što su izo-butan, n – butan, izo-pentan, n- pentan i heksan.

Lokva iz koje isparavaju plinovite frakcije (mješavina ugljikovodika) je površina tankvane od 600 m². Dinamika isparavanja u prvim minutama kada evaporiraju prvo najlakše hlapive komponente iznosi 5.270 kg/min, dok se kasnijim isparavanjem dinamika smanjuje (Slika 94.).

Na predmetnoj lokaciji prevladavaju meteorološki uvjeti preuzeti iz priloga Općih smjernica za programe upravljanja rizicima (40-CFR-68) Agencije za zaštitu okoliša SAD-a (EPA - Environmental Protection Agency). Koriste se kod analize najgoreg mogućeg slučaja za otrovne plinove i zapaljive tekućine: klasa stabilnosti F; brzina vjetra 1,5 m/s; temperatura 25°C; vlažnost 50%. Kao smjer vjetra uzet je SW koji se najčešće javlja na promatranom području, što je vidljivo iz analize meteoroloških parametara (Poglavlje 3.3.1 Klimatološke značajke).



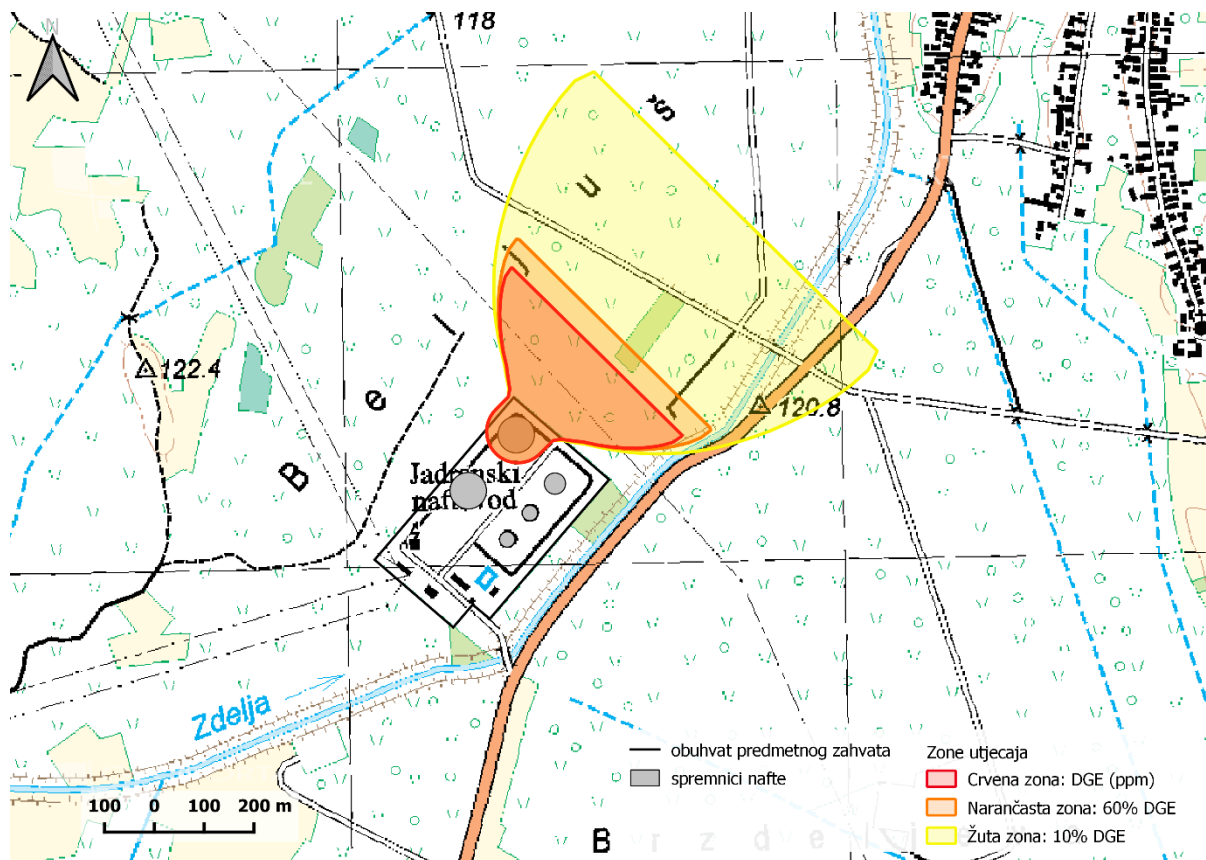
Slika 94. Dinamika isparavanja plinskih frakcija nafte

Ispuštanje i širenje oblaka zapaljivog plina

Tijekom modeliranja ispuštanja i širenja oblaka zapaljivog plina (koji trenutno ne gori), softverom ALOHA mogu se utvrditi zone opasnosti od zapaljenja. Zapaljivo područje dio je oblaka pare gdje su koncentracije u rasponu između donje granice eksplozivnosti (DGE) i gornje granice eksplozivnosti (GGE). Te su granice postoci koji predstavljaju koncentraciju goriva (to jest kemijske pare) u zraku. Ako oblak para (smjesa plinskih frakcija nafte i zraka) dođe u kontakt s izvorom paljenja (poput iskre), on će gorjeti samo ako je njegova koncentracija u zraku između donje i gornje granice eksplozivnosti. Ako je koncentracija oblaka pare ispod donje granice eksplozivnosti, u zraku nema dovoljno goriva da izazove požar ili eksploziju, a ukoliko je koncentracija oblaka pare iznad gornje granice eksplozivnosti, nema dovoljno kisika da održi požar ili eksploziju jer je smjesa prezasićena gorivom.

Prostorna raspodjela koncentracije oblaka pare nije ujednačena te se mogu javiti lokalizirana područja u kojima je koncentracija viša ili niža od prosječne. Takva područja viših koncentracija, gdje je kemikalija potencijalno zapaljiva, iako je prosječna koncentracija pala ispod DGE nazivaju se vatreni džepovi. Pojava vatrenih džepova moguća je unutar narančaste zone (60% DGE). Unutar žute zone (10% DGE) i dalje je moguća pojava eksplozije/požara, ali u određenim uvjetima.

Zone izloženosti utjecaju oblaka eksplozivne plinske frakcije prikazuje Slika 95., a razmjer opasnosti Tablica 65.



Slika 95. Zone izloženosti utjecaju oblaka eksplozivne plinske frakcije nafte

Tablica 65. Zone izloženosti utjecaju oblaka eksplozivne plinske frakcije nafte prema definiranim graničnim koncentracijama

Zona	Granična koncentracija	Plinovita frakcija nafte (ppm)	Doseg utjecaja (m)
	DGE (ppm)	16.000	225
	60% DGE (ppm)	9.800	275
	10% DGE (ppm)	1.600	619

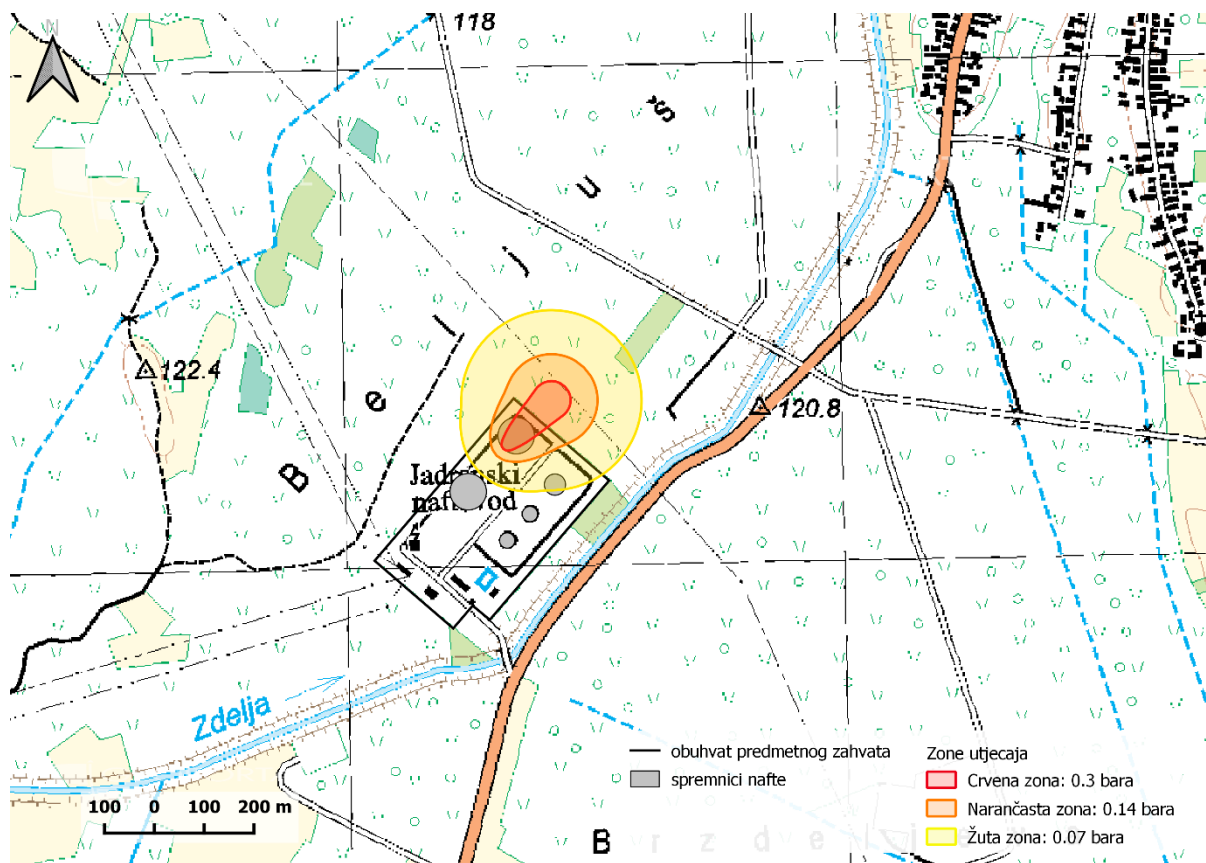
Zona u kojoj postoji opasnost eksplozije para nafte (crveno) prostire se oko 225 m od izvora istjecanja u smjeru puhanja vjetra. U toj zoni koncentracija para u zraku dovoljna je da uz upotrebu iskre ili plamena izazove eksploziju. Navedena zona zahvaća poljoprivredne površine koje okružuju Terminal.

Zona unutar koje je moguća pojava "vatrenih džepova" (narančasto - 60 % koncentracije donje granice eksplozivnosti), prostire se oko 225 do 275 metra od izvora istjecanja u smjeru puhanja vjetra. Navedena zona također zahvaća samo poljoprivredne površine koje okružuju Terminal.

Zona unutar koje u određenim uvjetima još uvijek postoji minimalna vjerojatnost izbijanja požara ili eksplozije (žuto - 10% koncentracije donje granice eksplozivnosti) prostire se oko 619 m od izvora istjecanja u smjeru puhanja vjetra (Slika 95.). Navedena zona zahvaća dio državne ceste D210, te dio lokalne ceste sjeverno od Terminala uz koju se nalazi i objekt za eksploataciju ugljikovodika, tj. plinska bušotina, no zona ne doseže naselje Molve.

Eksplוזija oblaka pare

Ukoliko se scenarij eksplozije smjese lako hlapivih frakcija nafte realizira, te dođe do zapaljenja oblaka pare pokrenutog iskom ili plamenom, područje nadtlaka eksplozije oblaka para prikazuje Slika 96. u nastavku, a doseg utjecaja navodi Tablica 66. Na slici su prikazane kompozitne zone utjecaja sastavljene od svih mogućih vremena paljenja. Zone opasnosti prostiru se od izvora u smjeru puhanja vjetra, što u ovom slučaju znači prema sjeveroistoku, budući da na promatranoj lokaciji prevladava jugozapadni vjetar. Ukoliko bi do eksplozije došlo 10 minuta nakon početka istjecanja, ukupna količina eksplozivne mase iznosila bi 1,8 tona, nakon 30 minuta ova količina bi se smanjila na 720 kg, a nakon 60 minuta na 549 kg.



Slika 96. Zone utjecaja uslijed eksplozije plinske faze nafte na lokaciji Terminala Virje

Tablica 66. Zone utjecaja prema definiranim graničnim koncentracijama

Zona	Opis	Doseg utjecaja (m)
	0,3 bara – zona visoke smrtnosti (granica domino efekta)	169
	0,14 bara – zona smrtnosti	222
	0,07 bara – zona trajnih posljedica	311

Unutar crvene zone, materijalna šteta (uslijed eksplozije) nastala bi isključivo na objektima u vlasništvu tvrtke JANAF d.d., Terminal Virje i to na novim spremnicima ovisno iz kojeg spremnika dolazi do istjecanja nafte i širenja eksplozivnih para. Crvena zona je zona domino efekta te ukoliko do istjecanja dolazi iz spremnika A-4505, postoji opasnost od širenja eksplozije na spremnik A-4504. Ukoliko se nesreća dogodi na spremniku A-4504, samo on će ostati unutar crvene zone.

Unutar narančaste zone (zona u kojoj je jačina eksplozije takva da dovodi do ozljeda ljudi i nastanka materijalne štete), ne nalaze se stambeni objekti u okruženju. Unutar ove zone nalaze se samo novi spremnici na kojima bi nastala materijalna šteta.

Unutar žute zone nalaze se postojeći spremnici nafte, na kojima bi nastala manja materijalna šteta koja ne bi dovela do istjecanja opasne tvari.

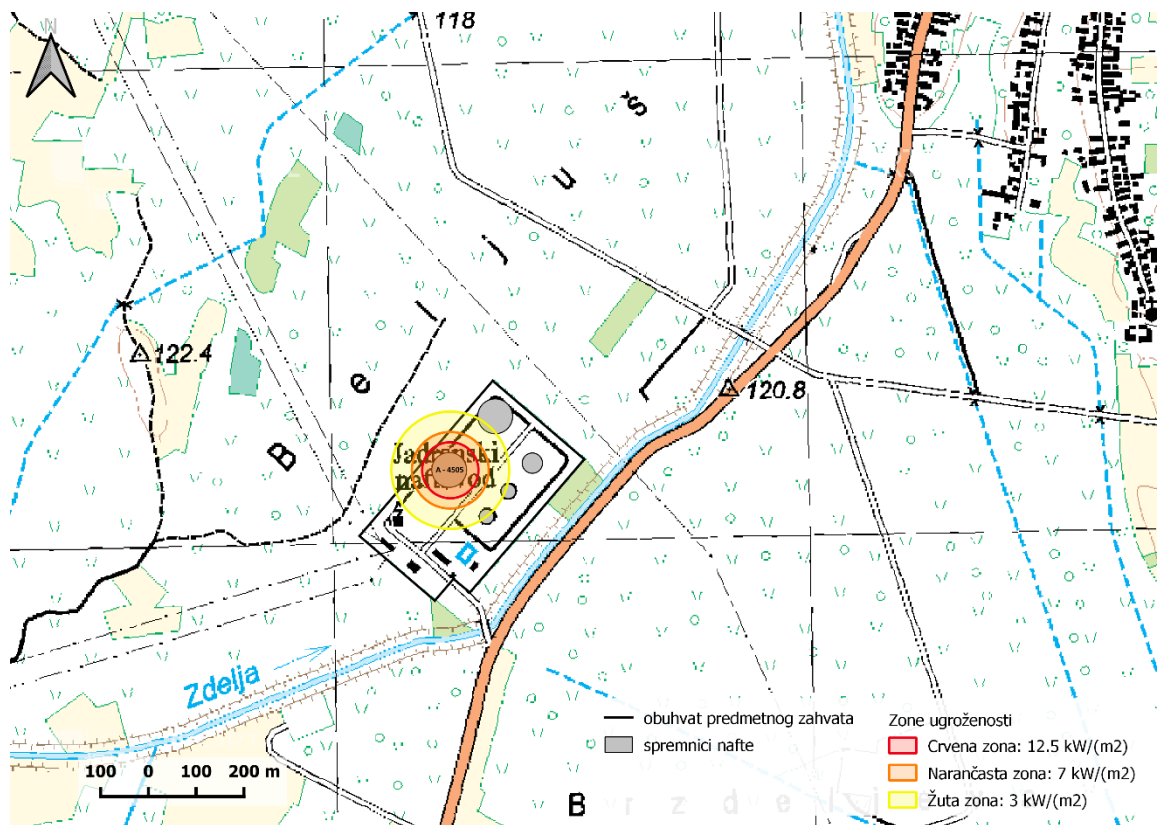
Zone izlaze van granica postrojenja, ali nijedna od zona ne obuhvaća stambene ni poslovne objekte u okruženju.

4.16.2.4.3.2 Scenarij 2

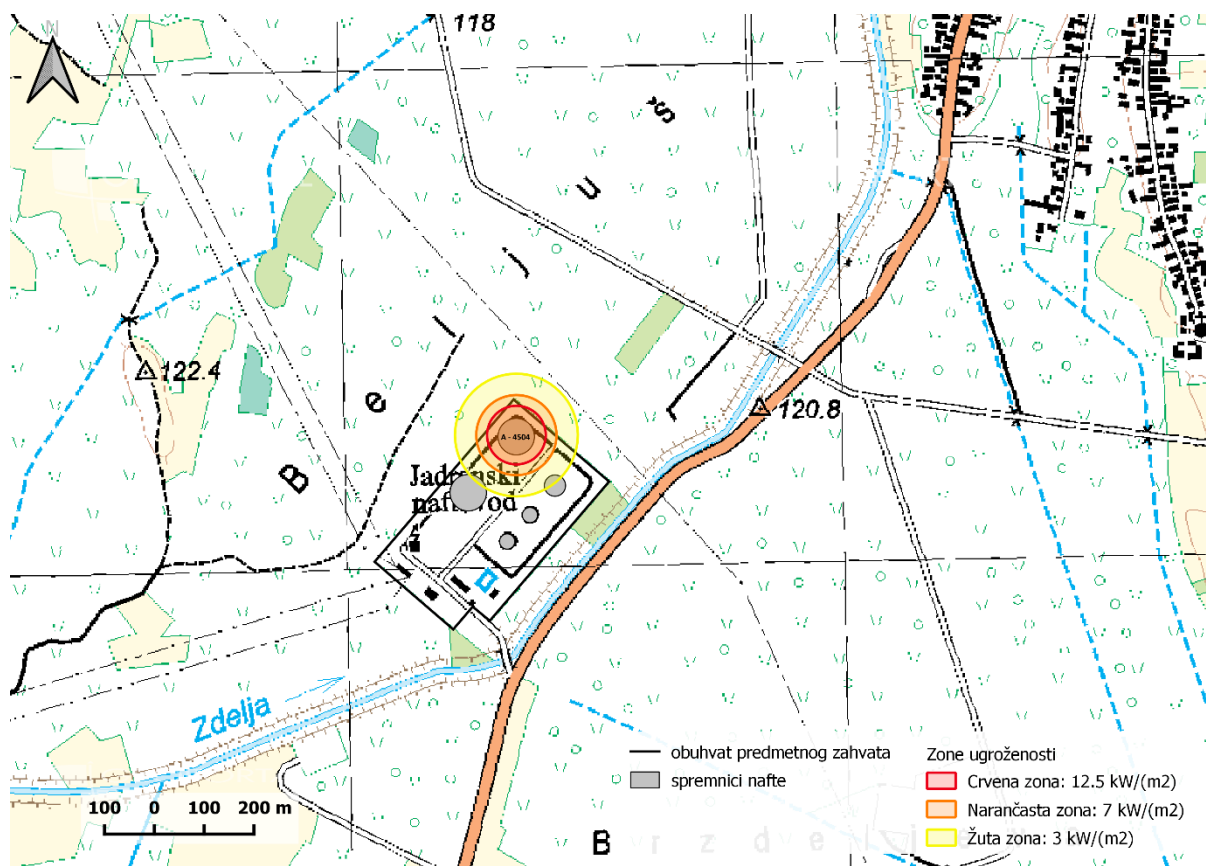
Ovaj scenarij predviđa značajno oštećenje jednog od spremnika nafte volumena 80.000 m³ (A-4504 ili A-4505) koji je 80 % ispunjen sirovom naftom i ispuštanje ukupne količine nafte u tankvanu (koja osigurava prihvrat razlivenog medija u slučaju iznenadnog događaja, odnosno sprječava izlivanje nafte u okoliš) kroz otvor promjera 100 cm (pri dnu plašta spremnika). Isparavanjem ugljikovodika iz lokve u koju je nafta iscurila, stvara se oblak pare nad cijelom površinom bazena (lokve) što uz prisustvo uzročnika paljenja dovodi do požara, odnosno zapaljenja lokve (pool fire). Brzina izgaranja medija izračunata ALOH-om kreće se oko 3 t/min.

S obzirom na ograničenja ALOHA software-a u pogledu modeliranja rizika ispuštanja sirove nafte, n-heptan je uzet kao reprezentativni nadomjestak za sirovu naftu prilikom modeliranja. Pretpostavljeno je da se nafta izlila u tankvanu površine 600 m² gdje bi došlo do požara. Atmosferski uvjeti isti su kao i kod Scenarija 1.

Scenariji rizika, odnosno scenarij zapaljenja lokve izlivena tekuće sirove nafte, interpretira se preko nivoa toplinskog zračenja. Zone ugroženosti predstavljaju granice u kojima toplinsko zračenje (mjereno u kilovatima po kvadratnom metru: kW/m²) premašuje određenu razinu iznad koje opasnost može postojati. Opasne zone prikazane su crvenom, narančastom i žutom bojom, pri čemu crvena predstavlja najveću opasnost. Zone ugroženosti u slučaju nesreće prikazane Scenarijem 1 za svaki spremnik prikazuju Slika 97. i Slika 98., a razmjer opasnosti Tablica 67..



Slika 97. Zone ugroženosti uslijed istjecanja nafte iz spremnika A-4505 u tankvanu i nastanka požara



Slika 98. Zone ugroženosti uslijed istjecanja nafte iz spremnika A-4504 u tankvanu i nastanka požara

Tablica 67. Udaljenosti do graničnih razina termalnog zračenja

Zona	Granična vrijednost (kW/m ²)	Udaljenost do promatrane zone (m)
	12,5 kW/m ² – zona visoke smrtnosti (granica domino efekta)	59
	5,0 kW/m ² – zona trajnih posljedica (opekline drugog stupnja unutar 60 s)	80
	3,0 kW/m ² – zona privremenih posljedica (osjet boli unutar 60 s)	123

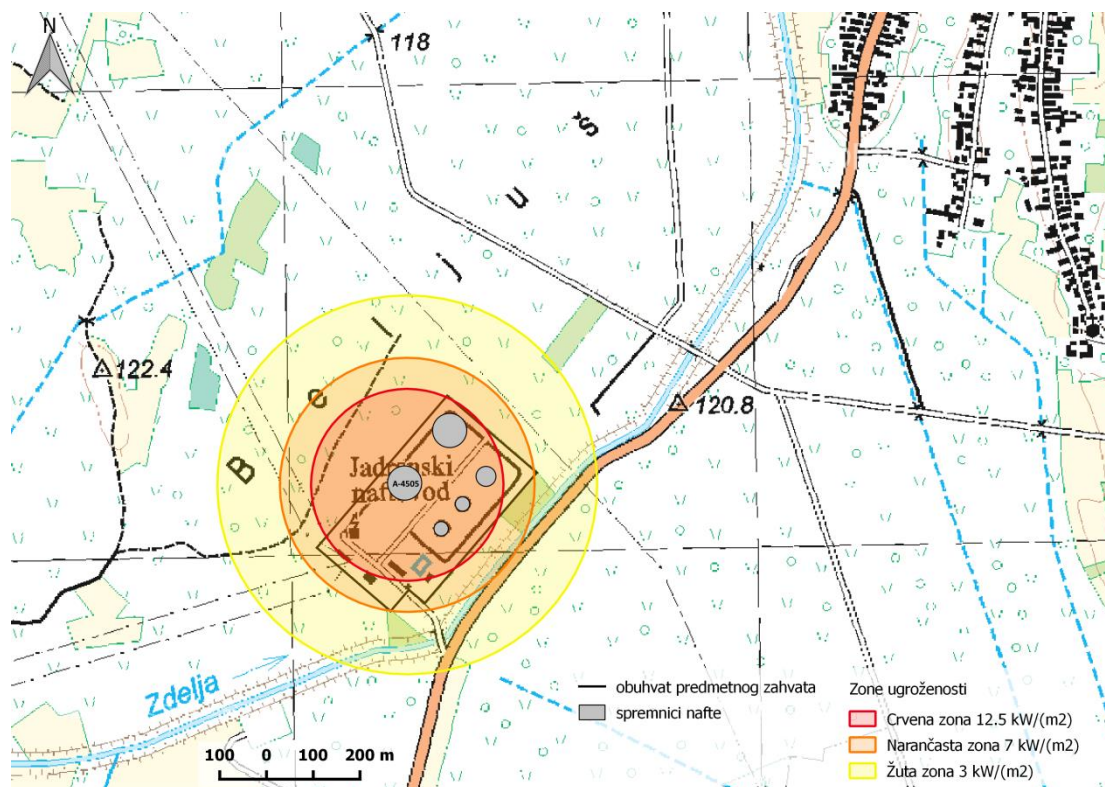
Zone utjecaja uslijed zapaljenja sirove nafte koja se izlila u područje tankvane prelaze granice Terminala. Crvena zona u kojoj je rušilačka snaga požara takva da stvara velike materijalne štete i ugrožava živote ljudi, prostire se do 59 m od izvora požara. U ovoj zoni životno su ugroženi zaposlenici Terminala koji bi se u tom trenutku našli unutar promatranog područja, a materijalna šteta nastala bi na instalacijama i infrastrukturi u neposrednoj blizini samih spremnika.

U narančastoj zoni koja se pruža u radijusu od 59 do 80 m nalaze se instalacije i cjevovodi, a ukoliko se zaposlenici zateknu na lokaciji unutar narančaste zone ugroženosti, pretrpjeli bi ozbiljne ozljede.

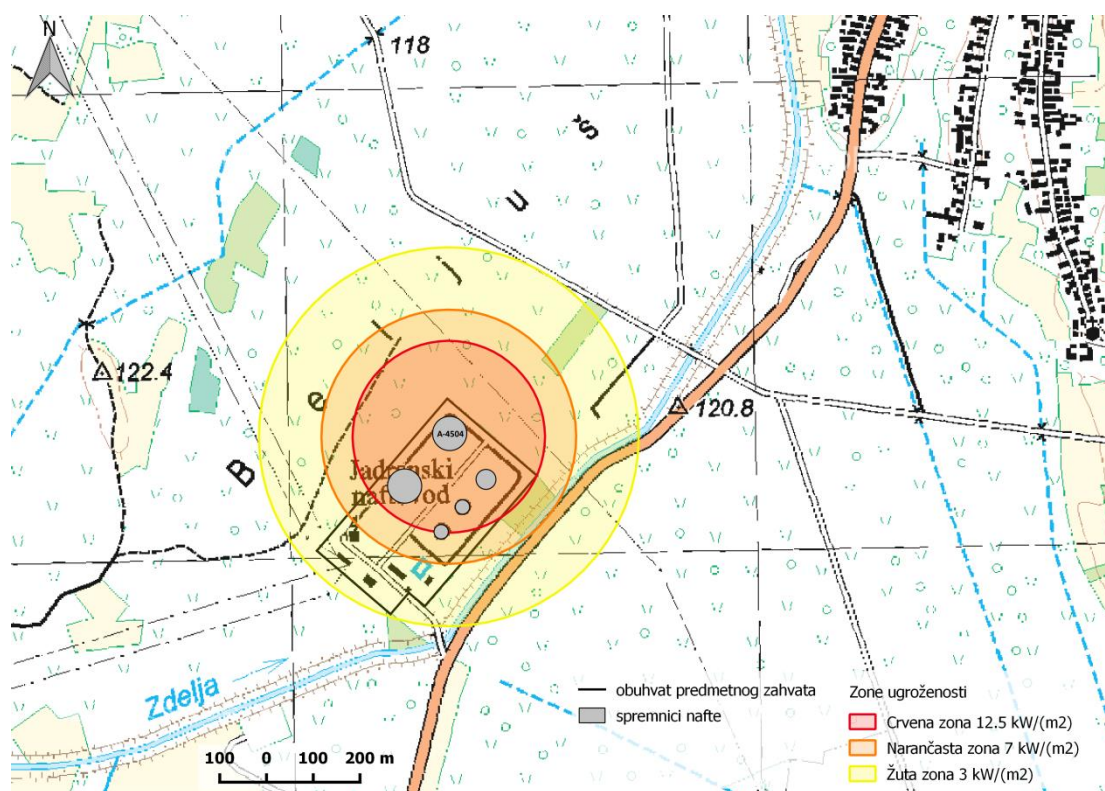
U slučaju akcidenta unutar žute zone (80 m – 123 m), može se očekivati stradavanje zaposlenika koji se zateknu na lokaciji unutar žute zone ugroženosti, no ova zona nije opasna po život. U slučaju akcidenta spremnika A-4505, moguće su manje materijalne štete na pumpnim i filterskim stanicama, internim prometnicama i instalacijama.

4.16.2.4.3.3 Scenarij 3

Ovaj scenarij predviđa puknuće jednog spremnika nafte volumena 80.000 m³ (A-4504 ili A-4505) koji je 80% ispunjen sirovom naftom i oštećenje pripadajuće tankvane, te izlijevanje ukupne količine nafte u okolni prostor i nastanak požara uz prisustvo uzročnika požara nad cijelom površinom lokve u koju se nafta izlila, a koja se proširila do radijusa udaljenosti 97 metara od izvora požara. Brzina izgaranja medija izračunata ALOH-om kreće se oko 41,5 t/min. Atmosferski uvjeti isti su kao i kod Scenarija 1.



Slika 99. Zone ugroženosti uslijed puknuća i istjecanja nafte iz spremnika A-4505 i pripadne tankvane te nastanak požara



Slika 100. Zone ugroženosti uslijed puknuća i istjecanja nafte iz spremnika A-4504 i pripadne tankvane te nastanak požara

Tablica 68. Udaljenosti do graničnih razina termalnog zračenja

Zona	Granična vrijednost (kW/m ²)	Udaljenost do promatrane zone (m)
	12,5 kW/m ² – zona visoke smrtnosti (granica domino efekta)	205
	5,0 kW/m ² – zona trajnih posljedica (opekline drugog stupnja unutar 60 s)	271
	3,0 kW/m ² – zona privremenih posljedica (osjet boli unutar 60 s)	405

Zone utjecaja uslijed zapaljenja sirove nafte koja se izlila iz spremnika i tankvane u okoliš prelaze granice Terminala i rasprostiru se na šire područje oko postrojenja. Crvena zona u kojoj je rušilačka snaga požara takva da stvara velike materijalne štete i ugrožava živote ljudi, prostire se do 205 m od izvora požara. U slučaju akcidenta iz spremnika A-4505, crvena zona obuhvaća skoro cjelokupno područje Terminala. U slučaju akcidenta iz spremnika A-4504, crvena zona ugroženosti obuhvatit će sve spremnike nafte (A-4501, A-4502, A-4503, A-4505), no neće obuhvatiti pumpne stanice i filtarske stanice, kao ni jugozapadni dio Terminala gdje se nalaze trafostanica i objekti upravne zgrade, te prateći sadržaji. Oni će biti obuhvaćeni narančastom (205 - 271m) i žutom zonom (271 – 405m), kao i dionica državne ceste D 210.

4.16.2.4.3.4 Scenarij 4

Ovim scenarijem također je predviđeno puknuće jednog spremnika nafte volumena 80.000 m³ (A-4504 ili A-4505) koji je 80% ispunjen sirovom naftom i oštećenje pripadajuće tankvane, te izlijevanje ukupne količine nafte u okoliš i prodiranje u tlo, no bez nastanka požara. Pri tome je važno naglasiti da se slučaj u kojem se razmatra prodiranje nafte u tlo može smatrati malo vjerojatnim zbog sigurnosnih standarda koje zadovoljavaju planirani spremnici nafte i pripadajuće tankvane.

Inženjerske značajke tla na području Terminala, istraživane su na 15-ak m dubine. Pri tome je utvrđeno da sastav tla čine: 40 % glina i prahovi, 45 % pijesci, šljunci i prahovi, 7 % glinoviti prahovi te 8 % glinovito-pjeskoviti prahovi; odnosno gledano po presjecima: 0-0,5 m – humus; 0,5-1,1 m – prah visoke plastičnosti; 1,1-1,5 m – pijesak glinovit; 1,5-do 15 m – šljunak slabo građiran, srednje krupnoće zrna.

U slučaju izlijevanja nafte u tankvanu, neće doći do onečišćenja tla i podzemnih voda budući da su projektom predviđene čelične tankvane koje će se tijekom rada redovito kontrolirati i održavati. U slučaju da unatoč tome dođe do oštećenja tankvane i izlijevanja nafte u okoliš, ne očekuje se prodiranje nafte u dublje slojeve s obzirom na prethodno navedeni sastav tla, a time ni onečišćenje podzemnih voda. Ukoliko se takav slučaj dogodi, pristupit će se pravovremenoj sanaciji sukladno Operativnom planu mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda za Terminal Virje (2014., JANAF d.d., Zagreb).

Što se onečišćenja površinskih voda tiče, u blizini Terminala Virje nalazi se potok Zdelja (udaljena oko 70m od granica Terminala) koji se ulijeva u vodotok Komarnicu te potom kanalima u Dravu.

Prema formuli koja se koristi za izračunavanje dubine prodiranja nafte u tlo (CONCAWE, 1979. - Protection of groundwater from oil pollution, Brussels), moguće je izračunati površinu širenje nafte. Maksimalna dubina prodiranja nafte u tlo se izražava sljedećom formulom:

$$D_{MP} = \frac{V_{spill} - V_E}{A_{pool} \cdot R \cdot \xi} \rightarrow A_{pool} = \frac{V_{spill} - V_E}{D_{MP} \cdot R \cdot \xi}$$

gdje je:

- D_{MP} – maksimalna dubina prodiranja nafte u tlo: 0,5m (jer se na dubini od 50 cm nalazi sloj praha visoke plastičnosti koji sprječava daljnje prodiranje nafte u tlo, izvor: Izvješće o sigurnosti, JANAF d.d. – Terminal Virje)
- A_{pool} – površina infiltracije (m^2),
- V_{spill} – ukupni volumen nafte koji je proliven (m^3): 64.000 m^3 , (80% sadržaja spremnika)
- V_E – volumen nafte koji je ispario (m^3) = 10-15% tijekom prvog dana: 6.400-9.600 m^3
- R – kapacitet retencije tla: za fini pijesak i mulj iznosi 0,04,
- ξ – koeficijent korekcije za različitu viskoznost nafte: $\xi = 2,0$ za fluid visoke viskoznosti,

Iz svega navedenog proizlazi da se površina infiltracije nafte u tlo kreće između 1,36 km^2 i 1,44 km^2 . S obzirom na to, samo u slučaju otkazivanja svih mjera zaštite na području postrojenja (pasivnih i aktivnih), postoji mogućnost izlijevanja nafte u potok Zdelju te dalje u vodotok Komarnicu.

U slučaju izlijevanja nafte u okoliš, djelatnici na postrojenju uvježbani su za postupanje prema spomenutom *Operativnom planu mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda na Terminalu Virje* (2014., JANAF d.d., Zagreb), te se kod pravovremene reakcije ne očekuju ozbiljne posljedice po vodotoke u okruženju.

U slučaju da izostane pravovremena reakcija uz otkazivanje svih mjera zaštite, bit će potrebno aktiviranje županijskih snaga zaštite i spašavanja.

4.16.2.4.3.5 Scenarij 5

Scenarij pretpostavlja ispuštanje manje količine nafte iz spremnika u tankvanu uslijed oštećenja plašta/podnice spremnika. Ovakvo istjecanje (oštećenje) odmah bi bilo primijećeno od strane osoblja na lokaciji zbog mjera zaštite koje se provode: redovne mjesečne/godišnje kontrole spremnika, redovno održavanje, detekcije propuštanja podnice, SCADA sustava (lasersko i mehaničko mjerenje količine nafte u spremniku) i sl. Angažmanom vanjskih tvrtki, propuštanje bi u kratkom roku bilo sanirano te ne bi došlo do velike nesreće na lokaciji.

4.16.2.5 Procjena posljedica mogućih velikih nesreća

S obzirom na prethodno utvrđene moguće posljedice po ljude, imovinu i okoliš, kao kritični scenariji prepoznati su 1, 2 i 3 te će u nastavku za njih biti izračunata vjerojatnost događaja koja će se koristiti za procjenu u matrici rizika. Osim toga, u nastavku je dan osvrt na učinak oblaka toksičnih para s obzirom na zdravlje ljudi i kvalitetu zraka.

Plinska faza nafte u najvećem dijelu sastoji se od butana, pentana te tragova benzena i drugih heksanskih ugljikovodika. Prema analizi nafte, benzena ima 0,083%, te nije za očekivati da bi u incidentnoj situaciji sadržaj te kancerogene tvari mogao štetno djelovati na okoliš i ljude u uvjetima širenja perjanice plina budući da u eventualnoj (izrazito kratkotrajnoj) kontaminiranosti neke zone ista ne bi bila opterećena benzenom u koncentraciji većoj od 1 ppm (GVI).

4.16.2.6 Procjena učestalosti moguće velike nesreće

Kako je ranije navedeno, procjena učestalosti izračunata je prema IAEA – TECDOC-727 metodi (poglavlje 4.16.2.2.) opisanoj u Priručniku za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama, (IAEA, Beč, 1993.), (u daljnjem tekstu Priručnik). U nastavku je za kritične scenarije (1, 2, 5) izračunata vjerojatnost događaja koja će se koristiti za procjenu u matrici rizika.

Scenarij 1: Ispuštanje ukupne količine nafte iz jednog spremnika A-4504 ili A-4505 (kapaciteta 80.000 m^3 , ispunjenosti 80%) u tankvanu uslijed kolapsa spremnika, širenje oblaka para (lako hlapljive frakcije) te, uz prisustvo uzročnika paljenja, nastanak kasne eksplozije.

$$N_{p,t} = N_{p,t}^* + n_{ui} + n_z + n_o + n_n$$

$N_{p,t}^* = 7$: prema Tablici IX. Priručnika, prosječan broj vjerojatnosti za nepokretno postrojenje u kojem se skladišti zapaljiva tekućina s tlakom pare $>0,3$ bar na 20°C oznake (4-6).

$n_{u,i} = 0$: prema Tablici X(a). Priručnika, korekcijski parametar broja vjerojatnosti ($n_{u,i}$) za učestalost radnji utovara/istovara (10 – 50 utovara/istovara godišnje).

$n_z = +0,5$: prema Tablici XI. Priručnika, korekcijski parametar za zapaljive tvari (n_z). Na lokaciji je izgrađena hidrantska mreža i sustav za hlađenje i gašenje spremnika.

$n_o = 0$: prema Tablici XII. Priručnika, korekcijski parametar za organizacijsku i upravljačku sigurnost (prosječna sigurnosna organizacija s obzirom na djelatnost).

$n_n = +0,5$: prema Tablici XIII. Priručnika, određuje se korekcijski parametar broja vjerojatnosti za rasprostranjenost stanovništva u kružnom području i vjerojatnost određenog smjera vjetra (za kategoriju područja učinka E II).

$$N_{p,t} = 7 + 0 + 0,5 + 0 + 0,5 = 8,0$$

Prema Tablici XIV. Priručnika, pretvaranjem brojeva vjerojatnosti $N_{p,t}$ u učestalost P (događaja/godini) ispada da procjena učestalosti pojave odgovara 1×10^{-8} nesreća godišnje.

Scenarij 2: Značajno oštećenje jednog spremnika nafte A-4504 ili A-4505 (kapaciteta $\approx 80.000 \text{ m}^3$, ispunjenosti 80%), izlijevanje ukupne količine nafte u pripadajuću tankvanu te nastanak požara uz prisustvo uzročnika paljenja.

$$N_{p,t} = N_{p,t}^* + n_{ui} + n_z + n_o + n_n$$

$N_{p,t}^* = 7$: prema Tablici IX. Priručnika, prosječan broj vjerojatnosti za nepokretno postrojenje u kojem se skladišti zapaljiva tekućina s tlakom pare $>0,3$ bar na 20°C oznake (4-6).

$n_{u,i} = 0$: prema Tablici X(a). Priručnika, korekcijski parametar broja vjerojatnosti ($n_{u,i}$) za učestalost radnji utovara/istovara (10 – 50 utovara/istovara godišnje).

$n_z = +0,5$: prema Tablici XI. Priručnika korekcijski parametar za zapaljive tvari (n_z). Na lokaciji je izgrađena hidrantska mreža i sustav za hlađenje i gašenje spremnika.

$n_o = 0$: prema Tablici XII. Priručnika, korekcijski parametar za organizacijsku i upravljačku sigurnost (prosječna sigurnosna organizacija s obzirom na djelatnost).

$n_n = 0$: prema Tablici XIII. Priručnika, određuje se korekcijski parametar broja vjerojatnosti za rasprostranjenost stanovništva u kružnom području i vjerojatnost određenog smjera vjetra (za kategoriju područja učinka D I).

$$N_{p,t} = 7 + 0 + 0,5 + 0 + 0 = 7,5$$

Prema Tablici XIV. Priručnika, pretvaranjem brojeva vjerojatnosti $N_{p,t}$ u učestalost P (događaja/godini) ispada da procjena učestalosti pojave odgovara 3×10^{-8} nesreća godišnje.

Scenarij 3: Puknuće jednog spremnika nafte A-4504 ili A-4505 (kapaciteta 80.000 m^3 , ispunjenosti 80%) i pripadajuće tankvane, izlijevanje cjelokupne količine nafte te nastanak požara uz prisustvo uzročnika požara.

$$N_{p,t} = N_{p,t}^* + n_{ui} + n_z + n_o + n_n$$

$N_{p,t} = 7$: prema Tablici IX. Priručnika, prosječan broj vjerojatnosti za nepokretno postrojenje u kojem se skladišti zapaljiva tekućina s tlakom pare $>0,3$ bar na 20°C oznake (4-6).

$n_{u,i} = 0$: prema Tablici X(a). Priručnika, korekcijski parametar broja vjerojatnosti ($n_{u,i}$) za učestalost radnji utovara/istovara (10 – 50 utovara/istovara godišnje).

$n_z = +0,5$: prema Tablici XI. Priručnika korekcijski parametar za zapaljive tvari (n_z). Na lokaciji je izgrađena hidrantska mreža i sustav za hlađenje i gašenje spremnika.

$n_o = 0$: prema Tablici XII. Priručnika, korekcijski parametar za organizacijsku i upravljačku sigurnost (prosječna sigurnosna organizacija s obzirom na djelatnost).

$n_n = 0$: prema Tablici XIII. Priručnika određuje se korekcijski parametar broja vjerojatnosti za rasprostranjenost stanovništva u kružnom području i vjerojatnost određenog smjera vjetra (za kategoriju područja učinka E I).

$$N_{p,t} = 7 + 0 + 0,5 + 0 + 0 = 7,5$$

Prema Tablici XIV. Priručnika, pretvaranjem brojeva vjerojatnosti $N_{p,t}$ u učestalost P (događaja/godini) ispada da procjena učestalosti pojave odgovara 3×10^{-8} nesreća godišnje.

4.16.2.7 Planovi reakcije u slučaju opasnosti

U slučajevima izvanrednih i iznenadnih onečišćenja kopnenih voda uzrokovanih onečišćenjem s kopna, relevantan je Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 05/11), (u daljnjem tekstu Državni plan mjera). Glavni centar za provedbu Državnog plana mjera čine članovi iz ministarstva nadležnog za vodno gospodarstvo, Državne uprave za zaštitu i spašavanje i Hrvatskih voda. U slučajevima iznenadnog onečišćenja voda pravnih osoba u sklopu čijih djelatnosti je došlo do istjecanja, poduzimaju se mjere iz internih planova reakcije u slučaju opasnosti (Unutarnji plan, Operativni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda na Terminalu Virje) te se po potrebi, ovisno o proglašenom stupnju ugroženosti, primjenjuju postupci utvrđeni Državnim planom mjera.

Sustav zaštite i spašavanja građana, materijalnih i drugih dobara u katastrofama i velikim nesrećama, način upravljanja, rukovođenja i koordiniranja u aktivnostima zaštite i spašavanja; prava, obaveze, osposobljavanje i usavršavanje sudionika zaštite i spašavanja; zadaće i ustroj tijela za rukovođenje i koordiniranje u aktivnostima zaštite i spašavanja u katastrofama i većim nesrećama, način uzbunjivanja i obavješćivanja, provođenje mobilizacije za potrebe zaštite i spašavanja uređen je Zakonom o sustavu civilne zaštite (NN 82/15, 118/18, 31/20).

Sudionici zaštite i spašavanja su: fizičke i pravne osobe, izvršna i predstavnička tijela jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, središnja tijela državne uprave i operativne snage zaštite i spašavanja. Operativne snage sastoje se od stožera civilne zaštite na lokalnoj, regionalnoj i državnoj razini, službi i postrojbi središnjih tijela državne uprave koja se zaštitom i spašavanjem bave u svojoj redovitoj djelatnosti, zapovjedništvima i postrojbi vatrogastva, zapovjedništvima i postrojbi civilne zaštite i službi i postrojbi pravnih osoba koje se zaštitom i spašavanjem bave u svojoj redovitoj djelatnosti. U aktivnostima zaštite i spašavanja po potrebi sudjeluju i oružane snage Republike Hrvatske. Građani su dužni skrbiti za svoju osobnu sigurnost i zaštitu te provoditi mjere osobne i uzajamne zaštite od prijetnji i posljedica katastrofa. Pravne osobe dužne su organizirati zaštitu i spašavanje od prijetnji i posljedica nesreća, većih nesreća i katastrofa i provoditi mjere pripravnosti i aktivnosti u katastrofama i otklanjanju posljedica te izvršavati druge obveze propisane Zakonom o sustavu civilne zaštite (NN 82/15, 118/18, 31/20) i njegovim provedbenim propisima.

Pravne osobe (operateri) koje posjeduju ili upravljaju postrojenjem ili pogonom u kojem su prisutne opasne tvari u količinama iznad graničnih vrijednosti iz Priloga I, stupca 3. Uredbe o sprječavanju velikih

nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, 31/17, 45/17), izrađuju unutarnje planove postupanja koji su sastavni dio Izvješća o sigurnosti i kojima se regulira djelovanje djelatnika operatera u izvanrednim okolnostima i način povezivanja s Vanjskim planom.

S obzirom na sve navedeno, za Terminal Virje je donesen niz slijedećih akata koji se odnose na zaštitu i spašavanje, te iznenadne događaje:

- *Izvješće o sigurnosti, JANAF d.d. – Terminal Virje i pripadajući Unutarnjem planu,*
- *Operativni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda na Terminalu Virje,*
- *Plan evakuacije i spašavanja za slučaj izvanrednog događaja,*
- *Plan zaštite od požara za Terminal Virje,*
- *Vanjski plan zaštite i spašavanja u slučaju velike nesreće koja uključuje opasne tvari Koprivničko-križevačke županije, pogon Jadranski naftovod d.d., Terminal Virje, prema potrebi.*

4.16.2.8 Zaključak

Uvrste li se rezultati i zaključci prethodno provedenih analiza vjerojatnosti i posljedica velikih nesreća u matricu rizika (Tablica 69.), moguće je zaključiti da sva tri scenarija (1, 2, 3) mogu uzrokovati najteže posljedice po okoliš, te ljude i materijalnu imovinu na Terminalu, no vjerojatnost njihove pojave je gotovo nemoguća (odnosno nisu zabilježeni u sličnim procesima), pod uvjetom primjene normi i visokih standarda struke kod projektiranja i izvedbe, provedbe nadzora tijekom izgradnje, primjene ispravnih operativnih i sigurnosnih postupaka (mjere redovnog održavanja i servisiranja), te pravovremenog uklanjanja mogućih uzroka nesreća tijekom korištenja.

Tablica 69. Matrica rizika za najgore scenarije mogućih velikih nesreća koje se mogu dogoditi na Terminalu Virje

POSLEDJICE			VJEROJATNOST					
			<10 ⁻⁶	>=10 ⁻⁶ , <10 ⁻⁴	>=10 ⁻⁴ , <10 ⁻³	>=10 ⁻³ , <10 ⁻¹	>=10 ⁻¹ , <1	>=1
LJUDI	IMOVINA	OKOLIŠ	Nemoguće	Gotovo Nemoguće	Malo vjerojatno		Vjerojatno	Često
			Može se dogoditi ali nije zabilježeno u sličnim procesima	Rijetko se događa u sličnim procesima	Dogodilo se nekoliko puta u sličnim procesima	Dogodilo se u postrojenjima a operatera	Može se dogoditi više puta u postrojenjima operatera	Događa se redovno na području postrojenja
Bez ozljeda	Bez štete	Bez posljedica						
Površinske ozljede	Neznatno oštećenje	Neznatne posljedice						
Lakše ozljede	Manji učinak	Male posljedice						
Teže ozljede	Lokalna šteta (unutar područja postrojenja)	Lokalni učinak (unutar područja postrojenja)						
Jedan smrtni slučaj	Značajna mat. šteta (unutar i van područja postrojenja)	Značajne posljedice						
Više smrtnih slučajeva	Velika materijalna šteta (unutar i van područja postrojenja)	Katastrofalne posljedice	Scenarij 1 Scenarij 2 Scenarij 3					

U skladu s tim, u daljnjoj fazi pripreme i projektiranja zahvata, tj. tijekom izrade glavnog projekta, problematika rizika od velikih nesreća detaljnije će se analizirati kroz HAZOP / SIL studije, te će se ovisno o nalazima, prema potrebi primijeniti odgovarajuća tehnička rješenja (odnosno mjere zaštite tijekom pripreme zahvata).

Osim toga, Izvješće o sigurnosti za Terminal Virje i pripadajući Unutarnji plan (poglavlje 3.3.19.), operater mora periodički ažurirati pri čemu će se kod iduće iteracije u obzir uzeti i predmetni zahvat, tj. prošireni spremnički prostor s pratećom opremom i instalacijama. Nadležno županijsko tijelo također će morati ažurirati Vanjski plan zaštite i spašavanja za Koprivničko-križevačku županiju za područje postrojenja Terminal Virje. Kroz navedene dokumente će se, prema potrebi propisati dodatne mjere zaštite, tj. preventivne mjere i mjere za smanjenje posljedica iznenadnih događaja / velikih nesreća tijekom korištenja zahvata.

Uzme li se u obzir sve navedeno, prepoznati rizici od velikih nesreća procijenjeni su kao prihvatljivi, no uz obaveznu primjenu Studijom predloženih mjera, kao i postupaka koji su propisani planovima reakcije u slučaju opasnosti (Operativni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda na Terminalu Virje, Unutarnji plan, Vanjski plan zaštite i spašavanja za Koprivničko-križevačku županiju za područje postrojenja Terminal Virje operatera JANAF d.d., Plan djelovanja civilne zaštite Općine Virje te Plan djelovanja civilne zaštite Općine Molve) kojima se uz pravovremenu intervenciju, negativni utjecaji mogu spriječiti ili značajno umanjiti.

4.17 Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi

Područje planiranog zahvata nalazi se izvan naselja, uz državnu cestu D 210, na području koje je prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji definirano kao građevinsko područje izvan naselja gospodarske namjene (infrastrukturni sustavi), a okružuje ga poljoprivredno zemljište.

Najbliža okolna naselja Terminalu su sela Virje (jugozapadno) i Molve (sjeveroistočno). Udaljenost Terminala od centra Virja iznosi oko 3 km, odnosno oko 2,2 km od prvih stambenih objekata, dok udaljenost od centra Molvi iznosi oko 2 km, a od prvih stambenih objekata oko 1,2 km.

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje zahvata, mogući su utjecaji u vidu povećanih razina buke i emisije prašine uslijed korištenja građevinskih strojeva i vozila. Također je moguće intenziviranje prometa tijekom dopreme građevinskog materijala i otpreme otpada nastalog tijekom izgradnje zahvata. Pri tome su pojedini od navedenih utjecaja prethodno detaljnije obrađeni u zasebnim poglavljima koja obrađuju specifičnu tematiku (4.1 Utjecaj na kvalitetu zraka, 4.12 Utjecaj na promet i infrastrukturu, 4.13 Utjecaj od povećanih razina buke, te 4.15 Utjecaj uslijed nastanka otpada).

S obzirom na znatnu udaljenost od okolnih naselja, kao i činjenicu da se radi o povremenim, kratkotrajnim i reverzibilnim utjecajima s lokalnim prostornim dosegom, procijenjeno je da gradnja planiranog zahvata neće imati znatnih negativnih utjecaja na zdravlje ljudi i stanovništvo okolnih naselja, no uz obavezno provođenje svih Studijom predloženih mjera.

Utjecaj tijekom korištenja

Pojedine teme koje su od važnosti za lokalno stanovništvo, poput utjecaja na promet i gospodarske djelatnosti (poljoprivreda, šumarstvo i lovstvo), zdravlje ljudi (uslijed stvaranja otpada, emisija onečišćujućih tvari u vode, zrak i tlo, emisija buke, svjetlosnog onečišćenja, akcidenata), te vizualni utjecaj na krajobraz, detaljno su obrađene u prethodnim poglavljima.

Uzmu li se u obzir zaključci prethodno provedenih analiza, pod uvjetom provođenja svih Studijom predloženih mjera, ne očekuje se da će opterećenja okoliša i utjecaji uslijed korištenja planiranog zahvata imati znatne negativne utjecaje na zdravlje ljudi i stanovništvo okolnih naselja.

4.18 Mogući kumulativni utjecaji

Osim prethodno analiziranih samostalnih utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša i okolišne teme, u nastavku su analizirani i mogući kumulativni utjecaji planiranog proširenja Terminala Virje s drugim, postojećim i planiranim zahvatima čije područje utjecaja se preklapa s područjem utjecaja predmetnog zahvata.

Kumulativni utjecaj podrazumijeva zbrojni učinak ponavljajućeg utjecaja iste prirode kojeg planirani zahvat uzrokuje zajedno s drugim zahvatima. Na taj način moguće je stvaranje skupnog utjecaja jačeg intenziteta od samostalnog utjecaja svakog od zahvata pojedinačno. S obzirom na to, u nastavku su razmatrani samo oni zahvati koji bi mogli imati istovrsne ili slične utjecaje na pojedine sastavnice okoliša kao i planirani zahvat, što u slučaju Terminala podrazumijeva objekte energetske infrastrukture, tj. objekte za eksploataciju, preradu i transport ugljikovodika.

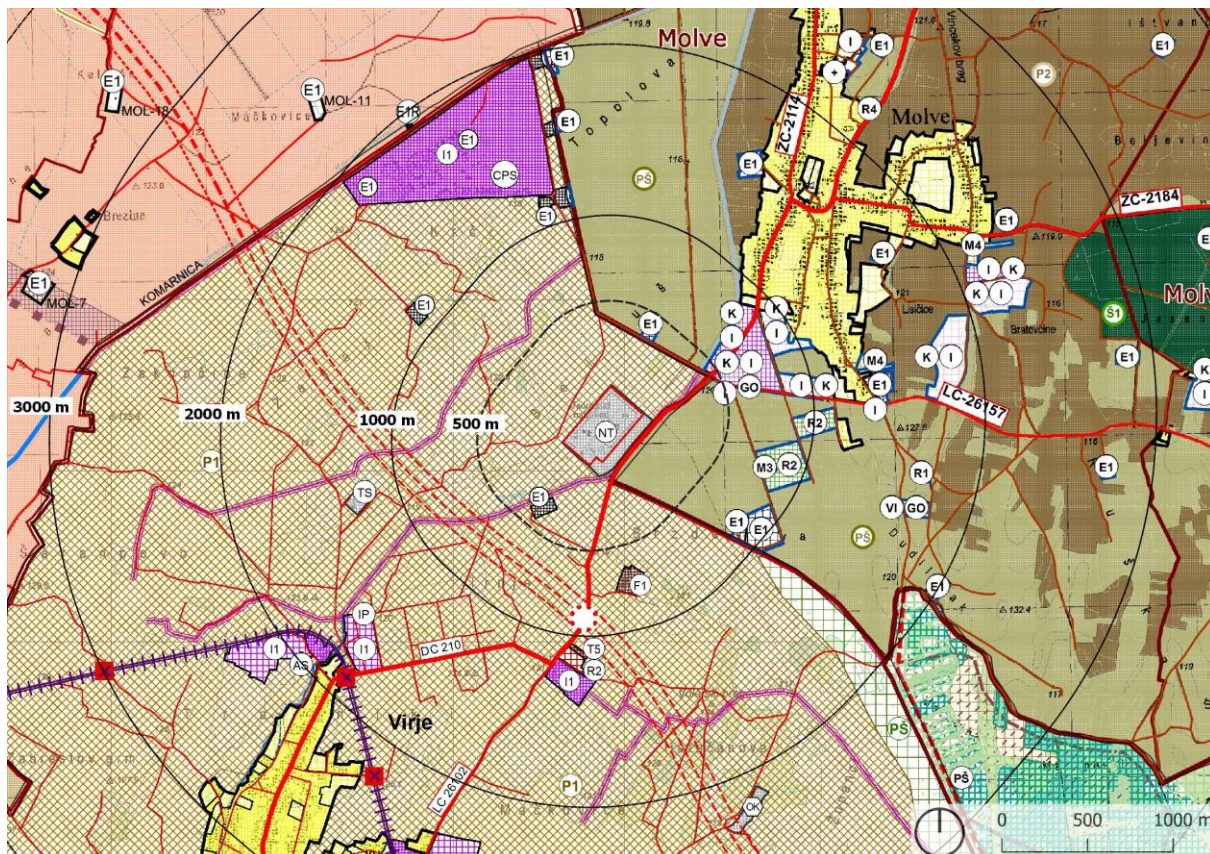
Za potrebe procjene kumulativnih utjecaja planiranog zahvata s okolnim, postojećim i planiranim zahvatima, analizirana je važeća prostorno-planska dokumentacija: Prostorni Koprivničko-križevačke županije (Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, broj 8/01, 8/07, 13/12, 5/14), Prostorni plan uređenja Općine Virje (Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, broj 3/07, 14/08, 11/14, 1/15 – ispr., 7/17, i 19/19, i 3/20 – pročišćeni tekst), te Prostorni plana uređenja Općine Molve (Sl. glasnik Koprivničko-križevačke županije 11/00, 5/04, 5/11, 8/14 i 2/19).

Detaljan grafički pregled navedenih dokumenata, tj. odnosa planiranog proširenja Terminala Virje prema postojećim i planiranim zahvatima, dan je u poglavlju 3.2., a sumarni pregled daju Slika 101. i Slika 102. u nastavku. Pri tome je, s obzirom na značaj i prostorni opseg planiranog zahvata, kao područje od važnosti za kumulativne utjecaje razmatran pojas do 2 km udaljenosti od NT.

Pregledom navedene prostorno-planske dokumentacije, utvrđeno je da se planirani zahvat nalazi unutar eksploatacijskog polja ugljikovodika (EPU) Molve. Pri tome sabirno-otpremni sustav EPU Molve uključuje: plinsko-kondenzatne bušotine, plinsku stanicu (PS) Molve istok, Objekte obrade plina (CPS) Molve i kompresorsku stanicu (KS) Molve. Unutar razmatranog pojasa do 2 km udaljenosti od zahvata, nalazi se dio navedenog sabirno-otpremnog sustava koji uključuje CPS Molve (oko 1,5 km od NT), te 15 polja za eksploataciju ugljikovodika, tj. plinsko-kondenzatne bušotine Mol (zahvatu su najbliže Mol 23 cca 600 m južno i Mol 12 cca 450 m sjeverno od najbližeg novoplaniranog spremnika) s pripadajućim spojnim plinovodima na CPS (Slika 101. i Slika 102.). Svi od navedenih zahvata, već su prisutni u prostoru. Osim toga, u razmatranom pojasu se nalazi nekoliko linijskih zahvata, tj. trase postojećih magistralnih plinovoda (trenutno su u tijeku IV. ID PP KKŽ kojima se namjerava brisati trasa planiranog magistralnog plinovoda), trase postojećih i planiranih naftovoda, te planirani (Janaf) produktovod.

Objekti prerade plina (CPS) Molve podrazumijevaju postrojenje za obradu i pripremu prirodnog plina za transport. Postrojenje koristi tehnike obrade sirovog prirodnog plina uklanjanjem vode i plinskog kondenzata, kiselih plinova (CO₂, H₂S), žive, ugljikovodika težih od metana, kako bi se za prirodni plin kao energent zadovoljila propisana specifikacija / kvaliteta. Obradeni prirodni plin potrebne specifikacije upućuje se potrošačima distributivnim magistralnim plinovodom. Primijenjene tehnike, osim postizanja potrebne kakvoće prodajnog prirodnog plina, obuhvaćaju i tehnike vezane za smanjenje onečišćenja zraka, voda, tla i otpada. Za objekte prerade plina (CPS) Molve, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode je izdalo Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša (Klasa: UP/I-351-03/12-02/104, Ur. broj: 571-06-2-2-1-14-24) od 11. travnja 2014. godine.

Također za zahvat izgradnje rudarskih objekata i eksploatacije nafte i plina na eksploatacijskim poljima Molve (uključujući bušotine Mol 23 i 12a), Kalinovac, Stari Gradac, Gola, Ferdinandovac i Čepelovac-Hampovica, proveden je postupak PUO te je ishodište Rješenje nadležnog Ministarstva da je namjeravani zahvat prihvatljiv za okoliš uz primjenu zakonom propisanih i Rješenjem utvrđenih mjera zaštite okoliša (A) i provedbu programa praćenja stanja okoliša (B), od 15.6.2015.



Legenda PPUO Virje:

POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE NASELJA

(Građevinsko područje naselja i izdvojeni dio građevinskog područja naselja)

	GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA I
	IZDVOJENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA

POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE IZVAN NASELJA

(Izdvojeno građevinsko područje izvan naselja)

	MJEŠOVITA NAMJENA PRETEŽITO POLJOPRIVREDNA GOSPODARSTVA (M4)
	GOSPODARSKA NAMJENA PROIZVODNO - POSLOVNA (I1)
	GOSPODARSKA NAMJENA POSLOVNA - PRETEŽITO TRGOVAČKA (K2)
	GOSPODARSKA NAMJENA FARMA / TOVILIŠTE (F1)
	GOSPODARSKA NAMJENA, UGOSTITELJSKO - TURISTIČKA KAMP (T3), IZLETIŠTE (T4), UGOSTITELJSTVO S MOGUĆNOŠĆU SMJEŠTAJA (T5), POLJOPRIVREDNO - TURISTIČKA (T6)
	SPORTSKO - REKREACIJSKA NAMJENA REKREACIJA (R2), LOVAČKI DOM I STRELJANA (R4), STRELJANA S PRATEĆIM OBJEKTIMA I SADRŽAJIMA (R5)
	ZAŠTITNE ZELENE POVRŠINE (Z)
	GOSPODARSKA NAMJENA - POVRŠINA ZA EKSPLOATACIJU MINERALNIH SIROVINA RUDARSKI OBJEKTI ZA EKSPLOATACIJU UGLJIKOVODIKA (E1)
	POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA (IS) NAFTNI TERMINAL (NT), TRAFOSTANICA (TS), UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA (IP), SAMOSTOJEĆI ANTENSKI STUP (AS), PLINSKI ČVOR (PČ), CENTRALNA PLINSKA STANICA (CPS), PLINSKA STANICA (PS), MJEŠNO-REDUKCIJSKA STANICA (MRS), VODOSPREMA (VS), ODLAGALIŠTE KOMUNALNOG OTPADA PREDVIĐENO ZA SANACIJU (OK)
	GROBLJE (+)

Legenda PPUO Molve:

POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE NASELJA

GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA I IZDVOJENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA

	GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA I
	IZDVOJENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA

POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE IZVAN NASELJA

IZDVOJENO GRAĐEVINSKO PODRUČJE IZVAN NASELJA

	GOSPODARSKA NAMJENA: I-PROIZVODNO-POSLOVNA, K-USLUŽNA I TRGOVAČKA RD-REKLAZNO DVORIŠTE, KO-KOMPOSTIŠTE
	GOSPODARSKA NAMJENA: K3-KOMUNALNO-SERVISNA NAMJENA
	GOSPODARSKA NAMJENA: T-UGOSTITELJSKO-TURISTIČKA NAMJENA, P-PLAŽA
	GOSPODARSKA NAMJENA, EKSPLOATACIJA MINERALNIH SIROVINA: E1-PROIZVODNA UGLJIKOVODIKA E2-GEOTERMALNI IZVOR
	GOSPODARSKA NAMJENA, GOSPODARENJE OTPADOM: GO- GRAĐEVINSKI OTPAD, VI-VIŠAK ISKOPA MINERALNIH SIROVINA
	MJEŠOVITA NAMJENA: M3-POVRREMENO STANOVANJE M4-PRETEŽITO POLJOPRIVREDNA GOSPODARSTVA
	SPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA: R1-SPORT I REKREACIJA, R2-REKREACIJA I RIBOLOV R3-RIBIČKI DOM, R4-LOVAČKI DOM
	INFRASTRUKTURNI SUSTAVI: IS-POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA
	GROBLJE

OSTALE POVRŠINE IZVAN GRAĐEVINSKOG PODRUČJA

	POVRŠINE ZA EKSPLOATACIJU MINERALNIH SIROVINA: E3-EKSPLOATACIJSKO POLJE ŠLJUNKA I PJEŠKA
	POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE: P2-VRIJEDNO OBRADIVO TLO
	P5-OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
	ŠUMA ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE: S1-GOSPODARSKA ŠUMA

OSTALE POVRŠINE IZVAN GRAĐEVINSKOG PODRUČJA

	POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO (P1)
	POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE VRIJEDNO OBRADIVO TLO (P2)
	POLJOPRIVREDNO TLO USMJERENOG KORIŠTENJA PODRUČJE BILOGORSKIH VINOGRADA I VOČNJAKA (P3)
	ŠUMA ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE GOSPODARSKA ŠUMA (Š1)
	OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE (PŠ)
	VODENE POVRŠINE (V) REKREACIJSKI RIBOLOV (R6)
	VODOTOK
	KANAL

	RIJEKA DRAVA
	VODENE POVRŠINE R2-REKREACIJA NA VODI
	PROMET
	CESTOVNI PROMET
	DRŽAVNA CESTA DC-210
	ŽUPANIJSKA CESTA
	LOKALNA CESTA
	NERAZVRSTANA CESTA
	CESTOVNI MOST
	RIJEČNI PROMET
	MEĐUDRŽAVNI PLOVNI PUT I. KLASA
	RIJEČNO PRISTANIŠTE
	SKELA

INFRASTRUKTURNI SUSTAVI

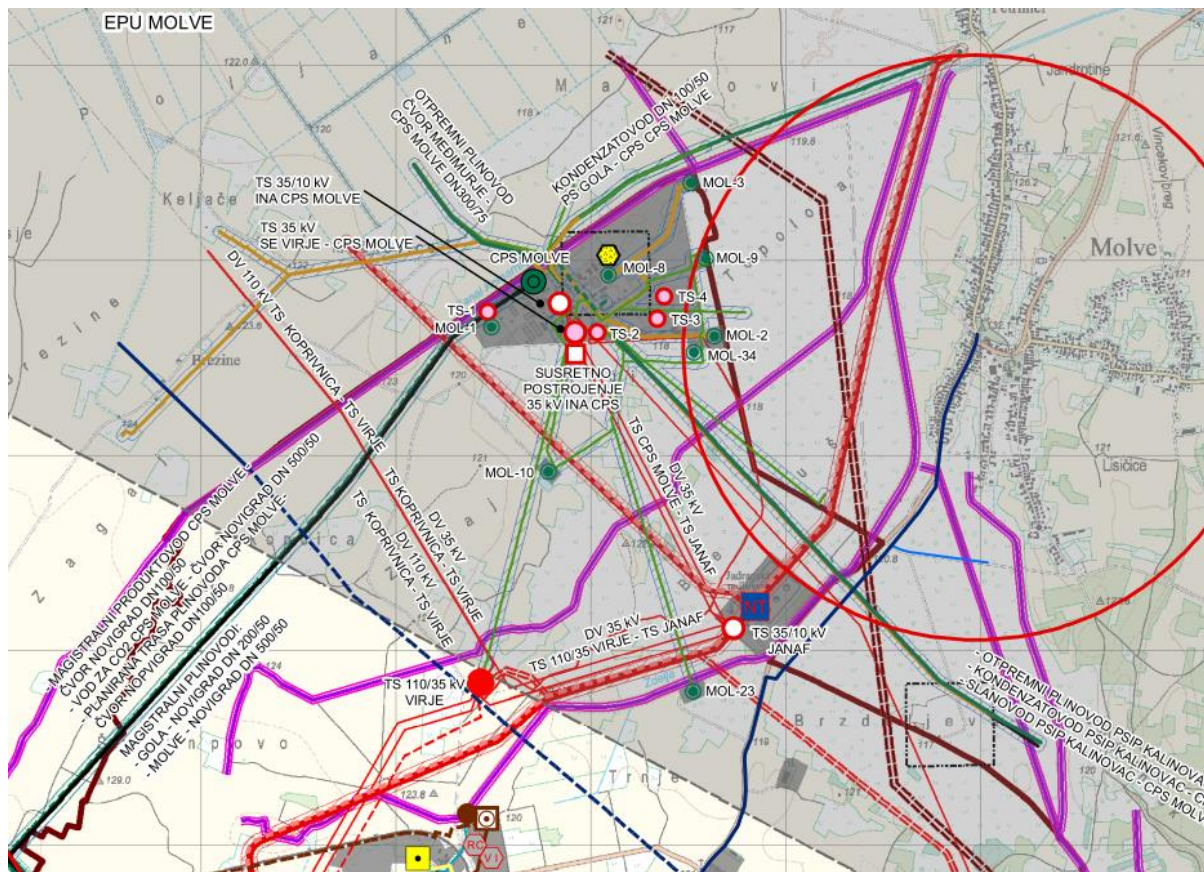
PROMET

	DRŽAVNA CESTA
	ŽUPANIJSKA CESTA
	LOKALNA CESTA
	NERAZVRSTANA CESTA
	PODRAVSKA BRZA CESTA
	RASKRIŽJE CESTA U DVIJE RAZINE
	ŽELJEZNIČKO - CESTOVNI PRIJELAZ
	ŽELJEZNIČKA PRUGA OD ZNAČAJA ZA REGIONALNI PROMET - R 20;
	ŽELJEZNIČKI KOLODVOR

GRANICE

	GRANICA OPĆINE
	GRANICA NASELJA
	GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA/IZDVOJENI DIO GP NASELJA
	IZDVOJENO GRAĐEVINSKO PODRUČJE IZVAN NASELJA

Slika 101. Isječci karata 1. Korištenje i namjene površina PPUO Virje i PPUO Molve (s označenim pojasevima udaljenosti od zahvata) na kojima je vidljiv prostorni odnos planiranog zahvata i ostalih objekata za eksploataciju, preradu i transport ugljikovodika



ENERGETSKI SUSTAVI

PROIZVODNJA I CIJEVNI TRANSPORT NAFTE I PLINA

- NAFTNI TERMINAL - NT VIRJE
- CENTRALNA PLINSKA STANICA
- MJERNO REDUKCIJSKA STANICA
- PLINSKA STANICA
- PLINSKI ČVOR
- EKSPLOATACIJSKA BUŠOTINA - AKTIVNA
- EKSPLOATACIJSKA BUŠOTINA - NEAKTIVNA
- EKSPLOATACIJSKA BUŠOTINA - NAPUŠTEN

- JANAF - MAGISTRALNI NAFTOVOD
- JANAF - PRODUKTOVOD
- PLINOVOD - MAGISTRALNI
- KONDENZATOVOD
- KONDENZATOVOD - NEAKTIVAN
- PRODUKTOVOD
- PLINOVOD - LOKALNI
- EKSPLOATACIJSKO POLJE UGLJIKOVODIK
- ZAŠTITNI POJAS 30 m (JANAF)
- ZAŠTITNI POJAS 30 m (PLINACRO)
- ZAŠTITNI POJAS 30 m (INA)

Slika 102. Isječak karte 2. Infrastrukturni sustavi PPUO Virje na kojem je vidljiv prostorni odnos planiranog zahvata i ostalih objekata za eksploataciju, preradu i transport ugljikovodika na području Općine Virje

U nastavku je dan pregled mogućih kumulativnih utjecaja planiranog zahvata s navedenim objektima za eksploataciju, preradu i transport ugljikovodika, po pojedinim sastavnicama okoliša.

4.18.1 Kumulativni utjecaj na kvalitetu zraka

Mogući skupni utjecaji predmetnog zahvata i okolnih objekata za eksploataciju, preradu i transport ugljikovodika podrazumijevaju emisije onečišćujućih tvari u zrak. Tijekom redovnog rada, navedene emisije su moguće iz postrojenja CPS Molve, dok postojeće plinsko-kondenzatne bušotine i cjevovodi za transport ugljikovodika u normalnim uvjetima rada čine u potpunosti zatvoren sustav. Time su potencijalne emisije u okoliš svedene na najmanju moguću mjeru, odnosno nema utjecaja na postojeće stanje kvalitete zraka, stoga se ovi zahvati u nastavku neće razmatrati.

Predmetni zahvat

Glavne onečišćujuće tvari na NT Virje predstavljaju hlapivi organski spojevi (HOS) prisutni u skladištenju nafte. Pri tome Europska komisija, kao najbolju raspoloživu tehniku (NRT) za skladištenje tekućina (uključujući sirove nafte), preporuča da se tekućine s vrijednošću tlaka pare prema Reid-u između 14 i 91 kPa (vrijednosti tlaka pare za sirovu naftu 34,6 kPa) skladište u spremnicima s plutajućim krovom (*Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, Integrated Pollution Prevention and Control, European Commission, 2006.*) kako bi se fugitivne emisije onečišćujućih tvari u zrak svele na minimum.

S obzirom na navedeno, projektnim rješenjem je za nove spremnike predviđena primjena plutajućeg krova čime će se fugitivne emisije HOS-eva pri redovnim uvjetima rada Terminala svesti na minimum. Postojeći spremnici na predmetnom terminalu su također izvedeni s plutajućim krovom s obodnom membranom (brtvom) s ciljem smanjenja emisija HOS-ova u zrak. Isti imaju zapremninu od 20.000 m³ (jedan spremnik) i 10.000 m³ (dva spremnika), što je 4 i 8 puta manje od planiranih spremnika na lokaciji. S obzirom na značajno manje volumene i utjecaj će biti manji te će emisije iz postojećih spremnika iznositi 1/4 i 1/8 proračunatih emisija. Ukupna emisija benzena iz svih spremnika onda će iznositi 3.47 kg po obrtaju ukoliko se navedeni postupak vrši u isto vrijeme. Tada se proračunata udaljenost od 1 km gdje se emisija smanjuje na zakonom definiranu graničnu vrijednosti benzena od 5 µg/m³ povećava na 1,1 km. Ovo je najgori scenarij jer sve pare benzena neće ispariti izvan spremnika u zrak, niti će se obrtaji vršiti istovremeno.

U konačnici samostalni utjecaj NT Virje (ako se uzimaju u obzir postojeći i planirani spremnici) na kvalitetu zraka neće biti značajni uz primjenu navedenih tehničkih rješenja, odnosno Studijom predloženih mjera zaštite okoliša.

CPS Molve

Prilikom procesa obrade prirodnog plina (uređaji za preradu, uređaji za loženje), dolazi do emisija onečišćujućih tvari u zrak, pri čemu su moguće i fugitivne emisije hlapivih organskih spojeva (HOS). S obzirom na to, u pogonima su primijenjene tehnike za smanjenje onečišćenja zraka, uključujući i obavezu primjene mjera, odnosno NRT za smanjenje emisija HOS-eva koje su propisane Rješenjem o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša (Klasa: UP/I-351-03/12-02/104, Ur. broj: 571-06-2-2-1-14-24) od 11. travnja 2014. godine.

U sklopu monitoringa okoliša koji se svake godine provodi na postrojenju Objekti prerade plina Molve pod vodstvom Zavoda za javno zdravstvo Koprivničko-križevačke županije, obuhvaćeno je i mjerenje emisije Hg, H₂S, SO₂ i merkaptana na 4 mjerne postaje. Dosadašnji rezultati nisu pokazali štetan utjecaj od rada postrojenja Molve na okoliš.

Mogući skupni utjecaji - zaključak

Uzmu li se u obzir: (1) činjenica da će uz primjenu NRT za smanjenje emisije HOS-eva, samostalni utjecaji proširenja NT Virje na zrak biti zanemarivi; te (2) okolišni uvjeti (u smislu provjetravanja i udaljenosti od naselja) u kojima se nalazi predmetni zahvat, doprinos planiranog zahvata skupnom utjecaju na kvalitetu zraka s CPS Molve može se smatrati zanemarivim.

4.18.2 Kumulativni utjecaj na vode, tlo i podzemlje

Do kumulativnih utjecaja u vidu prenamjene zemljišta neće doći, budući da je: (1) proširenje spremničkog prostora NT Virje planirano unutar postojećeg Terminala; (2) da su CPS Molve i eksploatacijske bušotine postojeće strukture u prostoru, (3) te da se nakon izgradnje cjevovoda za transport ugljikovodika zemljište privodi prvobitnoj namjeni uz održavanje zaštitnog pojasa.

Mogući skupni utjecaji predmetnog zahvata i navedenih objekata za eksploataciju, preradu i transport ugljikovodika podrazumijevaju moguće emisije onečišćujućih tvari u vode, odnosno tlo i podzemlje. Tijekom redovnog rada, navedene emisije su moguće iz postrojenja CPS Molve, dok postojeće plinsko-kondenzatne bušotine i cjevovodi za transport ugljikovodika u normalnim uvjetima rada čine u potpunosti zatvoren sustav čime su potencijalne emisije u okoliš svedene na najmanju moguću mjeru, odnosno zanemarive, stoga se oni u nastavku neće razmatrati (do onečišćenja može doći samo u akcidentnim situacijama koje su zasebno analizirane u narednom poglavlju).

Predmetni zahvat

Potencijalno onečišćujuće tvari za vode, tlo i podzemlje koje će uslijed realizacije predmetnog zahvata biti prisutne na NT Virje podrazumijevaju sirovu naftu, potencijalno onečišćene oborinske otpadne vode s proširenih spremničkih prostora, pumpne i filtarske stanice, uključujući i protupožarne vode iz sabirnih prostora (tankvana) novih spremnika nastalih u slučajevima požara kada je aktiviran postupak hlađenja te ulja iz transformatora nove TS. Projektom je predviđen niz tehničkih rješenja kojima se onemogućava njihovo dospjeće u tlo i podzemlje, odnosno površinske i podzemne vode.

Novi spremnici sirove nafte tako će biti smješteni u tankvanama koje onemogućuju izlivanje nafte u okoliš u slučaju havarije na spremnicima. Projektom je također predviđen zatvoreni sustav odvodnje oborinskih voda koje nastaju na površinama gdje je uslijed kontakta sa zauljenim površinama moguća pojava potencijalno onečišćene oborinske otpadne vode. Za prikupljanje navedenih potencijalno onečišćenih oborinskih otpadnih voda predviđene su tankvane spremnika, te tankvane mjerne, čistačke i pumpne stanice. Na području tankavana spremnika, zajedno sa navedenim potencijalno onečišćenim oborinskim otpadnim vodama, sakupljati će se i protupožarne vode. U redovnom radu predmetnog terminala nema hlađenja spremnika. Isti se pokreće u slučaju pojave požara, pa je sama pojava navedenih protupožarnih voda u tankavanama spremnika povremena.

Potencijalno onečišćene otpadne (oborinske i protupožarne) vode će se s navedenih površina, odnosno tankvana odvoditi na obradu u postojeći separator s retencijskim bazenom. Nakon obrade, pročišćena voda će se u skladu s važećom Vodopravnom dozvolom, ispuštati u recipijent – vodotok Zdelju. Projektom je također predviđeno da se ispod trafostanice izvede vodonepropusna sabirna jama za prihvata ulja iz transformatora čime je, u redovnim uvjetima rada, spriječeno procjeđivanje ulja iz transformatora TS u tlo i podzemlje. U konačnici je zaključeno da samostalni utjecaj NT Virje na vode, tlo i podzemlje neće biti značajni uz primjenu navedenih tehničkih rješenja, odnosno Studijom predloženih mjera zaštite okoliša.

CPS Molve

Prilikom rada CPS Molve, nastaju sanitarne, tehnološke, rashladne i oborinske otpadne vode. S obzirom na to, na lokaciji je primijenjen razdjelni sustav odvodnje za odvojeno sakupljanje i obradu navedenih vrsta otpadnih voda. Otpadne vode se obrađuju (tehnološke i oborinske - neutralizacijom, taloženjem, separacijom masti i ulja; a sanitarne - biološkim pročišćavanjem) i u skladu sa zahtjevima važeće Okolišne dozvole, nakon pročišćavanja, odnosno postizanja potrebne kakvoće, ispuštaju u potok Komarnica. Također, svi spremnici u kojima su uskladištene kemikalije (kiseline, lužine, dizel i dr.), smještene su u zaštitne tankvane koje u slučaju izlivanja ili pucanja spremnika akumuliraju izlivenu količinu i sprječavaju onečišćenje okolnog tla i voda.

U sklopu monitoringa okoliša koji se svake godine provodi na postrojenju pod vodstvom Zavoda za javno zdravstvo Koprivničko-križevačke županije, obuhvaćene su i vode vodotoka Komarnica. Provodi se uzorkovanje prije i poslije ispusta iz postrojenja 4 puta godišnje na niz parametara (alkalitet, zasićenost kisikom, pH, elektrovodljivost, otopljeni kisik, KPK, BPK, amonijak, nitriti, nitrati, ukupni dušik, ukupni fosfati, masti i ulja, mineralna ulja, suspendirane tvari, sulfati, fenoli, olovo, arsen, živa, kadmij, TOC, PAH). Dobiveni rezultati ne ukazuju na porast onečišćenja voda potoka Komarnice ispuštanjem pročišćenih otpadnih vode iz postrojenja Molve.

Mogući skupni utjecaji – zaključak

Uzme li se u obzir da će uz primjenu opisanih tehničkih rješenja, dospijeće onečišćujućih tvari u tlo i podzemlje, odnosno površinske i podzemne vode biti spriječeno, doprinos planiranog zahvata skupnom utjecaju na navedene sastavnice okoliša, može se isključiti.

4.18.3 Kumulativni utjecaj na gospodarske djelatnosti

Budući da su svi radovi izgradnje spremničkog prostora za skladištenje nafte na NT Virje predviđeni unutar ograđene građevne čestice postojećeg Terminala, predmetni zahvat neće doprinijeti kumulativnom utjecaju zauzeća i trajnog gubitka šumskih, poljoprivrednih i lovno-produktivnih površina. Nadalje, s obzirom na prethodno dana obrazloženja, u normalnim uvjetima rada NT se ne očekuju emisije onečišćujućih tvari u okoliš, odnosno šumske, poljoprivredne i lovno-produktivne površine, stoga je također moguće isključiti značajan doprinos planiranog zahvata navedenim kumulativnim utjecajima.

4.18.4 Kumulativni utjecaj na biološku raznolikost

Mogući skupni utjecaji predmetnog zahvata i okolnih objekata energetske infrastrukture na biološku raznolikost podrazumijevaju:

- (1) narušavanje kvalitete staništa eventualnim emisijama onečišćujućih tvari u okoliš (zrak, vode, tlo i podzemlje). Tijekom redovnog rada, navedene emisije su moguće iz postrojenja CPS-a Molve, dok se u normalnim uvjetima rada ne očekuju iz eksploatacijskih bušotina i cjevovoda za transport ugljikovodika, stoga se oni u nastavku neće razmatrati;
- (2) gubitak i fragmentacija staništa;
- (3) uznemiravanje životinjskih vrsta tijekom redovnog rada i održavanja zahvata (prisutnost ljudi te korištenje radnih strojeva i vozila (pr. servisi, košnja i sl.).

(1) Uz primjenu prethodno opisanih tehničkih rješenja za planirani zahvat i CPS Molve, kojima je dospijeće onečišćujućih tvari u zrak, tlo i podzemlje, odnosno površinske i podzemne vode moguće spriječiti i/ili svesti na prihvatljivu razinu, doprinos planiranog zahvata skupnom utjecaju narušavanja kvalitete staništa se može smatrati zanemarivim (zrak), odnosno isključiti (vode, tlo i podzemlje).

(2) Na području proširenja spremničkog prostora unutar Terminala, doći će do izravnog i trajnog gubitka antropogeno utjecanog staništa, tj. ekstenzivno njegovanih zelenih površina površine oko 28.500 m² (Slika 50.). Budući da se ne radi o osjetljivom, već o staništu koje je zbog dugogodišnjih antropogenih utjecaja narušene kvalitete (fragmentacija staništa ogradom i djelomična izgrađenost, generiranje buke uslijed prisutnosti ljudi i vozila, odnosno korištenja i održavanja postojećih objekata), može se smatrati da navedeni gubitak s aspekta utjecaja na biološku raznolikost neće biti značajan.

Također, isključena je mogućnost doprinosa Terminala skupnom utjecaju u vidu fragmentacije staništa, s obzirom na to da je planirani zahvat predviđen unutar postojećeg posjeda koji je već ograđen.

(3) Tijekom rada proširenog Terminala, kao i CPS Molve, te plinsko-kondenzatnih bušotina i cjevovoda za transport ugljikovodika, moguće je povremeno uznemiravanje životinjskih vrsta u neposrednom

okolnom području uslijed rada postrojenja, te prisutnosti ljudi i vozila (redovno održavanje i košnja). Pri tome je važno uzeti u obzir da su na lokaciji zahvata, kao i pogona CPS Molve, bušotina i trasi cjevovoda, već dugi niz godina prisutni antropogeni utjecaji koji uključuju i emisiju buke uslijed prisutnosti ljudi i vozila, odnosno korištenja i održavanja postojećih objekata. Uzmu li se u obzir navedena obilježja staništa, kao i činjenica da se nakon izgradnje planiranog zahvata ona neće znatnije promijeniti u odnosu na postojeće stanje, moguće je zaključiti da će doprinos planiranog zahvata skupnom utjecaju uznemiravanja životinjskih vrsta biti zanemariv.

Mogući skupni utjecaji - zaključak

Uzme li se u obzir sve navedeno, doprinos planiranog zahvata skupnim utjecajima na biološku raznolikost s okolnim objektima za eksploataciju, preradu i transport ugljikovodika, može se smatrati zanemarivim.

4.18.5 Kumulativni utjecaj na zaštićena područja prirode

Predmetni zahvat i okolni objekti za eksploataciju, preradu i transport ugljikovodika ne nalaze se u područjima zaštićenim temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), niti s njima graniče. Najbliže zaštićeno područje - Regionalni park Mura-Drava, nalazi se na znatnim udaljenostima (oko 3,5 km od lokacije zahvata, odnosno 3 km od CPS Molve). Uzmu li se u obzir obilježja najbližeg zaštićenog područja, kao i njegova znatna udaljenost od navedenih zahvata, kumulativni utjecaj na Regionalni park Mura-Drava se može isključiti.

Jednako tako se ne očekuje kumulativni utjecaj niti na značajke prekograničnog rezervata Mura-Drava-Dunav. Uzme li se u obzir da su na lokaciji zahvata, pogona CPS Molve te bušotina i trasi cjevovoda za transport ugljikovodika već dugi niz godina prisutni antropogeni utjecaji uslijed korištenja i održavanja istih, kao i činjenicu da se nakon izgradnje planiranog zahvata oni neće znatnije promijeniti u odnosu na postojeće stanje, može se zaključiti da će doprinos planiranog zahvata skupnom utjecaju ugrožavanja značajki navedenog područja biti zanemariv.

4.18.6 Kumulativni utjecaj na ekološku mrežu

Predmetni zahvat i okolni objekti za eksploataciju, preradu i transport ugljikovodika ne nalaze se na području ekološke mreže, niti s njima graniče. Najbliža područja ekološke mreže nalaze se na znatnim udaljenostima (oko 3,5 km od lokacije zahvata, odnosno 3 km od CPS Molve), a radi se o području očuvanja značajnom za ptice (POP) HR1000014 Gornji tok Drave i području očuvanja značajnom za vrste i stanišne tipove (POVS) HR5000014 Gornji tok Drave (od Donje Dubrave do Terezinog polja).

Predmetni zahvat

U postupku Prethodne ocjene prihvatljivosti predmetnog zahvata za ekološku mrežu, ocijenjeno je da se za planirani zahvat može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. U skladu s tim, nadležno Ministarstvo je donijelo Rješenje (KLASA: UP/I-612-07/20-60/34, URBROJ: 517-05-2-2-20-2) da je planirani zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu, odnosno da nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu (Prilog 8.2).

CPS Molve

Osim toga, i za zahvat relativno nedavne rekonstrukcije rudarskih objekata, uređaja i instalacija na CPS Molve, proveden je postupak Prethodne ocjene prihvatljivosti predmetnog zahvata za ekološku mrežu. Također je ocijenjeno da je moguće isključiti značajan negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, te je nadležno Ministarstvo donijelo Rješenje (KLASA: UP/I-351-03/15-08/215, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-10) od 11.12.2015., da je planirani zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu, odnosno da nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Eksploatacijske (plinsko-kondenzatne) bušotine

U sklopu postupka procjene utjecaja na okoliš, izdano je Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode da je zahvat „Izrada rudarskih objekata i eksploatacije nafte i plina na eksploatacijskim poljima ugljikovodika Molve, Kalinovac, Stari Gradac, Gola, Ferdinandovac i Čepelovac-Hampovica“ prihvatljiv za ekološku mrežu (Klasa: UP/I 612-07/14-60/88, Ur. broj: 517-07-1-1-2-14-8 od 23. listopada 2014.).

Mogući skupni utjecaji - zaključak

S obzirom na sve navedeno, moguće je isključiti doprinos planiranog zahvata kumulativnom utjecaju na ekološku mrežu.

4.18.7 Kumulativni utjecaj na krajobraz

Mogući skupni utjecaji predmetnog zahvata i okolnih objekata za eksploataciju, preradu i transport ugljikovodika na krajobraz podrazumijevaju promjene u izgledu i karakteru krajobraza, odnosno načinu doživljavanja okolnog područja. Pri tome ovaj utjecaj mogu generirati nadzemne prostorne strukture, tj. postrojenje CPS Molve i eksploatacijske bušotine, dok cjevovodi za transport ugljikovodika neće utjecati na izgled i karakter područja budući da se radi o podzemnim strukturama koje nisu vidljive.

Predmetni zahvat

Analizom samostalnih utjecaja planiranog zahvata na krajobraz, utvrđeno je da će novi spremnici utjecati na izgled područja (pri čemu značaj ovisi o udaljenosti od zahvata), no neće značajno promijeniti način doživljavanja i karakter krajobraza u odnosu na postojeće stanje, već će doprinijeti da doživljaj industrijskog krajobraza bude jačeg intenziteta.

CPS Molve

CPS Molve uključuje industrijske objekte i pogone znatnih dimenzija koji nadilaze lokalno mjerilo prostora, odnosno njihova pojava odražava se na širi okolni prostor dajući mu izrazito industrijski karakter. Unatoč tome, vizualna izloženost objekata CPS-a nije znatna jer su smješteni u nenaseljenom području zaravnjenog terena koje dijelom obrasta visoka vegetacija, i to na znatnoj udaljenosti od okolnih naselja i frekventnih prometnica.

CPS Molve i NT Virje međusobno su znatno udaljeni (cca 1,5 km zračne linije). Zbog toga, ali i zbog visoke vegetacije koja obrasta područje između njih i tako zaklanja poglede, objekte ovih pogona iz ljudske se perspektive ne može sagledati u cjelini. Također, s relativno malih područja se CPS i NT mogu vidjeti u istim vizurama (uglavnom s lokalne ceste sjeverno od NT koja vodi prema CPS-u) pri čemu su od CPS-a vidljivi najviši dijelovi (tornjevi) koji se doimaju kao udaljeni elementi krajobraza.

Eksploatacijske (plinsko-kondenzatne) bušotine

Za razliku od CPS-a, eksploatacijske bušotine su prostorne strukture znatno manjih dimenzija koje samo na lokalnoj razini, tj. u neposrednom okolnom području, doprinose industrijskom karakteru krajobraza. Uglavnom su smještene u nenaseljenom području ili na samoj periferiji naselja, pri čemu je većina objekata na bušotinama zbog malih dimenzija i okolnih poteza visoke vegetacije najvećim dijelom zaklonjena. Iznimka su jedino tornjevi rasvjetnih tijela (reflektora) koji su zbog visine vidljivi i sa šireg okolnog područja, pri čemu se doimaju kao udaljeni elementi krajobraza koji nisu osobito upečatljivi.

Zbog znatne međusobne udaljenosti, ali i zaklonjenosti visokom vegetacijom, većina okolnih eksploatacijskih bušotina neće biti vidljiva u istim vizurama zajedno s NT Virje. Iznimka je najbliža plinsko-kondenzatna bušotina Mol-12 (udaljena oko 450 m sjeverno od najbližeg novoplaniranog spremnika) koja je u pogledima s lokalne prometnice uz koju se nalazi, vidljiva skupa s NT.

Pri tome je važno naglasiti da, iako je utjecaj bušotina na izgled krajobraza dugoročan, ne radi se o trajnom utjecaju jer se prestankom eksploatacije na lokaciji, bušotina privodi u stanje blisko prvobitnom.

Mogući skupni utjecaji - zaključak

Uzme li se u obzir sve navedeno, a naročito činjenica da sam zahvat neće značajno promijeniti način doživljavanja i karakter krajobraza u odnosu na postojeće stanje, doprinos planiranog zahvata skupnom utjecaju s CPS Molve, može se smatrati prihvatljivim.

4.18.8 Kumulativni utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu

Postojeći NT Virje, odnosno predmetni zahvat, ne nalazi se na evidentiranim i/ili zaštićenim kulturnim dobrima, niti u njihovoj blizini. Doprinos planiranog zahvata skupnom utjecaju s okolim objektima za eksploataciju, preradu i transport ugljikovodika, stoga se može isključiti.

4.18.9 Kumulativni utjecaj uslijed povećanih razina buke

Tijekom rada predmetnog zahvata i okolnih objekata za eksploataciju, preradu i transport ugljikovodika, moguć je skupni utjecaj uslijed emisije buke. Pri tome izvore buke na CPS Molve predstavljaju postrojenja u funkciji prerade plina, a na NT Virje rad pumpi, dok eksploatacijske bušotine i transportni cjevovodi ne predstavljaju značajne izvore buke, stoga u nastavku neće biti razmatrani (prema *SUO za zahvat izgradnje rudarskih objekata i eksploatacije nafte i plina na eksploatacijskim poljima Molve, Kalinovac, Stari Gradac, Gola, Ferdinandovac i Čepelovac-Hampovica* (Ecomission d.o.o., u suradnji s RGN, 2015.) očekivana razina buke od rada bušotina iznosi 65 dB(A) za zonu radijusa 58 m, odnosno 55 dB (A) za zonu radijusa 82 m).

Pri tome se prema PPUO Virje, lokacija postrojenja CPS Molve nalazi unutar zone gospodarske namjene, a graniči sa zonama za eksploataciju mineralnih sirovina - plinske bušotine i osobito vrijednog poljoprivrednog tla (P1); dok je Terminal Virje definiran kao zona infrastrukturnog sustava za prihvata, skladištenje i otpremu nafte, i također ga okružuje područje poljoprivrednog tla (P1). Oba zahvata se prema članku 5. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), mogu svrstati u 5. zonu gospodarske namjene u kojoj buka na granici građevne čestice unutar zone ne smije prelaziti 80 dB(A).

U svrhu Projekta "Družba Adria" za potrebe Studije o utjecaja na okoliš, provedeno je mjerenje buke koja se iz postojećeg Terminala Virje širi u okoliš (Sonus d.o.o.). Za mjerenje je odabrano mjesto u vanjskom prostoru na granici najbližeg građevinskog područja stambene namjene naselja Molve, prema kojem se buka od Terminala širi nesmetano i koje je najugroženije predmetnom bukom. Kao referentna točka imisije buke, stoga je odabrana točka u vanjskom prostoru uz stambenu kuću naselja Molve koja se nalazi cca 1,2 km zračne udaljenosti od predmetnog zahvata.

Rezultati mjerenja su pokazali da se na ovom mjestu kao trajna podloga javlja buka s industrijskog kompleksa CPS Molve, dok je ekvivalentna razina buke određena bukom prometa s obližnje ceste. Buka s Terminala Virje se uopće ne zamjećuje. Promatrani dio naselja se može svrstati u 2. zonu namijenjenu samo stanovanju i boravku u kojoj najviša noćna dopuštena razina buke prema navedenom Pravilniku iznosi 40 dB(A), dok je za dnevno razdoblje najviša dopuštena razina buke 55 dB(A). Izmjerena ekvivalentna razina buke na spomenutoj točki LA,eq za noć iznosila je 42,3 dB(A). Prema graničnim vrijednostima koje navodi Pravilnik, vidljivo je da je noćna razina buke prekoračena. U ovom slučaju se za ocjenu utjecaja buke od novoplaniranog predmetnog zahvata mora primijeniti prvi stavak članka 6. spomenutog Pravilnika u kojem je propisano: "*Za područja u kojima je postojeća razina rezidualne buke jednaka ili viša od dopuštene razine prema Tablici 1. iz članka 5. ovoga Pravilnika, imisija buke koja bi nastala od novoprojektiranih, izgrađenih ili rekonstruiranih, odnosno adaptiranih građevina s pripadnim izvorima buke ne smije prelaziti dopuštene razine iz Tablice 1. članka 5. ovoga Pravilnika, umanjene za 5 dB(A)*". Za područje naselja koje pripada 2. zoni, ovo bi značilo da razine

imisije buke uzrokovane isključivo od novoizgrađenih dijelova Terminala ne smiju prelaziti ograničenje od 50 dB(A) tijekom dana i 35 dB(A) noću.

Matematičko modeliranje širenja buke uzrokovane radom predmetnog zahvata (glavne i pomoćne pumpe), pokazalo je da definirana razina buke od 35 dB za obližnja naselja nije prekoračena. Na poziciji referentne točke imisije, tj. na najbližem građevinskom području stambene namjene – kuća u naselju Molve), buka isključivo od novoplaniranog zahvata iznosila bi 31 dB(A), što je unutar dozvoljenih granica te se smatra da je intenzitet utjecaja prihvatljiv. Osim toga, na granicama Terminala Virje, gdje su prema Pravilniku dopuštene razine buke 80 dB(A), također ne bi došlo do prekoračenja graničnih vrijednosti u točkama imisije.

Mogući skupni utjecaji - zaključak

S obzirom na sve navedeno, odnosno rezultate matematičkog modeliranja širenja buke koja je uzrokovana radom predmetnog zahvata, moguće je zaključiti da se doprinos planiranog zahvata skupnom utjecaju s CPS Molve može smatrati prihvatljivim.

4.18.10 Kumulativni utjecaj uslijed svjetlosnog onečišćenja

Unutar promatranog područja 2 km od lokacije predmetnog zahvata, svjetlosno onečišćenje je, osim u gospodarskoj zoni industrijske namjene – CPS Molve, prisutno u okolnim naseljima Virje i Molve, te pripadajućim bušotinama za eksploataciju ugljikovodika. Pri tome najveći intenzitet nije zabilježen u navedenim naseljima, već na području CPS Molve (prema GIS portalu *Light pollution map*¹⁷, Slika 82.).

Na samoj lokaciji zahvata, također je zabilježena promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima uzrokovana emisijom svjetlosti iz rasvjete kojom je opremljen postojeći Terminal (Slika 82. i Slika 83.). Planiranim zahvatom predviđena je rasvjeta prostora novih spremnika ugradnjom reflektora na čelično rešetkastim stupovima (na približno istim lokacijama kao i trenutno postavljeni stupovi), uz zadovoljavanje uvjeta rasvjetljenosti.

Mogući skupni utjecaji - zaključak

Budući da su na području spremničkog proširenja već prisutni rasvjetni i reflektorski stupovi, nakon realizacije zahvata se ne očekuje značajna promjena razine svjetlosti u noćnim uvjetima u odnosu na postojeće stanje, stoga se doprinos planiranog zahvata skupnom utjecaju s CPS Molve i eksploatacijskim bušotinama, može smatrati zanemarivim.

4.18.11 Kumulativni utjecaj uslijed nastanka otpada

Predmetni zahvat

Tijekom rada proširenog Terminala, moguć je nastanak različitih vrsta neopasnog i opasnog otpada. Pri tome je procijenjeno da se može očekivati nastajanje istih vrsta otpada kao i tijekom rada postojećeg Terminala, no u nešto većim količinama. U skladu s dosadašnjom praksom postupanja s otpadom, odnosno uz pridržavanje internih propisa, te odredbi Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19) i na temelju njega usvojenih podzakonskih propisa kojima se propisuje obaveza odvojenog sakupljanja otpada po vrstama, kao i predajom tog otpada tvrtkama ovlaštenim za gospodarenje otpadom na zbrinjavanje, ne očekuju se negativni utjecaji na okoliš od otpada nastalog tijekom korištenja zahvata.

¹⁷ www.lightpollutionmap.info is a mapping application that displays VIIRS/DMSP/World Atlas overlays/IAU observatories and the user measurements overlay over Microsoft Bing base layers (road and hybrid Bing maps). VIIRS/DMSP data credits: Earth Observation Group, NOAA National Geophysical Data Center.

CPS Molve

Na postrojenju CPS Molve nastaju različite vrste opasnog i neopasnog otpada. Za sve vrste otpada izrađuju se Planovi gospodarenja otpadom. Otpadom se gospodari u skladu s odredbama Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19) i pripadajućih podzakonskih propisa, tj. tako da se na odgovarajući način odvojeno sakuplja po vrstama. Sukladno Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 81/20), vode se očevidnici na propisanim obrascima (ONTO) o nastanku i tijeku otpada. Dio otpada se skladišti na lokaciji u za to predviđene skladišne prostore, a dio se po nastanku zbrinjava bez prethodnog privremenog skladištenja na lokaciji postrojenja. Sve vrste otpada predaju se ovlaštenim skupljačima otpada uz propisanu dokumentaciju.

Eksploatacijske (plinsko-kondenzatne) bušotine

Prema *SUO za zahvat izgradnje rudarskih objekata i eksploatacije nafte i plina na eksploatacijskim poljima Molve, Kalinovac, Stari Gradac, Gola, Ferdinandovac i Čepelovac-Hampovica* (Ecomission d.o.o., u suradnji s RGN, 2015.), tijekom eksploatacije ugljikovodika na eksploatacijskom polju ugljikovodika Molve, nastaju različite vrste opasnog i neopasnog otpada. Proizvedeni tekući otpad se s navedenih eksploatacijskih polja dovozi na lokaciju bušotine Kal-6 i u nju utiskuje. Ostali proizvedeni neopasni i opasni otpad se odvojeno sakuplja, pri čemu se opasni skladišti u posebnim kontejnerima te uz prateći list predaje ovlaštenoj pravnoj osobi.

Mogući skupni utjecaji - zaključak

Uz propisno gospodarenje otpadom, doprinos planiranog zahvata skupnom utjecaju s okolnim objektima za eksploataciju, preradu i transport ugljikovodika, može se smatrati zanemarivim.

4.18.12 Rizik od velikih nesreća

Skupne utjecaje u kontekstu velikih nesreća, moguće je promatrati s dva aspekta: (1) kroz povećanje mogućnosti izbijanja velikih nesreća ili pogoršavanje posljedica nastale nesreće, a uslijed domino efekta (do kojeg dolazi zbog blizine drugih postrojenja na kojem su u određenim količinama prisutne opasne tvari); te (2) kroz štetne posljedice za okoliš u slučaju izbijanja velikih nesreća na postrojenjima, a koje se (istovremeno ili u kraćem vremenskom razmaku) mogu pojaviti neovisno jedna o drugoj.

Predmetni zahvat

Prema Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, 31/17, 45/17), NT Virje spada u postrojenja s velikim količinama opasne tvari za koje je propisana obaveza izrade *Politike sprečavanja velikih nesreća i Izvješća o sigurnosti* koji sadrži *Unutarnji plan*, a koji se izrađuju kako bi se upravljalo rizicima i unutarnjim posljedicama iznenadnih događaja koje uključuju opasne tvari. Unutarnji plan pak uključuje postupke koji aktiviraju *Vanjski plan zaštite i spašavanja u slučaju velike nesreće koja uključuje opasne tvari Koprivničko-križevačke županije, pogon Jadranski naftovod d.d., Terminal Virje*, (Koprivnica, prosinac 2018.). U skladu s propisima, Janaf d.d. je za Terminal Virje izradio sve prethodno navedene dokumente, te je također upisan u Registar postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari (RPOT), pri čemu postojeći Terminal Virje nije na popisu područja postrojenja s opasnosti od domino efekta. Također, na Terminalu nije bilo slučajeva velikih nesreća, stoga u RPOT-u za Terminal Virje nema prijavljenih velikih nesreća.

Za potrebe procjene rizika od velikih nesreća na proširenom NT Virje, u poglavlju 4.16. *Utjecaji koji proizlaze iz podložnosti zahvata rizicima od velikih nesreća*, provedena je identifikacija planiranom zahvatu susjednih postrojenja, javnih objekata te područja i zbivanja koja mogu biti izvor i povećati rizik izbijanja, kao i posljedice velikih nesreća i domino efekta. Utvrđeno je da izvan područja postrojenja Terminala Virje, tj. u njegovoj blizini nema postrojenja ni javnih objekata koji bi svojom djelatnošću povećali rizik izbijanja te posljedice velikih nesreća i domino efekta. U okruženju, najbliži objekti Terminalu su plinske bušotine udaljene cca 600 m južno i cca 450 m sjeverno od najbližeg

novoplaniranog spremnika. Područja koja mogu biti ugrožena "domino-efektom" su postojeći skladišni prostori nafte unutar Terminala. U navedenim prostorima, ili su prisutne opasne tvari u većim količinama, ili doseg utjecaja iznenadnog događaja može zahvaćati prostor u kojem su prisutne opasne tvari u većim količinama.

Ukoliko se scenarij eksplozije realizira, ozljeda ljudi i nastanak materijalnih šteta nastali bi isključivo na području novih spremnika, ovisno iz kojega spremnika dolazi do istjecanja nafte i širenja eksplozivnih para. Ako do istjecanja dolazi iz spremnika A-4505, postoji opasnost od širenja eksplozije na spremnik A-4504, no ako se nesreća dogodi na spremniku A-4504, samo on će ostati unutar crvene zone (zone domino efekta). Uslijed navedenog iznenadnog događaja, na postojećim spremnicima nafte nastajala bi manja materijalna šteta koja ne bi dovela do istjecanja opasne tvari.

Nakon provedene procjene rizika od velikih nesreća na NT Vrije, zaključeno je da je vjerojatnost pojave velikih nesreća s najtežim posljedicama po okoliš, te ljude i materijalnu imovinu na Terminalu gotovo nemoguća, pod uvjetom primjene normi i visokih standarda struke kod projektiranja i izvedbe, provedbe nadzora tijekom izgradnje, primjene ispravnih operativnih i sigurnosnih postupaka (mjere redovnog održavanja i servisiranja), te pravovremenog uklanjanja mogućih uzroka nesreća tijekom korištenja. Uzme li se u obzir sve navedeno, prepoznati rizici od velikih nesreća procijenjeni su kao prihvatljivi, no uz obaveznu primjenu Studijom predloženih mjera, kao i postupaka koji su propisani planovima reakcije u slučaju opasnosti kojima se uz pravovremenu intervenciju, negativni utjecaji mogu spriječiti ili značajno umanjiti (*Operativni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda na Terminalu Virje, Unutarnji plan, Vanjski plan zaštite i spašavanja za Koprivničko-križevačku županiju za područje postrojenja Terminal Virje operatera JANAF d.d., Plan djelovanja civilne zaštite Općine Virje te Plan djelovanja civilne zaštite Općine Molve*).

CPS Molve

Za razliku od NT Virje, CPS Molve prema Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, 31/17, 45/17), a s obzirom na vrste i količine opasnih tvari koje su prisutne u postrojenju, nisu obveznici poduzimanja mjera za sprječavanje velikih nesreća.

Unatoč tome, za slučaj pojave iznenadnih događaja na CPS Molve, izrađen je niz dokumenata koje je prema Rješenju o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša (Klasa: UP/I-351-03/12-02/104, Ur. broj: 571-06-2-2-1-14-24) od 11. travnja 2014. godine, potrebno primjenjivati s ciljem sprječavanja nastanka velikih nesreća i smanjenja njihovih posljedica: *Operativni plan zaštite i spašavanja; Operativni plan interventnih mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda; Plan zaštite od požara i tehnoloških eksplozija Pogon Molve*.

Eksploatacijske (plinsko-kondenzatne) bušotine

Moguće akcidentne situacije na plinskim bušotinama i pripadajućim cjevovodima, podrazumijevaju događaje uslijed kojih fluid iz bušotine ili priključnog cjevovoda može dospjeti u okoliš. Pri tome je u okviru *SUO za zahvat izgradnje rudarskih objekata i eksploatacije nafte i plina na eksploatacijskim poljima Molve, Kalinovac, Stari Gradac, Gola, Ferdinandovac i Čepelovac-Hampovica* (Ecomission d.o.o., u suradnji s RGN, 2015.) provedena analiza rizika, odnosno proračun vjerojatnosti takvih događaja, te je utvrđeno da je vjerojatnost pojave akcidenta mala. U slučaju da do njega ipak dođe, ne očekuju se trajne posljedice po okoliš, već isključivo manja materijalna šteta za sanaciju posljedica akcidenta. S obzirom na to, zaključeno je da su utjecaji na okoliš slabi, uz prihvatljiv rizik (tijekom eksploatacije tehničkim i organizacijskim mjerama, te propisanim mjerama zaštite okoliša, rizik moguće spriječiti i/ili smanjiti).

Mogući skupni utjecaji - zaključak

S obzirom na to: (1) da izvan područja postrojenja Terminala Virje, tj. u njegovoj blizini nema postrojenja ni javnih objekata koji bi svojom djelatnošću povećali rizik izbijanja te posljedice velikih nesreća i domino

efekta; (2) da je za oba postrojenja (NT Virje i CPS Molve), donesen niz dokumenata kojima je predviđen niz preventivnih mjera za sprječavanje velikih nesreća, kao i mjera za smanjenje posljedica iznenadnih događaja, te (3) da je tijekom rada eksploatacijskih bušotina rizik od akcidenata moguće spriječiti i/ili smanjiti tehničkim i organizacijskim mjerama, te propisanim mjerama zaštite okoliša; doprinos planiranog zahvata skupnim utjecajima u smislu nastanka velikih nesreća je prihvatljiv.

4.18.13 Zaključak

Uzmu li se u obzir prethodne analize, moguće je zaključiti da doprinos planiranog zahvata skupnom utjecaju s okolnim objektima za eksploataciju, preradu i transport ugljikovodika, na razmatrane sastavnice okoliša i okolišne teme neće biti značajan, no uz obaveznu primjenu navedenih tehničkih rješenja, odnosno Studijom predloženih mjera zaštite okoliša.

4.19 Mogući značajni prekogranični utjecaji

Planirani zahvat nalazi se na udaljenosti od oko 11,3 km od državne granice s Mađarskom. S obzirom na geografski položaj zahvata, odnosno znatnu prostornu udaljenost od graničnog područja, te karakteristike zahvata i lokalni prostorni doseg prethodno opisanih mogućih utjecaja, ne očekuju se značajni prekogranični utjecaji tijekom izgradnje i korištenja proširenog Terminala Virje.

U slučaju akcidenta najveći doseg utjecaja kreće se do oko 1,5 km, što je dovoljno daleko od mađarske granice te neće biti prekograničnih utjecaja.

4.20 Utjecaji nakon prestanka korištenja zahvata

Prihvatno-otpremni Terminal Virje na kojem se skladišti sirova nafta, trajna je građevina i značajni objekt za energetske potrebe te se, uz redovito održavanje, očekuje njegovo korištenje kroz duži vremenski period.

Ako dođe do prestanka odvijanja djelatnosti, na lokaciji će doći do rušenja objekta te sanacije terena i vraćanja u stanje blisko prvobitno. Uklanjanje skladišnih prostora i ostalih dijelova Terminala potrebno je pomno planirati. Budući da spremnici sadrže opasnu tvar, preostalu sirovu naftu morat će se ukloniti pažljivo i u skladu s propisima. Nakon toga, rezanje opreme (spremnika, cjevovoda, pumpi i sl.), morat će se provoditi naročito oprezno kako ne bi došlo do eksplozije i požara. Također će nastajati građevinski i drugi otpad, kao posljedica rušenja. Dodatno, sva oprema (metalna i/ili betonski dijelovi) koja je bila u doticaju s opasnim tvarima, smatraju se opasnim tvarima i morat će se tretirati na taj način. Uz primjenu zakonom propisanih mjera, odnosno pravilnim odvojenim skupljanjem i zbrinjavanjem otpada prema vrstama i svojstvima, ne očekuje se pojava negativnih utjecaja na okoliš. Također, tijekom uklanjanja građevina mogu se javiti negativni utjecaji na okoliš uslijed uklanjanja (rušenja) čvrstih objekata, u obliku buke i prašine, no s obzirom na to da će navedeni negativni utjecaji biti privremeni i kratkotrajni, procijenjeno je da nisu značajni.

U slučaju uklanjanja zahvata s lokacije, postupke i mjere zaštite okoliša potrebno je provoditi u skladu s tada važećim zakonskim i podzakonskim propisima iz područja gospodarenja otpadom, gradnje, zaštite okoliša i njegovih sastavnica, zaštite od opterećenja okoliša, zaštite od požara i zaštite na radu; izrađenom projektnom i drugom dokumentacijom, a koja je usklađena s posebnim uvjetima javnopravnih tijela; te dobrom inženjerskom i stručnom praksom prilikom uklanjanja zahvata. Uz obavezno poštivanje prethodno navedenih mjera, uklanjanje predmetnog zahvata neće uzrokovati značajne negativne utjecaje na okoliš.

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

5.1 Prijedlog mjera zaštite okoliša

5.1.1 Prijedlog mjera zaštite okoliša tijekom pripreme i projektiranja zahvata

5.1.1.1 Opće mjere zaštite

1. U sklopu Glavnog projekta izraditi Elaborat u kojem će biti prikazan način na koji su u Glavni projekt ugrađene mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša iz Rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš. Elaborat mora izraditi pravna osoba koja ima suglasnost za obavljanje odgovarajućih stručnih poslova zaštite okoliša, u suradnji s projektantom.
2. Prije početka izvođenja radova, izraditi plan izvođenja radova kojim će se:
 - predvidjeti prostor za građevinska vozila i drugu mehanizaciju, za privremena skladišta materijala i otpada, kao i lokaciju za privremeno odlaganje viška iskopa koji će nastati prilikom izvođenja zemljanih radova,
 - osigurati osnovne sanitarno-tehničke uvjete za boravak ljudi na lokaciji izgradnje zahvata,
 - sve površine gradilišta i pripadajući radni pojas planirati unutar obuhvata Terminala,

5.1.1.2 Mjere zaštite zraka

3. Prilikom daljnje razrade projektne dokumentacije primijeniti najbolje raspoložive tehnike (BAT/NRT) dane u nastavku, kako bi se maksimalno smanjila emisija hlapljivih organskih spojeva (HOS) od postupka skladištenja sirove nafte:
 - primijeniti plutajući krov s duplom dekom,
 - izabrati visoko integriranu brtvu,
 - primijeniti boju spremnika koja reflektira minimalno 70% ukupnog toplinskog zračenja,
 - spriječiti koroziju odabirom konstrukcijskog materijala koji je otporan na medij koji se skladišti te primjenom inhibitora korozije (antikorozivni premazi spremnika),
 - spriječiti prepunjenje i detektirati propuštanje ugradnjom pouzdane instrumentacijske opreme, opremljene alarmnim sustavima za pravovremenu detekciju i sprječavanje poremećaja tijekom procesa skladištenja.

5.1.1.3 Mjere zaštite tla i voda

4. Spremnike u kojima će se skladištiti sirova nafta projektirati s vodonepropusnom tankvanom koje će onemogućiti izlijevanje nafte u okoliš u slučaju havarije na spremnicima.
5. Za odvodnju oborinskih voda s površina gdje postoji mogućnost curenja sirove nafte i/ili ulja (prostor oko novih spremnika, proširene pumpne i filtarske stanice) i protupožarnih voda, projektirati zatvoreni sustav odvodnje s pročišćavanjem prije ispuštanja u recipijent, odnosno predvidjeti vodonepropusne tankvane i vodonepropusnu mrežu za spoj na postojeći sustav odvodnje Terminala.
6. Predvidjeti pročišćavanje potencijalno onečišćenih oborinskih otpadnih voda sa svih površina koje bi mogle biti zauzete (prostor oko novih spremnika, proširene pumpne i filtarske stanice), uključujući i protupožarne vode iz tankvana nastale procesom hlađenja spremnika u slučaju požara, na postojećem separatoru prije ispuštanja u recipijent – vodotok Zdelju.

7. U daljnjim fazama razrade projektne dokumentacije detaljnim proračunom utvrditi da li će i koliko, biti potrebno povećanje kapaciteta separatora za prihvati i obradu potencijalno onečišćenih otpadnih voda (oborinskih i protupožarnih) s proširenog spremničkog prostora i sukladno tome projektirati rekonstrukciju postojećeg separatora.
8. Sve dijelove internog sustava odvodnje i obrade otpadnih voda projektirati i izvesti tako da zadovoljavaju kriterij strukturalne stabilnosti, funkcionalnosti i vodonepropusnosti sukladno propisanim normama i važećoj zakonskoj regulativi.
9. Revidirati i prema potrebi izmijeniti postojeću internu dokumentaciju za postupanje sustavom prikupljanja i pročišćavanja otpadnih voda Terminala Virje, uključujući: (1) *Plan rada i održavanja sustava prikupljanja i pročišćavanja otpadnih voda Terminala Virje (2018.)*; (2) *Pravilnik o radu, održavanju i kontroli ispravnosti sustava interne odvodnje (2020.)*; (3) *Nagnuti pločasti separator / TPS (tilted plate separator) – Upute za instalaciju, rukovanje i održavanje modela na Terminalu Sisak i Terminalu Virje*; (4) *Operativni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda na Terminalu Virje*.
10. Temelj nove trafostanice projektirati i izvesti kao vodonepropusnu sabirnu jamu za prihvat ulja iz transformatora.

5.1.1.4 Mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja

11. Rasvjetu Terminala projektirati unutar minimalno potrebnih okvira za funkcionalno korištenje Terminala i uz korištenje ekološki prihvatljive rasvjete sa snopom svjetlosti usmjerenim prema tlu, odnosno objektima te s minimalnim rasipanjem u ostalim smjerovima.

5.1.1.5 Mjere zaštite od iznenadnih događaja

12. U svrhu prevencije iznenadnih događaja, u daljnjoj razradi projektne dokumentacije, primijeniti tehničke mjere koje proizlaze iz važećih zakonskih propisa, normativa i standarda iz domene zaštite od požara i eksplozija.
13. U daljnjoj razradi projektne dokumentacije za spremnike predvidjeti slijedeću opremu i zaštitu:
 - plutajući krov s duplom dekom,
 - zaštitne bazene (tankvane) koji u slučaju iznenadnog događaja omogućavaju prihvat maksimalne količine razlivena nafte, te zadovoljavaju svojstva vodonepropusnosti i nepropusnosti za naftu,
 - spoj tankvana na postojeći sustav oborinske odvodnje, odnosno na separator,
 - zaštita antikorozivnim premazom bijelom bojom,
 - sustav zaštite od požara koji uključuje sustav za dojavu požara, sustav za hlađenje spremnika vodom, sustav za gašenje spremnika pjenom i bazen vatrogasne vode zadovoljavajućeg kapaciteta s pumpaonom, hidrantsku mrežu te pokretne uređaje za zaštitu od požara,
 - sustav nadzora rada, uključujući instrumente za automatsko mjerenje razine s očitanjem i alarmom u komandnoj sali, detektorima dozvoljenih krajnjih razina visine tekućine i prekidačem koji je vezan na primarni sigurnosni krug,
 - opremu za ručno mjerenje razine i uzorkovanje,
 - opremu za automatsko mjerenje temperature medija,
 - sustav za drenažu plutajućeg krova,
 - opremu za detekciju propuštanja podnice,
 - na određenoj visini spremnika ugraditi prelivni sigurnosni otvor kroz koje se nafta prelijeva u sabirni prostor u slučaju prepunjenja.

14. Tijekom daljnjih faza razrade projektne dokumentacije detaljno razraditi i analizirati rizik te implementirati specifične mjere koje su rezultat analiza, odnosno izraditi HAZOP / SIL studiju.
15. Uzimajući u obzir planirani zahvat, revidirati i ažurirati važeće *Izvešće o sigurnosti, JANAF d.d. – Terminal Virje* i pripadajući *Unutarnji plan*, kao i ostalu dokumentaciju koja se odnosi na planove zaštite i spašavanja, odnosno mjere za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda, sve u skladu s važećom regulativom.
16. Provesti usklađivanje postojeće *Procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije na Terminalu Virje* s novonastalim uvjetima, koja je temelj za izradu / novelaciju *Plana zaštite od požara za Terminal Virje*.
17. *Planom zaštite od požara za Terminal Virje* te *Planom evakuacije i spašavanja za slučaj izvanrednog događaja* urediti način postupanja vatrogasnih postrojbi i drugih sudionika u akciji gašenja požara i evakuaciji i spašavanju ugroženih osoba i imovine.

5.1.2 Prijedlog mjera zaštite okoliša tijekom izgradnje zahvata

5.1.2.1 Opće mjere zaštite

1. Za pristup gradilištu koristiti postojeće ceste, a kretanje strojeva i mehanizacije ograničiti na zonu građevinskih radova, kako bi se spriječilo devastiranje okolnog terena (pr. gaženje i zbijanje okolnog tla te oštećenje pripadajućih biljnih zajednica izvan Terminala).
2. Tijekom izvođenja radova, pridržavati se organizacije gradilišta, a sve prema tehnološkoj shemi organizacije gradilišta.
3. Prilikom izvođenja radova na iskopu, humusni sloj tla odložiti odvojeno te ga po završetku radova koristiti za sanaciju područja zahvata, odnosno rovova cjevovoda i instalacija.
4. Po završetku izgradnje zahvata, svu opremu gradilišta, neutrošeni građevni i drugi materijal, otpad i sl. ukloniti, a zemljište na području gradilišta sanirati i dovesti u uredno stanje.

5.1.2.2 Mjere zaštite zraka

5. Tijekom izvođenja građevinskih radova koristiti tehnički ispravna vozila i radne strojeve, te goriva propisane kvalitete, a vozila i radne strojeve pravilno održavati i provoditi redovite tehničke preglede.
6. Rasute terete prevoziti u zatvorenom sustavu ili prekrivene zaštitnim pokrivačem, radi sprječavanja širenja prašine.
7. U slučaju izvođenja radova tijekom suhog i vjetrovitog vremena, aktivne površine gradilišta i hrpe rastresitih materijala prskati čistom vodom.

5.1.2.3 Mjere zaštite tla i voda

8. Za prikupljanje sanitarnih otpadnih voda koje nastaju tijekom izvođenja radova, na gradilištu postaviti pokretne sanitarne čvorove, te osigurati redovno održavanje i pražnjenje pokretnih sanitarnih čvorova od strane ovlaštene osobe.
9. Radne strojeve opskrbljivati gorivom izvan gradilišta na benzinskim postajama, a izmjenu i dolijevanje motornih i hidrauličkih ulja, te izmjenu akumulatora i rashladnih tekućina na građevinskim strojevima i vozilima provoditi u servisnim radionicama izvan gradilišta.
10. Tijekom rekonstrukcije separatora i cjevovoda, osigurati adekvatno zbrinjavanje (i/ili pročišćavanje) potencijalno onečišćenih otpadnih voda (oborinskih i protupožarnih).

11. Višak od iskopa što je više moguće iskoristiti za potrebe izgradnje zahvata (nasipavanje). Preostali višak od iskopa, koji se nije iskoristio tijekom građenja, u dogovoru s jedinicom lokalne samouprave odlagati na za to predviđenoj lokaciji, sukladno zakonskoj regulativi, odnosno Pravilniku o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14). Višak materijala koji ne predstavlja mineralnu sirovinu zbrinuti u suradnji s jedinicom lokalne samouprave.
12. Prije puštanja proširenog Terminala u rad, ispitati vodonepropusnost internog sustava odvodnje, kao i cjelovitog spremničkog sustava (spremnika, cjevovoda, pumpne stanice). Način i uvjete ispuštanja vode koja će se koristiti pri ispitivanju vodonepropusnosti cjelovitog sustava definirati s nadležnim tijelom, Hrvatskim vodama.
13. Opasne tvari koje se koriste za vrijeme izgradnje skladištiti u zaštićenim spremnicima na vodonepropusnoj podlozi i predavati ovlaštenoj osobi na zbrinjavanje.
14. Osigurati sredstva i opremu za sprječavanje onečišćenja tla u slučaju izlivanja goriva, maziva i/ili ulja iz građevinskih strojeva i vozila.
15. Degradaciju okolnog tla izbjeći ograničavanjem kretanja teške mehanizacije prilikom izgradnje zahvata.
16. Nakon završetka radova sanirati zone privremenog utjecaja odnosno vratiti površine u stanje blisko prvobitnom.

5.1.2.4 Mjere zaštite staništa, flore i faune

17. U slučaju pojave i širenja invazivnih biljnih vrsta na području gradilišta, izvršiti njihovo uklanjanje primjerenim metodama ovisno o vrsti.
18. Građevinsku zonu ograničiti na minimalan obuhvat potreban za nesmetano izvođenje radova na način da se izbjegne uznemiravanje i ugrožavanje faune te nepotrebna degradacija staništa fizičkim oštećivanjem, onečišćenjem i/ili zagađenjem okoliša.

5.1.2.5 Mjere zaštite kulturno – povijesne baštine

19. Osigurati povremeni arheološki nadzor tijekom radova na izgradnji predmetnog zahvata zbog mogućnost otkrivanja arheoloških nalaza na lokaciji Terminala.
20. Tijekom radova izgradnje što manje utjecati na prostor izvan zone obuhvata zahvata. U najvećoj mogućoj mjeri koristiti postojeću mrežu putova, a nove formirati samo kada je to neizbježno.
21. Ukoliko se tijekom zemljanih radova naiđe na predmete i/ili objekte arheološkog značaja, obustaviti radove i zaštititi nalaze, te o navedenom bez odlaganja obavijestiti nadležno tijelo (Konzervatorski odjel u Bjelovaru Ministarstva kulture), koji će poduzeti odgovarajuće mjere zaštite nalaza i nalazišta.

5.1.2.6 Mjere zaštite krajobraza

22. Za pristup gradilištu koristiti postojeće ceste, a kretanje strojeva i mehanizacije ograničiti na uski radni pojas, kako bi se što je više moguće sačuvala prirodna vegetacija okolnog područja terminala.
23. Sve površine pod privremenim utjecajem gradilišta dovesti u stanje što sličnije prvobitnom, odnosno sanirati tako da se svi zaostali elementi gradilišta uklone i površinski sloj tla dovede u stanje koje omogućuje što brže naseljavanje autohtone vegetacije.

5.1.2.7 Mjere zaštite od buke

24. Gradilišta organizirati na način da se smanji emisija buke u okoliš. Za građevinske radove koristiti malobučne građevinske strojeve i uređaje.
25. Bučne radove organizirati na način da se obavljaju tijekom dnevnog razdoblja, a samo u izuzetnim slučajevima, ukoliko to zahtjeva tehnologija, tijekom noći.

5.1.2.8 Mjere postupanja s otpadom

26. Prije početka gradnje unutar gradilišta osigurati odgovarajuće prostore za odvojeno privremeno skladištenje otpada proizvedenog tijekom izgradnje.
27. Sav otpad koji nastaje tijekom izgradnje skupljati odvojeno po vrstama, svojstvima i agregatnom stanju, privremeno skladištiti u odgovarajućim spremnicima na mjestu nastanka te predati ovlaštenoj osobi uz ispunjeni prateći list.
28. U slučaju izlivanja onečišćujućih tvari/ulja i maziva u tlo tijekom izvođenja radova, u najkraćem mogućem roku provesti uklanjanje zauljenog ili na drugi način onečišćenog tla i onečišćeno tlo predati ovlaštenoj osobi..

5.1.2.9 Mjere zaštite od iznenadnih događaja

29. Tijekom izgradnje osigurati primjenu mjera zaštite od požara te pažljivo rukovanje i postupanje sa zapaljivim tvarima kao i alatima, uređajima i opremom koji mogu izazvati požar ili eksploziju.
30. Za slučaj nekontroliranog istjecanja goriva, ulja, maziva i ostalih potencijalno opasnih/onečišćujućih tvari u tlo, na gradilištu osigurati i koristiti odgovarajuća apsorpcijska sredstva za tretman onečišćenog tla, a onečišćeno tlo i korištena sredstva predati ovlaštenoj osobi.
31. Za vrijeme rušenja starog i gradnje novog bazena vatrogasne vode, ukoliko će Terminal biti u funkciji, osigurati privremeno rješenje dostatne količine vatrogasne vode.

5.1.3 Prijedlog mjera zaštite okoliša tijekom korištenja zahvata

5.1.3.1 Mjere zaštite zraka

1. Redovito kontrolirati i održavati spremnike kako bi se spriječilo povećanje fugitivnih emisija hlapljivih organskih spojeva (HOS) tijekom skladištenja nafte.

5.1.3.2 Mjere zaštite tla i voda

2. Ishoditi/ažurirati Vodopravnu dozvolu za promijenjene uvjete/količine za ispuštanje otpadnih voda.
3. Sanitarne otpadne vode prikupljati internim sustavom odvodnje i prije ispuštanja u recipijent – vodotok Zdelju obraditi na vlastitom uređaju za pročišćavanje otpadnih voda do dopuštene razine onečišćujućih tvari u skladu s važećim propisima i Vodopravnom dozvolom.
4. Potencijalno onečišćene oborinske otpadne vode iz tankvana spremnika sirove nafte, te tankvana filtarske i pumpne stanice ispuštati u interni sustav odvodnje a zatim, nakon obrade na separatoru (TPS), preko retencijskog bazena i prepumpnog okna u recipijent - vodotok Zdelju.
5. Protupožarne vode iz tankvana spremnika sirove nafte, nastale u slučajevima požara, skupljati i obrađivati na separatoru zajedno sa potencijalno onečišćenim oborinskim otpadnim vodama do dopuštene razine onečišćujućih tvari u skladu s važećim propisima i Vodopravnom dozvolom.

6. Čiste oborinske vode ispuštati u teren na lokaciji zahvata.
7. Osigurati redovito ispitivanje pročišćenih potencijalno onečišćenih otpadnih (oborinskih i protupožarnih) voda te sanitarnih otpadnih voda putem ovlaštenog laboratorija kako bi se utvrdilo da li su vrijednosti pokazatelja za ispuštanje u površinske vode - u vodotok Zdelju unutar propisanih graničnih vrijednosti.
8. Redovito provoditi ispitivanje vodonepropusnosti, strukturalne stabilnosti i funkcionalnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda u skladu s važećim propisima. Svaku nepravilnost u radu i funkcioniranju odmah popraviti.
9. Interni sustav odvodnje i obrade otpadnih voda redovito čistiti i održavati, te provoditi kontrolu njegove ispravnosti u skladu s internim *Pravilnikom o radu, održavanju i kontroli ispravnosti sustava interne odvodnje otpadnih voda*.
10. Zaostali sadržaj (talog i dr.) iz internog sustava odvodnje i obrade otpadnih voda i otpad koji nastaje u radu Terminala Virje, odlagati u posebno označene vodonepropusne spremnike i odvoziti putem ovlaštene osobe na zbrinjavanje na zakonom propisan način.
11. Opasne i štetne tvari čuvati i primjenjivati na način koji je propisan u sigurnosno- tehničkim listovima za ove tvari i ne omogućuje onečišćavanje sustava interne odvodnje, površinskih i podzemnih voda. Opasne otpadne tvari potrebno je predavati ovlaštenoj osobi na daljnje postupanje.
12. U slučaju onečišćenja voda tijekom rada Terminala postupiti prema *Operativnom planu mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda na Terminalu Virje*.

5.1.3.3 Mjere zaštite staništa, flore i faune

13. Prilikom održavanja vegetacije ne koristiti herbicide ni sredstva koja mogu onečistiti tlo.
14. Redovito uklanjati invazivne biljne vrste na području održavanih zelenih površina Terminala, poput ambrozije (*Ambrosia artemisifolia*).

5.1.3.4 Mjere zaštite krajobraza

15. Vršiti redovito održavanje zelenih površina Terminala.

5.1.3.5 Mjere zaštite od buke

16. Kontrolirati i održavati pumpe, te uklanjati mehaničke kvarove koji bi mogli uzrokovati povećane emisije buke u sustavu, kako bi se osiguralo da najviša ocjenska razina buke na granici građevne čestice Terminala ne premašuje vrijednost od 80 dB(A).

5.1.3.6 Mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja

17. Redovito provjeravati je li vanjska rasvjeta unutar minimalno potrebnih okvira za funkcionalno korištenje terminala uz korištenje ekološki prihvatljive rasvjete sa snopom svjetlosti usmjerenim prema tlu, odnosno objektima te s minimalnim rasipanjem u ostalim smjerovima

5.1.3.7 Mjere postupanja s otpadom

18. Osigurati odgovarajući prostor za odvojeno privremeno skladištenje otpada koji nastaje tijekom korištenja zahvata.
19. Sav nastali otpad odvojeno skupljati po vrstama, svojstvima i agregatnom stanju, privremeno skladištiti u odgovarajućim spremnicima, te predati ovlaštenoj osobi uz ispunjeni prateći list.

20. Opasan otpad skladištiti u nepropusnim posudama/spremnicima na način koji onemogućava rasipanje u okoliš i dolaska u dodir s površinskim ili podzemnim vodama.
21. Donijeti *Pravilnik o zbrinjavanju svih vrsta otpada iz tehnološkog procesa i mulja iz procesa obrade otpadnih voda* i postupati u skladu s njim.
22. Podatke o količinama otpada i gospodarenju s nastalim otpadom obavljati uz vođenje propisane dokumentacije.

5.1.3.8 Mjere zaštite od iznenadnih događaja

Mjere prevencije

23. U svrhu prevencije iznenadnih događaja kontinuirano provoditi:
 - osposobljavanje djelatnika o principima rada na siguran način, a s ciljem: povećavanja svijesti o mogućim velikim nesrećama, pripreme za postupanje u slučaju izbijanja velike nesreće, upoznavanja s postupcima sanacije pojedinih dijelova sustava i okoliša, podučavanja o pravilnoj uporabi sredstava za osobnu zaštitu i zaštitu okoliša;
 - redovno i periodično provoditi provjeru znanja i vježbe radnika;
 - primjenu sigurnih radnih postupaka (na lokaciji postavljati oznake upozorenja i obavijesti, rukovanje opasnim tvarima samo od strane djelatnika osposobljenih za rukovanje opasnim tvarima);
 - održavanje, remonte i servise, odnosno kontrolu ispravnosti objekata i zaštitnih sustava Terminala obilascima i provjerom svih zaštitnih i sigurnosnih elemenata. Posebice provoditi kontrolu nepropusnosti spojnih cjevovoda i opreme na cjevovodima te provjeravati ispravnosti sigurnosnih ventila i nepropusnost spremnika;
 - nadzor pristupa lokaciji Terminala Virje s ciljem onemogućavanja neovlaštenih ulazaka na lokaciju (žičana ograda, sustav kontrole prolaza, protuprovale i video nadzora).
24. Svim djelatnicima osigurati osobna i skupna zaštitna sredstva prema radnom mjestu, sukladno važećoj zakonskoj i podzakonskoj regulativi iz domene zaštite na radu.

Mjere u slučaju iznenadnih događaja

25. U slučaju nastanka iznenadnog događaja, osigurati postupanje u skladu sa slijedećim aktima:
 - *Izvešćem o sigurnosti, JANAF d.d. – Terminal Virje* i pripadajući *Unutarnjim planom*,
 - *Operativnim planom mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda na Terminalu Virje*
 - *Planom evakuacije i spašavanja za slučaj izvanrednog događaja*,
 - *Planom zaštite od požara za Terminal Virje*,
 - *Vanjskim planom zaštite i spašavanja u slučaju velike nesreće koja uključuje opasne tvari Koprivničko-križevačke županije, pogon Jadranski naftovod d.d., Terminal Virje*, prema potrebi.
26. U slučaju iznenadnog događaja osigurati mogućnost obavješćivanja o iznenadnom događaju, tj. jasno definirati obaveze i način obavješćivanja; provesti mobilizaciju potrebnog osoblja i sredstava, tj. interventne i sanacijske ekipe (uključivo specijaliziranih ovlaštenih tvrtki za sanaciju onečišćenja okoliša, te vanjske snage, pr. JVP Đurđevac), te provesti uklanjanje uzroka iznenadnog događaja i sanaciju lokacije. U tu svrhu, osigurati da su na raspolaganju sredstva za provođenje mjera zaštite okoliša (uključivo plutajuće brane, adsorbirajuće brane, pumpe za vodu i crijeva, visokotlačni perlač, adsorbensi za suhe i vodene površine, SPC EKO kompleti za sanaciju suhih površina).

5.1.4 Prijedlog mjera zaštite okoliša za potrebe uklanjanja zahvata

1. U slučaju donošenja poslovne odluke o prestanku poslovanja i uklanjanju Terminala, potrebno je izraditi Projekt uklanjanja građevine, usklađen s tada važećim zakonskim i pozakonskim propisima koji reguliraju gradnju.
2. Projektom uklanjanja građevine moraju se tehnički razraditi rješenja, odnosno postupci i način uklanjanja građevine i stvari koje se nalaze u građevini, prethodno rješavanje pitanja odvajanja priključaka građevine na energetska i/ili drugu infrastrukturu, sigurnosne mjere, mjere gospodarenja otpadom, oporabe i/ili zbrinjavanja otpada iz građevine i otpada nastalog uklanjanjem građevine sukladno propisima koji uređuju gospodarenje otpadom te odvoz i zbrinjavanje građevinskog materijala nastalog uklanjanjem građevine.

5.2 Prijedlog programa praćenja stanja okoliša

Vode

1. Provoditi redovito uzorkovanje i ispitivanje sastava pročišćenih voda na oba (ispust I i ispušt II) kontrolna okna prije ispusta u recipijent – vodotok Zdelju putem ovlaštenog laboratorija primjenom referentnih metoda, sukladno ishodu Vodopravnoj dozvoli.

Buka

2. Nakon izgradnje zahvata, tj. tijekom probnog rada proširenog spremničkog prostora Terminala, izvršiti jednokratno kontrolno mjerenje buke u okolišu uz najbliži stambeni objekt naselja Molve u čijoj okolini je već prethodno obavljeno mjerenje, kako bi se potvrdile računske vrijednosti noćne imisije buke.

6. NAZNAKA BILO KAKVIH POTEŠKOĆA

Nositelj zahvata i projektant tijekom izrade projekta, odnosno ovlaštenik tijekom prikupljanja potrebnih podataka i izrade predmetne Studije utjecaja na okoliš, nisu naišli na poteškoće u smislu tehničkih nedostataka, pomanjkanja znanja ili iskustva, nedostatka podatka i sl.

Prilikom izrade predmetne Studije, osim dostupnih stručnih podloga i odgovarajućih baza podataka (informacijski sustav zaštite prirode, informacijski sustav zaštite okoliša, informacijski sustav prostornog uređenja, on-line Registar kulturnih dobara, podaci Hrvatskih voda i dr.), kao izvori podataka korišteni su i rezultati provedenih terenskih istraživanja za određene sastavnice okoliša (biološka raznolikost, krajobraz, kulturno-povijesna baština).

7. IZVORI PODATAKA

7.1 Zakonski i podzakonski propisi

- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)

Kvaliteta zraka i klima

- Direktiva 89/654/EEZ: Direktiva Vijeća od 30. studenoga 1989. o minimalnim sigurnosnim i zdravstvenim zahtjevima na gradilištima (prva pojedinačna direktiva u smislu članka 16. stavka 1. Direktive 89/391/EEZ)
- Odluka o donošenju Plana zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine (NN 139/13)
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)
- Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima (NN 90/14)
- Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 87/17)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)
- Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima (NN 90/14)
- Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)
- Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19)
- Strategija niskouglijnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21)

Vode i vodna tijela

- Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11)
- Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. (NN 66/16)
- Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15)
- Odluka o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj (NN 130/12)
- Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata (NN 9/20)
- Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 3/11),
- Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)
- Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19)
- Zakon o vodama (NN 66/19)

Tlo i zemljišni resursi

- Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (NN 23/19)
- Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19)
- Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19)
- The Soil Thematic Strategy, (COM/2006/231)

Šumski ekosustavi

- Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19)
- Pravilnik o uređivanju šuma (NN 97/18, 101/18, 31/20)

Divljač i lovstvo

- Odluka o ustanovljenju zajedničkog otvorenog lovišta br. VI/122 – Virje (Sl.gl. Koprivničko-križevačke županije br. 3/17)
- Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljač (NN 40/06, 92/08, 39/11, 41/13)
- Zakon o lovstvu (NN 99/18, 32/19, 32/20)

Biološka raznolikost, ekološka mreža i zaštićena područja

- Direktiva 2009/147/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 30. studenog 2009. o očuvanju divljih ptica (kodificirana verzija) (SL L 20, 26.1.2010.)
- Direktiva 92/43/EEZ o zaštiti staništa i divljih biljnih i životinjskih vrsta (SL L 206, 22.7.1992.)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

Kulturno – povijesna baština

- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20)
- Pravilnik o arheološkim istraživanjima (NN 102/10, 2/20)
- Pravilnik o uvjetima za dobivanja dopuštenja za obavljanje poslova na zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 98/18)
- Pravilniku o obliku, sadržaju i načinu vođenja Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske (NN 89/11, 130/13)

Krajobrazne karakteristike

- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 8/15, 118/18, 110/19)
- Zakon o potvrđivanju Konvencije o europskim krajobrazima (NN-MU 12/02)
- Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske (1997)
- Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske (NN 106/17)
- Strategija i akcijski plan zaštite prirode RH za razdoblje od 2017. do 2025. godine (NN 72/17)

Infrastruktura

- Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 17/20)

Buka

- ISO 9613: 1996 - Prigušenje zvuka pri širenju na otvorenom
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN 156/08)
- Pravilnik o načinu izrade i sadržaju karata buke i akcijskih planova te o načinu izračuna dopuštenih indikatora buke (NN 75/09, 60/16, 117/18)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)

- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)

Svjetlosno onečišćenje

- Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19)
- Pravilnik o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20)

Otpad

- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 81/20)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12, 86/13, 95/15)
- Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)
- Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži (NN 88/15, 78/16, 116/17, 14/20)
- Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
- Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05)
- Uredba o gospodarenju otpadnom ambalažom (NN 97/15)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)

Iznenadni događaji i velike nesreće koje uključuju opasne tvari

- API 650/2007: "Welded Tanks for Oil Storage"
- Direktiva 2012/18/EU Europskog Parlamenta i Vijeća od 4. srpnja 2012. o kontroli opasnosti od velikih nesreća koje uključuju opasne tvari, o izmjeni i kasnijem stavljanju izvan snage Direktive Vijeća 96/82/EZ
- HRN EN 14015/2005: "Specifikacija za projektiranje i izradu vertikalnih, valjkastih, s ravnim dnom, nadzemnih, zavarenih, metalnih spremnika za skladištenje tekućina na temperaturi okoline ili višoj, koji se izvode na gradilištu"
- HRN EN 13565-1:2019: "Stabilni protupožarni sustavi - Sustavi s pjenom - 1. dio: Zahtjevi i metode ispitivanja dijelova"
- HRN EN 13565-2:2019: "Stabilni protupožarni sustavi - Sustavi s pjenom - 2. dio: Projektiranje, izvedba i održavanje"
- Plan zaštite i spašavanja na području Republike Hrvatske (NN 96/10)
- Pravilnik o mjerama otklanjanja šteta u okolišu i sanacijskim programima (NN 145/08)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)
- Pravilnik o zapaljivim tekućinama (NN 54/99)
- Pravilnik o planu zaštite od požara (NN 51/12)
- Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (NN 35/94, 110/05, 28/10)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (NN 62/94, 32/97)
- Pravilnik o uvjetima za obavljanje djelatnosti proizvodnje, stavljanja na tržište i korištenja opasnih kemikalija (NN 99/13, 157/13, 122/14)
- Pravilnik o uvjetima i načinu stjecanja te provjere znanja o zaštiti od opasnih kemikalija (NN 99/13)
- Pravilnik o najmanjim zahtjevima sigurnosti i zaštite zdravlja radnika te tehničkom nadgledanju postrojenja, opreme, instalacija i uređaja u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom (NN 39/06 i 106/07)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94-ispravak, 142/03)
- Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, 31/17, 45/17)
- Zakon o sustavu civilne zaštite (NN 82/15, 118/18, 31/20)

- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)

7.2 Prostorno-planska dokumentacija

1. Prostorni Koprivničko-križevačke županije, „Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“, br. 8/01, 8/07, 13/12, 5/14
2. Prostorni plan uređenja Općine Virje, „Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“, br. 3/07, 14/08, 11/14, 1/15 – ispr., 7/17, 15/17 – pročišćeni tekst, 19/19 i 3/20 – pročišćeni tekst
3. Prostorni plana uređenja Općine Molve, Sl. glasnik Koprivničko-križevačke županije 11/00, 5/04, 5/11, 8/14 i 2/19

7.3 Stručna i znanstvena literatura

Klimatološke značajke

1. Elaborat zaštite okoliša za sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarnih otpadnih voda naselja Sveta Ana i Mičetinac, Prostor EKO d.o.o., 2018.
2. Zaninović, K., Gajić-Čapka, M., Perčec Tadić, M. et al, 2008: Klimatski atlas Hrvatske / Climate atlas of Croatia 1961-1990., 1971-2000. Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb.

Klimatske promjene

3. IPCC (2013) Climate Change (2013): The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley(eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1535 pp.
4. EPTISA Adria d.o.o.: Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima, Zagreb, svibanj 2017.
5. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zagreb, 2017.
6. Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.).
7. The European Commission: Non paper guidelines for project managers - making vulnerable investments climate resilient / Europska komisija: Smjernice za voditelje projekata - Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene

Kvaliteta zraka

8. AP 42 Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Environmental Protection Agency (EPA)
9. Emission Factor Documentation for AP-42, Section 7.1, Organic Liquid Storage Tanks, U.S. Environmental Protection Agency, Office of Air Quality Planning and Standards, Emission Factor and Inventory Group, 1997.
10. European Commission, Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, Integrated Pollution Prevention and Control, July 2006

11. Izvještaj o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske u 2019. godini, listopad 2020.
12. M.A. Mihajlović, A.S. Veljašević, J.M. Jovanović, M.B. Jovanović. Kvantifikacija evaporativnih gubitaka nafte i naftnih derivata tokom skladištenja, 2013.
13. Priručnik za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama, IAEA, BEČ, 1993.
14. TANKS 4.0: Storage Tank Emissions Calculation Software, Environmental Protection Agency (EPA)
15. Vanjski plan zaštite i spašavanja u slučaju velike nesreće koja uključuje opasne tvari Koprivničko-križevačke županije, pogon Jadranski naftovod d.d., Terminal Virje, (Koprivnica, prosinac 2018.).

Geološke, hidrogeološke i seizmološke značajke

16. Hećimović, I. (1987a): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100 000, List Đurđevac L33-71. Geološki zavod, Zagreb (1986); Savezni geološki institut Beograd.
17. Hećimović, I. (1987b): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100 000, Tumač za list Đurđevac L33-71. Geološki zavod, Zagreb (1986); Savezni geološki institut Beograd, 39 str.
18. Herak, M., Herak, D., Markušić, S. (1996): Revision of the earthquake catalogue and seismicity 19. of Croatia, 1902–1992. Terra Nova 8, 86–94.
20. Herak, M. (2011a): Republika Hrvatska – Karta potresnih područja. A475_2011_800k_HR. Državna Geodetska uprava, Zagreb 2011.
21. Herak, M. (2011b): Republika Hrvatska – Karta potresnih područja. A095_2011_800k_HR. Državna Geodetska uprava, Zagreb 2011.
22. Mijušković-Svetinović, T., Maričić, S (2008): Low flow analysis of the lower Drava River. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science. 4, 11 str.
23. Surić, M., Korbar, T., Juračić, M. (2014): Tectonic constraints on the late Pleistocene-Holocene relative sea-level change along the north-eastern Adriatic coast (Croatia). Geomorphology 220, 93-103.
24. Šimunić, A., Hećimović, I, Avanić, R. (2011): Osnovna geološka karta Republike Hrvatske 1:100 000, List Koprivnica L33-70. Hrvatski geološki institut, Zagreb.
25. Šimunić, A., Hećimović, I, Avanić, R. (2014): Osnovna geološka karta Republike Hrvatske 1:100 000, Tumač za list Koprivnica L33-70. Hrvatski geološki institut, Zagreb, 94 str.
26. Zaninović, K., Gajić-Čapka, M., Perčec Tadić, M. i dr. (2008): Klimatski atlas Hrvatske 1961–1990., 1971–2000. Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 200 str.

Vode i vodna tijela

27. Hrvatske vode (listopad, 2019): Podaci o stanju vodnih tijela (temeljem zahtjeva o informacijama)
28. Nagnuti pločasti separator / TPS (tilted plate separator) – Upute za instalaciju, rukovanje i održavanje modela na Terminalu Sisak i Terminalu Virje (JANAF d.d.)
29. Operativni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda za Terminal Virje, (JANAF d.d., 2018.)
30. Pravilnik o radu, održavanju i kontroli ispravnosti sustava interne odvodnje otpadnih voda (JANAF d.d., 2018.)
31. Plan rada i održavanja sustava prikupljanja i pročišćavanja otpadnih voda Terminal Virje (JANAF d.d., 2018.)

32.Prethodna procjena rizika od poplava, Hrvatske vode, 2013.

33.Registar zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda, WMS servis Hrvatskih voda

Pedološke značajke i korištenje zemljišta

34.CORINE - Pokrov zemljišta Republike Hrvatske (2012), Agencija za zaštitu okoliša, Zagreb

35.Arhivsko stanje Arkod parcela na dan 31.12.2018, ARKOD službene mrežne stranice

36.Bašić, F. (1994): Klasifikacija oštećenja tala Hrvatske, Agronomski glasnik, br. 3-4/94., str. 291-310, Zagreb

37.Bogunović, M. (2009.): Vrijednovanje zemljišta i racionalno korištenje prostora (materijal za modul), Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za pedologiju, Zagreb

38.ENVI Atlas okoliša (2020.), Tematski sloj: Pedološka karta RH 1:100.000

39.Husnjak, S. (2014): Sistematika tala Hrvatske. Hrvatska Sveučilišna Naklada, Zagreb.

40.Kovačević, P. (1983): Bonitiranje zemljišta, Agronomski glasnik, br. 5-6/83, str. 639-684, Zagreb.

41.Kovačević, P., Mihalić, V., Miljković, I., Licul, R., Kovačević, J., Martinović, J., Bertović, S. (1987): Nova metoda bonitiranja zemljišta u Hrvatskoj, Agronomski glasnik, br. 2-3/87, str. 45-75, Zagreb.

42.Sofilić, T. (2014): Onečišćenje i zaštita tla, Sveučilište u Zagrebu, Metalurški fakultet, Sisak

43.Vidaček, Ž., Bogunović, M., Husnjak, S., Stipić, N., Pospišil, M., Bensa, A., Vrhovec, D. (2004): SUO za projekt Družba Adria – kopneni dio (odabrano poglavlje): Poljoprivreda, Agronomski fakultet sveučilišta u Zagrebu, Zavod za pedologiju

Šumski ekosustavi

44.Vukelić, J., Rauš, Đ., (1998.): Šumarska fitocenologija i šumske zajednice u Hrvatskoj, Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, Zagreb.

45.Virje na razmeđu stoljeća - Zbornik 8, Općina Virje, listopad 2018.

46.Hrvatske šume d.o.o. - javni podaci (2020.): Opis sastojine – GJ Koprivničke nizinske šume

47.Hrvatske šume d.o.o. - javni podaci (2020.): Opis sastojine – GJ Đurđevački peski

48.Šumskogospodarska osnova za šumskogospodarsko područje Republike Hrvatske, 2016. – 2025., Zagreb, 2017.

Lovstvo

49.Odluka o ustanovljenju zajedničkog otvorenog lovišta br. VI/122 – Virje (Sl.gl. Koprivničko-križevačke županije br. 3/17)

50.Službeni podaci o lovištima Ministarstva poljoprivrede RH, <https://sle.mps.hr/>

Biološka raznolikost, ekološka mreža i zaštićena područja

51.Antolović J., Flajšman E., Frković A., Grgurev M., Grubešić M., Hamidović D., Holcer D., Pavlinić I., Tvrtković N. i Vuković M. (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

52.Jelić D., Kuljerić M., Koren T., Treer D., Šalamon D., Lončar M., Podnar Lešić M., Janev Hutinec B., Bogdanović T., Mekinić S., Jelić K. (2012): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Zagreb.

53.Nikolić T., Topić, J. (ur.) (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

- 54.Šašić M., I. Mihoci, M. Kučinić (2013): Crveni popis danjih leptira Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Zagreb.
- 55.Topić J., Ilijanić Lj., Tvrtković N., Nikolić T. (2006): Staništa – Priručnik za inventarizaciju, kartiranje i praćenje stanja. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- 56.Topić J., Vukelić, J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU. Državni zavod za zaštitu prirode RH, Zagreb.
- 57.Trinajstić I. (2008): Biljne zajednice Republike Hrvatske. Akademija šumarskih znanosti, Zagreb.
- 58.Tutiš V., Kralj J., Radović D., Čiković D. i Barišić S. (2013): Crvena knjiga ptica Republike Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

Kulturno – povijesna baština

- 59.Čimin, R. (2018): Arheološka topografija i rezultati iskopavanja u okolici Virja, Zbornik „Virje na razmeđu stoljeća“ 8, Virje.
- 60.Čimin, R. (2008): „Neka nova saznanja o jednom srednjovjekovnom selu kod Virja.“ Podravski zbornik 2008.g.
- 61.Prostorni plan uređenja Općine Virje, „Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“, br. 3/07, 14/08, 11/14, 1/15 – ispr., 7/17, 15/17 – pročišćeni tekst
- 62.Prostorni plan uređenja Općine Molve, „Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“, br. 11/00, 5/04, 5/11, 8/14 i „Službeni glasnik Općine Molve“ broj 1/19
- 63.Registar kulturnih dobara RH, Ministarstvo kulture RH (siječanj 2020.)
- 64.Sekelj Ivančan T. (2012): „Nastavak arheoloških istraživanja na položajima Volarski breg i Sušine kraj Virja u 2012. godini“, Annales Instituti Archaeologici IX/2013.
- 65.Sekelj Ivančan T. (2014): „Pregled dosadašnjih arheoloških istraživanja na lokalitetu Virje – Volarski breg /Sušine“, Podravski zbornik 40/2014.g.
- 66.Zvijerac, I. (2010) Arheološka topografija područja općine Molve; Zbornik radova sa znanstvenog skupa „Molve — ljudi, selo i okoliš u dugom trajanju“, Društvo za povjesnicu i starine Molve, Molve.

Krajobrazne karakteristike

- 67.CORINE - Pokrov zemljišta Republike Hrvatske (2012), Agencija za zaštitu okoliša, Zagreb
- 68.Krajolik, Sadržajna i metoda podloga Krajobrazne osnove Hrvatske; Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja (Zavod za prostorno planiranje) i Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu (Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu); Zagreb, 1999.
- 69.Registar kulturnih dobara RH (2020.)
- 70.Riparian zones Land cover / Land use – LC/LU (Copernicus Land Monitoring Service, 2019.)
- 71.Sošić L., Aničić B., Puorro A., Sošić K.: Izrada nacрта uputa za izradu studija o utjecaju na okoliš za područje krajobrazu (radni materijal)

Stanovništvo i naselja

- 72.Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011., Državni zavod za statistiku

Infrastruktura

- 73.Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2018., Hrvatske ceste, 2019.
- 74.Važeća prostorno-planska dokumentacija regionalne i lokalne razine

Buka

- 75.Projekt "Družba Adria" studija o utjecaju buke na okoliš, Sonus d.o.o.
- 76.HRN ISO 9613-2 / 2000: Prigušenje zvuka pri širenju na otvorenom - Opća metoda proračuna
- 77.Prostorni Koprivničko-križevačke županije „Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“, broj 8/01, 8/07, 13/12, 5/14
- 78.Prostorni plan uređenja Općine Virje „Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“, broj 3/07, 14/08, 11/14, 1/15 – ispr., 7/17, 15/17 – pročišćeni tekst
- 79.PPUO Molve

Iznenadni događaji i velike nesreće koje uključuju opasne tvari

- 80.CONCAWE, 1979 - Protection of groundwater from oil pollution, Brussels
- 81.Izvješće o sigurnosti JANAF d.d. – Terminal Virje, DLS d.o.o., 2016.
- 82.Priručnik za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama, IAEA, BEČ, 1993.
- 83.Politika sprječavanja velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (Janaf d.d., listopad 2017.)
- 84.Unutarnji plan JANAF d.d. – Terminal Virje, DLS d.o.o., 2016.
- 85.Vanjski Vanjski plan zaštite i spašavanja u slučaju velike nesreće koja uključuje opasne tvari Koprivničko-križevačke županije, pogon Jadranski naftovod d.d., Terminal Virje, (Koprivnica, prosinac 2018.)

Kumulativni utjecaji

- 86. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode da je planirani zahvat „Izrada rudarskih objekata i eksploatacije nafte i plina na eksploatacijskim poljima ugljikovodika Molve, Kalinovac, Stari Gradac, Gola, Ferdinandovac i Čepelovac-Hampovica“ prihvatljiv za ekološku mrežu (Klasa: UP/I 612-07/14-60/88, Ur. broj: 517-07-1-1-2-14-8), od 23.10.2014.
- 87. Studija o utjecaju na okoliš rudarskih objekata i eksploatacije nafte i plina na eksploatacijskim poljima Molve, Kalinovac, Stari Gradac, Gola, Ferdinandovac i Čepelovac-Hampovica; Ecomission d.o.o., u suradnji s RGN, Zagreb 2015.
- 88.Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode da je namjeravani zahvat - rudarski objekti i eksploatacija nafte i plina na eksploatacijskim poljima ugljikovodika Molve, Kalinovac, Stari Gradac, Gola, Ferdinandovac i Čepelovac-Hampovica, prihvatljiv za okoliš uz primjenu zakonom propisanih i ovim Rješenjem utvrđenih mjera zaštite okoliša (A) i provedbu programa praćenja stanja okoliša (B), od 15.6.2015.
- 89.Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeće postrojenje INA d.d., Objekti prerade plina Molve na lokaciji Virje bb, Virje, operatera tvrtke INA d.d., (Klasa: UP/I-351-03/12-02/104, Ur. broj: 571-06-2-2-1-14-24) od 11. travnja 2014. godine.
- 90.Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode da za namjeravani zahvat rekonstrukcije rudarskih objekata, uređaja i instalacija na CPS Molve I, II, III nije potrebno provesti postupak PUO, te da nije potrebno provesti Glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu (KLASA: UP/I-351-03/15-08/215, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-10), od 11.12.2015.

7.4 Internetski izvori podataka

1. Arkod WMS servis - WMS servisi Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju
<https://servisi.apprrr.hr/NIPP/wms?request=GetCapabilities&service=WMS>
2. CORINE Pokrov zemljišta Republike Hrvatske (2018), HAOP, Zagreb
<http://corine.azo.hr/home/corine>
3. DHMZ: Klimatski atlas Hrvatske (2018)
klima.hr/razno/publikacije/klimatski_atlas_hrvatske.pdf
4. DHMZ: Klima Hrvatske i praćenje klime
<http://klima.hr/klima.php?id=k1>
5. ENVI atlas okoliša (2020.)
<http://envi.azo.hr/?topic=3>
6. Geoportal Državne geodetske uprave (2020.)
<http://geoportal.dgu.hr/>
7. Hrvatske vode (2013.): Prethodna procjena rizika od poplava / Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava
<http://korp.voda.hr/>
8. Hrvatske šume d.o.o. (2020.) - javni podaci: GIS preglednik
<http://javni-podaci.hrsume.hr/>
9. Hrvatske šume d.o.o. (2020.) - javni podaci: WMS servis
<http://gis.hrsume.hr/hrsume/wms?version=1.3.0>
10. Internet portal informacijskog sustava zaštite prirode - Bioportal (2019). Tematski slojevi: Ekološka mreža Natura 2000, Zaštićena područja, Staništa i biotopi, Dostupno na:
<http://www.bioportal.hr/>
11. Informacijski sustav prostornog uređenja
<https://ispu.mgipu.hr/>
12. Informacijski sustav središnje lovne evidencije (2020.)
https://lovistarh.mps.hr/lovstvo_javnost/Lovista.aspx
13. IUCN crveni popis ugroženih vrsta (2020.)
<http://www.iucnredlist.org>
14. Light pollution map
<https://www.lightpollutionmap.info/>
15. Ministarstvo poljoprivrede RH – Aktivna lovišta (2020.)
<https://sle.mps.hr/>
16. Nacionalna infrastruktura prostornih podataka RH, Geoportal NIPP-a
<http://geoportal.nipp.hr/hr>



17.Registar kulturnih dobara RH (2020.)

<https://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212>

18.Registar onečišćavanja okoliša – ROO (2020.)

<http://roo.azo.hr/>

19.Registar zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda, WMS servis Hrvatskih voda

https://servisi.voda.hr/zasticena_podrucja/wms?

20.Središnje mjesto za informiranje i edukaciju o prilagodbi klimatskim promjenama u RH (2020.)

<https://prilagodba-klimi.hr/>

8. PRILOZI

8.1 Opći prilozi

8.1.1 Preslika izvatka iz sudskog registra trgovačkog suda za tvrtku IVICOM Consulting d.o.o.



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Antoš Višnja
Zagreb, Margetićeva ulica 15

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

070106528

OIB:

20778515767

EUID:

HRSR.070106528

TVRTKA:

- 1 IVICOM Consulting d.o.o. za usluge
- 1 IVICOM Consulting d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 5 Zagreb (Grad Zagreb)
Damira Tomljanovića Gavrana 11

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

- 11 dinko.condic@ivicom.hr

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 * - zastupanje inozemnih tvrtki
- 1 * - projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
- 1 * - nadzor nad gradnjom
- 1 * - poslovanje nekretninama
- 1 * - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 1 * - kupnja i prodaja robe
- 1 * - poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
- 1 * - stručni poslovi prostornog uređenja
- 1 * - stručni poslovi zaštite okoliša
- 1 * - tehničko ispitivanje i analiza
- 6 * - izrada projekta građenja rudarskih objekata i postrojenja
- 6 * - trgovina energijom
- 6 * - trgovina električnom energijom
- 6 * - djelatnost kupca toplinske energije
- 7 * - proizvodnja energije
- 7 * - upravljanje energetske objekta
- 7 * - opskrba energijom
- 7 * - organiziranje tržišta energijom
- 7 * - gospodarenje otpadom
- 7 * - proizvodnja, stavljanje na tržište ili uvoz šumskog reprodukcijskog materijala
- 7 * - energetske certificiranje, energetske pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Antoš Višnja
Zagreb, Maretićeva ulica 15

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 7 * - građenje ili izvođenje pojedinih radova na rudarskim objektima i postrojenjima
- 7 * - prijevoz za vlastite potrebe
- 7 * - djelatnost upravljanja projektom gradnje
- 7 * - izrada geodetskoga projekta
- 7 * - stručni poslovi zaštite od buke
- 7 * - projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
- 7 * - usluge izrade i ekonomske ocjene investicijskih projekata
- 7 * - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 7 * - uređenje i održavanje krajolika

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 IVICOM Holding GmbH, Austrija, Broj iz registra: FN 384723 w, Naziv registra: Registar tvrtki, Nadležno tijelo: Trgovački sud u Beču, OIB: 84625674737 Austrija, Beč, Wiedner Hauptstraße 76/2/1
- 1 - jedini osnivač d.o.o.
- 8 DINKO ČONDIĆ, OIB: 59216482634 Zagreb, III. RAVNICE 16
- 2 - član društva
- 5 Mario Bajsić, OIB: 81796647966 Varaždin, Vidovečka 71
- 2 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 Krešimir Čondić, OIB: 74251214142 Austrija, Mödling, Spitalmühlgasse 14/12
- 7 - član uprave
- 7 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno
- 8 DINKO ČONDIĆ, OIB: 59216482634 Zagreb, III. RAVNICE 16
- 7 - predsjednik uprave
- 7 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno
- 5 Mario Bajsić, OIB: 81796647966 Varaždin, Vidovečka 71
- 7 - član uprave
- 7 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

- 9 250.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 21. prosinca 2012.g.
- 2 Odlukom članova društva od 24.09.2013. izmijenjena je Izjava od 21.12.2012. zbog promjene članova društva u čl. 5 i 6 i donijet je

Izrađeno: 2020-11-12 09:15:46
Podaci od: 2020-11-12

D004
Stranica: 2 od 5



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Antoš Višnja
Zagreb, Maretićeva ulica 15

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- Društveni ugovor 24.09.2013.
- 5 Odlukom članova društva od 02.06.2014. godine, mijenja se čl. 3. - odredbe o sjedištu Društvenog ugovora društva od 24.09.2013. godine.
Potpuni tekst Društvenog ugovora od 02.06.2014. godine dostavlja se u zbirku isprava.
- 6 Temeljem Odluke o izmjeni predmeta poslovanja od 04.11.2014. godine i Odluke od 04.11.2014. godine o izmjeni u cijelosti Društvenog ugovora o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 02.06.2014. godine utvrđen je u obliku javnobilježničkog akta potpuni tekst Društvenog ugovora o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 04.11.2014. godine.
Društveni ugovor o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću (potpuni tekst) od 04.11.2014. godine prilaže se uz prijavu za zbirku isprava.
- 7 Temeljem Odluke članova društva od 17.10.2016. godine mijenja se Društveni ugovor o osnivanju od 04.11.2014. godine i to u članku 4. koji se odnosi na djelatnosti društva. Potpuni tekst Društvenog ugovora dostavljen sudu u zbirku isprava.
- 9 Odlukom članova društva od 30.08.2017.godine mijenja se Društveni ugovor od 17.10.2016.godine u čl. 5. koji se odnosi na temeljni kapital i nominalnu vrijednost poslovnih udjela.
Potpuni tekst Društvenog ugovora od 30.08.2017.godine dostavlja se u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 9 Odlukom članova društva od 30.08.2017.godine povećava se temeljni kapital društva s iznosa od 20.000,00 kn za iznos od 230.000,00 kn na iznos od 250.000,00 kn.

Statusne promjene: subjektu upisa pripojen drugi

- 4 Ovom se društvu pripaja IVICOM Consulting GmbH, sa sjedištem u Beču, Wiedner Hauptstraße 76/2/1, Republika Austrija, upisano u registar Trgovačkog suda u Beču, pod brojem FN 56827 w, temeljem Zajedničkog Plana pripajanja od 18. studenog 2013. godine i Odluke Skupštine društva od 12. ožujka 2014. godine.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	29.06.20	2019	01.01.19 - 31.12.19	GFI-POD izvještaj

EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:

- | | | |
|----|---|--|
| 10 | * | - prijenos, odnosno transport energije |
| 10 | * | - skladištenje energije |
| 10 | * | - distribucija energije |
| 10 | * | - proizvodnja naftnih derivata |
| 10 | * | - transport nafte naftovodima |
| 10 | * | - transport naftnih derivata produktovodima |
| 10 | * | - transport nafte, naftnih derivata i biogoriva cestovnim vozilima |
| 10 | * | - transport nafte, naftnih derivata i biogoriva željeznicom |



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Antoš Višnja
Zagreb, Maretićeva ulica 15

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:

- 10 * - transport nafte, naftnih derivata i biogoriva plovnim putovima
- 10 * - trgovina na veliko naftnim derivatima
- 10 * - trgovina na malo naftnim derivatima
- 10 * - skladištenje nafte i naftnih derivata
- 10 * - skladištenje ukapljenog naftnog plina
- 10 * - trgovina na veliko ukapljenim naftnim plinom
- 10 * - trgovina na malo ukapljenim naftnim plinom
- 10 * - proizvodnja električne energije
- 10 * - prijenos električne energije
- 10 * - distribucija električne energije
- 10 * - organiziranje tržišta električnom energijom
- 10 * - opskrba električnom energijom
- 10 * - proizvodnja toplinske energije
- 10 * - opskrba toplinskom energijom
- 10 * - distribucija toplinske energije
- 10 * - proizvodnja opreme za distribuciju i kontrolu električne energije
- 10 * - proizvodnja, projektiranje, montaža, popravak i održavanje solarne opreme i uradaja te solarnih sistema
- 10 * - djelatnost snimanja iz zraka
- 10 * - čišćenje svih vrsta objekata
- 10 * - skladištenje robe
- 10 * - usluge pakiranja
- 10 * - pružanje usluga u trgovini
- 10 * - usluge informacijskog društva
- 10 * - promidžba (reklama i propaganda)
- 10 * - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
- 10 * - računovodstveni poslovi
- 10 * - računalne i srodne djelatnosti
- 10 * - izrada i održavanje web stranica
- 10 * - dizajn novih medija (multimedijski)
- 10 * - prijevoz tereta u unutarnjem cestovnom prometu
- 10 * - prijevoz tereta u međunarodnom cestovnom prometu
- 10 * - organiziranje koncerata, revija, zabavnih igara, priredaba, sajмова, seminara, tečajeva, kongresa i promocija

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-13/4-2	09.01.2013	Trgovački sud u Varaždinu
0002 Tt-13/3130-2	02.10.2013	Trgovački sud u Varaždinu
0003 Tt-13/3743-2	28.11.2013	Trgovački sud u Varaždinu
0004 Tt-14/1237-3	13.05.2014	Trgovački sud u Varaždinu
0005 Tt-14/16992-5	19.09.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-14/25801-2	20.11.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-16/37170-8	28.11.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0008 Tt-17/22904-1	30.05.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0009 Tt-17/33655-3	11.09.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0010 Tt-20/31565-2	10.09.2020	Trgovački sud u Zagrebu



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Antoš Višnja
Zagreb, Maretićeva ulica 15

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0011 Tt-20/41678-2	10.11.2020	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	27.03.2015	elektronički upis
eu /	28.06.2016	elektronički upis
eu /	13.06.2017	elektronički upis
eu /	27.04.2018	elektronički upis
eu /	30.04.2019	elektronički upis
eu /	29.06.2020	elektronički upis

Pristojba: _____

Nagrada: _____

JAVNI BILJEŽNIK
Antoš Višnja
Zagreb, Maretićeva ulica 15

Ja, javni bilježnik **VIŠNJA ANTOS**, Zagreb, Maretićeva ulica 15,
temeljem članka 5. Zakona o sudskom registru po uvidu u sudski registar kojeg sam današnjeg dana izvršila elektroničkim putem,

izdajem

Izvadak iz sudskog registra za:

IVICOM Consulting d.o.o., MBS 070106528, OIB 20778515767, Zagreb, Damira Tomljanovića Gavrana 11

Izvadak se sastoji od 5 stranice.

Javnobilježnička pristojba za ovjeru po tar. br. 11. st. 1. ZJP naplaćena u iznosu 10,00 kn.
Javnobilježnička nagrada po čl. 31. a PPJT zaračunata u iznosu od 25,00 kn uvećana za PDV u iznosu od 6,25 kn.

Broj: OV-4848/2020
Zagreb, 12.11.2020.

JAVNI BILJEŽNIK
Višnja Antoš
ZA JAVNOG BILJEŽNIKA
javnobilježnički prisjednik
Zrinka Smodila



Izrađeno: 2020-11-12 09:15:46
Podaci od: 2020-11-12

Stranica: 5
D004
dd 5



Investitor	JADRANSKI NAFTOVOD d.d.			
Naziv projekta	Studija o utjecaju na okoliš - Proširenje spremničkog prostora za skladištenje sirove nafte na Terminalu Virje			
Br. projekta	18181-ST-EP-20029			
Voditelj izrade Studije	Morana Petrić, mag.oecol.et prot.nat.	Datum	kolovoz 2021.	Rev. 1

8.1.2 Rješenje MZOE o suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša tvrtki IVICOM Consulting d.o.o.



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš
i održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

KLASA: UP/I 351-02/18-08/04

URBROJ: 517-05-1-2-21-9

Zagreb, 9. travnja 2021.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18), i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama stavka Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika IVICOM Consulting d.o.o., Damira Tomljanovića Gavrana 11, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku IVICOM Consulting d.o.o., Damira Tomljanovića Gavrana 11, Zagreb OIB: 20778515767, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša prema članku 40. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša:
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije,
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš,
 6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša
 8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temelnog izvješća,
 9. Izrada programa zaštite okoliša,
 10. Izrada izvješća o stanju okoliša,
 11. Izrada izvješća o sigurnosti
 12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,

14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
 15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime
 16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš
 21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteeće opasnosti
 22. Praćenje stanja okoliša
 23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,
 24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja
 25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel,
 26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
 - III. Ova suglasnost upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
 - IV. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja: KLASA: UP/I 351-02/18-08/04, URBROJ: 517-03-1-2-19-6 od 23. listopada 2019. kojim je ovlašteniku IVICOM Consulting d.o.o., Damira Tomljanovića Gavrana 11, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
 - V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik IVICOM Consulting d.o.o., Damira Tomljanovića Gavrana 11 iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je ovom Ministarstvu zahtjev za izmjenom suglasnosti (KLASA: UP/I 351-02/18-08/04, URBROJ: 517-03-1-2-19-6 od 23. listopada 2019.) Ovlaštenik je tražio da se Mario Ličanin, struč.spec.ing.el. i Sunčana Bilić, mag. ing.prosp. arch. koji više nisu njihovi zaposlenici brišu s popisa zaposlenika ovlaštenika. Za novozaposlenu Moranu Petrić, mag.oecol.et.prot.nat. se traži uvrštavanje u voditelje stručnih poslova za sve stručne poslove. Ovlaštenik je tražio da se na popis među voditelje za stručne poslove pod točkama 1., 2., 8., 15. i 16. stavi Jasminka Mandić, mag.ing. aedif., a pod točkama 1., 2., 8., 9., 10., 15. i 16. uvrste stručnjaci: Dinko Čondić, dipl.ing.građ. i Ana Salopek, dipl.ing.biol.

Uz zahtjev je stranka dostavila elektroničke zapise Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje i preslike diploma za sve stručnjake te popis stručnih podloga (reference) za predložene voditelje stručnih poslova.

Pregledom dokumentacije Ministarstvo je utvrdilo da se Moranu Petrić, mag.oecol.et.prot.nat. može uvrstiti među voditelje na temelju dostavljenih odgovarajućih dokaza za sve stručne poslove. Dinko Čondić, dipl.ing.građ. ispunjava uvjete za voditelja stručnih poslova pod točkama 9. i 10. na temelju dostavljenih dokaza i može se uvrstiti među voditelje tih stručnih poslova, dok za tražene poslove pod točkama 1., 2., 8., 15. i 16. nema dovoljno odgovarajućih dokaza da je sudjelovao u izradi studija utjecaja na okoliš i ostalih traženih dokumenata te u tim poslovima ostaje na popisu stručnjaka. Za Anu Salopek, dipl.ing.biol. je utvrđeno da se može uvrstiti u voditelje samo za poslove pod točkama 2. 9. i 10. dok za ostale stručne poslove nema odgovarajućih dokaza da je sudjelovala u izradi dokumentacije, te u tim poslovima ostaje na popisu stručnjaka. Za Jasminku Mandić, dipl.ing.građ. utvrđeno je da nema odgovarajućih dokaza o sudjelovanju na izradi traženih dokumenata te ostaje u popisu među stručnjacima.

Iz popisa se izostavljaju djelatnici Mario Ličanin, struč.spec.ing.el. i Sunčana Bilić, mag.ing.prosp. arch.

Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 97/19 i 128/19).

Privitak: Popis zaposlenika kao u točki V. izreke rješenja.



Dostaviti:

1. IVICOM Consulting d.o.o., Damira Tomljanovića Gavrana 11, Zagreb, **R s povratnicom!**
2. Evidencija, ovdje
3. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb

POPIS zaposlenika ovlaštenika: IVICOM consulting d.o.o., Damira Tomljanovića Gavrana 11, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/18-08/04, URBROJ: 517-05-1-2-21-8 od 9. travnja 2021.		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za cjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	Morana Petrić, mag.oecol.et prot.nat.	Eugen Kralj, dipl.ing.stroj. Dinko Vidović, dipl.ing.stroj. Mario Bajsić, dipl.ing.grad. Ana Vučković Klarić, dipl.ing.kem.tehn. Dinko Čondić, dipl.ing.grad. Jasminka Mandić, mag.ing.aedif. Ana Salopek, dipl.ing.biol.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Morana Petrić, mag.oecol.et prot.nat. Ana Salopek, dipl.ing.biol.	Eugen Kralj, dipl.ing.stroj. Dinko Vidović, dipl.ing.stroj. Mario Bajsić, dipl.ing.grad. Ana Vučković Klarić, dipl.ing.kem.tehn. Dinko Čondić, dipl.ing.grad. Jasminka Mandić, mag.ing.aedif.
6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	Dinko Čondić, dipl.ing.grad. Jasminka Mandić, mag.ing.aedif. Ana Salopek, dipl.ing.biol. Morana Petrić, mag.oecol.et prot.nat.	Eugen Kralj, dipl.ing.stroj. Dinko Vidović, dipl.ing.stroj. Mario Bajsić, dipl.ing.grad. Ana Vučković Klarić, dipl.ing.kem.tehn.
8. Izrada dokumentacije vezano uz postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu temeljnog izvješća	Voditelj naveden pod točkom 1.	Eugen Kralj, dipl.ing.stroj. Dinko Vidović, dipl.ing.stroj. Mario Bajsić, dipl.ing.grad. Ana Vučković Klarić, dipl.ing.kem.tehn. Dinko Čondić, dipl.ing.grad. Jasminka Mandić, mag.ing.aedif. Ana Salopek, dipl.ing.biol. Ivan Boras, dipl.ing.kem.tehn.
9. Izrada programa zaštite okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 6.	Stručnjaci navedeni pod točkom 6.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 6.	Stručnjaci navedeni pod točkom 6.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	Voditelji navedeni pod točkom 6.	Stručnjaci navedeni pod točkom 6.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,	Voditelji navedeni pod točkom 6.	Stručnjaci navedeni pod točkom 6.

14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Voditelji navedeni pod točkom 6.	Stručnjaci navedeni pod točkom 6.
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime	Voditelj naveden pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš	Voditelj naveden pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetnje opasnosti	Voditelji navedeni pod točkom 6.	Stručnjaci navedeni pod točkom 6.
22. Praćenje stanja okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 6.	Stručnjaci navedeni pod točkom 6.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 6.	Stručnjaci navedeni pod točkom 6.
24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	voditelji navedeni pod točkom 6.	Stručnjaci navedeni pod točkom 6.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.

8.2 Rješenje o prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I 612-07/20-60/34

URBROJ: 517-05-2-2-20-2

Zagreb, 24. lipnja 2020.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava za zaštitu prirode, temeljem članka 30. stavka 4. vezano za članak 29. stavak 1. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19), a povodom zahtjeva nositelja zahvata Jadranski naftovod - Janaf d.d., Miramarska cesta 24, HR-10000 Zagreb, za Prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat „Proširenje spremničkog prostora za skladištenje sirove nafte na Terminalu Virje“, nakon provedenog postupka, donosi

RJEŠENJE

- I. Planirani zahvat „Proširenje spremničkog prostora za skladištenje sirove nafte na Terminalu Virje“ nositelja zahvata Jadranski naftovod - Janaf d.d., Miramarska cesta 24, HR-10000 Zagreb, prihvatljiv je za ekološku mrežu.
- II. Ovo Rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva zaštite okoliša i energetike.
- III. Ovo Rješenje izdaje se na rok od četiri godine.

Obrazloženje

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu Ministarstvo), Uprava za zaštitu prirode, zaprimilo je 2. lipnja 2020. godine zahtjev nositelja zahvata Jadranski naftovod - Janaf d.d., Miramarska cesta 24, HR-10000 Zagreb, za provedbu postupka Prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu za zahvat proširenja spremničkog prostora za skladištenje sirove nafte na Terminalu Virje, na k.č.br. 9901 k.o. Virje u Koprivničko-križevačkoj županiji. U zahtjevu su sukladno odredbama članka 30. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode navedeni svi podatci o nositelju zahvata, podaci o zahvatu i lokaciji zahvata.

U provedbi postupka ovo Ministarstvo razmotrilo je predmetni zahtjev, priloženu dokumentaciju, podatke o ekološkoj mreži (područja ekološke mreže, ciljne vrste i stanišne tipove) te je utvrdilo sljedeće.

Zahvatom je u bitnom planirano proširenje spremničkog prostora za skladištenje sirove nafte koje je predviđeno unutar granica postojećeg Terminala Virje smještenog između naselja Virje (oko 3 km JZ) i Molve (oko 2 km SI), uz koridor državne ceste DC 210 i kanalizirani potok Zdelja. Postojeći Terminal Virje prostire se na površini 116.406 m², a sastoji se od spremničkog prostora, pripadajućih mjernih i pumpnih stanica, te pratećih objekata. Kako

raspoloživi skladišni kapaciteti za sirovu naftu i naftne derivate u Hrvatskoj ne zadovoljavaju potrebe tržišta i zahtjeve EU te potrebe komercijalnog skladištenja, investitor Jadranski naftovod d.d. Zagreb, razmatra dogradnju dva nova spremnika za skladištenje sirove nafte svaki neto kapaciteta 80.000 m³. Spremnici će biti smješteni na slobodnom prostoru Terminala sjeverozapadno od postojećih spremnika nafte. U opsegu planiranog zahvata izvesti će se i ostali potrebni sustavi (nova pumpna stanica i nova filtarska stanica), te instalacije za povezivanje i funkcionalnu integraciju novih spremnika u skladišni i transportni sustav. Za potrebe realizacije planiranog zahvata na Terminalu Virje predviđena je izgradnja sljedećih objekata: spremnika za skladištenje sirove nafte A-4504 nazivnog kapaciteta 80.000 m³, spremnika za skladištenje sirove nafte A-4505 nazivnog kapaciteta 80.000 m³, nove pumpne stanice (booster i glavne otpremne pumpe), nove filtarske stanice, infrastrukture spremnika sirove nafte A-4504 i A-4505 te separatora za obradu oborinske otpadne vode.

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, broj 80/19) planirani zahvat se nalazi izvan područja ekološke mreže. Najbliža područja ekološke mreže na udaljenosti od oko 3,5 km su Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) „HR500014 Gornji tok Drave“ potvrđeno kao područje od značaja za Zajednicu (SCI) provedbenom odlukom Komisije (EU) 2015/69 od 3. prosinca 2014. o donošenju osmog ažuriranog popisa područja od značaja za Zajednicu za kontinentalnu biogeografsku regiju i Područje očuvanja značajno za ptice (POP) „HR100014 Gornji tok Drave“, koje je kao područje posebne zaštite (SPA) prvotno potvrđeno 17. listopada 2013. godine Uredbom o ekološkoj mreži (Narodne novine, 124/13).

Prema Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske 2016., lokacija zahvata obuhvaća stanišni tip J. Izgrađena i industrijska staništa.

S obzirom na to da se radi o proširenju spremničkog prostora unutar postojećeg Terminala Virje na većoj udaljenosti od područja ekološke mreže lokalnog dosega mogućih utjecaja kojim neće doći do uznemiravanja ciljnih vrsta ni izravnog zauzeća, odnosno trajnog gubitka staništa navedenih područja ekološke mreže, može se isključiti mogućnost značajnog negativnog utjecaja na ciljne vrste i stanišne tipove navedenih područja ekološke mreže.

Slijedom provedenog postupka Prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, analizom mogućih značajnih negativnih utjecaja navedenog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, ocijenjeno je da se za planirani zahvat Prethodnom ocjenom može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je stoga riješeno kao u izreci. Sukladno navedenom za planirani zahvat nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

U skladu s odredbom članka 27. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode, za zahvate za koje je posebnim propisom kojim se uređuje zaštita okoliša određena obveza procjene utjecaja na okoliš, Prethodna ocjena obavlja se prije pokretanja postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Člankom 29. stavkom 1. Zakona o zaštiti prirode propisano je da Ministarstvo provodi Prethodnu ocjenu za zahvate za koje središnje tijelo državne uprave nadležno za zaštitu okoliša provodi postupak procjene utjecaja na okoliš ili postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš prema posebnom propisu kojim se uređuje zaštita okoliša i za zahvate čiji se obuhvat nalazi na području dvije ili više jedinica područne (regionalne) samouprave i/ili Grada Zagreba.

Prema članku 30. stavku 4. Zakona o zaštiti prirode ako nadležno tijelo isključi mogućnost značajnih negativnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, donosi rješenje da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu, stoga je riješeno kao u izreci.

Prema članku 43. stavku 1. Zakona o zaštiti prirode ovo Rješenje izdaje se na rok od četiri godine.

U skladu s odredbama članka 44. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode ovo Rješenje dostavlja se inspekciji zaštite prirode.

Također, ovo Rješenje objavljuje se na internetskoj stranici Ministarstva, a u skladu s odredbama članka 44. stavka 3. Zakona o zaštiti prirode.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo je rješenje izvršno u upravnom postupku te se protiv njega ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor pred upravnim sudom na području kojeg tužitelj ima prebivalište, odnosno sjedište. Upravni spor pokreće se tužbom koja se podnosi u roku od 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje nadležnom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



DOSTAVITI:

1. **Jadranski naftovod - Janaf d.d., Miramarska cesta 24, HR-10000 Zagreb, (R s povratnicom);**
2. **Državni inspektorat, Inspekcija zaštite prirode, Šubićeva 29, HR-10000 Zagreb**
(pisarnica.dirh@dirh.hr);
3. **U spis predmeta, ovdje;**

8.3 Prostorno-planska dokumentacija

8.3.1 Potvrda o usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO PROSTORNOGA UREĐENJA,
GRADITELJSTVA I DRŽAVNE IMOVINE



KLASA: 350-02/20-02/58
URBROJ: 531-06-2-1-1-20-2
Zagreb, 18.12.2020.

Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine, Uprava za prostorno uređenje i dozvole državnog značaja, Sektor lokacijskih dozvola i investicija, na temelju članka 116. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“, broj 153/13., 65/17., 39/19. i 98/19.), na temelju članka 80. stavka 2., točka 3. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13., 153/13., 78/15., 12/18. i 118/18.) te na temelju članka 160. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09.), rješavajući po zahtjevu koji je podnijela tvrtka Jadranski naftovod d.d., HR-10000 Zagreb, Miramarska cesta 24, OIB: 89018712265, putem projektantske tvrtke IVICOM Consulting d.o.o., HR-10000 Zagreb, Damira Tomljanovića Gavrana 11, OIB: 20778515767, u svrhu provođenja postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš, izdaje

POTVRDU

o usklađenosti zahvata sa prostornim planovima

za zahvat u prostoru: Izgradnja spremničkog prostora za skladištenje sirove nafte na Terminalu Virje, na k.č.br. 9901 u k.o. Virje, na području Općine Virje u Koprivničko-križevačkoj županiji

- I. Predmetni zahvat u prostoru prikazan je u Elaboratu o usklađenosti zahvata „Proširenje spremničkog prostora za skladištenje sirove nafte na Terminalu Virje“ s prostornim planovima, iz studenoga 2020. godine, izrađenom od strane projektnog ureda IVICOM Consulting d.o.o., HR-10000 Zagreb, Damira Tomljanovića Gavrana 11, OIB: 20778515767, ovjerenom od ovlaštenog inženjera arhitekture Gorana Gatara, dipl.ing.arh., broj ovlaštenja A 3474.
- II. Predmetni zahvat u prostoru, u pogledu namjene, usklađen je sa prostornim planovima:
 - Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“, broj 8/01., 8/07., 13/12. i 5/14.),
 - Prostorni plan uređenja Općine Virje („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“, broj 3/07., 14/08., 11/14., 1/15. - ispravak, 7/17. i 15/17. - pročišćeni tekst, 19/19. i 3/20. - pročišćeni tekst).
- III. Usklađenost s prostornim planovima iz točke II. ove potvrde utvrđena je uvidom u:
 - Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije, tekstualni dio, odredbe 2.6.2. Građevine za transport nafte i plina (međunarodni naftovod JANAF; trasa Sisak-Gola i

DOKUMENT: POTVRDA O USKLAĐENOSTI ZAHVATA S PROSTORNIM PLANOVIMA
PODNOŠITELJ: Jadranski naftovod d.d., HR-10000 Zagreb, Miramarska cesta 24, OIB: 89018712265, putem projektantske tvrtke IVICOM Consulting d.o.o., HR-10000 Zagreb, Damira Tomljanovića Gavrana 11, OIB: 20778515767
KLASA: 350-02/20-02/58, URBROJ: 531-06-2-1-1-20-2

STRANA 1/2

trasa Virje-Lendava) i grafički dio, kartografski prikazi: 1. Korištenje i namjena površina, 2. Infrastrukturni sustavi,

- Prostorni plan uređenja Općine Virje, tekstualni dio, odredbe članaka 6., 11., 118. 119., 162., 163., 179. i 195. i grafički dio, kartografski prikazi: 1. Korištenje i namjena površina, 2. Infrastrukturni sustavi, 4.7. Građevinsko područje gospodarske zone i eksploatacijsko polje Molve, kartogrami 1. Infrastruktura, 1.2. energetski sustav, 1.2.1. Plinoopskrba.

IV. Predmetni zahvat potrebno je prikazati i analizirati u Studiji utjecaja na okoliš u odnosu na postojeće i planirane zahvate sukladno uvjetima i ograničenjima iz važećih prostornih planova i posebnih propisa koja će se sagledati i utvrditi u postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš.

V. Potvrda o usklađenosti zahvata sa prostornim planovima izdaje se u svrhu predaje zahtjeva za provođenje postupka procjene utjecaja na okoliš sukladno odredbama Zakona o zaštiti okoliša.

VI. Ova potvrda o usklađenosti zahvata sa prostornim planovima vrijedi do sljedeće izmjene i dopune važećih prostornih planova iz točke II. ove potvrde, kojom se utječe na usklađenost predmetnog zahvata s navedenim prostornim planovima.

Oslobođeno od plaćanja upravne pristojbe prema Tarifnom broju 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17., 37/17., 129/17., 18/19., 97/19. i 128/19.). Upravna pristojba prema tarifnom broju 4. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi plaćena je u iznosu 20,00 kuna državnim biljezima emisije Republike Hrvatske, koji su zalijepljeni na podnesku i poništeni pečatom ovoga tijela.



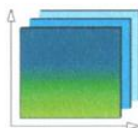
DOSTAVITI:

1. Jadranski naftovod d.d.,
HR-10000 Zagreb, Miramarska cesta 24,
2. U spis, ovdje.

NA ZNANJE:

1. IVICOM Consulting d.o.o.
HR-10000 Zagreb, Damira Tomljanovića Gavrana 11.

8.3.2 Očitovanje Zavoda za prostorno uređenje Koprivničko-križevačke županije



ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE KOPRIVNIČKO - KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE
www.prostorno-kkz.hr prostorno-uredjenje@kkkz.hr

Florijski trg 4/1
48 000 Koprivnica

Tel. 048/624-406
Fax. 048/624-405

OIB: 59262693789
IBAN: HR3223860021110040049

Klasa: 350-01/19-01/04
Urbroj: 2137-14-19-9
Koprivnica, 05. travnja 2019.

IVICOM Consulting d.o.o.
Damira Tomljanovića Gavrana 11
10 000 Zagreb

PREDMET: Digitalni izvod iz Prostornog plana uređenje Općine Virje - daje se

Na temelju Vašeg dopisa od 04. travnja 2019., a vezano za izdavanje digitalnog izvoda iz Prostornog plana uređenja Općine Virje – dalje u tekstu PPUO Virje („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ broj 3/07, 14/08, 11/14, 1/15 – ispr., 7/17, i 15/17. – pročišćeni tekst) dostavljamo Vam sljedeće podatke.

Budući da su trenutno u izradi IV. Izmjene i dopune Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije – dalje u tekstu PPŽ, te IV. Izmjene i dopune PPUO Virje izvršili smo usporedbu podataka ugrađenih u III. Izmjene i dopune PPUO Virje s podacima u navedenim izmjenama i dopunama prostornih planova. Prilikom toga uočena su neka neslaganja, pa Vam u prilogu dostavljamo najnovije podatke vezane uz cjevovode u nadležnosti JANAF-a koji su ugrađeni u IV. Izmjene i dopune PPŽ te IV. Izmjene i dopune PPUO Virje.

Plinovod Kozarac-Gola, planiran od strane Plinacra u III. Izmjenama i dopunama PPUO Virje, čija je trasa prolazila kroz obuhvat naftnog terminala, brisan je iz IV. Izmjena i dopuna PPŽ, te će slijedom toga biti brisan i u IV. Izmjenama i dopunama PPUO Virje. Nadležno poduzeće se izjasnilo u zahtjevu za izradu IV. Izmjena i dopuna PPŽ da navedeni plinovod nije ugrađen u njihov desetogodišnji plan razvoja, a ako kasnije i bude ponovno planiran njegova trasa će zaobići naftni terminal.

Podaci s kojima raspolazemo i koje Vam dostavljamo dobiveni su od nadležnih poduzeća za potrebe izrade izmjena i dopuna prostornih planova. Prema tome, Zavod za prostorno uređenje KKŽ ne stvara te podatke niti upravlja s njima, te nije odgovoran za njihovu točnost.

S poštovanjem,

Ravnatelj:

Zlatko Filipović, dipl.ing.arh



PRILOG:

1. Digitalni podaci – cjevovodi u nadležnosti JANAF-a



Investitor	JADRANSKI NAFTOVOD d.d.			
Naziv projekta	Studija o utjecaju na okoliš - Proširenje spremničkog prostora za skladištenje sirove nafte na Terminalu Virje			
Br. projekta	18181-ST-EP-20029			
Voditelj izrade Studije	Morana Petrić, mag.oecol.et prot.nat.	Datum	kolovoz 2021.	Rev. 1

8.3.3 Ovjereni izvodi iz dokumenata prostornog uređenja

8.3.3.1 Izvadak iz Prostornog plana Koprivničko-križevačke županije („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“, br. 8/01, 8/07, 13/12, 5/14)

IZVADAK IZ PROSTORNOG PLANA KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE
(„Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ broj: 8/01, 8/07, 13/12 i 05/14)

TEKSTUALNI DIO

ODREDBE ZA PROVOĐENJE

CILJANE III. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE (IZVORNIK)

U poglavlju 2. Uvjeti određivanja prostora građevina od važnosti za Državu i Županiju točka 2.6.2. Građevine za transport plina i nafte mijenja se i glasi:

„2.6.2. Građevine za transport plina i nafte

- plinovod / slanovod hrvatsko – mađarska granica Gola,
- plinovod za transport plina Čvor Međimurje – CPS Molve,
- plinovod Donji Miholjac-Novigrad Podravski-Mursko Središće
- plinovod (100 bara) Kozarac-Gola
- magistralni plinovod (75 bara) Ludbreg-Budrovac
- magistralni plinovod (75 bara) Budrovac-Donji Miholjac
- međunarodni naftovod JANAF: trasa Sisak-Gola i trasa Virje-Lendava.“

CILJANE III. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE (IZVORNIK)

magistralnog plinoopskrbnog cjevovoda je širine 60m (30m lijevo i desno od osi cjevovoda).

6.2.8. Unutar zaštitnog koridora od 60 m zabranjeno je graditi zgrade namijenjene stanovanju ili boravku ljudi, odnosno građevina koje nisu u funkciji plinovoda.

6.2.9. Naftovodi i plinovodi međunarodnog i magistralnog karaktera moraju biti udaljeni od drugih objekata kod paralelnog vođenja najmanje:

- 5m od ruba cestovnog pojasa županijskih i lokalnih cesta,
- 10m od ruba cestovnog pojasa državnih cesta,
- 20m od ruba cestovnog pojasa autoputa i željeznica,
- 10m od nožice nasipa reguliranog vodotoka i kanala.

6.2.10. Uz Jadranski naftovod planira se izgradnja još jednog cjevovoda u svrhu proširenja kapaciteta u koridoru trase naftovoda Sisak-Gola te izgradnja višenamjenskog međunarodnog produktovoda i osiguranja prostora za izgradnju budućih pretakališta/prihvatnih stanica, u koridorima trase naftovoda Sisa-Gola i Virje-Lendava.

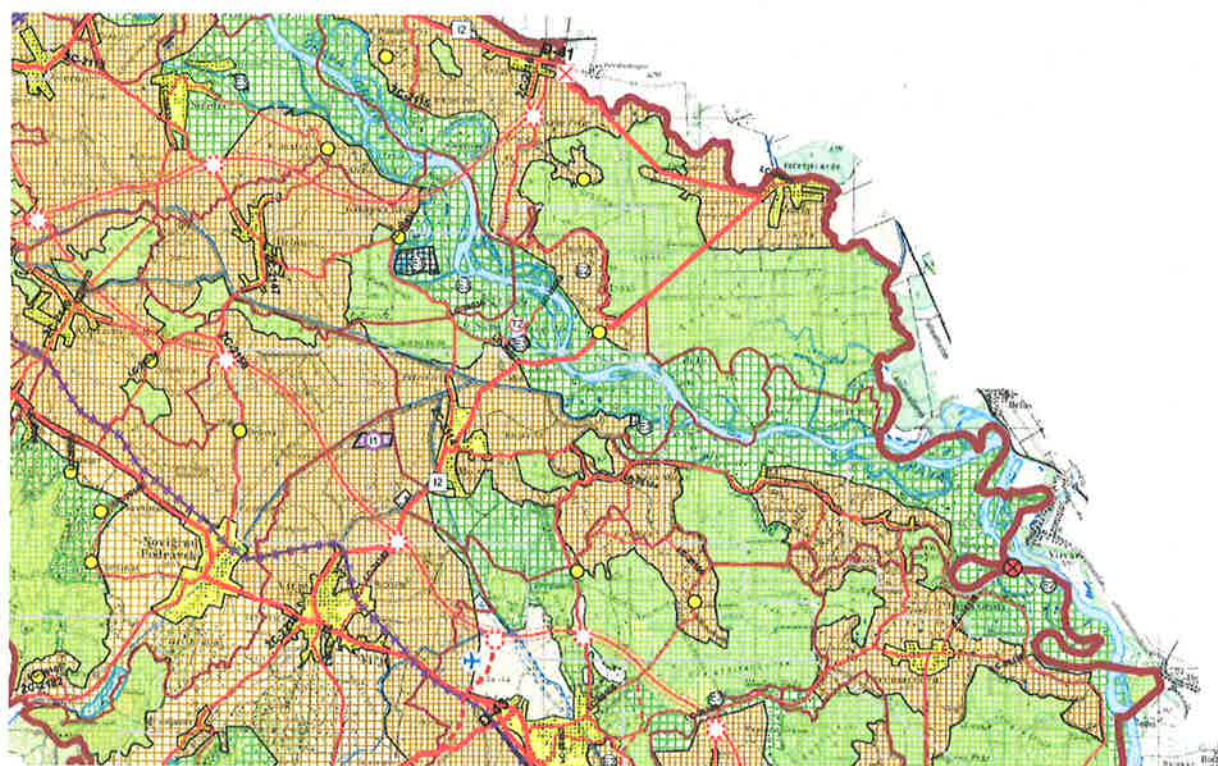
- uz cjevovod naftovoda zaštitna zona je 100 m lijevo i desno od osi cjevovoda,
- zona opasnosti, unutar koje je zabranjena izgradnja objekata, iznosi 30 m lijevo i desno od osi cjevovoda,
- u pojasu širokom 5m lijevo i desno od osi cjevovoda zabranjena je sadnja bilja i trajnih nasada čije korijenje raste dublje od 1 m, odnosno za koje je potrebno obrađivati zemlju dublje od 0,5 m.“

GRAFIČKI DIO

CILJANE III. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE

1. KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA

Županija: KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA	
Naziv Prostornog plana: CILJANE III. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE	
Faza izrade Prostornog plana: IZVORNIK	
Naziv kartografskog prikaza: KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA	
Broj kartografskog prikaza: 1.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1:100.000
Odluka o izradi Prostornog plana : „Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“, broj 8/09., 14/10. i 8/13.	Odluka predstavničkog tijela o donošenju Prostornog plana: „Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“, broj 5/14.
Javna rasprava (datum objave): „Večernji list“ od 27.10.2013.	Javni uvid održan: Od: 04.11.2013. Do: 18.11.2013.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Dražen Kozjak , dipl.ing.građ. (ime, prezime i potpis)
Suglasnost na Prostorni plan prema članku 97. Zakona o prostornom uređenju i gradnji („Narodne novine“, broj 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12, 55/12 i 80/13), a u svezi s odredbom članka 188. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“, br. 153/13) Broj suglasnosti: KLASA: 350-02/14-11/20, URBROJ: 531-05-14-2, Datum: 12.05.2014.	
Pravna osoba/tijelo koje je izradilo Prostorni plan:  ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE	
Pečat pravne osobe/tijela koje je izradilo Prostorni plan:	Odgovorna osoba: Zlatko Filipović , dipl.ing.arh., ovl.arh., Ovlašteni arhitekt A 3504 (ime, prezime i potpis)
Odgovorni voditelj izrade Prostornog plana: Zlatko Filipović , dipl.ing.arh., ovl.arh., br. ovl. A 3504	
Stručni tim u izradi Prostornog plana: 1. mr.sc. Mladen Matica 2. Jelena Kovač , dipl.ing.građ. 3. Snježana Marković Sirovec , mag.ing.arh., ovl.arh.urb., br. ovl. A 3660 4. Blaženka Lukšić , dipl.ing.arh., ovl.arh.urb., br. ovl. A 3828 5. Saša Cestar , dipl.ing.prom. 6. Maja Turinski , mag. geogr. 7. Martina Lauš , mag.ing.arch. 8. Branka Španiček , mag. geogr.	
Vanjski stručni suradnici: 1. Marina Horvat Pavlic , dipl.iur. 2. Marijan Štimac , dipl.oec.	
Pečat predstavničkog tijela:	Predsjednik predstavničkog tijela: Damir Fejlag , dipl.ing.šum. (ime, prezime i potpis)
Istovjetnost ovog Prostornog plana s izvornikom ovjerava: Perinović (ime, prezime i potpis)	Pečat nadležnog tijela: 



TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA :

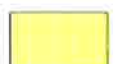
POSTOJEĆE PLANIRANO

GRANICE

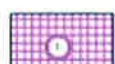
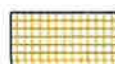
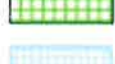
	GRANICA DRŽAVE
	GRANICA ŽUPANIJE
	GRANICA GRADA/OPĆINE

PROSTOR / POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE

RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA NASELJA

	NASELJA POVRŠINE VEĆE OD 25 ha
	NASELJA POVRŠINE MANJE OD 25 ha

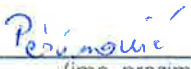
RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA IZVAN NASELJA

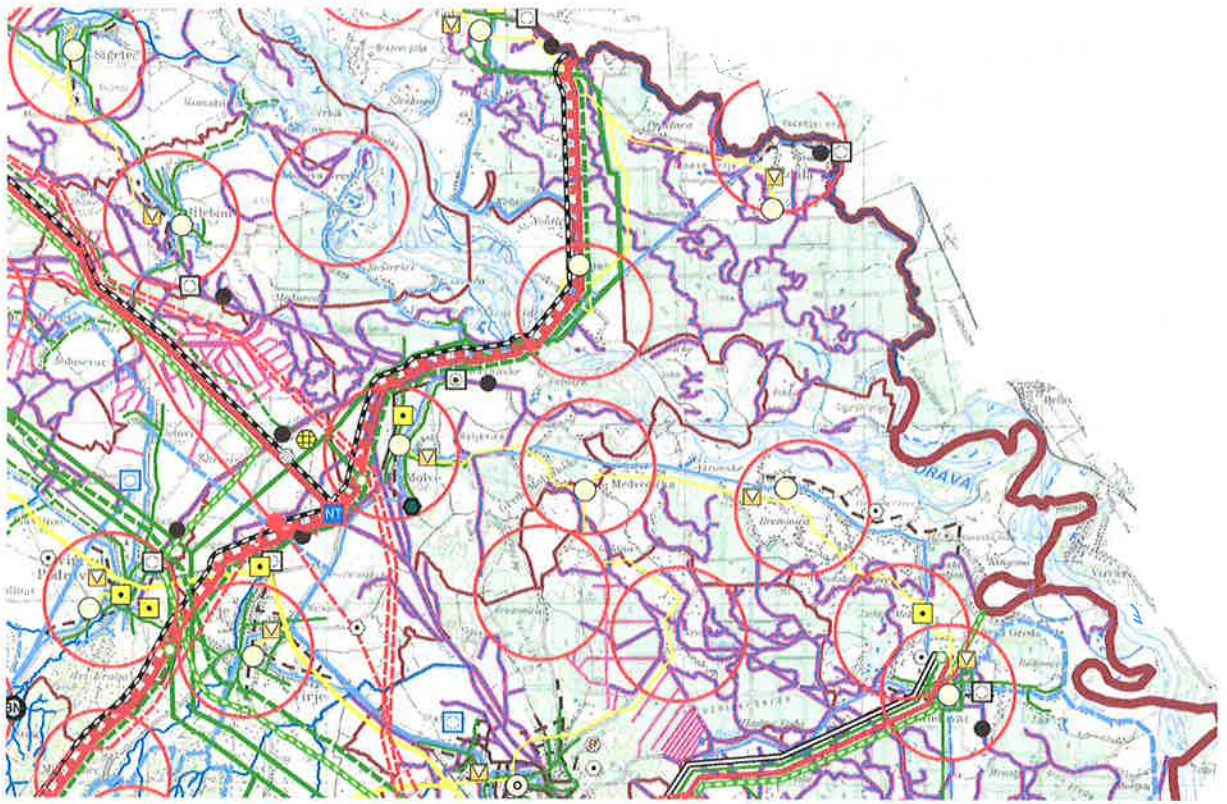
		GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNJA pretežito industrijska I1, pretežito zanatska I2
		GOSPODARSKA NAMJENA - površine za iskorištavanje mineralnih sirovina geotermalne vode E2, šljunak I pjesak E3, glina E4
		GOSPODARSKA NAMJENA - POVRŠINE UZGAJALIŠTA (AKVAKULTURA)
		GOSPODARSKA NAMJENA - UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA hotel T1, turističko naselje T2
		POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE - OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO
		POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE - VRIJEDNO OBRADIVO TLO
		POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE - OSTALA OBRADIVA TLA
		ŠUMA ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE - GOSPODARSKA
		ŠUMA ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE - ŠUMA POSEBNE NAMJENE
		OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
		VODENE POVRŠINE
		POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA
		POSEBNA NAMJENA

		DRŽAVNA CESTA
		ŽUPANIJSKA CESTA
		LOKALNA CESTA
		BRZA CESTA
		ČVORIŠTA
		STALNI GRANIČNI PRIJELAZ ZA MEĐUNARODNI PROMET PUTNIKA I ROBA U CESTOVNOM PROMETU
		STALNI GRANIČNI PRIJELAZ ZA MEĐUNARODNI PROMET PUTNIKA U CESTOVNOM PROMETU
		ŽELJEZNIČKA PRUGA OD ZNAČAJA ZA MEĐUNARODNI PROMET - M201
		ŽELJEZNIČKA PRUGA OD ZNAČAJA ZA REGIONALNI PROMET - R202
		ŽELJEZNIČKA PRUGA OD ZNAČAJA ZA LOKALNI PROMET - L204
		STALNI GRANIČNI PRIJELAZ ZA MEĐUNARODNI PROMET PUTNIKA I ROBA U ŽELJEZNIČKOM PROMETU
		LETJELIŠTE
		PLINSKO/NAFTNO POLJE
		TUNEL

CILJANE III. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE

2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI

Županija: KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA	
Naziv Prostornog plana: CILJANE III. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE	
Faza izrade Prostornog plana: IZVORNIK	
Naziv kartografskog prikaza: INFRASTRUKTURNI SUSTAVI	
Broj kartografskog prikaza: 2.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1:100.000
Odluka o izradi Prostornog plana : „Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“, broj 8/09., 14/10. i 8/13.	Odluka predstavničkog tijela o donošenju Prostornog plana: „Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“, broj 5/14.
Javna rasprava (datum objave): „Večernji list“ od 27.10.2013.	Javni uvid održan: Od: 04.11.2013. Do: 18.11.2013.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Dražen Kozjak , dipl.ing.građ. (ime, prezime i potpis)
Suglasnost na Prostorni plan prema članku 97. Zakona o prostornom uređenju i gradnji („Narodne novine“, broj 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12, 55/12 i 80/13), a u svezi s odredbom članka 188. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“, br. 153/13) Broj suglasnosti: KLASA: 350-02/14-11/20. URBROJ: 531-05-14-2, Datum: 12.05.2014.	
Pravna osoba/tijelo koje je izradilo Prostorni plan:  ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE	
Pečat pravne osobe/tijela koje je izradilo Prostorni plan:	Odgovorna osoba:  ZLATKO FILIPOVIĆ , dipl.ing.arh., ovl.arh. OVLAŠTENI ARHITEKT A 3904 (ime, prezime i potpis)
Odgovorni voditelj izrade Prostornog plana: Zlatko Filipović , dipl.ing.arh., ovl.arh., br. ovl. A 3504	
Stručni tim u izradi Prostornog plana: Vanjski stručni suradnici:	
1. mr.sc. Mladen Matica 2. Jelena Kovač , dipl.ing.građ. 3. Snježana Marković Sirovec , mag.ing.arh., ovl.arh.urb., br.ovl. A 3660 4. Blaženka Lukšić , dipl.ing.arh., ovl.arh.urb.,br.ovl. A 3828 5. Saša Cestar , dipl.ing.prom. 6. Maja Turinski , mag. geogr. 7. Martina Lauš , mag.ing.arch. 8. Branka Španiček , mag. geogr.	1. Marina Horvat Pavlic , dipl.iur. 2. Marijan Štimac , dipl.oec.
Pečat predstavničkog tijela:	Predsjednik predstavničkog tijela: Damir Felak , dipl.ing.šum. (ime, prezime i potpis)
Istovjetnost ovog Prostornog plana s izvornikom ovjerava:  (ime, prezime i potpis)	Pečat nadležnog tijela: 



TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

POSTOJEĆE PLANIRANO

GRANICE

	GRANICA DRŽAVE
	GRANICA ŽUPANIJE
	GRANICA GRADA/OPĆINE

VODNOGOSPODARSKI SUSTAVI

VODOOPSKRBA I KORIŠTENJE VODA

		VODOCRPILIŠTE
		VODOSPREMA
		MAGISTRALNI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD
		LOKALNI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD
		TEHNOLOŠKI CJEVOVOD
		RIBNJAK

ODVODNJA OTPADNIH VODA

		UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE
		ISPUST OTPADNIH VODA
		GLAVNI DOVODNI KANAL

UREĐENJE VODOTOKA I VODA

		AKUMULACIJA ZA OBRANU OD POPLAVE
		RETENCIJA ZA OBRANU OD POPLAVA
		NASIP
		BRANA
		KANAL
		VODOTOK
		OSNOVNA KANALSKA MREŽA
		DETALJNA KANALSKA MREŽA

OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA

	PLANIRANI REGIONALNI CENTAR ZA GOSPODARENJE OTPADOM
	LEGALNO ODLAGALIŠTE KOMUNALNOG OTPADA
	SLUŽBENO ODLAGALIŠTE: ODLAGALIŠTE U FAZI LEGALIZACIJE
	GRAĐEVINA ZA BIOLOŠKU I/ILI TERMIČKU OBRADU OTPADA
	GRAĐEVINA ZA SKLADIŠTENJE I OBRADU OPASNOG OTPADA
	GRAĐEVINA ZA SKLADIŠTENJE OPASNOG OTPADA

POŠTA I TELEKOMUNIKACIJE

POŠTA

	POŠTANSKI CENTAR
	JEDINICA POŠTANSKE MREŽE

JAVNE TELEKOMUNIKACIJE

	TRANZITNA TELEFONSKA CENTRALA
	MJESNA TELEFONSKA CENTRALA
	PODRUČNA TELEFONSKA CENTRALA
	MAGISTRALNI VODOVI I KANALI
	KORISNIČKI I SPOJNI VODOVI I KANALI

JAVNE TELEKOMUNIKACIJE U POKRETHOJ MREŽI

	AKTIVNE BAZNE STANICE NA SAMOSTOJEĆIM ANTENSKIM STUPOVIMA
	PODRUČJE ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE ZONE ZA SMJEŠTAJ SAMOSTOJEĆEG ANTENSKOG STUPA (radijus: 500, 750, 1000 i 1500 m)

ENERGETSKI SUSTAVI

PROIZVODNJA I CIJEVNI TRANSPORT NAFTE I PLINA

		NAFTOVOD-MAGISTRALNI ZA MEĐUNARODNI TRANSPORT
		NAFTOVOD-MAGISTRALNI
		NAFTNI TERMINAL
		PRODUKTOVOD
		PLINOVOD ZA MEĐUNARODNI TRANSPORT
		MAGISTRALNI PLINOVOD
		REGIONALNI PLINOVOD
		LOKALNI PLINOVOD
		MJERNO REDUKCIJSKA STANICA
		REDUKCIJSKA STANICA

CILJANE III. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE

3. UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA

Županija: KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA	
Naziv Prostornog plana: CILJANE III. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE	
Faza izrade Prostornog plana: IZVORNIK	
Naziv kartografskog prikaza: UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA	
Broj kartografskog prikaza: 3.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1:100.000
Odluka o izradi Prostornog plana : „Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“, broj 8/09., 14/10. i 8/13.	Odluka predstavničkog tijela o donošenju Prostornog plana: „Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“, broj 5/14.
Javna rasprava (datum objave): „Večernji list“ od 27.10.2013.	Javni uvid održan: Od: 04.11.2013. Do: 18.11.2013.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:	Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Dražen Kozjak , dipl.ing.građ. (ime, prezime i potpis)
Suglasnost na Prostorni plan prema članku 97. Zakona o prostornom uređenju i gradnji („Narodne novine“, broj 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12, 55/12 i 80/13), a u svezi s odredbom članka 188. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“, br. 153/13) Broj suglasnosti: KLASA: 350-02/14-11/20, URBROJ: 531-05-14-2, Datum: 12.05.2014.	
Pravna osoba/tijelo koje je izradilo Prostorni plan:  ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE	
Pečat pravne osobe/tijela koje je izradilo Prostorni plan:	Odgovorna osoba: Zlatko Filipović , dipl.ing.arh., ovl.arh., Zlatko Filipović , dipl.ing.arh., ovl.arh., OVLASŢENI ARHITEKT A 3504 (ime, prezime i potpis)
Odgovorni voditelj izrade Prostornog plana: Zlatko Filipović , dipl.ing.arh., ovl.arh., br. ovl. A 3504	
Stručni tim u izradi Prostornog plana:	
1. mr.sc. Mladen Matica 2. Jelena Kovač , dipl.ing.građ 3. Snježana Marković Sirovec , mag.ing.arh., ovl.arh.urb., br. ovl. A 3660 4. Blaženka Lukšić , dipl.ing.arh., ovl.arh.urb., br. ovl. A 3828 5. Saša Cestar , dipl.ing.prom. 6. Maja Turinski , mag. geogr. 7. Martina Lauš , mag.ing.arch 8. Branka Španiček , mag. geogr.	1. Marina Horvat Pavlic , dipl.iur. 2. Marijan Štimac , dipl.oec.
Pečat predstavničkog tijela:	Predsjednik predstavničkog tijela: Damir Fejak , dipl.ing.šum. (ime, prezime i potpis)
Istovjetnost ovog Prostornog plana s izvornikom ovjerava:  (ime, prezime i potpis)	Pečat nadležnog tijela: 

ELEKTROENERGETIKA



PROIZVODNI UREĐAJI

TERMoeLEKTRANA
moguća lokacija

TRANSFORMATORSKA I RASKLOPNA POSTROJENJA



TS 110/35 kV



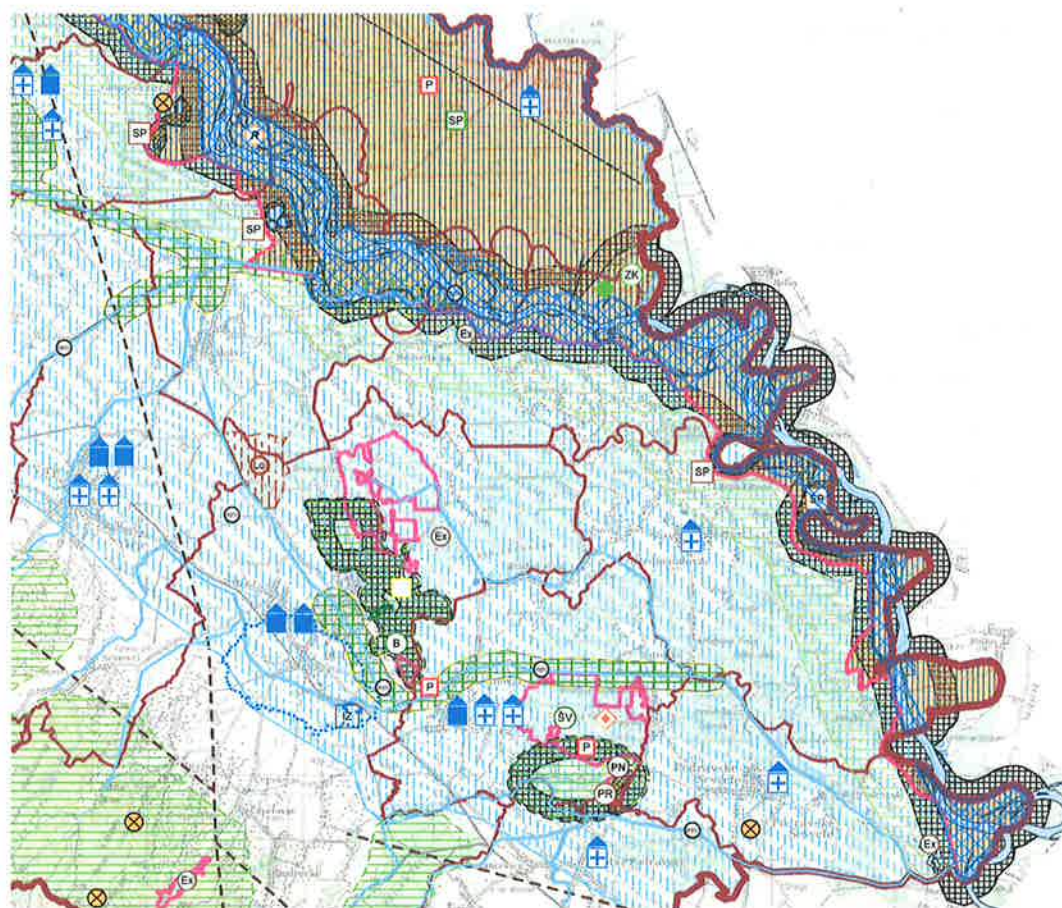
TS 400/110 kV

ELEKTRO PRIJENOSNI UREĐAJI



DALEKOVOD 400 kV

DALEKOVOD 110 kV



TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

POSTOJEĆE PLANIRANO

GRANICE

	GRANICA DRŽAVE
	GRANICA ŽUPANIJE
	GRANICA GRADA/OPĆINE

UVJETI KORIŠTENJA

PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA

PRIRODNA BAŠTINA

		PROGRAM MEĐUNARODNIH PROJEKATA
		DRŽAVNI ZNAČAJ
		LOKALNI ZNAČAJ

ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE

			POSEBNI REZERVAT botanički-B, šumske vegetacije-ŠV, zoološki-Z, posebni rezervat-PR
			PARK ŠUMA
			ZNAČAJNI KRAJOBRAZ
			SPOMENIK PRIRODE
			SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE
			REGIONALNI PARK MURA-DRAVA
			NATURA 2000 (SCI)
			NATURA 2000 (SPA)

ARHEOLOŠKA BAŠTINA

	ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET
---	----------------------------------

POVIJESNA GRADITELJSKA CJELINA

	GRADSKA NASELJA
	SEOSKA NASELJA

POVIJESNI SKLOP I GRADEVINA

	CIVILNA GRADEVINA
	SAKRALNA GRADEVINA

KRAJOBRAZ



OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL-
-PRIRODNI KRAJOBRAZ



OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL-
-KULTIVIRANI KRAJOBRAZ

TOČKE ZNAČAJNE ZA PANORAMSKE
VRIJEDNOSTI KRAJOBRAZA

TLO



PREMA SEIZMOLOŠKOJ KARTI PODRUČJE
CIJELE ŽUPANIJE VII STUPANJ MCS LJESTVICE



SEIZMOTEKTONSKI AKTIVNO PODRUČJE



AKTIVNO ILI MOGUĆE KLIZIŠTE ILI ODRON



ISTRAŽNI PROSTOR MINERALNE SIROVINE



LOVIŠTE I UZGAJALIŠTE DIVLJAČI



VAŽNIJI RASJEDI

VODE



VODOZAŠTITNO PODRUČJE-
I., II., III. zona zaštite, izvoršte-IZ



VODOTOK (POSTOJEĆA I PROPISANA
KVALITETA VODA)



VODONOSNO PODRUČJE



INUNDACIJSKI POJAS RIJEKE DRAVE

SANACIJA



NAPUŠTENO EKSPLOATACIJSKO POLJE



OŠTEĆEN PRIRODNI ILI KULTIVIRANI
KRAJOBRAZ
PO-preoblikovanje, PN-prenamjena,
OP-oplemenjivanje



PODRUČJA, CJELINE I DJELOVI
UGROŽENOG OKOLIŠA
vode i vodotoci III. IV. i V. kategorije

PODRUČJA PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE



OBUH VAT OBVEZNE IZRADE
PROSTORNOG PLANA



ZAHVAT POTREBNE PROCJENE UTJECAJA
NA OKOLIŠ



ZAŠTITNI KORIDOR PRUGE



Investitor	JADRANSKI NAFTOVOD d.d.			
Naziv projekta	Studija o utjecaju na okoliš - Proširenje spremničkog prostora za skladištenje sirove nafte na Terminalu Virje			
Br. projekta	18181-ST-EP-20029			
Voditelj izrade Studije	Morana Petrić, mag.oecol.et prot.nat.	Datum	kolovoz 2021.	Rev. 1

8.3.3.2 Izvadak iz Prostornog plana uređenja Općine Virje („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“, br. 3/07, 14/08, 11/14, 1/15 – ispr., 7/17, 15/17 – pročišćeni tekst, 19/19 i 3/20 – pročišćeni tekst)

OPĆINA VIRJE

AKTI ODBORA ZA STATUT I POSLOVNIK OPĆINSKOG VIJEĆA OPĆINE VIRJE

1.

Na temelju članka 41. Statuta Općine Virje („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije” broj 3/13 i 3/18) i članka 113. stavka 3. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine” broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19) Odbor za Statut i Poslovnik Općinskog vijeća Općine Virje na sjednici održanoj 4. veljače 2020. godine, utvrdio je pročišćeni tekst Odluke o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Virje koji sadrži: Odluku o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Virje („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije” broj 3/07.), Odluku o donošenju Izmjena i dopuna Odluke o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Virje („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije” broj 14/08.), Odluku o donošenju II. Izmjena i dopuna Odluke o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Virje („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije” broj 11/14. i 1/15. - ispravak), Odluku o donošenju III. Izmjena i dopuna Odluke o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Virje („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije” broj 7/17.) i Odluku o donošenju IV. Izmjena i dopuna Odluke o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Virje („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije” broj 19/19.) u kojima je naznačeno vrijeme njihovog stupanja na snagu.

KLASA: 350-02/20-01/01

URBROJ: 2137/18-20-1

Virje, 4. veljače 2020.

PREDSJEDNICA:
ANA SELEŠ, v.r.

ODLUKA

o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Virje
(pročišćeni tekst)

I. OPĆE ODREDBE

Članak 1.

- (1) Odlukom o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Virje („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije” broj 3/07, 14/08, 11/14, 1/15. – ispravak, 7/17. i 19/19) donosi se pročišćeni tekst Prostornog plana uređenja Općine Virje (u daljnjem tekstu: Prostorni plan).

Članak 2.

- (1) Granice obuhvata Prostornog plana su administrativne granice Općine Virje kao jedinice lokalne samouprave.
- (2) Prostorni plan sadrži sljedeće sastavne dijelove:

A. Tekstualni dio:

- I. Opće odredbe
II. Odredbe za provođenje
III. Prijelazne i završne odredbe

B. Grafički dio:

Kartografski prikazi:

KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA ŽUPANIJA
Upravni odjel za prostorno uređenje,
gradnju, zaštitu okoliša i zaštitu prirode
p.p. 33, 48350 ĐURĐEVAC

OVA ODLUKA IZOSTAJE

VE 12

D. 8



1. Korištenje i namjena površina	M 1:25 000
2. Infrastrukturni sustavi	M 1:25 000
3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora	M 1:25 000
4. Građevinska područja:	
4.1. Građevinsko područje naselja Donje Zdjelice	M 1:5 000
4.2. Građevinsko područje naselja Hampovica	M 1:5 000
4.3. Građevinsko područje naselja Miholjanec	M 1:5 000
4.4. Građevinsko područje naselja Rakitnica	M 1:5 000
4.5. Građevinsko područje naselja Šemovci	M 1:5 000
4.6. Građevinsko područje naselja Virje	M 1:5 000
4.6.1. Neuređeni dio građevinskog područja naselja	
4.6.1.1. Namjena i korištenje površina	M 1:1.500
4.6.1.2. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite površina	M 1:1.500
4.7. Gospodarske zone i eksploatacijsko polje Molve	M 1:5 000

Kartogrami:

1. Infrastruktura	
1.1. Pošta i telekomunikacije	M 1:55 000
1.2. Energetski sustav	
1.2.1. Plinoopskrba	M 1:55 000
1.2.2. Elektroenergetika	M 1:55 000
1.3. Vodnogospodarski sustav	
1.3.1. Korištenje voda i odvodnja otpadnih voda	M 1:55 000
1.3.2. Uređenje vodotoka i voda	M 1:55 000
2. Postupanje s otpadom	M 1:55 000
3. Turistički sadržaji	M 1:30 000
4. Poljoprivredne površine i prometnice	M 1:55 000

C. Obvezni prilozi:

– Obrazloženje:

1. Polazišta
2. Ciljevi prostornog razvoja i uređenja
3. Plan prostornog uređenja

– Zahtjevi javnopravnih tijela prema članku 90. Zakona o prostornom uređenju

– Izvješće o javnoj raspravi

– Evidencija postupka izrade i donošenja prostornog plana

– Stručne podloge

– Popis sektorskih dokumenata i propisa

– Sažetak za javnost

II. ODREDBE ZA PROVOĐENJE

1 UVJETI ZA ODREĐIVANJE NAMJENA POVRŠINA NA PODRUČJU OPĆINE

Članak 3.

- (1) Površine Općine Virje se, prema namjeni i načinu korištenja, razgraničavaju na temelju vrednovanja prirodnih obilježja prostora i prostornih potencijala stvorenih ljudskim aktivnostima.
- (2) Vrsta i razina ljudske aktivnosti u prostoru određuje sljedeće osnovne kategorije prostornih jedinica:
 - površine za razvoj i uređenje naselja (građevinsko područje naselja i izdvojeni dio građevinskih područja naselja),
 - površine za razvoj i uređenje izvan naselja (izdvojena građevinska područja izvan naselja gospodarskih te društvenih i ugostiteljsko-turističkih djelatnosti, građevina infrastrukturnih sustava ili komunalnih servisa),
 - ostale površine izvan građevinskog područja:
 - kultivirane predjele i
 - prirodne i prirodi bliske predjele.
- (3) Kategorija pojedine prostorne jedinice osnova je za utvrđivanje namjene i korištenja površina općine.
- (4) Za tumačenje granica Općine i naselja nadležno je stvarno nadležno tijelo Državne geodetske uprave.

Članak 4.

- (1) Razmještaj i veličina površina, prema namjeni i načinu korištenja na području općine, prikazani su na kartografskom prikazu br. 1. - „Korištenje i namjena površina“, u mjerilu 1:25.000, a detaljno na kartografskim prikazima broj 4. „Građevinska područja“ u mjerilu 1:5.000.
- (2) Namjena pojedine zemljišne čestice je funkcija lokacije, a određuje se temeljem namjene područja u kojoj se zemljišna čestica nalazi.
- (3) Korištenje predstavlja specifičnu karakteristiku pojedine zemljišne čestice ili čitavog područja, obzirom na posebna obilježja, mogućnosti gradnje, uređenja i obvezu zaštite.

Članak 5.

- (1) Naselja su prostorne strukture namijenjene izgradnji građevina i uređenju površina za osiguranje stanovanja i spojivih gospodarskih i društvenih djelatnosti, ovisno o veličini i značaju pojedinog naselja u sastavu općine.
- (2) Naselja se od okolnog prostora razgraničavaju granicama građevinskog područja, odnosno:
 - granicama građevinskog područja naselja,
 - granicama izdvojenih dijelova građevinskog područja naselja i
 - granicama izdvojenih građevinskih područja izvan naselja.
- (3) Unutar građevinskog područja razlikuju se izgrađeni dijelovi te neizgrađeni dijelovi planirani za daljnji razvoj koji mogu biti uređeni ili neuređeni, ovisno o izgrađenosti osnovne infrastrukture.
- (4) Naselja se klasificiraju po tipovima, koji određuju osnovno usmjerenje uređenja naselja u cjelini i to:
 - *gradski ili urbani tip naselja*, kojega karakterizira – veća stambena gustoća (okvirno 300 – 450 m² stambene zone / stanovniku), veći broj i značaj društvenih funkcija, veći udio monofunkcionalnih zona (gospodarska, javnih i društvenih sadržaja, sporta i rekreacije) u ukupnom građevinskom području, manja zastupljenost miješanja funkcija po pojedinačnim građevnim česticama stambene zone, visoka razina komunalne uređenosti (sustavi plinopskrbe, elektroopskrbe, javne rasvjete, vodoopskrbe, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, telekomunikacijski sustavi i uspostavljeni komunalni servisi - zbrinjavanja otpada, održavanja javnih površina i slično), visoka razina uređenja javnih površina

- (asfaltirane prometnice, popločene pješačke i biciklističke staze), visoka razina opremljenosti javnih površina urbanom opremom – trgova, parkova, dječjih igrališta i drugo,
- *prijelazni ili urbanizirani tip naselja*, kojega karakterizira – manja stambena gustoća (okvirno 450 – 700 m² stambene zone / stanovniku), manji broj i značaj društvenih funkcija uspostavljenih za razinu naselja, mali udio monofunkcionalnih zona (gospodarska, javnih i društvenih sadržaja, sporta i rekreacije) u ukupnom građevinskom području, veća zastupljenost miješanja funkcija po pojedinačnim građevnim česticama stambene zone, visoka razina komunalne uređenosti (sustavi plinopskrbe, elektroopskrbe, javne rasvjete, vodoopskrbe, odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, telekomunikacijski sustavi i uspostavljeni komunalni servisi - zbrinjavanja otpada, održavanja javnih površina i slično), srednja razina uređenja javnih površina (asfaltirane prometnice, popločene pješačke i biciklističke staze), srednja ili mala razina opremljenost javnih površina urbanom opremom i njihovo oblikovanje u stilu tradicije seoskih naselja – šire javne zelene površine između prometnice i linije regulacije, kapele i poklonci na račvanju prometnica i sl.),
- (5) Na području općine nalaze se sljedeća naselja, razvrstano po tipovima:
- **Virje**, koje u središnjem dijelu građevinskog područja ima obilježja pretežito urbanog tipa naselja, a u rubnim dijelovima prijelaznog tipa iz ruralnog u urbano, odnosno urbaniziranog tipa, a
 - sva ostala naselja – **Donje Zdjelice, Hampovica, Miholjanec, Rakitnica i Šemovci** imaju obilježja prijelaznog tipa iz ruralnog u urbano, odnosno urbaniziranog tipa naselja.

Članak 6.

- (1) Izdvojena građevinska područja izvan naselja gospodarskih te društvenih i ugostiteljsko-turističkih djelatnosti, građevina infrastrukturnih sustava ili komunalnih servisa su građevinske zone ili pojedinačne čestice izvan naselja, namijenjene uređenju zemljišta i gradnji građevina za obavljanje djelatnosti koje nisu spojive sa stambenom funkcijom naselja ili im je lokacija uvjetovana drugim osobinama prostora (korištenjem resursa, prometnom pogodnosti i drugo).
- (2) **IZDVOJENA GRAĐEVINSKA PODRUČJA IZVAN NASELJA GOSPODARSKIH DJELATNOSTI** su:
- postojeće područje CPS Molve na lokaciji Mačkovice, /oznaka I1/, u funkciji eksploatacije i prerade ugljikovodika, te kompatibilnih djelatnosti,
 - postojeća gospodarska, proizvodno-poslovna zona uz željeznički kolodvor u Virju s planiranim proširenjem /oznaka I1/,
 - postojeća gospodarska, proizvodno-poslovna zona Taborište u Virju s planiranim proširenjem /oznaka I1/,
 - postojeća gospodarska, proizvodno-poslovna zona na čestici tvrtke „Voćeprodukt“ sjeverno od Virja /oznaka I1/,
 - planirana gospodarska, proizvodno-poslovna zona u Virju kod uređaja za pročišćavanje otpadnih voda /oznaka I1/,
 - postojeća gospodarska, proizvodno-poslovna zona s planiranim proširenjem na sjeveru naselja Virje /oznaka I1/,
 - postojeća gospodarska, poslovna zona – pretežito trgovačka, uz željeznički kolodvor u Virju /oznaka K2/,
 - postojeća gospodarska, proizvodno-poslovna zona na sjeveru Miholjanca s planiranim proširenjem /oznaka I1/,
 - planirana gospodarska, proizvodno-poslovna zona na istoku Šemovaca /oznaka I1/,
 - postojeće čestice gospodarske namjene, površine za eksploataciju mineralnih sirovina – bušotine za eksploataciju ugljikovodika /oznaka E1/.
- (3) **IZDVOJENA GRAĐEVINSKA PODRUČJA IZVAN NASELJA ZA DRUŠTVENE I UGOSTITELJSKO - TURISTIČKE DJELATNOSTI** su:
- postojeća zona gospodarske, ugostiteljsko-turističke i rekreacijske namjene s rekreacijskim ribnjakom na lokaciji Fančev mlin /oznake R2, R6, T3 i T5/,

- postojeća zona gospodarske, ugostiteljsko-turističke i rekreacijske namjene za razvoj seoskog turizma na području Stara gora, južno od Virja /oznake T5, T6 i R2/,
 - područje izletišta „Fratrovac“, južno od naselja Miholjanec /oznaka T4/,
 - postojeća zona mješovite namjene, pretežito poljoprivredna gospodarstva na lokaciji Široki jarak u Hampovici, s planiranim seoskim turizmom i rekreacijom /oznake M4, T3, T5, T6, R2 i R6/,
 - postojeća zona gospodarske, ugostiteljsko-turističke i rekreacijske namjene s planiranim proširenjem „Fontana“ na sjeveru Virja /oznake T5, R2/,
 - područje izletišta „Stara klijet“ na području bilogorskih vinograda i voćnjaka, južno od Virja /oznaka T4/,
 - planirana zona gospodarske, ugostiteljsko-turističke i rekreacijske namjene za razvoj seoskog turizma na području Kostanjić, sjeverno od Šemovaca /oznake T5, T6 i R2/,
 - postojeća zona gospodarske, ugostiteljsko-turističke i rekreacijske namjene za razvoj seoskog turizma na području Stara gora, u blizini izletišta „Stara klijet“, južno od Virja /oznake T5, T6, R2/,
 - postojeća čestica s ugostiteljsko-turističkim objektom u Hampovici /oznaka T5/,
 - postojeće čestice lovačkih domova sa streljanom u Šemovcima, Hampovici i Virju /oznaka R4/,
 - postojeće čestice rekreacijske namjene sa streljanom /oznaka R5/, istočno od Rakitnice.
- (4) **IZDOJENA GRAĐEVINSKA PODRUČJA IZVAN NASELJA GRAĐEVINA INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA ILI KOMUNALNIH SERVISA** su površine lociranja uređaja i građevina nužnih za funkcioniranje prometnih i infrastrukturnih sustava ili sustava komunalnih servisa, a koje zauzimaju površine izvan naselja i to:
- postojeći naftni terminal Virje /oznaka NT/,
 - postojeće čestice plinske stanice Čepelovac - Hampovica, plinskih mjerno redukcijskih stanica Virje i Hampovica te postojeća čestica plinskog čvora Virje /oznake PS, MRS i PČ/,
 - postojeće groblje naselja Rakitnica, Hampovica, Miholjanec i Šemovci izdvojeno iz naselja /oznaka – simbol groblja/,
 - postojeća građevna čestica sustava vodoopskrbe Bjelovarskog vodovoda – vodosprema Rudnik i filtri za pročišćavanje vode /oznaka VS/,
 - postojeća građevna čestica vodospreme "Hampovica" u Hampovici /oznaka VS/,
 - postojeća građevna čestica kčbr. 9284/55 k.o. Virje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda UPOV Virje,
 - površine za formiranje građevnih čestica građevina telekomunikacijskih ili prijenosnih infrastrukturnih sustava (samostojeći antenski stupovi javnih telekomunikacija u pokretnoj mreži, trafostanice, mjerne redukcijske stanice, crpne i prepumpne stanice i slično, za koje se unutar planskog razdoblja može pojaviti potreba),
 - planirana gradnja građevina za gospodarenje otpadom od regionalnog značaja, reciklažni centar /oznaka RC/, te lokacija za odlaganje viška iskopa /oznake VI/ – na lokaciji planirane gospodarske, proizvodno-poslovne zone (kod uređaja za pročišćavanje otpadnih voda),
 - postojeće odlagalište komunalnog otpada „Hatačanova“ predviđeno za sanaciju /oznaka OK/,
 - površina prometnog infrastrukturnog sustava koridora željezničke pruge regionalnog značaja R202, sa željezničkim kolodvorom /oznaka IS/,
 - postojeće i planirane čestice trafostanica /oznake TS/.
- (5) Izdvojena građevinska područja izvan naselja gospodarskih te društvenih i ugostiteljsko-turističkih djelatnosti, građevina infrastrukturnih sustava ili komunalnih servisa se od okolnog prostora razgraničavaju granicama građevinskih područja, a namijenjena su uređenju površina i gradnji građevina isključivo u funkciji osnovne djelatnosti, servisnim funkcijama i određenim kompatibilnim djelatnostima.
- (6) Iznimno se, radi nemogućnosti preciznog određenja granice zahvata u prostoru, za izgradnju koja je Zakonom o prostornom uređenju i ovom Odlukom omogućena izvan građevinskog područja,

granice građevinskih područja utvrđuju u postupku ishođenja lokacijske ili građevinske dozvole, kao granice građevne čestice zahvata u prostoru.

- (7) Uvjeti utvrđivanja namjene građevina, te načina uređenja i gradnje za svako pojedino izdvojeno građevinsko područje izvan naselja određeni su:
- za izdvojena građevinska područja izvan naselja gospodarskih djelatnosti u poglavlju 3.2.1. ove Odluke
 - za izdvojena građevinska područja izvan naselja društvenih i ugostiteljsko-turističkih djelatnosti u poglavlju 4.2.1. ove Odluke i
 - za izdvojena građevinska područja izvan naselja građevina infrastrukturnih sustava ili komunalnih servisa u poglavljima 5. i 7.
- (8) Zahvati u prostoru koji se unutar izdvojenih građevinskih područja izvan naselja izvedu suprotno namjeni pojedinog izdvojenog građevinskog područja izvan naselja i uvjeta određenih za uređenje tih područja, smatraju se bespravnom izgradnjom.

Članak 7.

- (1) **Kultivirani predjeli** su ostale površine izvan građevinskog područja namijenjene korištenju obradivog tla za djelatnost primarne poljoprivredne proizvodnje.
- (2) Kultivirane predjele čini:
- poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene, pogodno za intenzivnu obradu i podijeljeno u dvije vrijednosne skupine – osobito vrijedno obradivo tlo /oznaka P1/ i vrijedno obradivo tlo /oznaka P2/,
 - poljoprivredno tlo usmjerenog korištenja i male gustoće naseljenosti – područje bilogorskih vinograda i voćnjaka /oznaka P3/,
 - ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište /oznake PŠ/, kao prostor koji se ograničeno ili povremeno gospodarski koristi.
- (3) Uvjeti za korištenje i uređenje površina te gradnju građevina na kultiviranim predjelima određeni su:
- u svrhu obavljanja gospodarskih djelatnosti u poglavlju 3.2.2.,a
 - u svrhu obavljanja društvenih djelatnosti u poglavlju 4.2.2. ove Odluke.
- (4) Na kultiviranim predjelima, odnosno izvan građevinskih područja, može se planirati izgradnja:
- infrastrukture,
 - građevina obrane,
 - građevina namijenjenih poljoprivrednoj proizvodnji,
 - građevina namijenjenih gospodarenju u šumarstvu i lovstvu,
 - istraživanje i eksploatacija mineralnih sirovina,
 - reciklažnih dvorišta za građevinski otpad s pripadajućim postrojenjima, asfaltnih baza, betonara i drugih građevina u funkciji obrade mineralnih sirovina, unutar određenih eksploatacijskih polja
 - golf igrališta i drugih sportsko-rekreacijskih igrališta na otvorenom s pratećim zgradama,
 - zahvata u prostoru za robinzonski smještaj smještajnog kapaciteta do 30 gostiju izvan prostora ograničenja, strogog rezervata, posebnog rezervata i nacionalnog parka,
 - stambenih i pomoćnih građevina za vlastite (osobne) potrebe na građevnim česticama od 20 ha i više i za potrebe seoskog turizma na građevnim česticama od 2 ha i više,
 - rekonstrukcija postojećih građevina.
- (5) Radi omogućavanja proizvodnje hrane, radi zaštite zdravlja ljudi, životinjskog i biljnog svijeta, nesmetanog korištenja i zaštite prirode i okoliša provodi se zaštita poljoprivrednog zemljišta od oštećenja u smislu umanjenja i/ili gubitka proizvodne sposobnosti za poljoprivrednu proizvodnju, a oštećenjem se smatra:
- degradacija u intenzivnoj proizvodnji (fizikalnih, kemijskih i bioloških obilježja),
 - onečišćenje štetnim tvarima i organizmima (teški metali, potencijalno toksični elementi, pesticidi, organske onečišćujuće tvari i patogeni organizmi),

- premještanje (erozija vodom i vjetrom, odnošenje plodinama, posudište, prekrivanje otpadom ili drugim tlom),
 - prenamjena (izgradnja urbanih područja, industrijskih, energetskih objekata, prometnica, hidroakumulacija te eksploatacija)
 - gospodarenje otpadom na tom zemljištu na način protivan propisima kojima se uređuje gospodarenje otpadom.
- (6) Omogućava se prenamjena kultiviranih predjela u nepoljoprivredne svrhe ukoliko je to u skladu s važećom zakonskom regulativom i posebnim propisima.

Članak 8.

- (1) **Prirodni predjeli** su područja izvornih ekosustava.
- (2) **Prirodi bliski predjeli** su prostori na kojima je, pod utjecajem ljudske aktivnosti došlo do promjene izvornih ekosustava, ali se one ograničenjem u korištenju i mjerama zaštite održavaju na minimalnoj razini.
- (3) Prirodnim i prirodi bliskim predjelima smatraju se:
- površine šuma isključivo osnovne namjene - gospodarskih šuma koje se nalaze na Bilogori /oznaka Š1/;
 - vodene površine i rekreacijski ribnjaci /oznaka V i R6/;
 - vodotoci i njihovi inundacijski pojasevi.
- (4) Aktivnosti na područjima prirodnih i prirodi bliskih predjela ograničavaju se na djelatnost šumarstva, vodoprivrede i rekreacije, a za iznimno dozvoljeno uređenje površina uvjeti su određeni:
- u svrhu obavljanja gospodarskih djelatnosti šumarstva i vodoprivrede u poglavlju 3.2.3. ove Odluke, a
 - u svrhu društvenih djelatnosti u poglavlju 4.2.3. ove Odluke.
- (5) U šumi i na šumskom zemljištu može se graditi samo:
- šumska infrastruktura (šumska prometna infrastruktura, građevine namijenjene gospodarenju šumama i šumskim zemljištem),
 - lovnogospodarski objekti (objekti namijenjeni uzgoju i zaštiti divljači) i lovnotehnički objekti (objekti namijenjeni lovu i korištenju divljači),
 - građevine za potrebe obrane i nadzora državne granice,
 - spomenici kojima se obilježavaju mjesta masovnih grobnica žrtava rata i mjesta stradavanja, te
 - građevine koje su planirane prostornim planovima, pod uvjetom da te građevine iz tehničkih i ekonomskih uvjeta nije moguće planirati izvan šume i šumskog zemljišta.
- (6) Sva ostala gradnja unutar prirodnih i prirodi bliskih predjela smatra se bespravnom.

Članak 9.

- (1) **Linijski infrastrukturni i energetski sustavi** koji prolaze ili se planiraju izgraditi na području općine usklađuju se s osnovnim namjenama prostora, na način da što manje narušavaju osnovne namjene - građevinska područja, obradive površine, te vrijednosti prirodnih i prirodi bliskih predjela i kulturno – povijesnih dobara.

2 UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA

2.1 Građevine, drugi zahvati u prostoru i površine državnog i područnog (regionalnog) značaja

Članak 10.

- (1) Građevine, drugi zahvati u prostoru i površine državnog značaja određene su zakonskim propisima o određivanju građevina državnog i regionalnog značaja i Programom prostornog uređenja

Republike Hrvatske, a građevine, zahvati u prostoru i površine od značaja za Županiju zakonskim propisima o određivanju građevina od državnog i regionalnog značaja, Prostornim planom Koprivničko – križevačke županije i studijama infrastrukturnih sustava županijske razine, usvojenim od strane Županijske skupštine.

Članak 11.

- (1) Ovim Prostornim planom uređenja Općine Virje utvrđuju se sljedeće građevine, drugi zahvati u prostoru i površine državnog i područnog (regionalnog) značaja, a nalaze se ili su planirani na prostoru Općine:

GRAĐEVINE, DRUGI ZAHVATI U PROSTORU I POVRŠINE DRŽAVNOG ZNAČAJA

- državna cesta D2, GP Dubrava Križovljanska (granica Republike Slovenije – Varaždin – Koprivnica – Virovitica – Našice – Osijek – Vukovar – G.P. Ilok, (granica Republike Srbije) s pripadajućim građevinama i uređajima,
- državna cesta D43, Đurđevac (D2) – Bjelovar – Čazma – čvor Ivanić Grad (A3), sa pripadajućim građevinama i uređajima,
- državna cesta D210, Gola (D41) - Ždala – Molve – Virje (D2),
- planirana državna cesta Đurđevac – Bjelovar (za koju je ugovorena izrada Studije varijantnih rješenja poboljšanja cestovne veze Bjelovar - Đurđevac),
- planirana brza cesta (Podravska brza cesta), granica Republike Slovenije – Varaždin – Koprivnica – Virovitica, s pripadajućim građevinama i uređajima (za koju je izrađena Građevinsko – tehnička studija, sektor: granica R. Slovenije – Varaždin – Virovitica, IPZ Zagreb, kolovoz 2003. i Studija odabira najpovoljnije varijante trase Podravske brze ceste, dionica: Koprivnica – Virovitica),
- željeznička pruga R202 za regionalni promet, Varaždin – Koprivnica – Virovitica – Osijek – Dalj koja sukladno Odluci o razvrstavanju željezničkih pruga („Narodne novine“ broj 3/14 i 72/17), nosi oznaku R202 i razvrstana je u željezničke pruge od značaja za regionalni promet, i pripadajući kolodvor Virje,
- međužupanijski elektronički komunikacijski vodovi s pripadajućim građevinama,
- planirani dalekovod DV 2 x 400 kV RP Drava – RP Razbojište – TS Ernestinovo,
- prihvatno-otpremni terminal Janafa, NT Virje,
- postojeći naftovod (JANAF), dionice Sisak – Gola i Virje – Lendava,
- planirani cjevovod za povećanje kapaciteta u koridoru dionice naftovoda (JANAF) Sisak – Gola,
- planirani višenamjenski međunarodni produktovod za naftne derivate, u koridoru postojećeg naftovoda (JANAF), dionica Sisak – Gola i dionica Virje – Lendava,
- eksploatacijsko polje ugljikovodika EPU „Molve“, s pripadajućim područjem pogona za proizvodnju i pripremu prirodnog plina - CPS Molve i rudarskim objektima za eksploataciju ugljikovodika - aktivnim bušotinama: Mol-1, Mol-2, Mol-3, Mol-8, Mol-9, Mol-10, Mol-23, Mol-34,
- eksploatacijsko polje ugljikovodika EPU „Čepelovec-Hampovica“, s pripadajućom plinskom stanicom PS Čepelovac – Hampovica i mjerno-redukcijskom stanicom MRS Hampovica, i rudarskim objektima za eksploataciju ugljikovodika - bušotinama: aktivnim: Ha-4 i Čep-13, neaktivnim: Ha-1, Ha-2 i Ha-5 te napuštenim: Ha-3, Ha-6, Ha-7 i Čep-1S,
- eksploatacijsko polje ugljikovodika EPU „Mosti“,
- magistralni plinovod Koprivnica – Budrovac DN 500/50,
- magistralni plinovod Budrovac – Varaždin I DN 300/50,
- magistralni plinovod MRS Koprivnica – MRS Suhopolje DN 250/50, dionica Koprivnica – Budrovac,
- magistralni plinovod Molve – Novigrad DN 500/50,
- magistralni plinovod Gola – Novigrad DN 200/50,

- magistralni plinovod Hampovica – Virje DN 200/50,
- otpremni plinovod PSIP Kalinovac – CPS Molve DN 300,
- otpremni tehnološki magistralni plinovod od Čvora Međimurje do Čvora CPS Molve,
- produktovod DN 100/50 Čvor Novigrad – Čvor Budrovac,
- produktovod DN 100/50 CPS Molve – Čvor Novigrad,
- kondenzatovod PSIP Kalinovac – CPS Molve DN 150,
- kondenzatovod DN 100/50 PS Gola – CPS Molve,
- slanovod PSIP Kalinovac – CPS Molve DN 100,
- otpremni kondenzatovod DN 50/50 Hampovica – Virje – neaktivan,
- vod za CO₂ DN 500/50 CPS Molve – Čvor Novigrad,
- vod za CO₂ DN 500/50 Čvor Novigrad – Čvor Budrovac,
- centralna plinska stanica CPS Molve,
- plinska stanica PS Čepelovac – Hampovica,
- mjerno-redukcijska stanica MRS Virje,
- mjerno-redukcijska stanica MRS Hampovica,
- plinski čvor Virje, PČ Virje,
- planirani magistralni plinovod (75 bara) Ludbreg - Budrovac u koridoru postojećeg magistralnog plinovoda Koprivnica – Budrovac DN 500/50,
- istražni koridori i površine za planiranje planiranih plinovoda, cjevovoda i produktovoda iz ovog stavka – u širini 1000 m na svaku stranu od osi planiranog plinovoda cjevovoda i produktovoda,
- izgradnja planirane građevine za skladištenje opasnog tehnološkog otpada iz djelatnosti proizvodnje nafte i plina na lokaciji CPS Molve.

GRAĐEVINE, DRUGI ZAHVATI U PROSTORU I POVRŠINE PODRUČNOG (REGIONALNOG) ZNAČAJA

- županijska cesta ŽC 2183, Virje (D2) – Šemovci (D 43),
- županijska cesta ŽC 2236, Virje (D2) – Miholjanec – Donje Zdjelice – Babotok – D43,
- lokalna cesta LC 26102, Virje (D2) – D 210,
- lokalna cesta LC 26109, Šemovci (D43) - Sveta Ana (na području Grada Đurđevca),
- dva samostojeća antenska stupa u Rakitnici,
- dva samostojeća antenska stupa u Hampovici,
- samostojeći antenski stup u Virju,
- županijski elektronički komunikacijski vodovi s pripadajućim građevinama,
- dalekovod DV 110 kV TS Koprivnica – TS Virje,
- dalekovod DV 35 kV TS Virje - TS Janaf,
- dalekovod DV 35 kV TS Virje – TS Đurđevac,
- dalekovod DV 35 kV TS Virje – TS Novigrad Podravski,
- dalekovod DV 35 kV TS Molve – TS Đurđevac,
- dalekovod DV 35 kV TS Molve – TS Janaf,
- dalekovod DV 35 kV TS Virje – TS Janaf,
- dalekovod DV 35 kV TS Koprivnica – TS Virje,
- transformatorska stanica TS 110/35 kV Virje,
- transformatorska stanica TS 35/10 kV INA CPS Molve,
- transformatorska stanica TS 35/10 kV JANAF,
- planirana transformatorska stanica TS SE 35/10 kV Virje – CPS Molve,
- susretno postrojenje 35 kV INA CPS Molve s priključnim 35 kV kabelskim vodovima,
- planirani dalekovod DV 2 x 110 kV TS Virje – TS Virovitica,
- planirani dalekovod DV 110 kV TS Virje – TS Mlinovac,
- planirana retencija Miholjanec za obranu od poplava na vodotoku Zdelja,

- planirana retencija Javorovac za obranu od poplava na vodotoku Komarnica,
- planirana retencija Anska za obranu od poplava na vodotoku Svetojanski jarak,
- planirana vodna građevina za navodnjavanje Miholjanec,
- građevine za odvodnju otpadnih voda,
- uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) Virje, kapaciteta 5.000 ES-a,
- magistralni vodovod Đurđevac – Virje s planiranom izgradnjom sustava vodoopskrbe za bilogorska naselja općine,
- vodosprema VS „Hampovica“ od cca 150,0 m³,
- vodosprema VS „Rudnik“, V= 2100 m³,
- dio sustava vodoopskrbe Bjelovarsko-bilogorske županije, koji se nalazi na području naselja Miholjanec – filtri za pročišćavanje vode,
- magistralni vodovod Rakitnica-Hampovica-Šemovci-Virje,
- magistralni vodovod Donje Zdjelice-Miholjanec-Virje,
- planirani magistralni vodovod Donje Zdjelice-Rakitnica s pripadajućom planiranom crpnom stanicom,
- planirani reciklažni centar, RC Virje, na površini gospodarske namjene uz UPOV u naselju Virje.

Članak 12.

- (1) Lokacije i trase postojećih i planiranih građevina od značaja za Državu i Županiju određene su aproksimativno u kartografskim prikazima br. 1. „Korištenje i namjena površina“, br. 2. „Infrastrukturni sustavi“, u mjerilu 1:25 000, i br. 4. „Građevinska područja“ u mjerilu 1:5 000, a točne lokacije i trase planiranih građevina utvrđuju se idejnim rješenjem i odgovarajućom stručnom dokumentacijom u postupku izdavanja uvjeta gradnje.
- (2) Širina koridora te uvjeti izgradnje, održavanje i unapređenja planirane prometne ili druge linijske infrastrukture državnog i županijskog značaja definirani su u poglavlju 5. ove Odluke.
- (3) Odstupanja od planiranih trasa ili novi koridori koji nisu utvrđeni ovim Prostornim planom uređenja Općine Virje, te zahvati na zamjeni ili rekonstrukciji postojećih građevina mogu se dozvoliti, ukoliko su definirani prostornim planovima višeg reda i na način da se zadovolje:
 - ograničenja korištenja prostora određena prostornim planom višeg reda,
 - ograničenja koja uvjetuju postojeće ili ovim planom predviđene infrastrukturne građevine državne, županijske i lokalne razine, a što se utvrđuje posebnim uvjetima održavatelja drugih infrastrukturnih sustava, prisutnih na prostoru općine,
 - tehnička ograničenja uvjetovana konfiguracijom terena,
 - mjere zaštite sigurnosti svih sudionika u prometu, a posebno unutar građevinskih područja,
 - mjere zaštite krajobraznih, prirodnih i kulturno-povijesnih vrijednosti, određene u poglavlju 6. ove Odluke i
 - mjere sprečavanja nepovoljnog utjecaja na okoliš, određene u poglavlju 8. ove Odluke.

Članak 13.

Brisan – IV. ID.

2.2 Građevinska područja naselja

Članak 14.

- (1) **Građevinsko područje** je područje određeno ovim Prostornim planom na kojemu je izgrađeno naselje i područje planirano za uređenje, razvoj i proširenje naselja, a sastoji se od građevinskog područja naselja, izdvojenog dijela građevinskog područja naselja i izdvojenog građevinskog područja izvan naselja.
- (2) Granice građevinskih područja naselja prikazane su na kartografskim prikazima br. 1. „Korištenje i namjena površina“ u mjerilu 1:25 000, s topografskom podlogom (TK 25), i br. 4.1. - 4.6.

2.3 Izgradnja izvan građevinskih područja naselja

Članak 96.

- (1) Ovim Prostornim planom uređenja Općine Virje mogućnost uređenja prostora i gradnje građevina, izvan građevinskih područja naselja određena je za:
 - izdvojena građevinska područja izvan naselja gospodarskih i društvenih djelatnosti, prema odredbama iz poglavlja 3.2.1 i 4.2.1.
 - uz ograničenje u vrsti djelatnosti i oblikovanju građevina, na kultiviranim predjelima, prema odredbama iz poglavlja 3.2.2. i 4.2.2.,
 - izuzetno na prostorima prirodnih i prirodi bliskih predjela, prema odredbama iz poglavlja 3.2.3. i 4.2.3.,
 - za građevine prometnog i drugih infrastrukturnih sustava i komunalnog servisa, prema odredbama poglavlja 5, te
 - za građevine postupanja s otpadom, na izdvojenim građevinskim područjima izvan naselja, prema odredbama poglavlja 7. ove Odluke.
- (2) Građevine, koje se prema odredbama ove Odluke ili prema odredbama posebnih propisa, mogu ili moraju graditi izvan građevinskog područja naselja, trebaju se projektirati, graditi i koristiti na način da ne ugrožavaju kvalitetu kultiviranih i prirodnih predjela.

3 UVJETI SMJEŠTAJA GOSPODARSKIH DJELATNOSTI U PROSTORU

Članak 97.

- (1) Gospodarske djelatnosti se u odnosu na određivanje njihove pozicije u prostoru dijele na djelatnosti koje se organiziraju u naseljima i djelatnosti koje se, radi uvjetovanosti resursom, boljih prostornih ili komunalnih uvjeta ili radi očekivanog negativnog učinka na naselje, organiziraju izvan granica građevinskog područja naselja, i to u izdvojenim građevinskim područjima izvan naselja ili kao izdvojene pojedinačne građevne čestice.
- (2) Za sve gospodarske djelatnosti, bez obzira gdje se lociraju, potrebno je:
 - osigurati minimalni broj parkirališnih mjesta, prema odredbi iz poglavlja 5.1.1.2., ove Odluke,
 - predvidjeti mjere sprečavanja nepovoljnog utjecaja na okoliš prema poglavlju 8. ove Odluke, te
 - mogućnost gradnje i oblikovanje građevina uskladiti s posebnim mjerama zaštite krajobraznih, prirodnih i kulturno-povijesnih vrijednosti iz poglavlja 6. ove Odluke.
- (3) Ukoliko se na pojedinačnim građevnim česticama, naslijeđenih gospodarskih djelatnosti, obavljaju djelatnosti koje ne odgovaraju uvjetima naselja, zone u kojoj se čestica nalazi, namjene površina izvan naselja ili posebnih uvjeta zaštite krajobraznih, prirodnih i kulturno-povijesnih vrijednosti, potrebno je promijeniti vrstu djelatnosti na čestici, odnosno prilagoditi je uvjetima namjene lokacije, a do prenamjene se legalno izgrađene građevine mogu i dalje koristiti za postojeću namjenu, te ih je moguće građevinski sanirati u nužnom obimu, pod uvjetom da im se ne povećava površina i volumen, ne povećava kapacitet proizvodnje i ne mijenja tehnologija obavljanja djelatnosti.

3.1 Uvjeti uređenja prostora za obavljanje gospodarskih djelatnosti unutar građevinskih područja naselja

Članak 98.

- (1) Unutar građevinskih područja naselja gospodarske djelatnosti mogu se smjestiti:
 - u osnovnim građevinama na građevnim česticama unutar zona stambene namjene /oznaka S/, mješovite namjene – pretežito poslovne /oznaka M2/, mješovite namjene – pretežito

- (7) Iznimno od prethodnog stavka, udaljenost gnojišta od susjedne međe može biti i manja, ali ne manja od 1,0 m, pod uvjetom da se na toj dubini na susjednoj građevnoj čestici određuju uvjeti ili već postoji gnojište, odnosno građevina s izvorima onečišćenja.
- (8) Unutar naselja mogu se postavljati pčelinjaci sukladno članku 136.b, odnosno Pravilniku o držanju pčela i katastru pčelinje paše.
- (9) Udaljenost građevina u kojima se odvija sušenje primjenom visoke temperature (mesa, duhana i drugih poljoprivrednih proizvoda), kao i pomoćnih građevina za spremanje slame i sijena ili izrađenih od drveta, ne može biti manja od 3,0 m od susjedne međe.
- (10) Ostali uvjeti gradnje određuju se prema poglavlju 2.2.4. ove Odluke.

Članak 116.a

- (1) **Staklenici i plastenici** su građevine lagane montažno - demontažne konstrukcije obložene staklenim ili plastičnim površinama sa zakošenim ili ovalnim krovnim površinama, za uzgoj povrća, voća, cvijeća, ukrasnog i ljekovitog bilja i slično.
- (2) Staklenici i plastenici se mogu graditi kao prateće ili pomoćne građevine na građevnoj čestici unutar zona pretežite namjene definiranih člankom 115. i 116. ove Odluke pri čemu mogu biti do 600 m² tlocrtne površine i smatraju se privremenim građevinama (ne uračunava se u postotak izgrađenosti čestice).
- (3) Staklenici i plastenici površine veće od 600 m² u pravilu se grade izvan građevinskog područja, a kada se grade kao osnovna namjena unutar građevinskog područja naselja njihova izgradnja moguća je na površinama gospodarske, proizvodno-poslovne namjene /oznaka I1/ i mješovite namjene, pretežito poljoprivredno gospodarstvo /oznaka M4/, pri čemu čestica mora imati osiguran kolni pristup na prometnu površinu.
- (4) Maksimalna izgrađenost parcele iz stavka 3. ovoga članka može biti do 80%, a najveća visina staklenika/plastenika 8,0 m, iznimno i više ukoliko to zahtijeva specifično konstruktivno ili tehnološko rješenje.
- (5) Uz osnovne građevine, staklenike i plastenike, mogu se graditi i prateći sadržaji pod kojima se podrazumijevaju građevine za potrebe uzgoja: hladnjače, sušare, bazeni ili akumulacije za oborinsku vodu sa pokrovne površine staklenika i plastenika, cisterne za vodu, skladište sadnog materijala, gnojiva i slično, te druge pomoćne građevine u funkciji osnovne namjene (spremišta alata, prostori za boravak zaposlenika i slično). Dopuslivi prateći sadržaji su i manji trgovački sadržaji (isključivo prodaja poljoprivrednih proizvoda sa dotične lokacije).
- (6) Prateći i pomoćni sadržaji mogu biti do 30% građevinske bruto površine (GBP) osnovnih građevina. Najveća etažna visina pomoćne ili prateće građevine iznosi $E = P_o + P + P_k$, najveće visine do 9,0 m, a iznimno i više ukoliko to zahtijeva specifično konstruktivno ili tehnološko rješenje.

3.2 Uvjeti uređenja prostora za obavljanje gospodarskih djelatnosti izvan građevinskih područja naselja

Članak 117.

- (1) **Izvan granica građevinskih područja naselja**, gospodarske djelatnosti mogu se locirati ovisno o tipu djelatnosti i osnovnoj kategoriji prostorne jedinice definirane člancima 6. – 8. ove Odluke odnosno kao:
 - izdvojeno građevinsko područje izvan naselja za obavljanje gospodarskih djelatnosti,
 - pojedinačna čestica za gospodarsku djelatnost koja se formira na površini poljoprivrednog tla osnovne namjene i
 - djelatnost koja se izuzetno može obavljati na području prirodnih i prirodi bliskih predjela.

3.2.1 Izdvojena građevinska područja izvan naselja za obavljanje gospodarskih djelatnosti

Članak 118.

- (1) Izdvojena građevinska područja izvan naselja za obavljanje gospodarskih djelatnosti određuju se građevinskim područjima za građevine u funkciji obavljanja osnovne djelatnosti pojedinog izdvojenog područja.
- (2) Namjene, lokacija, te načelno i površina izdvojenih građevinskih područja izvan naselja za obavljanje gospodarskih djelatnosti za područje Općine, prikazane su na kartografskom prikazu br. 1. „Korištenje i namjena površina“ u mjerilu 1 : 25.000 i na kartografskim prikazima br. 4. „Građevinska područja“ u mjerilu 1:5.000, a odnose se na:
 - gospodarsku zonu za proizvodnju i pripremu prirodnog plina CPS Molve,
 - zonu infrastrukturnih servisa za prihvata i otpremu nafte NT Virje,
 - gospodarske zone:
 - postojeća gospodarska, proizvodno-poslovna zona uz željeznički kolodvor u Virju s planiranim proširenjem /oznaka I1/,
 - postojeća gospodarska, proizvodno-poslovna zona Taborišće s planiranim proširenjem /oznaka I1/,
 - postojeća gospodarska, proizvodno-poslovna zona na čestici tvrtke „Voćeprodukt“ sjeverno od Virja /oznaka I1/,
 - postojeća gospodarska, proizvodno-poslovna zona na sjeveru Miholjanca /oznaka I1/,
 - planirana gospodarska, proizvodno-poslovna zona u Šemovcima /oznaka I1/,
 - planirana gospodarska, proizvodno – poslovna zona uz uređaj za pročišćavanje otpadnih voda u Virju /oznaka I1/,
 - postojeća gospodarska, poslovna zona, pretežito trgovačka uz željeznički kolodvor u Virju /oznaka K2/,
 - postojeća gospodarska, proizvodno-poslovna zona s planiranim proširenjem /oznaka I1/ na sjeveru naselja Virje,
 - postojeće čestice gospodarske namjene, površine za eksploataciju mineralnih sirovina – bušotine za eksploataciju ugljikovodika /oznaka E1/
- (3) Građevine stanovanja i društvenih djelatnosti ne mogu se graditi unutar izdvojenih područja za obavljanje gospodarskih djelatnosti.

Članak 119.

- (1) Gospodarska zona za proizvodnju i pripremu prirodnog plina CPS Molve i zona infrastrukturnih servisa za prihvata i otpremu nafte NT Virje, uređuju se unutar granica izdvojenih građevinskih područja izvan naselja, utvrđenih na kartografskom prikazu br. 4.7. „Građevinska područja - Gospodarske zone i eksploatacijsko polje Molve“ u mjerilu 1:5.000.
- (2) Uvjeti uređenja pojedinog područja i gradnje građevina utvrđuju se u funkciji namjene, a na temelju posebnih propisa, te uz osiguranje mjera sprečavanja nepovoljnog utjecaja na okoliš definiranih poglavljem 8. ove Odluke i mjera zaštite okoliša i prirode definiranih posebnim propisima.
- (3) Izdvojene građevinske čestice bušotina za eksploataciju ugljikovodika /oznaka E1/ i drugih servisnih građevina u funkciji djelatnosti proizvodnje ugljikovodika moguće je zasnivati unutar područja eksploatacijskih polja ugljikovodika Molve, Čepelovac-Hampovica i Mosti, sukladno posebnim propisima.
- (4) Istraživanje mineralnih sirovina ugljikovodika dozvoljeno je na cijelom području Općine Virje, u sklopu istražnog prostora Hrvatskog dijela Panonskog bazena „DRAVA 02“ (DR-02), u skladu sa zakonskom regulativom i posebnim propisima u rudarstvu te izdanim rješenjima nadležnog tijela.
- (5) Svi rudarski radovi u svrhu eksploatacije ugljikovodika odobravaju se u skladu sa zakonskom regulativom o rudarstvu, posebnim propisima o rudarstvu i drugim posebnim propisima, a

- dozvoljeni su isključivo unutar utvrđenog eksploatacijskog polja mineralnih sirovina i u granicama rudarskog projekta na temelju kojeg je dana koncesija.
- (6) Eksploatacija energetskih mineralnih sirovina ugljikovodika, plina i nafte, uključuje pridobivanje ugljikovodika iz ležišta i oplemenjivanje ugljikovodika, transport ugljikovodika cjevovodima, kad je u tehnološkoj svezi s odobrenim eksploatacijskim poljima i skladištenje ugljikovodika u geološkim strukturama.
 - (7) Eksploatacijska polja ugljikovodika EPU „Molve“, EPU „Čepelovac – Hampovica“ i EPU „Mosti“ dijelom su utvrđena i na području Općine Virje.
 - (8) EPU „Molve“ utvrđeno je Rješenjem Ministarstva gospodarstva od 28. srpnja 2015. godine. Ukupna površina polja iznosi 72,56 km², od čega se na području Općine nalazi 6,84 km². Utvrđeno eksploatacijsko polje ugljikovodika EPU „Molve“ vrijedi do 31. prosinca 2040. godine.
 - (9) EPU „Čepelovac - Hampovica“, utvrđeno Rješenjem Ministarstva gospodarstva od 28. lipnja 2013. godine. Ukupna površina polja iznosi 20,20 km², od čega se na području Općine nalazi 6,56 km². Utvrđeno eksploatacijsko polje ugljikovodika EPU „Čepelovac - Hampovica“ vrijedi do 31. prosinca 2021. godine.
 - (10) EPU „Mosti“, utvrđeno Rješenjem Ministarstva gospodarstva od 11. studenog 2011. godine. Ukupna površina polja iznosi 42,01 km², od čega se na području Općine nalazi 2,96 km². Utvrđeno eksploatacijsko polje ugljikovodika EPU „Mosti“ vrijedi do 31. prosinca 2039. godine.
 - (11) Eksploatacijska polja ugljikovodika EPU „Molve“, EPU „Čepelovac – Hampovica“ i EPU „Mosti“ ucrтана su na kartografskim prikazima broj 2. „Infrastrukturni sustavi“ i 3. „Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora“ u mjerilu 1:25.000 te na kartogramu broj 1.2.1. Plinoopskrba u mjerilu 1:55.000.
 - (12) Mikrolokacija istražne i eksploatacijske bušotine ugljikovodika određuje se na terenu u skladu s važećim propisima. Udaljenost osi bušotine od zaštitnog pojasa kanala, dalekovoda opće namjene, javnih građevina i stambenih zgrada, mora iznositi najmanje onoliko koliko iznosi visina tornja uvećana za 10%, a najmanje 90 metara.
 - (13) Bušotine se obavezno ograđuju nakon izvršenog ispitivanja i osvajanja i to u sljedećim slučajevima:
 - kad se nalaze u naseljenim mjestima i unutar granica građevinskog područja,
 - utisne bušotine,
 - bušotine s teškim uvjetima proizvodnje.
 - (14) U slučaju bušotina s teškim uvjetima proizvodnje ograđuje se cijeli krug bušotine, a u ostalim slučajevima može se ograditi i uži prostor ako to omogućuju potrebne mjere zaštite.
 - (15) Rudarski objekti za eksploataciju mineralnih sirovina moraju biti udaljeni najmanje:
 - 100 m od ruba javnih građevina i stambenih zgrada,
 - 50 m od ruba pojasa javnih prometnica i zaštitnog pojasa dalekovoda i telefonskih instalacija.
 - (16) Nakon završene eksploatacije mineralnih sirovina ili trajnog obustavljanja radova rudarska tvrtka dužna je izvršiti sanacijske radove i privesti zemljište prvobitnoj namjeni.
 - (17) Izuzetno, zemljište se može privesti i drugoj namjeni koja nije u suprotnosti s dokumentima prostornog uređenja.

Članak 120.

- (1) **GOSPODARSKIM ZONAMA** /oznaka I1/ određuju se prostori namijenjeni za obavljanje svih vrsta gospodarskih djelatnosti definiranih člankom 20. ove Odluke, te gradnju energetskih građevina i postrojenja za proizvodnju električne i/ili toplinske energije i kogeneracije iz obnovljivih izvora (aerotermaalna energija, energija iz biomase, energija iz biotekućine, hidroenergija, energija vjetra, geotermaalna i hidrotermaalna energija, energija plina iz postrojenja za obradu otpadnih voda i bioplina, sunčeva energija i biorazgradivi dio certificiranog otpada za proizvodnju energije na gospodarski primjeren način sukladno propisima iz upravnog područja zaštite okoliša) i pratećih objekata, npr. plastenici, staklenici, sušara za poljoprivredne proizvode, sušara za drvenu građu i sječku, hladnjača, tvornica peleta ili za neku drugu djelatnost koja u proizvodnom procesu koristi proizvedenu energiju, kako bi se dobivena energija u što većoj mjeri iskoristila, sukladno važećim propisima i posebnim uvjetima gradnje obrađenima u člancima 192.a – 192.d.
- (2) Na pojedinoj građevnoj čestici unutar gospodarske zone mogu se graditi:

5 UVJETI ZA UTVRĐIVANJE KORIDORA ILI TRASA I POVRŠINA ZA GRAĐEVINE PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA I KOMUNALNIH SERVISA

Članak 162.

- (1) Koridori ili trase i površine postojećih, planiranih i mogućih planiranih građevina i uređaja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava i komunalnih servisa prikazane su kartografskim prikazom broj 2. "Infrastrukturni sustavi".
- (2) Iznimno od prethodnog stavka, sustavi cestovnog i željezničkog prometa prikazani su na kartografskom prikazu br. 1. „Korištenje i namjena površina“ i na kartografskim prikazima br. 4. „Građevinska područja“.
- (3) Ovim Prostornim planom uređenja Općine Virje je predviđena izgradnja, odnosno održavanje i unapređenje slijedećih sustava:
 - **prometnog**, koji obuhvaća sustave cestovnog, željezničkog, poštanskog i telekomunikacijskog prometa,
 - **energetskog**, koji obuhvaća sustave proizvodnje, prijenosa i distribucije električne energije, proizvodnje, prijenosa i distribucije plina, te prijenosa nafte, ugljikovodika i ostale produktovode,
 - **vodnogospodarskog**, koji obuhvaća sustave za uređenje vodotoka i voda – regulacijski i zaštitni sustav, sustave za korištenje voda i odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda, te
 - **sustave komunalne infrastrukture** – javne vodoopskrbe i odvodnje otpadnih voda, groblja, sakupljanje i obrada komunalnog otpada, odvojeno prikupljanje otpada.

Članak 163.

- (1) Pri projektiranju i izvođenju pojedinih građevina i uređaja infrastrukturnih sustava potrebno se pridržavati važećih propisa, kao i propisanih udaljenosti od ostalih infrastrukturnih građevina i uređaja, te pribaviti suglasnosti ostalih korisnika infrastrukturnih koridora.

Članak 164.

- (1) Planirane građevine za koje se utvrđuje potreba za formiranjem novih građevinskih područja, odnosno pojedinačnih građevinskih čestica u funkciji infrastrukturnih sustava, a koje će se formirati izvan utvrđenih građevinskih područja su:
 - građevne čestice za izgradnju osnovnih postaja pokretnih komunikacijskih sustava (samostojeći antenski stup i prostor za opremu),
 - građevne čestice za izgradnju transformatorskih, rasklopnih ili susretnih postrojenja,
 - građevne čestice za izgradnju rudarskih objekata u svrhu istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina.
- (2) Dodatno se u funkciji razvoja infrastrukturnih sustava na području općine, mogu izdvajati površine za izgradnju crpnih stanica sustava vodoopskrbe, odvodnje ili navodnjavanja i druge površine slične namjene.
- (3) Područja i građevne čestice za smještaj građevina i uređaja komunalne infrastrukture mogu se uređivati i koristiti isključivo za izgradnju građevina i postavu infrastrukturnih uređaja u osnovnoj namjeni, a dodatno samo servisnih instalacija, sve u skladu s posebnim propisima.

Članak 165.

- (1) Planirane linijske infrastrukturne površine (koridori ili trase) određene su aproksimativno u prostoru, a točna trasa određuje se u fazi idejnog projektiranja, pojedinačno za svaki zahvat u prostoru.
- (2) U određivanju trasa i koridora potrebno se pridržavati načela racionalnog gospodarenja s prostorom, odnosno:

minimalna dubina pojasa koji nakon lociranja ulice treba preostati za formiranje novih građevnih čestica treba iznositi 40,0 m.

- (4) Ukoliko se formira **nova ulica u zoni javnih i društvenih djelatnosti ili zoni sporta i rekreacije** minimalna dubina pojasa koji nakon lociranja ulice treba preostati za formiranje novih građevnih čestica treba iznositi 40,0 m, a dodatno se utvrđuje i prema funkciji do koje se ulicom pristupa.
- (5) Ukoliko se formira **nova ulica u gospodarskoj zoni** minimalna dubina pojasa koji nakon lociranja ulice treba preostati za formiranje novih građevnih čestica treba iznositi 40,0 m.

Članak 175.

- (1) Postojeće ulice koje imaju manju širinu koridora od navedenih u stavku 1. prethodnog članka, mogu se uređivati unutar utvrđenih koridora, ali se ne smiju produživati na isti način, a dugoročno ih je potrebno preregulirati da zadovolje prometne standarde.
- (2) Ukoliko se linija regulacije postojeće ulice u naselju nanovo utvrđuje, radi rekonstrukcije prometnice ili pojedinačnog građevnog zahvata na građevnoj čestici koja radi premale udaljenosti od osi prometnice ugrožava promet, udaljenost vanjskog ruba ulične ograde od osi ceste treba iznositi najmanje:

– kod državne ceste	10,0 m,
– kod županijske ceste	8,0 m,
– kod lokalne ceste	5,0 m,
– kod nerazvrstanih i ostalih cesta	3,0 m.
- (3) Obaveza korekcije linije regulacije iz prethodnog stavka ne odnosi se na zahvate na postojećim građevinama, koje se prema članku 258. ove Odluke mogu smatrati neophodnim obimom rekonstrukcije za poboljšanje uvjeta života i rada, kao ni na zaštićenu i evidentiranu baštinu iz poglavlja 6. ove Odluke.

Članak 176.

- (1) Ulice, osim u gospodarskim zonama, moraju imati najmanju širinu kolnika 4,5 m (za dvije vozne trake), odnosno 3,0 m (za jednu voznu traku).
- (2) Ulice u gospodarskim zonama moraju imati najmanju širinu kolnika 5,5 m (za dvije vozne trake), a ne mogu se graditi za jednu voznu traku.

Članak 177.

- (1) Najmanja udaljenost linije regulacije od ruba kolnika treba osigurati mogućnost izgradnje odvodnog jarka, usjeka, nasipa, bankine i nogostupa, a ne može biti manja od 1,2 m, dok se radi posebnih propisa o sprečavanju arhitektonskih barijera preporuča 1,60 m.
- (2) Izuzetno, uz kolnik slijepe ili jednosmjerne ulice i sabirne ceste u športsko-rekreacijskom parku može se osigurati izgradnja nogostupa samo uz jednu njenu stranu u istoj razini.
- (3) Ne dozvoljava se izgradnja građevina, zidova i ograda, te podizanje nasada koji sprečavaju proširivanje preuskih ulica, uklanjanje oštih zavoja, te zatvaraju vidno polje vozača.
- (4) Sve prometne površine trebaju biti izvedene bez arhitektonskih barijera.

Članak 178.

- (1) Unutar naselja, uz državne i županijske ceste obavezno je, a može se izvoditi fazno, uređenje biciklističkih i pješačkih staza, u pravilu odvojenih od kolnika zelenim pojasom, širine i nagiba staze, prema posebnim propisima.

Članak 179.

- (1) Potreban broj parkirališnih, natkrivenih parkirališnih ili garažnih mjesta za osobna i/ili teretna vozila na građevnoj čestici određuje se prema sljedećim normativima:

	NAMJENA GRAĐEVINE	KOEFICIJENT	BROJ PARKIRALIŠNIH ILI GARAŽNIH MJESTA NA
1.	INDUSTRIJA I SKLADIŠTA	0,45	1 zaposlenika
2.	UREDSKI PROSTORI	2	100 m ² korisnog prostora
3.	TRGOVINA, USLUGE, UGOSTITELJSTVO	2	100 m ² korisnog prostora
4.	VIŠENAMJENSKE DVORANE I SAKRALNE GRAĐEVINE	0,15	1 posjetitelja
5.	SPORTSKE GRAĐEVINE	0,20	1 gledatelja
6.	STAMBENE GRAĐEVINE	1	1 stan

- (2) Smještaj potrebnog broja parkirališnih, natkrivenih parkirališnih ili garažnih mjesta moguće je predvidjeti na građevnoj čestici građevine, na drugoj zasebnoj čestici i/ili na javnom parkiralištu u neposrednoj blizini uz suglasnost vlasnika.
- (3) Ukoliko se aktom kojim se dozvoljava gradnja utvrdi korištenje parkirališnih mjesta za potrebe građevine na drugoj čestici, navedena čestica se ne može prenamijeniti, osim ako se istovremeno ne nađe zamjensko parkiralište za građevinu kojoj je bilo namijenjeno.

Članak 180.

- (1) **Benzinska postaja u središtu Virja** ne može se rekonstruirati s ciljem povećanja kapaciteta i površine, već je treba izmjestiti na prikladnu lokaciju jedne od gospodarskih zona ili izvan građevinskog područja.
- (2) Benzinska postaja može se do daljnjega koristiti u postojećem stanju.

Članak 181.

- (1) Lokacije i način postave vertikalne **prometne signalizacije** potrebno je uskladiti s mjerama zaštite krajobraznih, prirodnih i kulturno-povijesnih vrijednosti iz poglavlja 6. ove Odluke te važećom zakonskom regulativom.

Članak 182.

- (1) Na području Općine Virje mogu se postavljati reklamni panoi oglasne površine do 12,0 m², pod uvjetom da su u skladu s važećom zakonskom regulativom, posebnim uvjetima nadležnih tijela ili pravne osobe koja upravlja javnom cestom i odlukom nadležnog tijela jedinice lokalne samouprave.

5.1.2 Željeznički promet

Članak 183.

- (1) Održavanje postojeće pruge R202 s postojećim kolodvorom Virje, definiran je kao zahvat od značaja za regionalni promet,
- (2) Za potrebe izgradnje građevina, a radi zaštite pružnog pojasa na otvorenoj pruzi (izvan krajnjih kolodvorskih skretnica) mogu se graditi građevine na udaljenosti od najmanje 12 m od osi najbližeg kolosijeka. U kolodvorima se mogu graditi građevine na udaljenosti od najmanje 6 m od ruba kolodvorske površine, ali ne manje od 12 m od osi najbližeg kolosijeka.
- (3) Križanje državnih i svih ostalih javnih cesta s prugom potrebno je izvesti sukladno Pravilniku o uvjetima za određivanje križanja željezničke pruge i drugih prometnica („Narodne novine“ broj 111/15), a prioritet je prijelaz preko željezničke pruge u dvije razine na državnoj cesti D2.
- (4) Zaštitni pružni pojas je pojas koji čini zemljište s obje strane željezničke pruge odnosno kolosijeka širine po 100 metara, mjereno vodoravno od osi krajnjeg kolosijeka, kao i pripadajući zračni prostor.

- (4) Postava neintegriranih solarnih elektrana te tracking sustava može se dozvoliti samo unutar izdvojenog građevinskog područja izvan naselja, gospodarske, proizvodno – poslovne namjene.
- (5) Postava neintegriranih solarnih elektrana iznimno se može dozvoliti na teren okućnice građevne čestice, kada se u smislu Pravilnika o jednostavnim i drugim građevinama i radovima („Narodne novine“ broj 122/17, 34/18 i 36/19) grade kao pomoćne građevine na građevnoj čestici postojeće zgrade za potrebe te zgrade, s time da maksimalno dozvoljeni koeficijent izgrađenosti građevne čestice iznosi 0,8.

Članak 192.d

BIOPLINSKA POSTROJENJA

- (1) Biopliniska postrojenja, za proizvodnju električne energije, ako se nalaze u sklopu tovlilišta i farmi za uzgoj stoke, predstavljaju opremu koja je sastavni dio tovlilišta, odnosno farme, što uz mogućnost njihove gradnje uključuje i mogućnost zbrinjavanja otpada i proizvodnje električne energije.
- (2) Za biopliniska postrojenja za proizvodnju energije, **snage preko 10 MWel**, prema Prilogu II, Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš ("Narodne novine" broj 61/14.) propisana je obveza provođenja postupka ocjene o potrebi provođenja postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš, a koji se može provesti samo za zahvat u prostoru koji je planiran prostornim planom.
- (3) Biopliniska postrojenja za proizvodnju električne i toplinske energije iz obnovljivih izvora mogu se graditi kao prateće građevine u sklopu postojećih farmi, tovlilišta i u sklopu gospodarskih zona kao samostalne građevine.
- (4) Mogućnost gradnje biopliniskih postrojenja na području Općine Virje u skladu je sa Strategijom energetskog razvitka RH, Strategijom održivog razvitka RH, Strategijom prostornog razvitka RH, Županijskim prostornim planom i drugim važećim županijskim i općinskim dokumentima, a gradnja takvog objekta i njegovo korištenje mora biti usklađeno sa Pravilnikom o korištenju obnovljivih izvora energije i kogeneracije ("Narodne novine" broj 88/12.), posebnim uvjetima koje izdaju nadležna tijela i pravne osobe u postupku procjene utjecaja na okoliš, izdavanja akata za gradnju ili korištenje građevine.
- (5) Biopliniska postrojenja koriste u svom procesu proizvodnje električne energije putem kogeneracijskog postrojenja biorazgradivi otpad kao što je otpad sa farmi: gnoj sa farmi, otpad od biljne proizvodnje, otpad iz restorana, klaonički otpad druge kategorije, kukuruznu silažu, silažu ostalih žitarica, te ostali biorazgradivi materijal.
- (6) Gradnja biopliniskih postrojenja omogućava se na sljedeći način:
 - Izgradnja biopliniskih postrojenja u sklopu postojećih farmi i tovlilišta pod uvjetom da su zadovoljeni svi važeći propisi i standardi (zaštita okoliša, zaštita voda, prethodno energetsko odobrenje i dr.). Ova postrojenja bi mogla koristiti sve vrste biorazgradivog otpada.
 - Izgradnja biopliniskih postrojenja u sklopu gospodarskih zona kao energetsko postrojenje koje bi koristilo pretežno biljne sirovine kao što su kukuruzna silaža, travne silaže, te otpade od restorana i slično.
- (7) Smještaj biopliniskog postrojenja na građevnoj čestici uz farmu, tovlilište ili u sklopu gospodarske zone mora biti na propisanim udaljenostima od ostalih građevnih čestica ili dijelova naselja, zbog sprječavanja štetnih utjecaja buke, onečišćenja zraka, vode, tla i sl., te se moraju smještati na lokacijama na kojima je osigurana kontinuirana doprema sirovine - biorazgradivog otpada potrebnog za projektom predviđeni rad postrojenja.

5.2.2 Prijenos i distribucija plina i prijenos nafte

Članak 193.

- (1) Sustav prijenosa zemnog plina na području općine bazira se na postojećim građevinama državne i regionalne razine koji obuhvaća sljedeće:
 - plinovode:

- magistralni plinovod Koprivnica – Budrovac DN 500/50,
- magistralni plinovod Budrovac – Varaždin I DN 300/50,
- magistralni plinovod MRS Koprivnica – MRS Suhopolje DN 250/50, dionica Koprivnica - Budrovac,
- magistralni plinovod Molve – Novigrad DN 500/50,
- magistralni plinovod Gola – Novigrad DN 200/50,
- magistralni plinovod Hampovica – Virje DN 200/50,
- otpremni plinovod PSIP Kalinovac – CPS Molve DN300,
- otpremni plinovod čvor Međimurje – CPS Molve DN300/75
- produktovode:
 - produktovod DN 100/50 Čvor Novigrad – Čvor Budrovac,
 - produktovod DN 100/50 CPS Molve – čvor Novigrad,
 - kondenzatovod PSIP Kalinovac – CPS Molve DN150,
 - kondenzatovod DN100/50 PS Gola – CPS Molve,
 - slanovod PSIP Kalinovac – CPS Molve DN100,
 - otpremni kondenzatovod DN 50/50 Hampovica – Virje – neaktivan,
 - vod za CO₂ DN 500/50 CPS Molve – Čvor Novigrad,
 - vod za CO₂ DN 500/50 Čvor Novigrad – Čvor Budrovac,
- nadzemne objekte:
 - CPS Molve - centralna plinska stanica, locirana na krajnjem sjevernom dijelu Općine Virje,
 - PS Čepelovac – Hampovica, plinska stanica locirana sjeverno od naselja Hampovica
 - PČ Virje - plinski čvor Virje, lociran južno od naselja Virje,
 - MRS Virje - mjerno redukcijску stanicu Virje, lociranu zapadno od naselja Virje uz državnu cestu D 2 i

MRS Hampovica - mjerno redukcijскую stanicu Hampovica, lociranu uz istočni prilaz naselju Hampovica, uz državnu cestu D 43.

- (2) Na području Općine Virje planirana je izgradnja:
- magistralnog plinovoda (75 bara) Ludbreg - Budrovac u koridoru postojećeg magistralnog plinovoda Koprivnica – Budrovac DN 500/50,
 - magistralnog plinovoda CPS Molve – čvor Novigrad DN100/50,
 - predviđene širine koridora za istraživanje planiranih plinovoda iznose 1000 m na svaku stranu od osi planiranog plinovoda.
- (3) Ovim planom omogućava se izgradnja novih priključnih cjevovoda bušotina na eksploatacijskim poljima ugljikovodika Molve, Mosti i Čepelovac-Hampovica, polaganje novog cjevovoda unutar postojećeg koridora CPS Molve - čvor Novigrad - čvor Budrovac, te se omogućava prenamjena tehnološkog plinovoda CPS Molve – Etan u CO₂ produktovod kao i ostale prenamjene u sklopu tehnoloških cjevovoda INA-e.
- (4) Naftovodi i plinovodi međunarodnog i magistralnog karaktera moraju biti udaljeni od drugih objekata kod paralelnog vođenja najmanje:
- 5 m od ruba cestovnog pojasa županijskih i lokalnih cesta,
 - 10 m od ruba cestovnog pojasa državnih cesta,
 - 20 m od ruba cestovnog pojasa autoputa i željeznica,
 - 10 m od nožice nasipa reguliranog vodotoka i kanala.
- (5) Za cjevovode naftovoda, plinovoda, produktovoda propisani su posebni uvjeti koji se donose na sigurnosni pojas od 100 m lijevo i desno od cjevovoda, unutar kojega je potrebno zatražiti uvjete prilikom bilo kakvih zahvata u tom prostoru. Posebnim uvjetima vlasnik instalacija određuje zaštitni pojas oko instalacija u cilju sigurnosti ljudi i objekata u kojima žive ili borave ljudi. Zaštitni pojas vlasnik instalacija definira prilikom izdavanja posebnih uvjeta kod gradnje stabilnih objekata koji nisu u funkciji vlasnika instalacija (plinovod, naftovod i produktovod).

- (6) Zaštitni pojas ovisi o promjeru i radnom tlaku cjevovoda, a generalno zaštitni pojas iznosi 30m lijevo i desno od osi cjevovoda (plinovod, naftovod i produktovod). Unutar zaštitnog pojasa zabranjeno je graditi stabilne objekte namijenjene stalnom ili privremenom boravku ljudi, odnosno objekte koji nisu u funkciji proizvodnje nafte i plina. Oko izgrađene bušotine zaštitna i požarna zona iznosi 30 m u polumjeru oko bušotine.
- (7) Kod trajno napuštenih bušotina (likvidirane – kanal bušotine se nalazi 1,5 – 2,0 metra pod zemljom), sigurnosna – zaštitna zona u kojoj je zabranjeno graditi objekte za boravak i rad ljudi iznosi 3,0 metra u polumjeru oko osi kanala trajno napuštene bušotine.
- (8) Uz primjenu posebnih mjera zaštite, zaštitni pojas za cjevovode može biti:
- | | |
|--|------|
| – za promjer cjevovoda do 125 mm | 10 m |
| – za promjer cjevovoda od 125 mm do 300 mm | 15 m |
| – za promjer cjevovoda od 300 mm do 500 mm | 20 m |
| – za promjer cjevovoda veći od 500mm | 30 m |
- U zelenom pojasu širokom 5 m lijevo i desno od osi cjevovoda zabranjeno je saditi biljke čije korijenje raste dublje od 1m, odnosno za koje je potrebno obrađivati zemljište dublje od 0,5 m.
- Kod paralelnog vođenja infrastrukturnih instalacija instalacija (kanalizacija, vodovod, plinovod, el. kablovi, tel. kablovi i ostalo) s instalacijama nafte, plina, produktovodima i sl. minimalna međusobna udaljenost mora biti 5 m računajući od vanjskog ruba jedne do vanjskog ruba druge instalacije.
- Na mjestima križanja infrastrukturnih instalacija s plinovodima, naftovodima i produktovodima iste obavezno treba postaviti ispod plinovoda, naftovoda i produktovoda. Vertikalna udaljenost mora biti najmanje 0,5 m računajući od donje kote plinovoda, naftovoda i produktovoda do gornje kote cjevovoda ili kabela koji se polaže. Kut križanja mora biti između 90° i 60°. Iznad mjesta križanja obavezno se postavlja pocinčana rešetka kao oznaka da ispod postojećeg cjevovoda prolazi još jedan cjevovod ili kabel.
- Na mjestima križanja i paralelnog hoda prometnica, željezničke pruge, vodotoka, kanalske mreže i dr. s plinovodima, naftovodima i produktovodima međusobna udaljenost definirana je posebnim propisima i sastavni je dio posebnih uvjeta.
- Zaštitni sigurnosni prostor oko pojedinih građevina i instalacija određen je Zakonom o osnovama sigurnosti transporta naftovodima i plinovodima („Službeni list SFRJ” broj 64/73), Pravilnikom o tehničkim normativima pri istraživanju i eksploataciji nafte, zemnih plinova i slojnih voda („Službeni list SFRJ” broj 43/79., 41/81., 15/82. i „Narodne novine” broj 53/91.) i Pravilnikom o tehničkim uvjetima i normativima za siguran transport tekućih i plinovitih ugljikovodika magistralnim naftovodima i plinovodima te naftovodima i plinovodima za međunarodni transport („Službeni list SFRJ” broj 26/85.) i Pravilnika o tehničkim uvjetima i normativima za određivanje minimalne udaljenosti objekata i cjevovoda u vlasništvu INA d.d., SD istraživanje i proizvodnja nafte i plina, od građevine u prostoru (2842-E, rujana, 2013).
- (9) Prema Pravilniku o tehničkim uvjetima i normativima za siguran transport tekućih i plinovitih ugljikovodika magistralnim naftovodima i plinovodima te naftovodima i plinovodima za međunarodni transport („Službeni list SFRJ” broj 26/85.) definirana su tri pojasa utjecaja plinovoda: radni pojas od 5 m s obje strane od osi cjevovoda kao minimalan prostor duž trase plinovoda potreban za nesmetanu i sigurnu izgradnju u kojem je zabranjena sadnja, pojas naseljenih zgrada od 30 m s obje strane od osi cjevovoda kao prostor u kojem je nakon izgradnje plinovoda zabranjena izgradnja stambenih i poslovnih zgrada, te pojas plinovoda od 200 m s obje strane od osi cjevovoda kao prostor u kojem gustoća izgrađenosti stambenih i poslovnih prostora utječe na proračun sigurnosti plinovoda u duljini jedinice pojasa cjevovoda.
- (10) Zaštitni pojasevi od 30 m, iscrtani na Karti 2. „Infrastrukturni sustavi” u mjerilu 1:25.000, usmjeravajućeg su karaktera i unutar njih je potrebno zatražiti posebne uvjete od nadležnog javnopravnog tijela.
- (11) Položaj trasa planiranih plinovoda u grafičkom dijelu Plana je načelan, tj. plinovodi su određeni koridorom od 1000 metara na svaku stranu od osi plinovoda. Konačna trasa magistralnih plinovoda i njihovih pratećih nadzemnih objekata odredit će se prilikom projektiranja, uzimajući u obzir

prostornoplansku dokumentaciju, postojeću infrastrukturu, geodetske i geološke izmjere, tehničke mogućnosti, procjenu utjecaja zahvata na okoliš, krajobrazne i kulturno – povijesne vrijednosti, posebne uvjete gradnje nadležnih tijela, ostale relevantne parametre i rezultate po potrebi provedenih dodatnih istraživanja. Iznimno su dopuštena pojedinačna odstupanja od planiranog koridora u slučajevima nemogućnosti polaganja plinovoda na određenim lokalitetima koji su pod određenim režimima zaštite. Moguća odstupanja u pogledu rješenja trasa, odnosno koridora magistralnih plinovoda te lokacija i dimenzija njima pripadajućih nadzemnih objekata, utvrđenih ovim Planom, neće se smatrati izmjenom Plana.

- (12) Dodatno, u smislu održavanja, modernizacije i razvoja plinskog transportnog sustava od državnog i županijskog značaja, a da bi se omogućio pouzdan i siguran transport prirodnog plina, omogućena je izgradnja novih magistralnih plinovoda u koridorima postojećih, iako nisu nužno izrekom navedeni u ovom Planu.
- (13) Za postojeće magistralne plinovode (kao i one koji imaju pravovaljanu lokacijsku, odnosno građevinsku dozvolu, a još nisu izgrađeni) nužno je primjenjivati Čl. 8. i 9. Pravilnika o tehničkim uvjetima i normativima za siguran transport tekućih i plinovitih ugljikovodika magistralnim naftovodima i plinovodima te naftovodima i plinovodima za međunarodni transport (Sl. list, br. 26/85) koji, između ostalog, podrazumijeva zaštitni koridor magistralnog plinovoda koji iznosi 30 metara lijevo i desno od osi plinovoda u kojem je zabranjena gradnja objekata namijenjenih za stanovanje ili boravak ljudi. Također, za sve zahvate u prostoru vezane uz gradnju u blizini plinovoda, nužno je zatražiti posebne uvjete gradnje od upravitelja voda.

Članak 194.

- (1) Sustav prijenosa i distribucije zemnog plina na području općine bazira se na postojećim građevinama lokalne razine, a širenje niskotlačne mreže opskrbe plinom očekuje se na prostore ovim Prostornim planovima uređenja Općine Virje planiranim za širenje naselja i na izdvojena građevinska područja, a sukladno tome i potreba za postavom redukcijskih stanica niskotlačne mreže.
- (2) Mrežu opskrbe plinom, unutar naselja potrebno je voditi jednostrano unutar koridora ulica.
- (3) Gospodarske proizvodne i poslovne zone unutar i izvan naselja mogu se umjesto izvedbom niskotlačne mreže opskrbiti plinom na način da se u koridoru ulice predvidi srednjetačna mreža, a da se tlak za pojedinačne korisnike reducira izvedbom vlastitih redukcijskih stanica na pojedinačnim građevnim česticama.
- (4) Plinske redukcijske stanice mogu se locirati na vlastitim građevnim česticama, kao pomoćne građevine na građevnim česticama gospodarske ili društvene namjene ili unutar uličnog koridora uz uvjet da ne narušavaju matricu naselja i ne smetaju prometu.
- (5) Ukoliko se lociraju unutar građevnih čestica, potrebno ih je od linije regulacije uvući najmanje 1,0 m, a ukoliko se lociraju unutar uličnog koridora potrebno ih je od vanjskog ruba kolnika udaljiti najmanje 2,0 m.
- (6) Plinske redukcijske stanice nije dozvoljeno locirati na površinama označenim kao javne zelene površine /oznaka Z1/.

Članak 195.

- (1) Sustav prihvata i otpreme nafte od interesa je za Državu, a sastoji se od naftnog terminala Virje /oznaka NT/ i dionica međunarodnog naftovoda (JANAF-a): Sisak – Virje – Gola i Virje – Lendava. Postojeći međunarodni naftovod (dionice Sisak – Virje – Gola i Virje – Lendava), kao i planirani naftovod za povećanje kapaciteta te planirani produktovod, prikazani su na Karti 2. „Infrastrukturni sustavi“ u mjerilu 1:25.000.
- (2) U koridoru dionice naftovoda Sisak - Virje – Gola planira se izgradnja cjevovoda za povećanje kapaciteta.
- (3) U koridoru dionica naftovoda Sisak – Virje – Gola i Virje – Lendava planira se izgradnja višenamjenskog međunarodnog produktovoda za naftne derivate.

- (4) Zaštitna zona naftovoda iznosi 100 m lijevo i desno od osi cjevovoda, a zona opasnosti, unutar koje je zabranjena svaka gradnja bez suglasnosti vlasnika cjevovoda, iznosi 30 m lijevo i desno od osi cjevovoda. Zahvati unutar zaštitne zone i zone opasnosti su mogući uz primjenu mjera zaštite utvrđene posebnim uvjetima javnopravnog tijela - vlasnika cjevovoda.

5.3 Vodnogospodarski sustav

5.3.1 Zaštitne građevine

Članak 196.

- (1) Sustav zaštite od voda na području općine uspostavljen je izvedbom hidromelioracijskog sustava za zaštitu poljoprivrednih površina od prekomjerne oborinske vode, u nizinskom dijelu općine.
- (2) U svrhu unapređenja sustava planirana je izgradnja sljedećih retencija za obranu od poplava:
 - retencija Javorovac na vodotoku Komarnica,
 - retencija Miholjanec na vodotoku Zdelja,
 - retencija Anska na vodotoku Svetojanski jarak.
- (3) Sustav je potrebno održavati i unapređivati primjenom posebnih propisa i uz pridržavanja mjera zaštite krajobraznih, prirodnih i kulturno-povijesnih vrijednosti iz poglavlja 6. i mjera sprečavanja nepovoljnog utjecaja na okoliš iz poglavlja 8. ove Odluke.
- (4) Na području Općine Virje planirana je vodna građevina za navodnjavanje Miholjanec u sjevernom dijelu općine koja zauzima površinu 810,7 hektara, a prikazana je kao hidromelioracija na kartografskom prikazu broj 3. "Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora". Mjere ublažavanja potencijalno negativnih utjecaja izgradnje vodnih građevina navedene su u poglavlju 6.2. u članku 212.a.

Članak 197.

- (1) Na području Bilogore ovim Prostornim planom uređenja Općine Virje predviđa se održavanje i daljnji razvoj sustava zaštite od voda u smislu očuvanja vodenih ekosustava i kontaktnih prostora koji se smatraju prirodnim ili prirodi bliskim predjelima.
- (2) U navedenu svrhu, potrebno je vodotoke (potoke i kanale), što je moguće više uređivati kao prirodna staništa, odnosno na način koji omogućava meandriranje.
- (3) Vodotoke koji imaju obilježja bujičnih voda nije dozvoljeno zacijevljivati.
- (4) Inundacijski pojas vodotoka je pojas zemljišta uz vodotok i druge površinske vode s posebnim pravnim režimom, donesen temeljem važeće zakonske regulative).
- (5) Širina inundacijskog pojasa ovisi o veličini i značaju vodotoka, a kreće se od 5,0 m do 20,0 m.
- (6) Izuzetno, u izgrađenim dijelovima bilogorskih naselja udaljenost postojećih građevina, koje se adaptiraju ili rekonstruiraju od potoka vodotoka, može biti i manja od širine inundacijskog pojasa, ali ne manja od 10,0 m od nožice nasipa.
- (7) Radi očuvanja i održavanja regulacijskih i zaštitnih te drugih vodnih građevina i sprječavanja pogoršanja vodnog režima, važećom zakonskom regulativom propisane su posebne mjere zabrane i ograničenja. Inundacijski prostor služi za pristup do vodotoka, te od strane vodoprivrede nema zapreke da se u tom prostoru predvidi smještaj prometnice lokalnog karaktera, na kojoj neće biti intenzivnog prometa.

5.3.2 Vodoopskrbni sustav

Članak 198.

- (1) Izgradnja vodoopskrbnog sustava je prioritetni komunalni zahvat na području općine, a planira se izvesti u svim građevinskim područjima.

Članak 210.

- (1) U cilju očuvanja elemenata tradicijskog oblikovanja ruralnog prostora, potrebno je obnavljati i održavati sakralna obilježja na raskrižjima poljskih putova i u naseljima i to rekonstrukcijom tradicijskih elemenata obilježja – kapelica, poklonaca i raspela, te pratećih hortikulturnih elemenata – ograđenog cvjetnjaka, odnosno soliternog stabla ili skupine visokih stabala.
- (2) Ukoliko se vrši rekonstrukcija ili zamjena oštećenih dijelova poklonca, potrebno je zahvat izvršiti temeljem uvjeta nadležnog Konzervatorskog odjela.
- (3) Kao dio tradicije, mogu se, na raskrižjima značajnijih poljskih putova, postavljati i nova kulturno – vjerska obilježja – kapelice, poklonci i raspela, tlocrtna površine do 12,0 m² i visine do 4,0 m od okolnog tla, a više od 4,0 m uz izjavu ovlaštenog inženjera građevinarstva da spomeničko, odnosno sakralno obilježje ispunjava temeljni zahtjev mehaničke otpornosti i stabilnosti.

Članak 210.a

- (1) Građevinska područja naselja neposredno su vezana za očuvanje krajolika stoga:
 - je potrebno dobro organizirati raspodjelu i uređenje građevinskog zemljišta,
 - težiti očuvanju cjelovitosti i kvalitativnih značajki prostora, racionalno i štedljivo koristiti prostor za izgradnju uz utvrđivanje prihvatljivog opterećenja prostora,
 - koristiti, obnoviti i rekonstruirati izgrađeni pred neizgrađenim prostorom te koristiti i modernizirati postojeće kapacitete za djelatnosti u prostoru,
 - isključiti, odnosno smanjiti na prihvatljivu mjeru štetni utjecaj na okoliš, prirodu i zdravlje ljudi te na korisnike prostora prilikom planiranja i provedbe zahvata u prostoru.
- (2) Gospodarske zone preporuka je smjestiti tamo gdje će izazvati manje prostorne i likovne kontaktne konflikte:
 - formiranje većih radnih zona na vizualno izloženim prostorima nije prihvatljivo osobito ukoliko se nameću formom ili oblikovanjem te na taj način konkuriraju vjekovnim prostornim reperima,
 - industriju, skladišta i slične građevine i komplekse ne smještati unutar vrijednih vizura na naselja i njihove reperične građevine,
 - predvidjeti hortikulturno uređenje uz sve građevine unutar gospodarskih zona kako bi se ublažili kontrasti neizgrađenog i izgrađenog prostora.

Članak 211.

- (1) U cilju očuvanja zelenih površina i parkovno uređenih prostora u drugim funkcionalnim zonama naselja, infrastrukturne mreže treba voditi unutar koridora ulica, staza i uz rubove zelenih površina, parkova i hortikulturno uređenih površina.
- (2) Na površinama označenim kao javne zelene površine /oznake Z1/ nikako se ne mogu locirati infrastrukturne građevine kao što su trafostanice, telefonske centrale i plinske redukcijske stanice, reklamni panoji, kontejneri za skupljanje komunalnog otpada i slično.
- (3) U glavnim projektima novih ili za rekonstrukciju postojećih prometnica, koje prolaze ili tangiraju parkove ili zelene površine kao i za sve prostore uz sakralna obilježja (parkove ili trgove crkvi, kapela, poklonaca i raspela), potrebno je prikazati rješenje odnosa prometne signalizacije prema navedenim sakralnim obilježjima, a treba ga izvesti na način da se prometnim znakovima ne zaklanjaju vizure na njih.

6.2 Mjere zaštite prirodnih vrijednosti**Članak 211.a**

- (1) Iako na području Općine nema zaštićenih područja temeljem Zakona o zaštiti prirode, utvrđuju se sljedeći uvjeti zaštite prirode:
 - očuvati područja prekrivena autohtonom vegetacijom,

- štiti područja prirodnih vodotoka i vlažnih livada kao i ekološki vrijedna područja,
 - gospodarenje šumama provoditi sukladno načelima certifikacije šuma,
 - postojeće šume zaštititi od prenamjene i krčenja, očuvati šumske čistine i šumske rubove,
 - uređenje postojećih i širenje građevinskih područja planirati na način da se očuvaju postojeće krajobrazne vrijednosti,
 - kod planiranja zahvata izvan građevinskih područja, proširivanje postojećih građevinskih područja te planiranja izgradnje infrastrukture, gospodarskih, industrijskih i ostalih zona voditi računa da njihova izgradnja ne uzrokuje gubitak rijetkih i ugroženih stanišnih tipova te gubitak staništa strogo zaštićenih biljnih i životinjskih svojti.
- (2) Obvezni prilog ovoga prostornog plana je studija (stručna podloga) „Obilježja područja sa staništa zaštite prirode s prijedlogom mjera zaštite za potrebe III. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja OPĆINE VIRJE“ koju je izradila Hrvatska agencija za zaštitu okoliša i prirode sukladno članku 15. Zakona o zaštiti prirode (Narodne novine br. 80/13) u ožujku 2017. godine.
- (3) U studiji iz prethodnog stavka su definirane i mjere zaštite čija provedba bi osigurala dugoročno očuvanje bioraznolikosti, georaznolikosti i krajobraznih vrijednosti područja Općine, temeljnih vrijednosti zaštićenih područja, te ciljnih vrsta i stanišnih tipova pojedinih područja ekološke mreže RH (ekološke mreže Europske unije Natura 2000).
- (4) Prema dostupnim podacima iz crvenih knjiga ugroženih vrsta Hrvatske te postojećih znanstvenih i stručnih studija, na ovom području stalno ili povremeno živi niz ugroženih i strogo zaštićenih vrsta. Detaljni popis sa mjerama njihove zaštite nalazi se u stručnoj podlozi iz stavka 2. ove Odluke.
- (5) Prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (Narodne novine br. 88/14) i EU Direktivi o staništima (Direktiva Vijeća 92/43/EEZ od 21. svibnja 1992. o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore (SL L 206, 22.7.1992.)) na području Općine prisutna su ugrožena i rijetka staništa čiji se popis i mjere zaštite nalazi u stručnoj podlozi iz stavka 2. ove Odluke.
- (6) Sukladno Uredbi o ekološkoj mreži („Narodne novine“ broj 124/13. i 105/15) na području Općine Virje nalazi se područje ekološke mreže značajno za ptice (POP), HR1000008 – Bilogora i Kalničko gorje.
- (7) Potrebno je provoditi smjernice i mjere zaštite područja ekološke mreže propisane Uredbom o ekološkoj mreži („Narodne novine“ broj 124/13. i 105/15) i u skladu s Pravilnikom o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže („Narodne novine“ broj 15/14), kao i ostalom zakonskom i podzakonskom regulativom.

Članak 211.b

- (1) Svi planovi, programi i zahvati koji mogu imati značajan negativan utjecaj na ciljne vrste i stanišne tipove područja ekološke mreže podliježu ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu, sukladno članku 24. do 51. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ broj 80/13 i 15/18).
- (2) Od zahvata koji mogu imati negativan utjecaj na područja ekološke mreže posebice treba izdvojiti eventualno planirane radove regulacije vodotoka, biopliniska postrojenja, centre za gospodarenje otpadom, intenzivno širenje i/ili formiranje novih građevinskih područja, obuhvatne infrastrukturne projekte/koridore, hidrotehničke i melioracijske zahvate i razvoj turističkih zona.
- (3) Sjeverno i sjeverozapadno od naselja Miholjanec, preklapa se područje ekološke mreže značajno za ptice (POP) HR1000008 – Bilogora i Kalničko gorje sa planiranom lokacijom **elektroničke komunikacijske infrastrukture** pa je potrebno primijeniti sljedeće mjere ublažavanja negativnog utjecaja u ranoj fazi planiranja tog projekta:
- tijekom pripreme projekata izbjegavati zaštićena područja, područja ekološke mreže te područja velike kulturne, krajobrazne i prirodne vrijednosti;
 - u slučajevima planiranja razvoja širokopojasnog pristupa kroz područja velike kulturne, krajobrazne i prirodne vrijednosti kao i zaštićena područja i područja ekološke mreže iste planirati u suradnji sa stručnjacima za pojedina područja čija se zaštita podrazumijeva;
 - u iznimnim slučajevima, kada zahvate nije moguće planirati unutar građevinskih područja i EKI koridora, izvođenje zahvata ovisiti će o ishođenim aktima nadležnog tijela za zaštitu

5.	Zidanica, Gradišće , fortifikacijska struktura	Miholjanec , na obroncima Bilogore	E
6.	Gora , ulomci keramike koji se mogu datirati u rasponu od brončanog do željeznog doba	Šemovci , na padinama Bilogore iznad potoka Hotove	E
7.	Grmovi , ulomci keramike datiraju u prapovijest i antiku	Šemovci , uz potok Hotovu, jugozapadno od groblja	E
8.	Kostanjici , prapovijesno naselje	Šemovci , sjeverno od naselja, uz cestu za Virje	E
9.	Volarski breg – Sušine , starije i mlađe željezno doba, rani srednji vijek, sve do 16. st., nalazi pet talioničkih peći.	Virje , sjeveroistočno od naselja Virje	P – 5034 (24.06.2015. – 24.06.2021.)
10.	Gradišće , fortifikacijska struktura čiji su tragovi vidljivi u zidu crkve sv. Martina	Virje , uz župnu crkvu u samom naselju	E
11.	Plinska stanica , ulomci srednjovjekovne keramike	Virje , oko 50,0 m južno od plinske stanice	E

Članak 214.a

- (1) Istraživanje, zaštita i prezentacija arheoloških lokaliteta i nalazišta, kao i drugih pojedinačnih nalazišta, na području Općine mogu se obavljati samo na temelju odobrenja koje rješenjem daje nadležno tijelo, odnosno nadležni Konzervatorski odjel.
- (2) Potrebno je obaviti detaljno dokumentiranje arheoloških lokaliteta i nalazišta na temelju detaljnih istražnih radova i rekognosciranja, a na već rekognosciranim područjima, ako je prije bilo kakvih zahvata treba provesti arheološke istražne radove radi utvrđivanja uvjeta za daljnje postupanje.
- (3) Unutar prostornih međa arheoloških lokaliteta i nalazišta ne dozvoljavaju se nikakvi građevinski zahvati izuzev prezentacije arheoloških nalaza, parternog uređenja i izvedbe propusta za važniju infrastrukturu, koji se trebaju izvoditi prema posebnim uvjetima i uz neprestani nadzor nadležnog Konzervatorskog odjela.
- (4) Ako se pri izvođenju građevinskih ili bilo kojih drugih radova koji se obavljaju na površini ili ispod površine tla, naiđe na arheološko nalazište ili nalaze, osoba koja izvodi radove dužna je prekinuti radove i o nalazu bez odgađanja obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel.

Članak 215.

- (1) Arheološko područje Gradišće uz župnu crkvu sv. Martina u samom centru naselja Virje, označeno je na kartografskom prikazu broj 4.6. „Građevinsko područje naselja Virje“, u mjerilu 1:5.000 i za sve zahvate koji se planiraju unutar navedenog područja potrebno je osigurati kontinuirani nadzor nadležnog Konzervatorskog odjela.
- (2) Na prostoru arheološkog područja u centru naselja Virje i ostalih lokaliteta za koje je utvrđena granica lokaliteta - unutar granice lokaliteta dozvoljavaju se samo zahvati istraživanja i prezentacije arheološkog nalazišta.

Članak 215.a

- (1) Arheološko nalazište Volarski breg – Sušine, preventivno je zaštićeno na 6 godina od dana donošenja rješenja, 24. lipanj 2015., od strane Konzervatorskog odjela u Bjelovaru. Dozvoljene radnje unutar ovog arheološkog nalazišta su zahvati istraživanja i prezentacije arheološkog nalazišta.
- (2) Prostorna međa arheološkog nalazišta Volarski breg – Sušine detaljno je prikazana na kartografskom prikazu broj 4.7. "Građevinska područja - Gospodarske zone i eksploatacijsko polje

8 MJERE SPREČAVANJA NEPOVOLJNOG UTJECAJA NA OKOLIŠ

Članak 230.

- (1) Općina u Izvješću o stanju okoliša na području Općine Virje, treba izvršiti inventarizaciju svih zagađivača na području Općine, te Programom mjera zaštite okoliša na području Općine Virje, propisati mjere za uklanjanje štetnih utjecaja na okoliš.
- (2) Ovisno o odabranom sustavu praćenja stanja okoliša na razini Županije, Općina je obvezna uključiti se u navedeni sustav, odnosno uspostaviti vlastiti.
- (3) U skladu s propisima o zaštiti okoliša i Planom intervencija u zaštiti okoliša (Narodne novine broj 82/99, 86/99 i 12/01) Općina je dužna izraditi svoj Plan intervencija u zaštiti okoliša na području Općine Virje.

8.1 Vode

Članak 231.

- (1) U cilju zaštite postojećih mjesnih bunara za opskrbu pitkom vodom, do izgradnje cjelovitog sustava vodoopskrbe, za gradnju na području 50,0 m oko bunara potrebno je tražiti posebne uvjete zaštite vode od nadležnog održavatelja bunara.
- (2) U cilju zaštite površinskih tokova prioritetna je izgradnja cjelovitog sustava odvodnje i pročišćavanja sanitarno-fekalnih i tehnoloških voda te oborinskih voda iz naselja i izdvojenih područja za gospodarske i društvene djelatnosti.
- (3) Ne dozvoljava se ispuštanje otpadnih sanitarno-fekalnih voda u vodotoke, kanale hidromelioracijskog sustava, niti sustava oborinske odvodnje.
- (4) Oborinske vode s površina parkirališta moguće je upustiti u sustav odvodnje oborinskih voda uz obavezu prethodnu separaciju pijeska, ulja i masti, u skladu s posebnim propisima.
- (5) Zbog zaštite površinskih i podzemnih voda, potrebno je pratiti sastav i kvalitetu poljoprivrednog zemljišta, te provoditi kontrolu primjene zaštitnih sredstava i sastava tla sukladno važećoj zakonskoj regulativi.
- (6) Otpadne vode iz domaćinstava, u naseljima koja nemaju izgrađenu kanalizacijsku mrežu, moraju se prikupljati u nepropusnim sabirnim armirano-betonskim jamama, koje omogućavaju lako pražnjenje i odvoz u zatvorenim posudama na mjesto ispusta. Pražnjenje sabirnih jama treba vršiti odvozom na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda.
- (7) Podovi u stajama i svinjcima moraju biti nepropusni za tekućinu i imati rigole za odvodnju fekalija u gnojišnu jamu. Dno i stjenke gnojišta do visine od 50 cm iznad terena moraju biti izvedeni od nepropusnog materijala. Sva tekućina iz staja, svinjaca i gnojišta mora se odvesti u jame ili silose za fekalije i ne smije se razlijevati po okolnom terenu. Jame i silosi za fekalije moraju imati siguran i nepropustan pokrov, te otvore za čišćenje i zračenje.
- (8) Svi gospodarski pogoni, te poljoprivredna gospodarstva i farme trebaju imati izveden sustav odvodnje, koji onemogućuje izlivanje i prodiranje otpadnih voda u tlo.
- (9) Građevine oborinske odvodnje, kao i građevine oborinske odvodnje s cestovnih i željezničkih prometnica te površina u krugu industrijskih postrojenja i benzinskih crpki, moraju se projektirati i graditi tako da opasne i druge onečišćujuće tvari u tim vodama ne prelaze granične vrijednosti emisija propisane za otpadne vode, ovisno o mjestu ispuštanja.
- (10) Na dijelu Općine Virje utvrđena je „zona ograničenja i nadzora“, tj. III. zona sanitarne zaštite izvorišta „Đurđevac 2“, radi smanjenja rizika onečišćenja podzemne vode od teško razgradivih opasnih i onečišćujućih tvari. U cilju osiguranja zaštite izvorišta od onečišćenja ili drugih utjecaja koji mogu nepovoljno djelovati na njegovu izdašnost, potrebno je poštivati odredbe Odluke o zonama sanitarne zaštite izvorišta „Đurđevac 2“ („Službeni glasnik Koprivničko – križevačke županije“ broj 12/15).

8.3 Šume

Članak 237.

- (1) Šumske površine na Bilogori gospodarske su namjene i mogu se koristiti u skladu s posebnim propisima, uz uvjet da se time na području Općine ne smanji ukupna površina pod šumama.
- (2) Zaštita šuma i šumskog zemljišta provodi se temeljem Zakona o šumama („Narodne novine“ broj 68/18 i 115/18).
- (3) Mjerama zaštite šuma i šumskog zemljišta potrebno je spriječiti prekomjernu eksploataciju i devastaciju šuma, a poticati pošumljavanje goleti te osigurati osnove za racionalno gospodarenje šumama i šumskim zemljištem.
- (4) Gospodarenje šumama obuhvaća uzgoj, zaštitu i korištenje šuma i šumskih zemljišta te planiranje, projektiranje, izgradnju i održavanje šumske infrastrukture, sukladno sveeuropskim kriterijima za održivo gospodarenje šumama.

Članak 238.

- (1) Na poljoprivrednim površinama unutar područja ostalog obradivog tla, šuma i šumskog zemljišta /oznaka PŠ/, odnosno na prostorima gdje to nije u suprotnosti s ekonomikom poljoprivrednog gospodarenja, potrebno je čuvati mozaični krajolik isprepletenih obradivih površina i manjih šumara, odnosno visokog raslinja.

8.4 Zrak

Članak 239.

- (1) Zaštitu zraka na području Općine potrebno je provoditi sukladno Zakonu o zaštiti zraka („Narodne novine“ broj 130/11, 47/14 i 61/17) i podzakonskim propisima proizašlim temeljem zakona.
- (2) Na građevinskom području može se spaljivati samo drvo i lignocelulozni otpad.
- (3) Zaštitu naselja od onečišćenja ispušnim plinovima motornih vozila, posebno uz prometnice većeg intenziteta, potrebno je osigurati sadnjom odgovarajućeg visokog zelenila.

Članak 240.

- (1) U kontaktnom području Općine predviđa se mjerenje kvalitete zraka, radi utjecaja djelatnosti na CPS Molve.
- (2) Na području za koje je utvrđeno da je kakvoća zraka prve kategorije djeluje se preventivno kako se zbog građenja i razvitka područja ne bi prekoračile granične vrijednosti (GV).
- (3) Na području za koje je utvrđeno da je kakvoća zraka druge kategorije provode se mjere smanjivanja onečišćenosti zraka kako bi se postigle granične vrijednosti (GV).
- (4) Na područjima za koja je utvrđeno da su razine sumporovog dioksida i dušikovog dioksida iznad propisanih pragova upozorenja te pragova upozorenja za prizemni ozon provode se mjere iz kratkoročnih akcijskih planova kako bi se postigle granične vrijednosti (GV) ili ciljna vrijednost za prizemni ozon.

Članak 241.

- (1) Emisije u zrak unutar sportskih i rekreacijskih površina, dozvoljene su u mjeri koja osigurava I. kategoriju kvalitete zraka (čist i umjereno onečišćen zrak)
- (2) U ostalim djelovima građevinskih područja emisije u zrak dozvoljene su u mjeri koja osigurava II. kategoriju kvalitete zraka (umjereno onečišćen zrak).

8.5 Buka

Članak 242.

- (1) Bučne gospodarske djelatnosti potrebno je grupirati unutar gospodarskih zona, s poštivanjem zakonom određenih mjera zaštite u odnosu na područja posebno osjetljiva na buku.
- (2) Razina buke na prostorima gospodarskih zona, može se kretati do najviše 80 dB(A) na granici građevne čestice unutar zone.

Članak 243.

- (1) Stambene zone, prostori smještaja društvenih sadržaja - ustanove odgoja i obrazovanja, zdravstvene i rehabilitacijske ustanove, kao i smještajni turistički sadržaji područja su posebno osjetljiva na buku.
- (2) Razina buke unutar stambenih dijelova naselja trebala bi se kretati do 55 dB(A) danju i 45 dB(A) noću.
- (3) Ako se građevine ili dijelovi građevina, u kojima se locira izvor buke, grade unutar funkcionalnih zona koja su posebno osjetljiva na buku, potrebno ih je od pojasa izgradnje osnovnih građevina udaljiti najmanje 12,0 m.

8.6 Upravljanje rizicima

Članak 244.

- (1) Jedinica lokalne samouprave donijela je Plan zaštite i spašavanja i Plan civilne zaštite Općine Virje, Procjenu rizika od velikih nesreća za Općinu Virje, Procjenu ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija Općine Virje te Procjenu ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša za Općinu Virje, kojima su propisane sve posebne mjere zaštite.
- (2) Sve mjere zaštite i spašavanja potrebno je planirati i uspostaviti temeljem donesenih akata.

Članak 245.

- (1) U svrhu postizanja zaštite od požara potrebno je osigurati mogućnost evakuacije i spašavanja ljudi, životinja i imovine, sigurnosne udaljenosti između građevina ili njihovo požarno odjeljivanje, pristup i operativne površine za vatrogasna vozila te dostatne izvore vode za gašenje.
- (2) Prilikom projektiranja i građenja novih te rekonstrukcija postojećih građevina nužno je zadovoljiti propisanu otpornost na požar te druge zahtjeve kojima se sprečava širenje vatre i dima unutar građevine ili na susjednu građevinu sukladno važećoj zakonskoj regulativi.
- (3) Udaljenost građevina s malim požarnim opterećenjem iznosi minimalno 3,0 m, a ukoliko je ta udaljenost manja, zidovi i stropovi koji graniče sa susjednim građevinama moraju imati otpornost na požar, a ugrađeni građevni proizvodi reakciju na požar koja je propisana *Pravilnikom o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara* („Narodne novine“ broj 29/13. i 87/15.).
- (4) Kada je jedna od susjednih građevina sa srednjim ili velikim požarnim opterećenjem međusobna sigurnosna udaljenost određuje se proračunom, a ukoliko tu udaljenosti nije moguće postići potrebno je izvesti požarni zid otpornosti na požar REI-M 90 kod srednjeg požarnog opterećenja, odnosno REI-M 120 kod velikog požarnog opterećenja, a ugrađeni građevni proizvodi moraju imati reakciju na požar A1.
- (5) Radi omogućavanja spašavanja osoba iz građevina i gašenja požara u građevini i otvorenom prostoru, građevina mora imati vatrogasni prilaz, određen prema posebnom propisu.
- (6) Prilikom gradnje ili rekonstrukcije mreža vodoopskrbe, potrebno je, ukoliko ne postoji, predvidjeti i izvesti vanjsku hidrantsku mrežu.
- (7) Ostale mjere zaštite od požara potrebno je provoditi primjenom posebnih propisa.

Članak 246.

- (1) U slučaju kada se kod građevina gospodarske namjene bučnih i/ili potencijalno opasnih djelatnosti utvrđuju prostorni elementi za novu izgradnju ili dogradnju, odnosno izmjenu postojećeg tehnološkog procesa u postojećim građevinama (ukoliko im sadržaj odgovara uvjetima gradnje osnovnih ili pratećih djelatnosti funkcionalne zone naselja), a gdje se tijekom tehnološkog procesa upotrebljavaju ili razvijaju agresivni i štetni plinovi ili tekućine ili postoji opasnost od eksplozije, za navedene zahvate će biti potrebno dokazati primijenjene mjere zaštite okoliša i zaštite od industrijskih nesreća, u skladu s posebnim propisima.
- (2) Nove građevine iz prethodnog stavka obvezno se lociraju:
 - unutar gospodarskih zona ili
 - ukoliko je njihova izgradnja, prema odredbama poglavlja 2.2.2. ove Odluke, moguća unutar drugih funkcionalnih zona naselja, minimalno 12,0 m udaljeno od pojasa izgradnje građevina osnovne namjene.

8.6.1 Prirodne katastrofe i velike nesreće**Članak 246.a****POPLAVE**

- (1) Vodotoci na području općine Virje su uglavnom bujičnog karaktera. U nizinskom dijelu općine su regulirani, te ne predstavljaju prijetnju po funkcioniranje JLS. U brdskom dijelu općine većinom nisu regulirani, te u slučaju dugotrajnih kiša može doći do izlivanja što bi za posljedicu imalo određenu materijalnu štetu na poljoprivrednim usjevima, ali to ne bi značajnije utjecalo na funkcioniranje Općine.
- (2) U svrhu preventivnog djelovanja kojim se pospješuje obrana od poplava treba provoditi slijedeće aktivnosti:
 - regulirane vodotoke i retencije, obrambene nasipe, zemljane brane i ispusne uređaje na njima održavati u primjerenom stanju kako ne bi nastajale neprilike za vrijeme velikih voda,
 - preostale vodotoke ili njihove dijelove, koji još nisu regulirani (pretvoreni u kanale) zadržati u prirodnom obliku, osiguravajući samo nužnu protočnost za velike vode,
 - u slivovima bujičnih potoka provoditi zaštitu reljefa i šumarskim metodama sanirati degradirana tla.
- (3) Područja Općine koja su izložena eventualnom plavljenju treba predvidjeti za namjene koje nisu osjetljive na isto, pa neće trpjeti velike posljedice zbog velikih voda. U područjima gdje nisu regulirani vodotoci, a izgradnja nije suprotna Prostornom planu objekti se moraju graditi od čvrstog materijala na način da dio objekta ostane nepoplavljen i za najveće vode.
- (4) Potrebno je zaštititi postojeće lokalne izvore vode i bunare koji se moraju održavati i ne smiju zatrpavati ili uništavati na drugi način.
- (5) Zabranjuje se gradnja objekata u inundacijama (prostor između nasipa i vodotoka) te u blizini obrambenih nasipa. Osigurati slobodan prostor oko vodotoka (inundacije) kako bi se moglo vršiti redovno održavanje vodotoka i time spriječila opasnost od poplava.

Članak 246.b**POTRESI**

- (1) Sukladno procjeni ugroženosti i privremenoj seizmološkoj karti RH područje Općine Virje nalazi se u zoni VIII stupnja MSK skale.
- (2) U svrhu efikasne zaštite od potresa, potrebno je konstrukcije svih građevina planiranih za izgradnju na području Općine uskladiti sa zakonskim i podzakonskim propisima za predmetnu seizmičku zonu („Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim

područjima – pročišćen tekst sa svim dopunama i izmjenama sl. list br. 31/81, 49/82, 29/83, 21/88 i Narodne novine 52/90).

- (3) Za područja u kojima se planira izgradnja većih stambenih i poslovnih građevina, potrebno je izvršiti geomehaničko i drugo ispitivanje terena kako bi se postigla maksimalna sigurnost konstrukcija na predviđene potrese.
- (4) Potrebno je osigurati dovoljno široke i sigurne evakuacijske putove, omogućiti nesmetan pristup svih vrsta pomoći u skladu s važećim propisima.
- (5) U građevinama društvene infrastrukture, športsko-rekreacijske, zdravstvene i slične namjene koje koristi veći broj različitih korisnika, osigurati prijem priopćenja nadležnog županijskog centra 112 o vrsti opasnosti i mjerama koje je potrebno poduzeti.

Članak 246.c

OSTALE PRIRODNE POJAVE

SUŠA

- (1) Suša i toplinski val može uzrokovati ozbiljne štete u poljoprivredi, vodoprivredi i drugim gospodarskim djelatnostima, te može doći do poteškoća u opskrbi pitkom vodom.
- (2) Potrebno je planirati sustav za melioracijsko navodnjavanje poljoprivrednih površina, voćnjaka, povrtnjaka i svih ostalih površina jer vrlo lako u sušnim periodima dolazi do nepovratne štete dugogodišnjim nasadima.

ORKANSKI VJETROVI I PIJAVICE

- (3) Orkanski vjetrovi i pijavice od 8 i više bofora (Bf), prema Beaufortovoj ljestvici, čija brzina iznosi preko 74 km/h, pretpostavljaju primjenu propisanih uvjeta pri projektiranju i izvođenju građevina kako tijekom takvih vjetrova ne bi nastala oštećenja na građevinama i njihovim konstruktivnim dijelovima.
- (4) Takvi vjetrovi mogu nanijeti velike štete na ratarski kulturama, voću, povrću i vinogradima pa je potrebno planirati blagovremeno obavješćavanje i zaštitu. U rjeđim slučajevima uslijed olujnog nevremena može doći do oštećenja građevinskih objekata, objekata kritične infrastrukture (npr. električni ili telekomunikacijski vodovi) ili kratkotrajnog onemogućavanja odvijanja prometa, zbog pada drveća na prometnice. Uz olujne i orkanske vjetrove vezana je pojava pijavica.

TUČA

- (5) Tuča se sve češće javlja tijekom cijele godine i predstavlja prije svega veliku opasnost za poljoprivredne površine, voćnjake, povrtnjake, ali i za građevine (krovovi, prozori) te pokretnu imovinu. Potrebna je organizacija sustava za obranu od tuče.
- (6) Protugradna obrana vrši se generatorima i ostalim tehničkim sredstvima, a njome rukovodi DHMZ. Sezona obrane od tuče traje od 1.svibnja do 30.rujna, odnosno u periodu kada ova elementarna nepogoda može prouzročiti najveće štete.

MRAZ

- (7) Ugroženost usjeva od mrazeva česta je pojava u rano proljeće, naročito voćnjaka. U svrhu zaštite potrebno je planirati zaštitu nasada pokrivanjem i odgovarajućim sličnim aktivnostima.

SNJEŽNE OBORINE I POLEDICE

- (8) Područje Općine Virje nije ugroženo visokim nanosima snijega koji izazivaju velike materijalne štete i uzrokuju ozbiljne poremećaje u prometu i opskrbi stanovništva. Padanje snijega neprekidno od 30 ili više cm u roku 12 sati ima obilježje elementarne nepogode.
- (9) Visoki nanosi snijega mogu nanijeti štetu zgradama i građevinama koje služe za stanovanje ili proizvodnju, a naročito starijim zgradama kojima može uzrokovati razne poremećaje na relativno kraći period. Mjerama zaštite od snježnih nanosa potrebno je organizirati učinkovitu zimsku službu za čišćenje prometnica i održavanje prohodnim tijekom zimskih mjeseci.
- (10) Poledice su učestala pojava u zimskim mjesecima, pri čemu su ugrožene sve prometnice na području Općine. Posljedice su otežano odvijanje prometa i povećana vjerojatnost pojedinačnih prometnih nesreća.

KLIZIŠTA

- (11) Na području Općine Virje nema evidentiranih klizišta.

8.6.2 Tehničko – tehnološke katastrofe i velike nesreće

Članak 246.d

TEHNIČKO-TEHNOLOŠKE KATASTROFE IZAZVANE NESREĆAMA U GOSPODARSKIM OBJEKTIMA

- (1) U blizini lokacija gdje se proizvode, skladište, prerađuju, prevoze, sakupljaju ili obavljaju druge radnje s opasnim tvarima u apsolutnom doseg) ne preporuča se gradnja objekata u kojem boravi veći broj osoba (dječji vrtići, škole, sportske dvorane, stambene građevine i sl.).
- (2) Nove objekte koji se planiraju graditi u kojima se pojavljuju opasne tvari potrebno je locirati na način da u slučaju nesreće ne ugrožavaju stanovništvo (rubni dijelovi poslovnih zona) te obavezivati na uspostavu sustava za uzbunjivanje i uvezivanje na 112.

Članak 246.e

TEHNIČKO-TEHNOLOŠKE KATASTROFE IZAZVANE NESREĆAMA U PROMETU (CESTOVNOM, ŽELJEZNIČKOM ILI ZRAČNOM)

- (1) Odlukom o određivanju cesta po kojima smiju motorna vozila prevoziti opasne tvari i o određivanju mjesta za parkiranje motornih vozila s opasnim tvarima (NN 15/2010), određeno je da prijevoz opasnih tvari cestama na području Općine Virje nije dozvoljen, osim u slučajevima opskrbe gospodarskih subjekata, benzinskih postaja i stanovništva.
- (2) Budući da teritorijem Općine Virje prolazi trasa željezničke pruge R 202, moguća je situacija provoza svih vrsta otrovnih, zapaljivih, eksplozivnih i ostalih tvari karakterističnih i opasnih svojstava po zdravlje ljudi i okoliš.
- (3) U blizini prometnica po kojima se prevozi opasna tvar namijenjena tvrtki za proces proizvodnje ne preporuča se gradnja objekata u kojem boravi veći broj osoba (dječji vrtići, škole, sportski objekti, stambene građevine i sl.). Iste po mogućnosti locirati u unutrašnjost naselja.

Članak 246.f

EPIDEMIOLOŠKE I SANITARNE OPASNOSTI

REPUBLIKA HRVATSKA
KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA ŽUPANIJA
OPĆINA VIRJE

IV. IZMJENE I DOPUNE
PROSTORNOG PLANA UREĐENJA
OPĆINE VIRJE



IZVORNIK

KARTOGRAFSKI PRIKAZ 1.

KORIŠTENJE I NAMJENA
POVRŠINA

KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA ŽUPANIJA
Upravni odjel za prostorno uređenje,
gradnju, zaštitu okoliša i zaštitu prirode
p.p. 33, 48350 ĐURĐEVAC

OVA PRESLIKA ISTOVJEŠTA JE

5. 12. 2009.

D. O. B.



M 1:25 000

0 500 1.000 2.000 3.000 m



Županija: **KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA**
Općina: **VIRJE**

Naziv Prostornog plana: **IV. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA
OPĆINE VIRJE**

Faza izrade Prostornog plana: **IZVORNIK**

Naziv kartografskog prikaza: **KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA**

Broj kartografskog prikaza: **1.**

Mjerilo kartografskog prikaza: **1:25 000**

Odluka o izradi Prostornog plana
(službeni glasnik):
„Službeni glasnik Koprivničko-križevačke
županije“ broj 1/18, Datum: 31.01.2018.

Odluka predstavničkog tijela o donošenju
Prostornog plana (službeni glasnik):
„Službeni glasnik Koprivničko-križevačke
županije“ broj 19/19, Datum: 09.12.2019.

Javna rasprava (datum objave):
„Večernji list“, 04.06.2019.
Mrežne stranice MGIPU, 04.06.2019.
Mrežne stranice Općine Virje, 04.06.2019.

Javni uvid održan:

Od: 12.06.2019.
Do: 21.06.2019.

Pečat tijela odgovornog za provođenje javne
rasprave:

Odgovorna osoba za provođenje javne
rasprave:

Kristina Filipović, dipl.pr.

(ime, prezime i potpis)

Sukladno članku 107. stavak 4. **Zakona o prostornom uređenju** („Narodne novine“ broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19), nije potrebno pribaviti mišljenje u pogledu usklađenosti ovoga Prostornog plana s Prostornim planom Koprivničko-križevačke županije (SG KKŽ 8/01, 8/07, 13/12 i 5/14) s obzirom da je stručni izrađivač Zavod za prostorno uređenje Koprivničko-križevačke županije.

Pravna osoba/tijelo koje je izradilo Prostorni plan:



ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE

Pečat pravne osobe/tijela koje je izradilo
Prostorni plan:

Odgovorna osoba:

Zlatko Filipović, dipl.ing.arh., ovl.arh.urb.



ZLATKO FILIPOVIĆ
dipl.ing.arh.
OVLAŠTEN
URBANIST

A-U (ime, prezime i potpis)

Odgovorni voditelj izrade Prostornog plana: **Zlatko Filipović, dipl.ing.arh., ovl.arh.urb. A-U 257**

Stručni tim u izradi Prostornog plana:

1. **Maja Ban**, mag. geogr.
2. **Saša Cestar**, dipl. ing. prom.
3. **Jelena Kovač**, dipl. ing. građ., ovl. ing. građ. G 5278
4. **Martina Lauš**, mag. ing. arch., ovl. arh. urb. A-U 56
5. **Blaženka Lukšić**, dipl. ing. arh., ovl. arh. urb. A-U 35
6. **Snježana Marković Sirovec**, mag. ing. arch., ovl. arh. urb. A-U 9
7. **mr. sc. Mladen Matica**

Pečat predstavničkog tijela:

Predsjednik predstavničkog tijela:

Mladen Mesarov

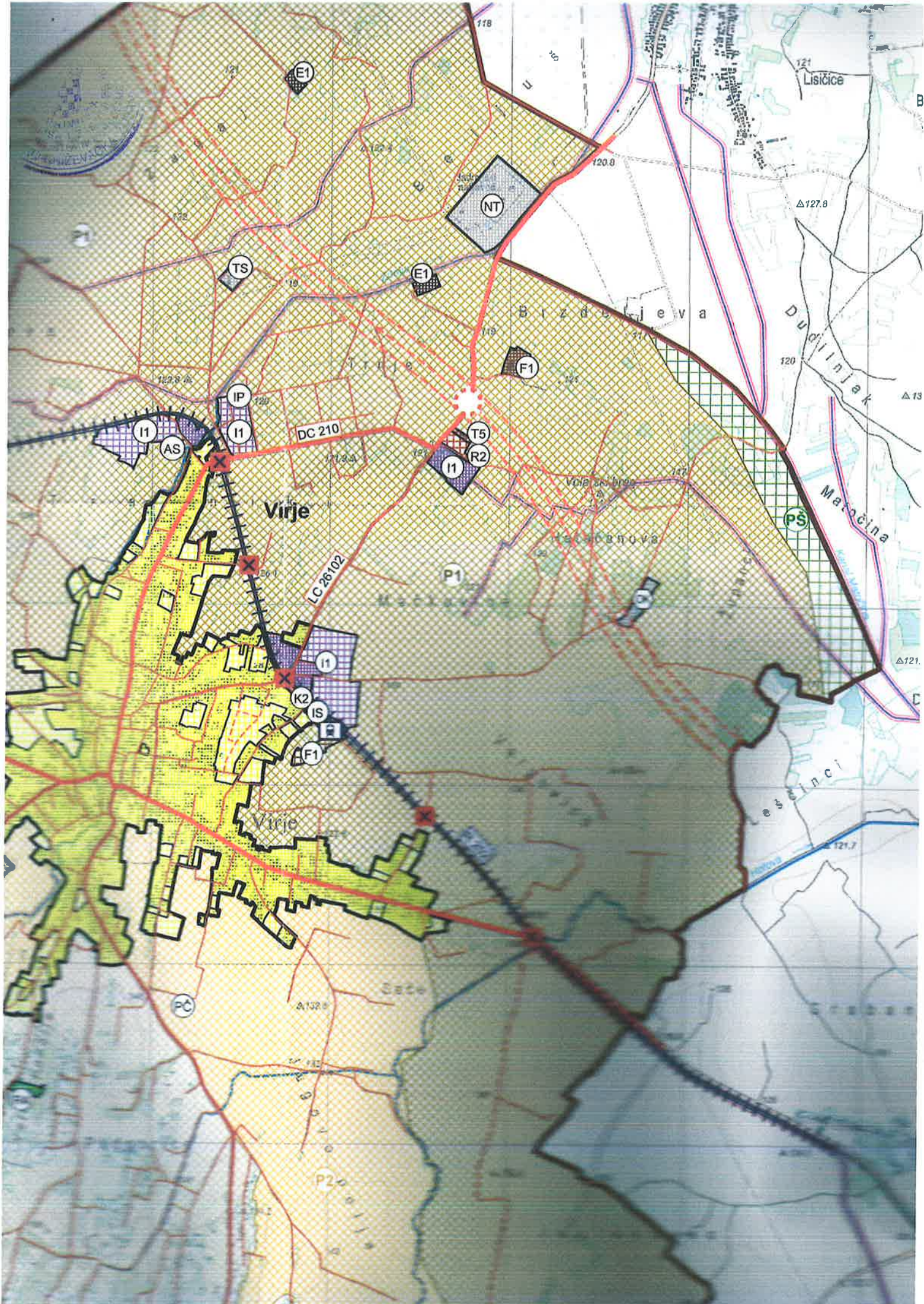
(ime, prezime i potpis)

Istovjetnost ovog Prostornog plana s izvornikom
ovjerava:

Pečat nadležnog tijela:

Filipović

(ime, prezime i potpis)



TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

POSTOJEĆE / PLANIRANO

GRANICE



GRANICA ŽUPANIJE



GRANICA OPĆINE



GRANICA NASELJA



GRANICA GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA I IZDOJENOG DIJELA GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA

POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE NASELJA

(Građevinsko područje naselja i izdvojeni dio građevinskog područja naselja)



GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA I
IZDOJENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA

POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE IZVAN NASELJA

(Izdvojeno građevinsko područje izvan naselja)



MJEŠOVITA NAMJENA
PRETEŽITO POLJOPRIVREDNA GOSPODARSTVA (M4)



GOSPODARSKA NAMJENA
PROIZVODNO - POSLOVNA (I1)



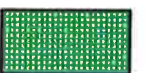
GOSPODARSKA NAMJENA
POSLOVNA - PRETEŽITO TRGOVAČKA (K2)



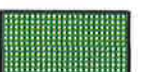
GOSPODARSKA NAMJENA
FARMA / TOVILIŠTE (F1)



GOSPODARSKA NAMJENA, UGOSTITELJSKO - TURISTIČKA
KAMP (T3), IZLETIŠTE (T4),
UGOSTITELJSTVO S MOGUĆNOŠĆU SMJEŠTAJA (T5),
POLJOPRIVREDNO - TURISTIČKA (T6)



SPORTSKO - REKREACIJSKA NAMJENA
REKREACIJA (R2), LOVAČKI DOM I STRELJANA (R4),
STRELJANA S PRATEĆIM OBJEKTIMA I SADRŽAJIMA (R5)



ZAŠTITNE ZELENE POVRŠINE (Z)



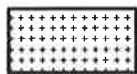
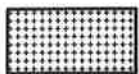
GOSPODARSKA NAMJENA - POVRŠINA ZA EKSPLOATACIJU
MINERALNIH SIROVINA



GOSPODARSKA NAMJENA - POVRŠINA ZA EKSPLOATACIJU
MINERALNIH SIROVINA
RUDARSKI OBJEKTI ZA EKSPLOATACIJU UGLJIKOVODIKA (E1)



POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA (IS)
NAFTNI TERMINAL (NT), TRAFOSTANICA (TS),
UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA (IP),
SAMOSTOJEĆI ANTENSKI STUP (AS), PLINSKI ČVOR (PČ),
CENTRALNA PLINSKA STANICA (CPS), PLINSKA STANICA (PS),
MJERNO-REDUKCIJSKA STANICA (MRS), VODOSPREMA (VS),
ODLAGALIŠTE KOMUNALNOG OTPADA PREDVIĐENO ZA
SANACIJU (OK)



GROBLJE (+)

OSTALE POVRŠINE IZVAN GRAĐEVINSKOG PODRUČJA



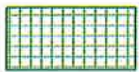
POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE
OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO (P1)



POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE
VRIJEDNO OBRADIVO TLO (P2)



POLJOPRIVREDNO TLO USMJERENOG KORIŠTENJA
PODRUČJE BILOGORSKIH VINOGRADA I VOĆNJAKA (P3)



ŠUMA ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE
GOSPODARSKA ŠUMA (Š1)



OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE (PŠ)



VODENE POVRŠINE (V)
REKREACIJSKI RIBOLOV (R6)



VODOTOK



KANAL

INFRASTRUKTURNI SUSTAVI

PROMET



DRŽAVNA CESTA



ŽUPANIJSKA CESTA



LOKALNA CESTA



NERAZVRSTANA CESTA



VODENE POVRŠINE (V)
REKREACIJSKI RIBOLOV (R6)

VODOTOK

KANAL

INFRASTRUKTURNI SUSTAVI

PROMET



DRŽAVNA CESTA



ŽUPANIJSKA CESTA



LOKALNA CESTA



NERAZVRSTANA CESTA



PODRAVSKA BRZA CESTA



RASKRIŽJE CESTA U DVIJE RAZINE



ŽELJEZNIČKO - CESTOVNI PRIJELAZ



ŽELJEZNIČKA PRUGA OD ZNAČAJA ZA REGIONALNI PROMET - R 202



ŽELJEZNIČKI KOLODVOR

REPUBLIKA HRVATSKA
KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA ŽUPANIJA
OPĆINA VIRJE

IV. IZMJENE I DOPUNE
PROSTORNOG PLANA UREĐENJA
OPĆINE VIRJE



IZVORNIK

KARTOGRAFSKI PRIKAZ 2.
INFRASTRUKTURNI SUSTAVI

KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA ŽUPANIJA
Upravni odjel za prostorno uređenje,
gradnju, zaštitu okoliša i zaštitu prirode
p.p. 33, 48350 ĐURĐEVAC

OVA DOKUMENTACIJA ISPOVJEDNA JE



M 1:25 000

0 500 1.000 2.000 3.000 m

Županija: **KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA**Općina: **VIRJE**Naziv Prostornog plana: **IV. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA
OPĆINE VIRJE**Faza izrade Prostornog plana: **IZVORNIK**Naziv kartografskog prikaza: **INFRASTRUKTURNI SUSTAVI**Broj kartografskog prikaza: **2.**Mjerilo kartografskog prikaza: **1:25 000**Odluka o izradi Prostornog plana
(službeni glasnik):„Službeni glasnik Koprivničko-križevačke
županije“ broj 1/18, Datum: 31.01.2018.Odluka predstavničkog tijela o donošenju
Prostornog plana (službeni glasnik):„Službeni glasnik Koprivničko-križevačke
županije“ broj 19/19, Datum: 09.12.2019.

Javna rasprava (datum objave):

„Večernji list“, 04.06.2019.

Mrežne stranice MGIPU, 04.06.2019.

Mrežne stranice Općine Virje, 04.06.2019.

Javni uvid održan:

Od: 12.06.2019.

Do: 21.06.2019.

Pečat tijela odgovornog za provođenje javne
rasprave:

Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave:

Kristina Filipović, dipl.pr.

(ime, prezime i potpis)

Sukladno članku 107. stavak 4. **Zakona o prostornom uređenju** („Narodne novine“ broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19), nije potrebno pribaviti mišljenje u pogledu usklađenosti ovoga Prostornog plana s Prostornim planom Koprivničko-križevačke županije (SG KKŽ 8/01, 8/07, 13/12 i 5/14) s obzirom da je stručni izrađivač Zavod za prostorno uređenje Koprivničko-križevačke županije.

Pravna osoba/tijelo koje je izradilo Prostorni plan:

**ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE**Pečat pravne osobe/tijela koje je izradilo
Prostorni plan:

Odgovorna osoba:

Zlatko Filipović, dipl.ing.arh., ovl.arh.urb.**ZLATKO FILIPOVIĆ**

dipl.ing.arh.

OVLAŠTENI ARHITEKT

URBANIST

A-U 257

(ime, prezime i potpis)

Odgovorni voditelj izrade Prostornog plana: **Zlatko Filipović, dipl.ing.arh., ovl.arh.urb. A-U 257**

Stručni tim u izradi Prostornog plana:

1. **Maja Ban, mag. geogr.**2. **Saša Cestar, dipl. ing. prom.**3. **Jelena Kovač, dipl. ing. građ., ovl. ing. građ. G 5278**4. **Martina Lauš, mag. ing. arch., ovl. arh. urb. A-U 56**5. **Blaženka Lukšić, dipl. ing. arh., ovl. arh. urb. A-U 35**6. **Snježana Marković Sirovec, mag. ing. arch., ovl. arh. urb. A-U 9**7. **mr. sc. Mladen Matić**

Pečat predstavničkog tijela:



Predsjednik predstavničkog tijela:

Mladen Mesarov

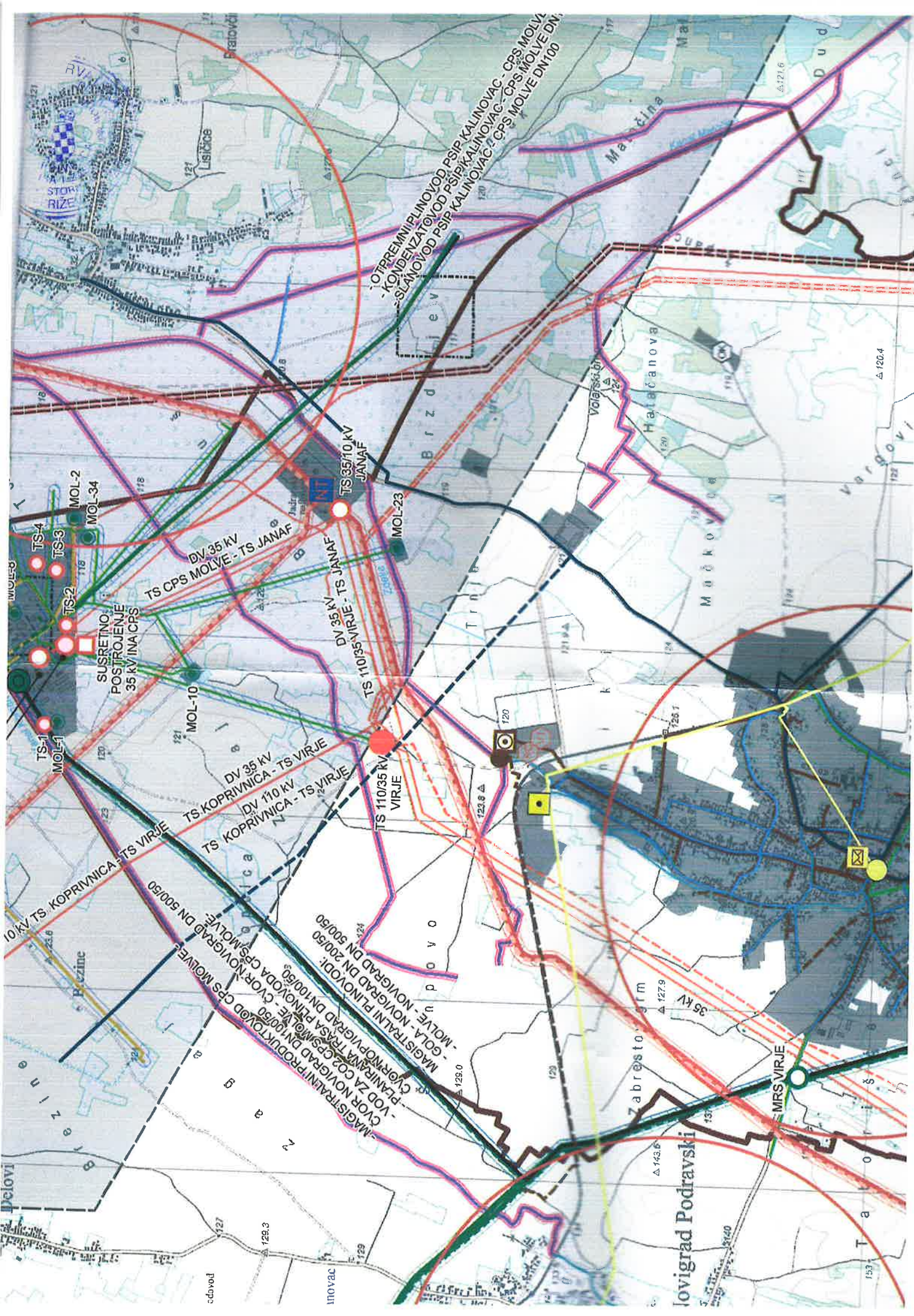
(ime, prezime i potpis)

Istovjetnost ovog Prostornog plana s izvornikom
ovjerava:

(ime, prezime i potpis)

Pečat nadležnog tijela:





TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

POSTOJEĆE / PLANIRANO

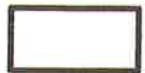
GRANICE



GRANICA ŽUPANIJE



GRANICA OPĆINE



GRANICA NASELJA



GRAĐEVINSKO PODRUČJE

POŠTA I TELEKOMUNIKACIJE

POŠTA



JEDINICA POŠTANSKE MREŽE

ELEKTRONIČKA KOMUNIKACIJSKA INFRASTRUKTURA (EKI)



MJESNA CENTRALA - PRISTUPNA RAZINA



MAGISTRALNI VOD



KORISNIČKI I SPOJNI VOD

JAVNE TELEKOMUNIKACIJE U POKRETNOSTI MREŽI



SAMOSTOJEĆI ANTENSKI STUP



RADIO RELEJNA POSTAJA



ZONA PLANIRANE ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE
INFRASTRUKTURE ZA SMJEŠTAJ SAMOSTOJEĆIH
ANTENSKIH STUPOVA RADIJUSA 1500 METARA

ENERGETSKI SUSTAVI

PROIZVODNJA I CIJEVNI TRANSPORT NAFTE I PLINA



NAFTNI TERMINAL - NT VIRJE



CENTRALNA PLINSKA STANICA



MJERNO REDUKCIJSKA STANICA



PLINSKA STANICA



PLINSKI ČVOR



EKSPLOATACIJSKA BUŠOTINA - AKTIVNA



EKSPLOATACIJSKA BUŠOTINA - NEAKTIVNA



EKSPLOATACIJSKA BUŠOTINA - NAPUŠTENA

JANAF - MAGISTRALNI NAFTOVOD

1999 2000 2001 2002



ELEKTROENERGETIKA



DALEKOVOD 35 kV

VODNOGOSPODARSKI SUSTAVI

VODOOPSKRBA



LOKALNI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD

OPVODNJA I PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA:

**UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE
(MEHANIČKI + BIOLOŠKI) 5000 ES**

DALEKOVOD 2 x 110 kV

DALEKOVOD 110 kV

DALEKOVOD 35 kV

VODNOGOSPODARSKI SUSTAVI

VODOOPSKRBA



VODOSPREMA



UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE PITKE VODE



CRPNA STANICA



MAGISTRALNI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD



LOKALNI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD



ODVODNJA I PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA



UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE
(MEHANIČKI + BIOLOŠKI) 5000 ES



ISPUŠT



CRPNA STANICA



KANALIZACIJA



UREĐENJE VODOTOKA I VODA



KANAL



VODOTOK



BRANA



VODENA POVRŠINA - REKREACIJSKI RIBOLOV



RETENCIJA ZA OBRANU OD POPLAVA

OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA



ZBRINJAVANJE OTPADA IZ EKSPLOATACIJE



GRAĐEVINA ZA PRIKUPLJANJE, OBRADU I SKLADIŠTENJE
OPASNOG I DRUGOG PROIZVODNOG OTPADA



ODLAGALIŠTE KOMUNALNOG OTPADA
PLANIRANO ZA SANACIJU



RECIKLAŽNI CENTAR



LOKACIJA ZA ODLAGANJE VIŠKA ISKOPA

REPUBLIKA HRVATSKA
KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA ŽUPANIJA
OPĆINA VIRJE

IV. IZMJENE I DOPUNE
PROSTORNOG PLANA UREĐENJA
OPĆINE VIRJE



IZVORNIK

KARTOGRAFSKI PRIKAZ 3.

UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA
I ZAŠTITE PROSTORA

KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA ŽUPANIJA
Upravni odjel za prostorno uređenje,
gradnju, zaštitu okoliša i zaštitu prirode
p.p. 33, 48350 ĐURĐEVAC

ODA PRISILNA ISPOUSBTNA

VB 5 IZLUČENJE

P.





Županija: **KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA**
Općina: **VIRJE**

Naziv Prostornog plana: **IV. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA
OPĆINE VIRJE**

Faza izrade Prostornog plana: **IZVORNIK**

Naziv kartografskog prikaza: **UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA**

Broj kartografskog prikaza: **3.**

Mjerilo kartografskog prikaza: **1:25 000**

Odluka o izradi Prostornog plana
(službeni glasnik):
„Službeni glasnik Koprivničko-križevačke
županije“ broj 1/18, Datum: 31.01.2018.

Odluka predstavničkog tijela o donošenju
Prostornog plana (službeni glasnik):
„Službeni glasnik Koprivničko-križevačke
županije“ broj 19/19, Datum: 09.12.2019.

Javna rasprava (datum objave):
„Večernji list“, 04.06.2019.
Mrežne stranice MGIPU, 04.06.2019.
Mrežne stranice Općine Virje, 04.06.2019.

Javni uvid održan:
Od: 12.06.2019.
Do: 21.06.2019.

Pečat tijela odgovornog za provođenje javne
rasprave:

Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave:
Kristina Filipović, dipl.pr.

(ime, prezime i potpis)

Sukladno članku 107. stavak 4. **Zakona o prostornom uređenju** („Narodne novine“ broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19), nije potrebno pribaviti mišljenje u pogledu usklađenosti ovoga Prostornog plana s Prostornim planom Koprivničko-križevačke županije (SG KKŽ 8/01, 8/07, 13/12 i 5/14) s obzirom da je stručni izrađivač Zavod za prostorno uređenje Koprivničko-križevačke županije.

Pravna osoba/tijelo koje je izradilo Prostorni plan:



ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE

Pečat pravne osobe/tijela koje je izradilo
Prostorni plan:



Odgovorna osoba:

Zlatko Filipović, dipl.ing.arh., ovl.arh.urb.
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENI ARHITEKT
URBANIST

A-U (ime, prezime i potpis)

Odgovorni voditelj izrade Prostornog plana: **Zlatko Filipović, dipl.ing.arh., ovl.arh.urb. A-U 257**

Stručni tim u izradi Prostornog plana:

1. **Maja Ban, mag. geogr.**
2. **Saša Cestar, dipl. ing. prom.**
3. **Jelena Kovač, dipl. ing. građ., ovl. ing. građ. G 5278**
4. **Martina Lauš, mag. ing. arch., ovl. arh. urb. A-U 56**
5. **Blaženka Lukšić, dipl. ing. arch., ovl. arh. urb. A-U 35**
6. **Snježana Marković Sirovec, mag. ing. arch., ovl. arh. urb. A-U 9**
7. **mr. sc. Mladen Matica**

Pečat predstavničkog tijela:



Predsjednik predstavničkog tijela:
Mladen Mesarov

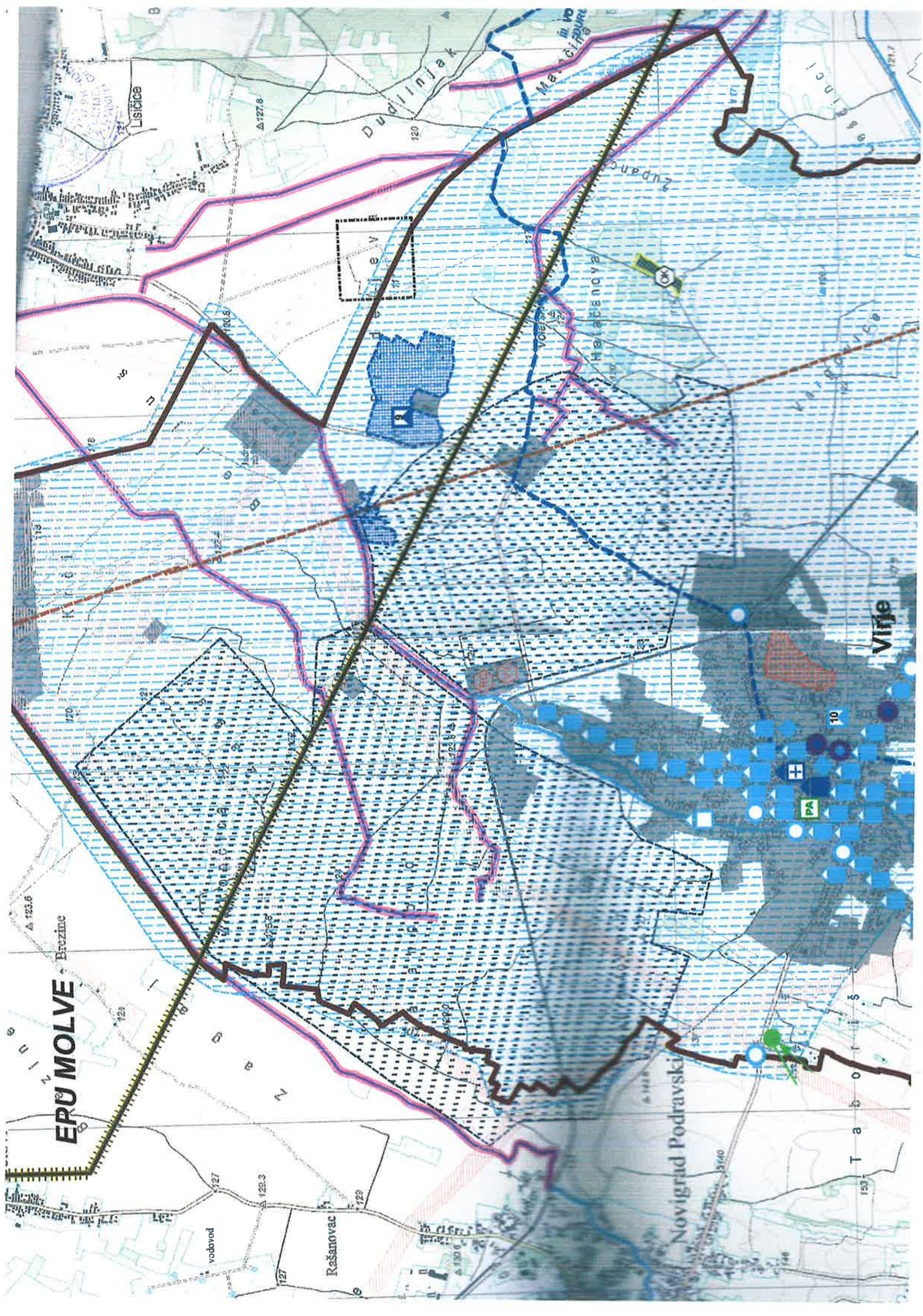


(ime, prezime i potpis)

Istovjetnost ovog Prostornog plana s izvornikom
ovjerava:

Pečat nadležnog tijela:

(ime, prezime i potpis)



TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

GRANICE



GRANICA ŽUPANIJE



GRANICA OPĆINE



GRANICA NASELJA



GRAĐEVINSKO PODRUČJE

UVJETI KORIŠTENJA

PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA

PRIRODNA BAŠTINA

EKOLOŠKA MREŽA RH (NATURA 2000)



PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA PTICE - POP
BILOGORA I KALNIČKO GORJE - HR1000008

KULTURNA DOBRA

ZAŠTIĆENO / EVIDENTIRANO

NEPOKRETNOSTI KULTURNA DOBRA

KULTURNO - POVIJESNE CJELINE



ARHEOLOŠKI LOKALITET I NALAZIŠTE

(1-11 popis naveden u tekstualnom dijelu plana)



PROSTORNA MEĐA ARHEOLOŠKOG NALAZIŠTA
(Volarski breg - Sušine)



MEMORIJALNA KULTURNO-POVIJESNA CJELINA

POJEDINAČNA KULTURNA DOBRA I NJIHOVI SKLOPOVI

SAKRALNE GRAĐEVINE I KOMPLEKSI



CRKVA



KAPELA I KAPELA POKLONAC



ŽUPNI DVOR

PROFANE GRAĐEVINE I KOMPLEKSI



JAVNA GRAĐEVINA



INŽENJERSKO - KOMUNALNA I TEHNIČKA GRAĐEVINA



INŽENJERSKO - KOMUNALNA I TEHNIČKA GRAĐEVINA



STAMBENA GRAĐEVINA



ETNOLOŠKA GRAĐEVINA

SPOMEN OBILJEŽJA



SPOMEN OBILJEŽJE

POVIJESNA OPREMA PROSTORA



POVIJESNA OPREMA PROSTORA

KULTURNI KRAJOLIK



PARK ARHITEKTURA



TOČKA I POTEZ PANORAMSKE VRIJEDNOSTI

POKRETNNA KULTURNA DOBRA



POKRETNO KULTURNO DOBRO

PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU

POSTOJEĆE / PLANIRANO

KRAJOBRAZ



OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - PRIRODNI KRAJOBRAZ
šume Bilogore



OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - KULTIVIRANI KRAJOBRAZ
bilogorski vinogradi i voćnjaci

VODE



VODONOSNO PODRUČJE



VODENA POVRŠINA - REKREACIJSKI RIBOLOV



III. ZONA SANITARNE ZAŠTITE IZVORIŠTA "ĐURĐEVAC 2"



VODOTOK



KANAL

TLO



GRANICE EKSPLOATACIJSKIH POLJA UGLJIKOVODIKA (EPU)



PASJEVA



OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - KULTIVIRANI KRAJOBRAZ
bilgorski vinogradi i voćnjaci

VODE



VODONOSNO PODRUČJE

VODENA POVRŠINA - REKREACIJSKI RIBOLOV

III. ZONA SANITARNE ZAŠTITE IZVORIŠTA "ĐURĐEVAC 2"

VODOTOK

KANAL

TLO



GRANICE EKSPLOATACIJSKIH POLJA UGLJIKOVODIKA (EPU)

RASJEDI

ZAŠTITNI POJAS 30 METARA LIJEVO I DESNO OD OSI CJEVOVODA
(NAFTOVODA, PLINOVODA, PRODUKTOVODA)

PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE

UREĐENJE ZEMLJIŠTA



HIDROMELIORACIJA



PREPARCELACIJA
(neuređeni dio građevinskog područja naselja Virje)

ZAŠTITA POSEBNIH VRIJEDNOSTI I OBILJEŽJA



GRAĐEVINA ZA PRIKUPLJANJE, OBRADU I SKLADIŠTENJE
OPASNOG I DRUGOG PROIZVODNOG OTPADA



RECIKLAŽNI CENTAR



LOKACIJA ZA ODLAGANJE VIŠKA ISKOPA



ZBRINJAVANJE OTPADA IZ EKSPLOATACIJE



ODLAGALIŠTE KOMUNALNOG OTPADA
PREDVIĐENO ZA SANACIJU

REPUBLIKA HRVATSKA
KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA ŽUPANIJA
OPĆINA VIRJE

IV. IZMJENE I DOPUNE
PROSTORNOG PLANA UREĐENJA
OPĆINE VIRJE



IZVORNIK

KARTOGRAFSKI PRIKAZ 4.7.

GRAĐEVINSKA PODRUČJA:
GOSPODARSKE ZONE I
EKSPLOATACIJSKO POLJE MOLVE

KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA ŽUPANIJA
Upravni odjel za prostorno uređenje,
gradnju, zaštitu okoliša i zaštitu prirode
p.p. 33, 48350 ĐURĐEVAC

OVA PRESLIKA ISTEKLA

JES

D. 08



M 1:5 000

0 50 100 200 300 400 500 m

Županija: **KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA**Općina: **VIRJE**Naziv Prostornog plana: **IV. IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA UREĐENJA
OPĆINE VIRJE**Faza izrade Prostornog plana: **IZVORNIK**Naziv kartografskog prikaza: **GRAĐEVINSKA PODRUČJA
GOSPODARSKE ZONE I EKSPLOATACIJSKO POLJE MOLVE**Broj kartografskog prikaza: **4.7.**Mjerilo kartografskog prikaza: **1:5 000**Odluka o izradi Prostornog plana
(službeni glasnik):
„Službeni glasnik Koprivničko-križevačke
županije“ broj 1/18, Datum: 31.01.2018.Odluka predstavničkog tijela o donošenju
Prostornog plana (službeni glasnik):
„Službeni glasnik Koprivničko-križevačke
županije“ broj 19/19, Datum: 09.12.2019.Javna rasprava (datum objave):
„Večernji list“, 04.06.2019.
Mrežne stranice MGIPU, 04.06.2019.
Mrežne stranice Općine Virje, 04.06.2019.Javni uvid održan:
Od: 12.06.2019.
Do: 21.06.2019.Pečat tijela odgovornog za provođenje javne
rasprave:Odgovorna osoba za provođenje javne
rasprave:**Kristina Filipović, dipl.pr.**

(ime, prezime i potpis)

Sukladno članku 107. stavak 4. **Zakona o prostornom uređenju** („Narodne novine“ broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19), nije potrebno pribaviti mišljenje u pogledu usklađenosti ovoga Prostornog plana s Prostornim planom Koprivničko-križevačke županije (SG KKŽ 8/01, 8/07, 13/12 i 5/14) s obzirom da je stručni izrađivač Zavod za prostorno uređenje Koprivničko-križevačke županije.

Pravna osoba/tijelo koje je izradilo Prostorni plan:

**ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE**Pečat pravne osobe/tijela koje je izradilo
Prostorni plan:

Odgovorna osoba:

Zlatko Filipović, dipl.ing.arh., ovl.arh.urb.**ZLATKO FILIPOVIĆ**
dipl.ing.arh.

OVLAŠTENI ARHITEKT

URB. (ime, prezime i potpis)

A-U 257

Odgovorni voditelj izrade Prostornog plana: **Zlatko Filipović, dipl.ing.arh., ovl.arh.urb. A-U 257**

Stručni tim u izradi Prostornog plana:

1. **Maja Ban**, mag. geogr.
2. **Saša Cestar**, dipl. ing. prom.
3. **Jelena Kovač**, dipl. ing. građ., ovl. ing. građ. G 5278
4. **Martina Lauš**, mag. ing. arch., ovl. arh. urb. A-U 56
5. **Blaženka Lukšić**, dipl. ing. arh., ovl. arh. urb. A-U 35
6. **Snježana Marković Sirovec**, mag. ing. arch., ovl. arh. urb. A-U 9
7. **mr. sc. Mladen Matica**

Pečat predstavničkog tijela:

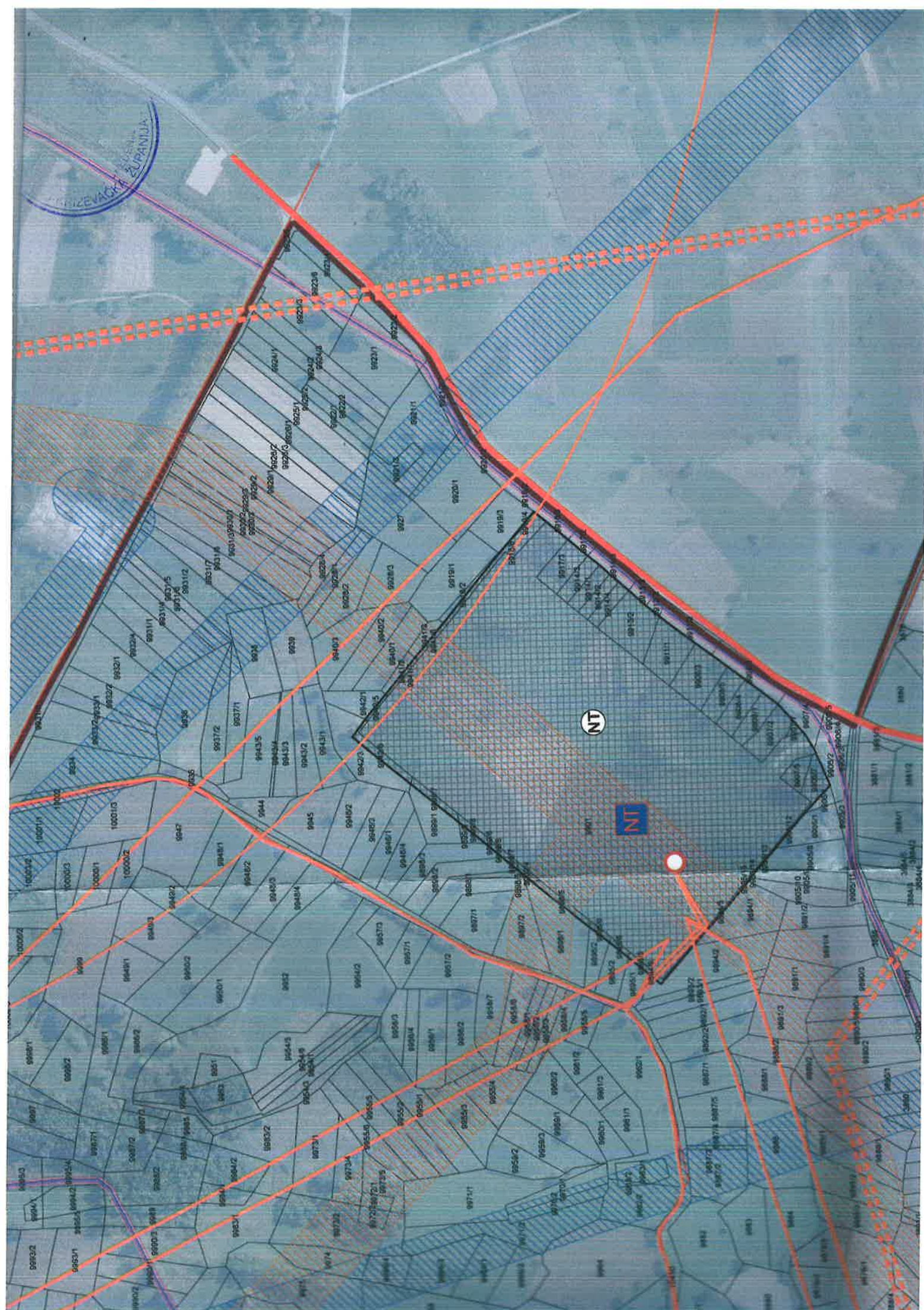
Predsjednik predstavničkog tijela:
Mladen Mesarov

(ime, prezime i potpis)

Istovjetnost ovog Prostornog plana s izvornikom
ovjerava:

Pečat nadležnog tijela:

(ime, prezime i potpis)



TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

POSTOJEĆE / PLANIRANO

GRANICE



GRANICA OPĆINE



GRANICA NASELJA



GRANICA GRAĐEVINSKOG PODRUČJA
NASELJA I IZDOJENOG DIJELA
GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA

POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE NASELJA

(Građevinsko područje naselja i izdvojeni dio građevinskog područja naselja)



STAMBENA NAMJENA (S)

POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE IZVAN NASELJA

(Izdvojeno građevinsko područje izvan naselja)



GOSPODARSKA NAMJENA,
UGOSTITELJSKO-TURISTIČKA
UGOSTITELJSTVO S MOGUĆNOŠĆU
SMJEŠTAJA (T5),
SPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA
REKREACIJA (R2)



GOSPODARSKA NAMJENA
PROIZVODNO - POSLOVNA (I1)



GOSPODARSKA NAMJENA
TOVILIŠTE/FARMA (F1)



GOSPODARSKA NAMJENA
POVRŠINA ZA EKSPLOATACIJU MINERALN
SIROVINA - BUŠOTINE ZA EKSPLOATACIJU
UGLJIKOVODIKA (E1)



POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA
SAMOSTOJEĆI ANTENSKI STUP (AS),
TRAFOSTANICA (TS), NAFTNI TERMINAL (N)
UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH V

OSTALE POVRŠINE IZVAN GRAĐEVINSKOG PODRUČJA



VODOTOK



KANAL

INFRASTRUKTURNI SUSTAVI

PROMET



DRŽAVNA CESTA

INFRASTRUKTURNI SUSTAVI

PROMET



DRŽAVNA CESTA



LOKALNA CESTA



NERAZVRSTANA CESTA



PODRAVSKA BRZA CESTA



ČVORIŠTE



ŽELJEZNIČKO - CESTOVNI PRIJELAZ

ŽELJEZNIČKA PRUGA OD ZNAČAJA ZA
REGIONALNI PROMET - R 202

POŠTA I TELEKOMUNIKACIJE



SAMOSTOJEĆI ANTENSKI STUP

PLANIRANA ZONA ELEKTRONIČKE
KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE
ZA SMJEŠTAJ SAMOSTOJEĆIH ANTENSKIH
STUPOVA RADIJUSA 1500 M

ENERGETSKI SUSTAV



TRAFOSTANICA 20/0,4 kV



TRAFOSTANICA 35/10 kV



TRAFOSTANICA 110/35 kV



SUSRETNO POSTROJENJE 35 kV



EKSPLOATACIJSKA BUŠOTINA - AKTIVNA



CENTRALNA PLINSKA STANICA



NAFTNI TERMINAL - NT VIRJE



DALEKOVOD 35 kV



DALEKOVOD 110 kV



DALEKOVOD 2x110 kV



NAFTNI TERMINAL - NT VIRJE



DALEKOVOD 35 kV



DALEKOVOD 110 kV



DALEKOVOD 2x110 kV



DALEKOVOD 2x400 kV



EKSPLOATACIJSKO POLJE UGLJIKOVODIKA -
EPU "MOLVE"



ZAŠTITNI POJAS 30 M (JANAF)



ZAŠTITNI POJAS 30 M (PLINACRO)



ZAŠTITNI POJAS 30 M (INA)

GOSPODARENJE OTPADA



RECIKLAŽNI CENTAR



LOKACIJA ZA ODLAGANJE VIŠKA ISKOPA



GRAĐEVINA ZA PRIKUPLJANJE, OBRADU I
SKLADIŠTENJE OPASNOG I DRUGOG
PROIZVODNOG OTPADA



ZBRINJAVANJE OTPADA IZ EKSPLOATACIJE

PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA

KULTURNA DOBRA

ZAŠTIĆENO / EVIDENTIRANO



ARHEOLOŠKI LOKALITET I NALAZIŠTE



PROSTORNA MEĐA ARHEOLOŠKOG NALAZIŠTA
(Volarski breg - Sušine)



STAMBENA GRAĐEVINA

8.4 Grafički prilozi - Idejno rješenje planiranog zahvata

8.4.1 Situacija – postojeće stanje na preklopu službenog katastarskog plana s ortofotom i geodetskog snimka postojećeg stanja, M 1: 1000

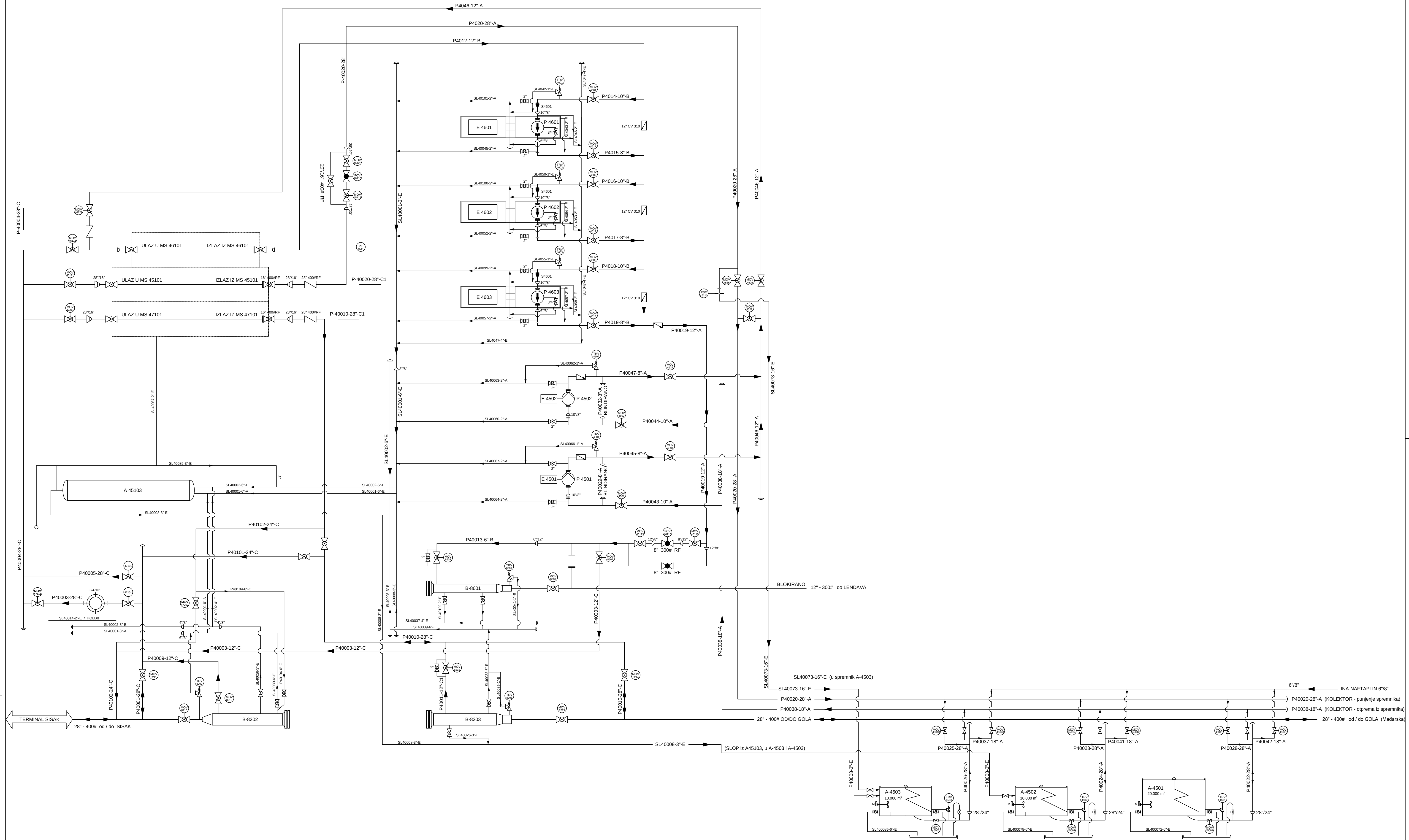


- KATASTRSKI PLAN - GRANICA ČESTICE
- EEM - JAVNA RASVJETA
- EEM - RASVJETA - REFLEKTORI
- GE - RADOVI ppt
- OBJEKT
- TANKVANA
- KABELSKI RASPLET
- MN - CJEVOVOD_I
- MN - KATODNA ZAŠTITA
- MN - OBJEKT TERMINAL
- MN - OBJEKT ZRAČNA OZNAKA
- ZAŠTITNA CJEV - BETONSKA
- TEHNIČKI_I - CJEVOVOD
- TEHNIČKI_pI - ŠAHT
- PM - CJEVOVOD_I
- PP - OBJEKT_KOLNIK
- TM - CJEVOVOD_I
- TN - OBJEKT_I - SVK - MAGISTRALNI
- TN - OBJEKT_I - TEHNIČKE ZAŠTITE
- TN - OBJEKT_I - TELEFON
- TN - OBJEKT_I - ORMARIĆ TEHNIČKE ZAŠTITE
- TN - OBJEKT_ZDENAC SVK KABELA
- TN - OBJEKT_ZDENAC TEHNIČKE ZAŠTITE
- NADZORNA KAMERA
- UN - CJEVOVODI - MANIPULATIVNI - NADZEMNI
- UN - CJEVOVODI - MANIPULATIVNI - PODZEMNI
- UN - OBJEKT_pI - VENTIL
- UN - SPREMNIK_p - SIROVA NAFTA



Investitor	JADRANSKI NAFTOVOD d.d.			
Naziv projekta	Studija o utjecaju na okoliš - Proširenje spremničkog prostora za skladištenje sirove nafte na Terminalu Virje			
Br. projekta	18181-ST-EP-20029			
Voditelj izrade Studije	Morana Petrić, mag.oecol.et prot.nat.	Datum	kolovoz 2021.	Rev. 1

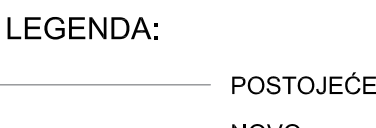
8.4.2 Shema tokova Terminala Virje - postojeće stanje





Investitor	JADRANSKI NAFTOVOD d.d.				
Naziv projekta	Studija o utjecaju na okoliš - Proširenje spremničkog prostora za skladištenje sirove nafte na Terminalu Virje				
Br. projekta	18181-ST-EP-20029				
Voditelj izrade Studije	Morana Petrić, mag.oecol.et prot.nat.	Datum	kolovoz 2021.	Rev.	1

8.4.3 Shema tokova Terminala Virje - novoprojektirano stanje





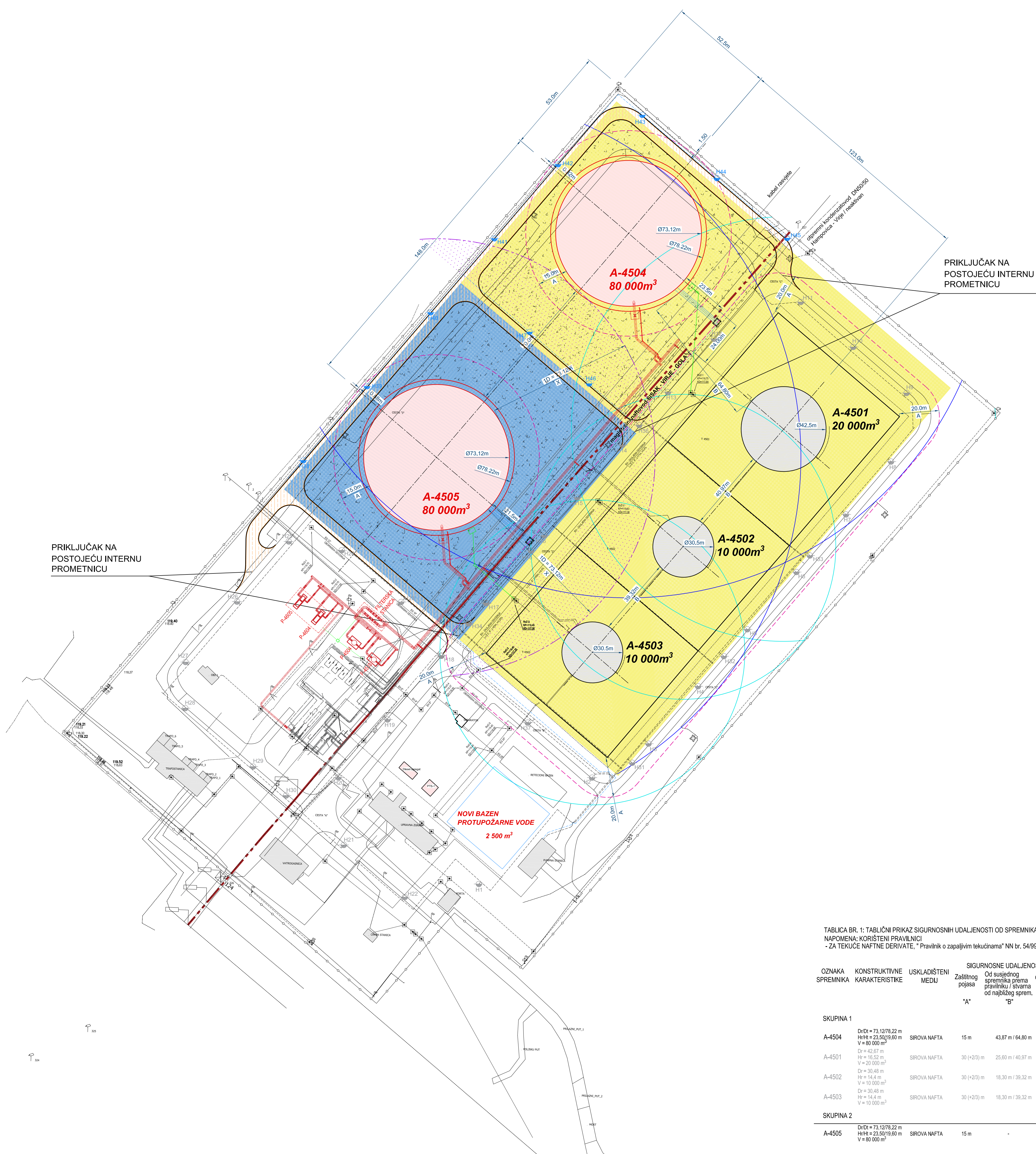
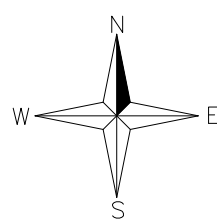
Investitor	JADRANSKI NAFTOVOD d.d.				
Naziv projekta	Studija o utjecaju na okoliš - Proširenje spremničkog prostora za skladištenje sirove nafte na Terminalu Virje				
Br. projekta	18181-ST-EP-20029				
Voditelj izrade Studije	Morana Petrić, mag.oecol.et prot.nat.	Datum	kolovoz 2021.	Rev.	1

8.4.4 Situacija Terminal Virje - novoprojektirano stanje



Investitor	JADRANSKI NAFTOVOD d.d.			
Naziv projekta	Studija o utjecaju na okoliš - Proširenje spremničkog prostora za skladištenje sirove nafte na Terminalu Virje			
Br. projekta	18181-ST-EP-20029			
Voditelj izrade Studije	Morana Petrić, mag.oecol.et prot.nat.	Datum	kolovoz 2021.	Rev. 1

8.4.5 Situacija Terminal Virje, novoprojektirano stanje sa sigurnosnim udaljenostima



TABLICA BR. 1: TABLIČNI PRIKAZ SIGURNOSNIH UDALJENOSTI OD SPREMNIKA

NAPOMENA: KORISTENI PRAVILNICI

- ZA TEKUĆE NAFTNE DERIVATE, "Pravilnik o zapaljivim tekućinama" NN br. 54/99, čl.br. 66, 80 (Tablica 2.)

OZNAKA SPREMNIKA	KONSTRUKTIVNE KARAKTERISTIKE	USKLADIŠTENI MEDJU	SIGURNOSNE UDALJENOSTI			FAZA GRADNJE
			Zaštitnog pojasa "A"	Od susjednog spremnika prema pravilniku / svima od najbližeg sprem.	Od skupine spremnika "B"	
SKUPINA 1						
A-4504	Dr/Dt = 73,12/78,22 m Hr/Ht = 23,60/19,60 m V = 80 000 m³	SIROVA NAFTA	15 m	43,87 m / 64,80 m	73,12 m	-
A-4501	Dr = 42,67 m Hr = 16,32 m V = 30 000 m³	SIROVA NAFTA	30 (+2/3) m	25,60 m / 40,97 m	42,67 m	-
A-4502	Dr = 30,48 m Hr = 14,4 m V = 10 000 m³	SIROVA NAFTA	30 (+2/3) m	18,30 m / 39,32 m	30,48 m	-
A-4503	Dr = 30,48 m Hr = 14,4 m V = 10 000 m³	SIROVA NAFTA	30 (+2/3) m	18,30 m / 39,32 m	30,48 m	-
SKUPINA 2						
A-4505	Dr/Dt = 73,12/78,22 m Hr/Ht = 23,50/19,60 m V = 80 000 m³	SIROVA NAFTA	15 m	-	73,12 m	-

SIGURNOSNA UDALJENOST IZMEĐU SKUPINA SPREMNIKA

SIGURNOSNE UDALJENOSTI

SKUPINE SPREMNIKA

UREĐENI PLATO, makadam

INTERNA PROMETNICA, asfalt

NOVE INSTALACIJE

ZAULJENA ODVODNJA - NOVO

INSTALACIJE ZAŠTITE OD POŽARA

2D PODRUČJE HLAĐENJA NOVIH SPREMNIKA

2D PODRUČJE HLAĐENJA POSTOJEĆIH SPREMNIKA

NOVI SPREMNICI

POSTOJEĆI SPREMNICI

NOVI HIDRANTI

POSTOJEĆI HIDRANTI

Varijanta: 6

- A-4504 & A-4505: "standardni" Janafov spremnik 80.000 m³
- maksimalni pomak pozicije spremnika A-4504 u pravcu sjeveroistok
- pomak pozicije spremnika A-4505 u pravcu jugozapad, optimiranje smještaja A-4505 prema uvjetu zadovoljenja sigurnosnih udaljenosti skupina spremnika

» građevinska čestica terminala prostorno zadovoljava
» spremnici A-4501, A-4502, A-4503 i A-4504 u jednoj skupini spremnika, spremnik A-4505 u drugoj skupini spremnika
» obje skupine spremnika okružene požarnim putevima
» radi doticanja sigurnosnih udaljenosti spremnika A-4504 i A-4505 s granicama parcele potrebna PROVJERA nakon preklopa geodetske podloge „vrje-instalacije-htrs.dwg” s digitalnim katastarskim planom

- OKVIRNA udaljenost spremnika od osi magistralnog naftovoda "Sisak-Vrje-Gola":
- A-4504: 23,5 m
- A-4505: 21,5 m

Var.6 : 80.000m³		
Unutarnji polumjer spremnika	36,56	m
Nazivni kapacitet	80.000	m³
Unutarnji promjer	73,120	m
Štjenka plašta (pri dnu, procjenjeno)	0,034	m
Vanjski promjer (pri dnu, procjenjeno)	73,188	m
Površina plašta	5.403,3	m²
Unutarnji promjer tankvane	78,220	m
Štjenka tankvane (pri dnu, procjenjeno)	0,032	m
Vanjski promjer tankvane (pri dnu, procjenjeno)	78,284	m
Visina plašta tankvane	19,600	m
Površina plašta tankvane	4.820,4	m²
Površina dna spremnika	4.199,2	m²
Površina dna tankvane	4.805,4	m²
Kota dna spremnika	0,000	m
Kota (visina) plašta	23,500	m
Kota (visina) mrtvog volumena	1,350	m
Kota (visina) punjenja (nazivni kapacitet)	20,650	m
Kota (visina) preljeva	21,685	m
Nominalni volumen spremnika	86.713	m³
Radni (operativni) volumen spremnika	81.044	m³
Ukupni (gross) volumen spremnika	91.059	m³
"Mrtvi" volumen spremnika	5.669	m³
Sigumosni volumem spremnika	4.346	m³
Udaljenost između tankvane i spremnika	2,516	m
Sig. udaljenost zaštitnih pojasa spremnika	15,000	m
Udaljenosti skupina spremnika (1D), min	73,120	m
Međusobna udaljenost spremnika (0,6D), min	43,872	m

Naziv projekta: PROŠIRIENJE SPREMNIČKOG PROSTORA ZA SKLADIŠTENJE SIROVE NAFT

Project title: NA TERMINALU VRJE

Investor: JADRANSKI NAFTOVOD d.d.

Client: Miramarska cesta 24, 10000 Zagreb

Gradjevina: TERMINAL VRJE

Construction: JANA Terminal Vrje

Lokacija: Paromlińska 17, 48 326 Vrje

Location:

Razina projekta: IDEJNO RJEŠENJE

Project type: CONCEPTUAL DESIGN

GL projektant: Goran Javorek dipl.ing.str.

Main Designer:

ZOP / Job No: 4170-IR

Format / Format: A1

Datum / Date: 07/2019

Mjerilo / Scale: M 1:1000

Revizija / Rev: 0

List br. / Sheet: 1/1

Vrsta projekta: STROJARSKI PROJEKT

Project part: MECHANICAL DESIGN

Sudbopisnik: Paolo Del Ponte, mag.ing.infr.

Associate:

Projekatant: Marin Begović dipl.ing.str.

Designed by:

Sadržaj: SITUACIJA SA SIGURNOSNIM UDALJENOSTIMA

Content: NOVOPROJEKTIRANO STANJE

Oznaka dokumenta: 4170-IR-JCO-45-01-01

Designation / Br. crteža: Dwg No

DD-005

IVICOM

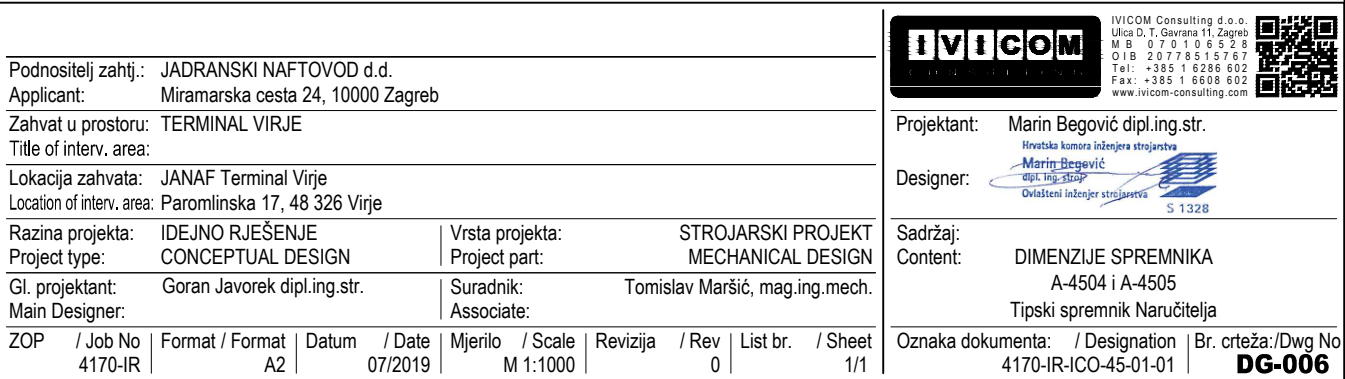
IVICOM Consulting d.o.o.
Bleibergova 10, 10000 Zagreb
T: +385 (0)1 4881 811
F: +385 (0)1 4881 812
www.ivicom.hr

Projekatant: Marin Begović dipl.ing.str.
Designed by:



Investitor	JADRANSKI NAFTOVOD d.d.				
Naziv projekta	Studija o utjecaju na okoliš - Proširenje spremničkog prostora za skladištenje sirove nafte na Terminalu Virje				
Br. projekta	18181-ST-EP-20029				
Voditelj izrade Studije	Morana Petrić, mag.oecol.et prot.nat.	Datum	kolovoz 2021.	Rev.	1

8.4.6 Dimenzije spremnika A-4504 i A-4505 / Tipski spremnik Naručitelja, neto kapacitet 80.000 m3





Investitor	JADRANSKI NAFTOVOD d.d.				
Naziv projekta	Studija o utjecaju na okoliš - Proširenje spremničkog prostora za skladištenje sirove nafte na Terminalu Virje				
Br. projekta	18181-ST-EP-20029				
Voditelj izrade Studije	Morana Petrić, mag.oecol.et prot.nat.	Datum	kolovoz 2021.	Rev.	1

8.5 Izvješća provedenih mjerenja na Terminalu Virje

8.5.1 Izvješća – otpadne vode

Jedinstveni broj uzorka: K-983/2020

Križevci, 24.02.2020

Evidencijska oznaka: 9346

Kupac: JANAF D.D., MIRAMARSKA CESTA 24, 10000 Zagreb

Ylasnik: JANAF D.D., MIRAMARSKA CESTA 24, 10000 Zagreb

Proizvođač: nije navedeno

Posjednik: nije navedeno

Veza i podaci iz popratne dokumentacije: zahtjev od 12.2.2020. od 8 h do 13 h

Datum i vrijeme prijema uzorka: 13.02.2020 07:53

Temperatura uzorka na prijemu: nije mjereno

Podaci o uzorkovanju: Datum i vrijeme uzorkovanja: 12.02.2020 08:00

Temperatura uzorka na uzorkovanju: 8 - 10°C

Metoda: kompozitni uzorak

Mjesto: terminal Virje - KO-1 sanitarna

Organizacija: VETERINARSKI ZAVOD KRIŽEVCI

Osoba: Marijan Bojko, teh.sur.

Izvešće o rezultatima pretraživanja: K-983/2020

Laboratorijski broj uzorka: K-3-215/2020

Datum i sat početka pretraživanja: 13.02.2020 08:25

Datum i sat završetka pretraživanja: 24.02.2020 11:24

VETERINARSKI ZAVOD KRIŽEVCI LABORATORIJ ZA ANALITIČKU KEMIJU I REZIDUE REZULTATI PRETRAŽIVANJA

Uzorak: OTPADNA VODA

Količina: 1

Vrsta pretraživanja: KEMIJA

Parametar pretraživanja	Oznaka metode	MJ	MDK	Rezultat
Temperatura vode	5.4/K3/SOP04 Rev.00	°C	30	9-10
Temperatura zraka	5.4/K3/SOP05 Rev.00	°C		2-10
Boja	HRN EN ISO 7887:2012			sivkasta
Miris	HRN EN 1622:2008			primjetan
Koncentracija vodikovih iona (pH)	HRN ISO 10523:2012	pH jedinice	6,5-9,0	7,5
KPK - kemijska potrošnja kisika	HRN ISO 6060:2003 *	mgO ₂ /L	125	124
BPK5 - biokemijska potrošnja kisika	HRN EN 1899-2:2004	mgO ₂ /L	25	24
Suspendirane tvari	HRN EN 872:2008	mg/L	35	28
Detergenti - anionski MBAS	HRN EN 903:2002	mg/L	1	0,27
Detergenti neionski	5.4/K3/SOP20 Rev.00	mg/L	1	0,21
Teškohlapive lipofilne tvari	5.4/K3/SOP106 Rev.00	mg/L	20	9,8

* označava metodu koja je akreditirana

(F) označava metodu koja je u fleksibilnom području akreditacije

Svi podaci o korištenim metodama pretraživanja mogu se dobiti u laboratoriju

Izjava o sukladnosti:

Uzorak otpadne vode odgovara vodopravnoj dozvoli. Klasa: UP/I-325-04/17-05/0000060 i Ur. broj 374-26-3-17-2 od 10.2.2017.

Analiza je izvršena u **VETERINARSKOM ZAVODU KRIŽEVCI**, Laboratorij za analitičku kemiju i rezidue. Laboratorij je ovlašten od strane Ministarstva zaštite okoliša i energetike, Rješenjem o ispunjenju posebnih uvjeta- Klasa: UP/I-325-07/16-02/21 i Ur. broj 517-16-2 od 8.prosinca 2016.

Voditelj laboratorija:
Marija Denžić Lugomer, dipl.ing.

Denžić Lugomer



Predstojnik:
Akademik Željko Cvetnić

Željko Cvetnić

Dostaviti:

1. Vlasniku uz račun

Rezultati se odnose samo na dostavljeni i pretraženi uzorak.

Kraj Izvješća o rezultatima pretraživanja.

Jedinstveni broj uzorka: K-984/2020

Križevci, 24.02.2020

Evidencijska oznaka: 9347

Kupac: JANAF D.D., MIRAMARSKA CESTA 24, 10000 Zagreb

Vlasnik: JANAF D.D., MIRAMARSKA CESTA 24, 10000 Zagreb

Proizvođač: nije navedeno

Posjednik: nije navedeno

Veza i podaci iz popratne dokumentacije: zahtjev od 12.2.2020. od 8 h do 13 h

Datum i vrijeme prijema uzorka: 13.02.2020 07:53

Temperatura uzorka na prijemu: nije mjereno

Podaci o uzorkovanju: Datum i vrijeme uzorkovanja: 12.02.2020 08:00

Temperatura uzorka na uzorkovanju: 9 - 10°C

Metoda: kompozitni uzorak

Mjesto: terminal Virje - KO-2 oborinska

Organizacija: VETERINARSKI ZAVOD KRIŽEVCI

Osoba: Marijan Bojko, teh.sur.

Izvešće o rezultatima pretraživanja: K-984/2020

Laboratorijski broj uzorka: K-3-216/2020

Datum i sat početka pretraživanja: 24.02.2020 11:10

Datum i sat završetka pretraživanja: 24.02.2020 11:29

VETERINARSKI ZAVOD KRIŽEVCI LABORATORIJ ZA ANALITIČKU KEMIJU I REZIDUE REZULTATI PRETRAŽIVANJA

Uzorak: OTPADNA VODA

Količina: 1

Vrsta pretraživanja: KEMIJA

Parametar pretraživanja	Oznaka metode	MJ	MDK	Rezultat
Temperatura vode	5.4/K3/SOP04 Rev.00	°C		9-10
Temperatura zraka	5.4/K3/SOP05 Rev.00	°C		2-10
Boja	HRN EN ISO 7887:2012			sivkasta
Miris	HRN EN 1622:2008			primjetan
Koncentracija vodikovih iona (pH)	HRN ISO 10523:2012	pH jedinice		7,7
KPK - kemijska potrošnja kisika	HRN ISO 6060:2003 *	mgO ₂ /L	125	39
BPK5 - biokemijska potrošnja kisika	HRN EN 1899-2:2004	mgO ₂ /L	25	<3
Taložive tvari	5.4/K3/SOP32 Rev.00	mL/Lh	0,5	0,1
Ukupni ugljikovodici	5.4/K3/SOP106 Rev.00	mg/L	10	2,4
Teškohlapive lipofilne tvari	5.4/K3/SOP106 Rev.00	mg/L	20	9,6
Parametar pretraživanja	Oznaka metode	MJ	MDK	Rezultat
Ukupni organski ugljik (TOC)	5.4/K3/SOP117 Rev.00	mg/L	30	8,14

* označava metodu koja je akreditirana

(F) označava metodu koja je u fleksibilnom području akreditacije

Svi podaci o korištenim metodama pretraživanja mogu se dobiti u laboratoriju

Izjava o sukladnosti:

Uzorak otpadne vode odgovara vodopravnoj dozvoli. Klasa: UP/I-325-04/17-05/0000060 i Ur. broj 374-26-3-17-2 od 10.2.2017.

Analiza je izvršena u **VETERINARSKOM ZAVODU KRIŽEVCI**, Laboratorij za analitičku kemiju i rezidue. Laboratorij je ovlašten od strane Ministarstva zaštite okoliša i energetike, Rješenjem o ispunjenju posebnih uvjeta- Klasa: UP/I-325-07/16-02/21 i Ur. broj 517-16-2 od 8.prosinca 2016.

Voditelj laboratorija:
Marija Denžić Lugomer, dipl.ing.

Denžić Lugomer



Predstojnik:
Akademik Željko Cvetnić

Željko Cvetnić

Dostaviti:

1. Vlasniku uz račun

Rezultati se odnose samo na dostavljeni i pretraženi uzorak.

Kraj Izvješća o rezultatima pretraživanja.

Jedinstveni broj uzorka: K-5947/2020

Križevci, 18.06.2020

Evidencijska oznaka: 42640

Kupac: JANAF D.D., MIRAMARSKA CESTA 24, 10000 Zagreb

Vlasnik: JANAF D.D., MIRAMARSKA CESTA 24, 10000 Zagreb

Proizvođač: nije navedeno

Posjednik: nije navedeno

Veza i podaci iz popratne dokumentacije: zahtjev od 4.6. u 8 h do 4.6.2020. u 13 h

Datum i vrijeme prijema uzorka: 04.06.2020 14:18

Temperatura uzorka na prijemu: nije mjereno

Podaci o uzorkovanju: Datum i vrijeme uzorkovanja: 04.06.2020 08:00 Temperatura uzorka na uzorkovanju: 15 - 16°C

Metoda: 7.3/K3/SOP03 - kompozitni uzorak

Mjesto: terminal Virje, KO-1 sanitarna

Organizacija: VETERINARSKI ZAVOD KRIŽEVCI

Osoba: Marijan Bojko, teh.sur.

Izješće o rezultatima pretraživanja: K-5947/2020

Laboratorijski broj uzorka: K-3-778/2020

Datum i sat početka pretraživanja: 04.06.2020 15:22

Datum i sat završetka pretraživanja: 16.06.2020 11:29

VETERINARSKI ZAVOD KRIŽEVCI **LABORATORIJ ZA ANALITIČKU KEMIJU I REZIDUE** **REZULTATI PRETRAŽIVANJA**

Uzorak: OTPADNA VODA

Količina: 1

Vrsta pretraživanja: KEMIJA

Parametar pretraživanja	Oznaka metode	MJ	MDK	Rezultat
Temperatura vode	5.4/K3/SOP04 Rev.00	°C	30	15-16
Temperatura zraka	5.4/K3/SOP05 Rev.00	°C		16-18
Boja	HRN EN ISO 7887:2012			sivkasta
Miris	HRN EN 1622:2008			primjetan
Koncentracija vodikovih iona (pH)	HRN ISO 10523:2012	pH jedinice	6,5-9,0	7,4
KPK - kemijska potrošnja kisika	HRN ISO 6060:2003 *	mgO ₂ /L	125	<30
BPK5 - biokemijska potrošnja kisika	HRN EN 1899-2:2004	mgO ₂ /L	25	4
Suspendirane tvari	HRN EN 872:2008	mg/L	35	31
Detergenti - anionski MBAS	HRN EN 903:2002	mg/L	1	0,23
Detergenti neionski	5.4/K3/SOP20 Rev.00	mg/L	1	0,26
Teškohlapive lipofilne tvari	5.4/K3/SOP106 Rev.00	mg/L	20	12,2

* označava metodu koja je akreditirana

(F) označava metodu koja je u fleksibilnom području akreditacije

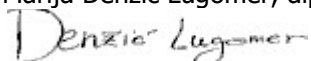
Svi podaci o korištenim metodama pretraživanja mogu se dobiti u laboratoriju

Izjava o sukladnosti:

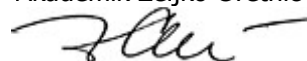
Uzorak otpadne vode odgovara vodopravnoj dozvoli. Klasa: UP/I-325-04/17-05/0000060 i Ur. broj 374-26-3-17-2 od 10.2.2017.

Analiza je izvršena u **VETERINARSKOM ZAVODU KRIŽEVCI**, Laboratorij za analitičku kemiju i rezidue. Laboratorij je ovlašten od strane Ministarstva zaštite okoliša i energetike, Rješenjem o ispunjenju posebnih uvjeta- Klasa: UP/I-325-07/16-02/21 i Ur. broj 517-16-2 od 8.prosinca 2016.

Voditelj laboratorija:
Marija Denžić Lugomer, dipl.ing.



Predstojnik:
Akademik Željko Cvetnić



Dostaviti:

1. Vlasniku uz račun

Rezultati se odnose samo na dostavljeni i pretraženi uzorak.

Kraj Izvješća o rezultatima pretraživanja.

Jedinstveni broj uzorka: K-5948/2020

Križevci, 18.06.2020

Evidencijska oznaka: 42644

Kupac: JANAF D.D., MIRAMARSKA CESTA 24, 10000 Zagreb

Vlasnik: JANAF D.D., MIRAMARSKA CESTA 24, 10000 Zagreb

Proizvođač: nije navedeno

Posjednik: nije navedeno

Veza i podaci iz popratne dokumentacije: zahtjev od 4.6. u 8 h do 4.6.2020. u 13 h

Datum i vrijeme prijema uzorka: 04.06.2020 14:18

Temperatura uzorka na prijemu: nije mjereno

Podaci o uzorkovanju: Datum i vrijeme uzorkovanja: 04.06.2020 08:00

Temperatura uzorka na uzorkovanju: 16°C

Metoda: 7.3/K3/SOP03 - kompozitni uzorak

Mjesto: terminal Virje, KO-2 oborinska

Organizacija: VETERINARSKI ZAVOD KRIŽEVCI

Osoba: Marijan Bojko, teh.sur.

Izješće o rezultatima pretraživanja: K-5948/2020

Laboratorijski broj uzorka: K-3-779/2020

Datum i sat početka pretraživanja: 04.06.2020 15:24

Datum i sat završetka pretraživanja: 16.06.2020 11:31

VETERINARSKI ZAVOD KRIŽEVCI LABORATORIJ ZA ANALITIČKU KEMIJU I REZIDUE REZULTATI PRETRAŽIVANJA

Uzorak: OTPADNA VODA

Količina: 1

Vrsta pretraživanja: KEMIJA

Parametar pretraživanja	Oznaka metode	MJ	MDK	Rezultat
Temperatura vode	5.4/K3/SOP04 Rev.00	°C		16
Temperatura zraka	5.4/K3/SOP05 Rev.00	°C		16-18
Boja	HRN EN ISO 7887:2012			sivkasta
Miris	HRN EN 1622:2008			primjetan
Koncentracija vodikovih iona (pH)	HRN ISO 10523:2012	pH jedinice		7,5
KPK - kemijska potrošnja kisika	HRN ISO 6060:2003 *	mgO ₂ /L	125	<30
BPK5 - biokemijska potrošnja kisika	HRN EN 1899-2:2004	mgO ₂ /L	25	9
Taložive tvari	5.4/K3/SOP32 Rev.00	mL/Lh	0,5	0,1
Ukupni ugljikovodici	5.4/K3/SOP106 Rev.00	mg/L	10	4,6
Teško-lapive lipofilne tvari	5.4/K3/SOP106 Rev.00	mg/L	20	9,2

Parametar pretraživanja	Oznaka metode	MJ	MDK	Rezultat
Ukupni organski ugljik (TOC)	5.4/K3/SOP117 Rev.00	mg/L	30	5,02

* označava metodu koja je akreditirana

(F) označava metodu koja je u fleksibilnom području akreditacije

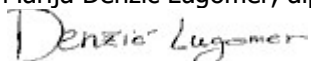
Svi podaci o korištenim metodama pretraživanja mogu se dobiti u laboratoriju

Izjava o sukladnosti:

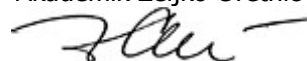
Uzorak otpadne vode odgovara vodopravnoj dozvoli. Klasa: UP/I-325-04/17-05/0000060 i Ur. broj 374-26-3-17-2 od 10.2.2017.

Analiza je izvršena u **VETERINARSKOM ZAVODU KRIŽEVCI**, Laboratorij za analitičku kemiju i rezidue. Laboratorij je ovlašten od strane Ministarstva zaštite okoliša i energetike, Rješenjem o ispunjenju posebnih uvjeta- Klasa: UP/I-325-07/16-02/21 i Ur. broj 517-16-2 od 8.prosinca 2016.

Voditelj laboratorija:
Marija Denžić Lugomer, dipl.ing.



Predstojnik:
Akademik Željko Cvetnić



Dostaviti:

1. Vlasniku uz račun

Rezultati se odnose samo na dostavljeni i pretraženi uzorak.

Kraj Izvješća o rezultatima pretraživanja.

Jedinstveni broj uzorka: K-10935/2020

Križevci, 29.09.2020

Evidencijska oznaka: 78207

Kupac: JANAF D.D., MIRAMARSKA CESTA 24, 10000 Zagreb

Vlasnik: JANAF D.D., MIRAMARSKA CESTA 24, 10000 Zagreb

Proizvođač: nije navedeno

Posjednik: nije navedeno

Veza i podaci iz popratne dokumentacije: zahtjev od 17.9.2020.

Datum i vrijeme prijema uzorka: 17.09.2020 14:43

Temperatura uzorka na prijemu: nije mjereno

Podaci o uzorkovanju: Datum i vrijeme uzorkovanja: 17.09.2020 08:00

Temperatura uzorka na uzorkovanju: 18 - 25°C

Metoda: 7.3/K3/SOP03 - kompozitni uzorak

Mjesto: terminal Virje . KO 1 sanitarna

Organizacija: VETERINARSKI ZAVOD KRIŽEVCI

Osoba: Marijan Bojko, teh.sur.

Izvješće o rezultatima pretraživanja: K-10935/2020

Laboratorijski broj uzorka: K-3-1242/2020

Datum i sat početka pretraživanja: 18.09.2020 08:01

Datum i sat završetka pretraživanja: 25.09.2020 13:09

VETERINARSKI ZAVOD KRIŽEVCI LABORATORIJ ZA ANALITIČKU KEMIJU I REZIDUE REZULTATI PRETRAŽIVANJA

Uzorak: OTPADNA VODA

Količina: 1

Vrsta pretraživanja: KEMIJA

Parametar pretraživanja	Oznaka metode	MJ	MDK	Rezultat
Temperatura vode	7.2/K3/SOP04 Rev.1	°C	30	18 - 19
Temperatura zraka	7.2/K3/SOP05 Rev.1	°C		18 - 26
Boja	HRN EN ISO 7887:2012			sivosmeđa
Miris	HRN EN 1622:2008			stran
Koncentracija vodikovih iona (pH)	HRN ISO 10523:2012	pH jedinice	6,5 - 9,0	7,9
KPK - kemijska potrošnja kisika	HRN ISO 6060:2003 *	mgO ₂ /L	125	138
BPK5 - biokemijska potrošnja kisika	HRN EN 1899-2:2004	mgO ₂ /L	25	32
Suspendirane tvari	HRN EN 872:2008	mg/L	35	29
Detergenti - anionski MBAS	HRN EN 903:2002	mg/L	1	0,42
Detergenti neionski	7.2/K3/SOP20 Rev.1	mg/L	1	0,60
Teškohlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	7.2/K3/SOP106 Rev.2	mg/L	20	13,6

* označava metodu koja je akreditirana

(F) označava metodu koja je u fleksibilnom području akreditacije

Svi podaci o korištenim metodama pretraživanja mogu se dobiti u laboratoriju

Izjava o sukladnosti:

Uzorak otpadne vode ne odgovara vodopravnoj dozvoli. Klasa: UP/I-325-04/17-05/0000060 i Ur. broj 374-26-3-17-2 od 10.02.2017.

Analiza je izvršena u **VETERINARSKOM ZAVODU KRIŽEVCI**, Laboratorij za analitičku kemiju i rezidue. Laboratorij je ovlašten od strane Ministarstva zaštite okoliša i energetike, Rješenjem o ispunjenju posebnih uvjeta- Klasa: UP/I-325-07/16-02/21 i Ur. broj 517-16-2 od 8.prosinca 2016.

Voditelj laboratorija:
Marija Denžić Lugomer, dipl.ing.

Denžić Lugomer



Predstojnik:
Akademik Željko Cvetnić, u zamjenu

Željko Cvetnić

Dostaviti:

1. vlasniku uz racun

Rezultati se odnose samo na dostavljeni i pretraženi uzorak.

Kraj Izvješća o rezultatima pretraživanja.

Jedinstveni broj uzorka: K-10936/2020

Križevci, 29.09.2020

Evidencijska oznaka: 78208

Kupac: JANAF D.D., MIRAMARSKA CESTA 24, 10000 Zagreb

Vlasnik: JANAF D.D., MIRAMARSKA CESTA 24, 10000 Zagreb

Proizvođač: nije navedeno

Posjednik: nije navedeno

Veza i podaci iz popratne dokumentacije: zahtjev od 17.9.2020.

Datum i vrijeme prijema uzorka: 17.09.2020 14:43

Temperatura uzorka na prijemu: nije mjereno

Podaci o uzorkovanju: Datum i vrijeme uzorkovanja: 17.09.2020 08:00

Temperatura uzorka na uzorkovanju: 22°C

Metoda: 7.3/K3/SOP03 - kompozitni uzorak

Mjesto: terminal Virje - KO 2 oborinska

Organizacija: VETERINARSKI ZAVOD KRIŽEVCI

Osoba: Marijan Bojko, teh.sur.

Izvešće o rezultatima pretraživanja: K-10936/2020

Laboratorijski broj uzorka: K-3-1241/2020

Datum i sat početka pretraživanja: 18.09.2020 08:11

Datum i sat završetka pretraživanja: 25.09.2020 11:58

VETERINARSKI ZAVOD KRIŽEVCI LABORATORIJ ZA ANALITIČKU KEMIJU I REZIDUE

REZULTATI PRETRAŽIVANJA

Uzorak: OTPADNA VODA

Količina: 1

Vrsta pretraživanja: KEMIJA

Parametar pretraživanja	Oznaka metode	MJ	MDK	Rezultat
Temperatura vode	7.2/K3/SOP04 Rev.1	°C	30	22
Temperatura zraka	7.2/K3/SOP05 Rev.1	°C		18 - 26
Boja	HRN EN ISO 7887:2012			sivkasta
Miris	HRN EN 1622:2008			primjetan
Koncentracija vodikovih iona (pH)	HRN ISO 10523:2012	pH jedinice	6,5 - 9,0	7,7
KPK - kemijska potrošnja kisika	HRN ISO 6060:2003 *	mgO ₂ /L	125	133
BPK5 - biokemijska potrošnja kisika	HRN EN 1899-2:2004	mgO ₂ /L	25	29
Taložive tvari	7.2/K3/SOP32 Rev.1	mL/Lh	0,5	0,1
Ukupni ugljikovodici	7.2/K3/SOP106 Rev.2	mg/L	10	1,6
Teško hlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	7.2/K3/SOP106 Rev.2	mg/L	20	8,8
Parametar pretraživanja	Oznaka metode	MJ	MDK	Rezultat
Ukupni organski ugljik (TOC)	7.2/K3/SOP117 Rev.1	mg/L	30	6,59

* označava metodu koja je akreditirana

(F) označava metodu koja je u fleksibilnom području akreditacije

Svi podaci o korištenim metodama pretraživanja mogu se dobiti u laboratoriju

Izjava o sukladnosti:

Uzorak otpadne vode ne odgovara vodopravnoj dozvoli. Klasa: UP/I-325-04/17-05/0000060 i Ur. broj 374-26-3-17-2 od 10.02.2017.

Analiza je izvršena u **VETERINARSKOM ZAVODU KRIŽEVCI**, Laboratorij za analitičku kemiju i rezidue. Laboratorij je ovlašten od strane Ministarstva zaštite okoliša i energetike, Rješenjem o ispunjenju posebnih uvjeta- Klasa: UP/I-325-07/16-02/21 i Ur. broj 517-16-2 od 8.prosinca 2016.

Voditelj laboratorija:
Marija Denžić Lugomer, dipl.ing.

Denžić Lugomer

Predstojnik:
Akademik Željko Cvetnić, u zamjenu

[Signature]



Dostaviti:

1. vlasniku uz racun

Rezultati se odnose samo na dostavljeni i pretraženi uzorak.

Kraj Izvješća o rezultatima pretraživanja.

Jedinstveni broj uzorka: K-16134/2020

Križevci, 08.12.2020

Evidencijska oznaka: 109557

Kupac: JANAF D.D., MIRAMARSKA CESTA 24, 10000 Zagreb

Vlasnik: JANAF D.D., MIRAMARSKA CESTA 24, 10000 Zagreb

Proizvođač: nije navedeno

Posjednik: nije navedeno

Veza i podaci iz popratne dokumentacije: zahtjev od 1.12.2020. od 8 sati do 12 sati

Datum i vrijeme prijema uzorka: 01.12.2020 12:33

Temperatura uzorka na prijemu: nije mjereno

Podaci o uzorkovanju: Datum i vrijeme uzorkovanja: 01.12.2020 08:00 Temperatura uzorka na uzorkovanju: 12 - 14°C

Metoda: 7.3/K3/SOP03 - kompozitni uzorak

Mjesto: terminal Virje - KO-1 sanitarna otpadna voda

Organizacija: VETERINARSKI ZAVOD KRIŽEVCI

Osoba: Marijan Bojko, teh.sur.

Izvešće o rezultatima pretraživanja: K-16134/2020

Laboratorijski broj uzorka: K-3-1613/2020

Datum i sat početka pretraživanja: 01.12.2020 16:24

Datum i sat završetka pretraživanja: 08.12.2020 10:31

VETERINARSKI ZAVOD KRIŽEVCI LABORATORIJ ZA ANALITIČKU KEMIJU I REZIDUE

REZULTATI PRETRAŽIVANJA

Uzorak: OTPADNA VODA

Količina: 1

Vrsta pretraživanja: KEMIJA

Parametar pretraživanja	Oznaka metode	MJ	MDK	Rezultat
Temperatura vode	7.2/K3/SOP04 Rev.1	°C	30	12 - 14
Temperatura zraka	7.2/K3/SOP05 Rev.1	°C		-3 - 1
Boja	HRN EN ISO 7887:2012			sivosmeđa
Miris	HRN EN 1622:2008			stran
Koncentracija vodikovih iona (pH)	HRN ISO 10523:2012	pH jedinice	6,5 - 9,0	7,7
KPK - kemijska potrošnja kisika	HRN ISO 6060:2003 *	mgO ₂ /L	125	69
BPK5 - biokemijska potrošnja kisika	HRN EN 1899-2:2004	mgO ₂ /L	25	16
Suspendirane tvari	HRN EN 872:2008	mg/L	35	35
Detergenti - anionski MBAS	HRN EN 903:2002	mg/L	1	0,36
Detergenti neionski	7.2/K3/SOP20 Rev.1	mg/L	1	0,19
Ukupna ulja i masti	7.2/K3/SOP106 Rev.2	mg/L	20	17,6

* označava metodu koja je akreditirana

(F) označava metodu koja je u fleksibilnom području akreditacije

Svi podaci o korištenim metodama pretraživanja mogu se dobiti u laboratoriju

Izjava o sukladnosti:

Uzorak otpadne vode odgovara vodopravnoj dozvoli. Klasa: UP/I-325-04/17-05/0000060 i Ur. broj 374-26-3-17-2 od 10.02.2017.

Analiza je izvršena u **VETERINARSKOM ZAVODU KRIŽEVCI**, Laboratorij za analitičku kemiju i rezidue. Laboratorij je ovlašten od strane Ministarstva zaštite okoliša i energetike, Rješenjem o ispunjenju posebnih uvjeta- Klasa: UP/I-325-07/16-02/21 i Ur. broj 517-16-2 od 8.prosinca 2016.

Voditelj laboratorija:
Marija Denžić Lugomer, dipl.ing. , u zamjenu

Parliček



Predstojnik:
Akademik Željko Cvetnić

[Signature]

Dostaviti:

1. vlasniku uz racun

Rezultati se odnose samo na dostavljeni i pretraženi uzorak.

Kraj Izvješća o rezultatima pretraživanja.

Jedinstveni broj uzorka: K-16135/2020

Križevci, 08.12.2020
 Evidencijska oznaka: 109558

Kupac: JANAF D.D., MIRAMARSKA CESTA 24, 10000 Zagreb

Vlasnik: JANAF D.D., MIRAMARSKA CESTA 24, 10000 Zagreb

Proizvođač: nije navedeno

Posjednik: nije navedeno

Veza i podaci iz popratne dokumentacije: zahtjev od 1.12.2020. od 8 sati do 12 sati

Datum i vrijeme prijema uzorka: 01.12.2020 12:33

Temperatura uzorka na prijemu: nije mjereno

Podaci o uzorkovanju: Datum i vrijeme uzorkovanja: 01.12.2020 08:00

Temperatura uzorka na uzorkovanju: 2°C

Metoda: 7.3/K3/SOP03 - kompozitni uzorak

Mjesto: terminal Virje - KO-2 oborinska

Organizacija: VETERINARSKI ZAVOD KRIŽEVCI

Osoba: Marijan Bojko, teh.sur.

Izvješće o rezultatima pretraživanja: K-16135/2020

Laboratorijski broj uzorka: K-3-1612/2020

Datum i sat početka pretraživanja: 01.12.2020 16:26

Datum i sat završetka pretraživanja: 08.12.2020 10:34

VETERINARSKI ZAVOD KRIŽEVCI LABORATORIJ ZA ANALITIČKU KEMIJU I REZIDUE REZULTATI PRETRAŽIVANJA

Uzorak: OTPADNA VODA

Količina: 1

Vrsta pretraživanja: KEMIJA

Parametar pretraživanja	Oznaka metode	MJ	MDK	Rezultat
Temperatura vode	7.2/K3/SOP04 Rev.1	°C		2
Temperatura zraka	7.2/K3/SOP05 Rev.1	°C		-3 - 1
Boja	HRN EN ISO 7887:2012			sivkasta
Miris	HRN EN 1622:2008			primjetan
Koncentracija vodikovih iona (pH)	HRN ISO 10523:2012	pH jedinice		7,6
KPK - kemijska potrošnja kisika	HRN ISO 6060:2003 *	mgO ₂ /L	125	45
BPK5 - biokemijska potrošnja kisika	HRN EN 1899-2:2004	mgO ₂ /L	25	7
Taložive tvari	7.2/K3/SOP32 Rev.1	mL/Lh	0,5	0,1
Ukupna ulja i masti	7.2/K3/SOP106 Rev.2	mg/L	20	7,6
Ukupni ugljikovodici	7.2/K3/SOP106 Rev.2	mg/L	10	2,4
Parametar pretraživanja	Oznaka metode	MJ	MDK	Rezultat
Ukupni organski ugljik (TOC)	7.2/K3/SOP117 Rev.1	mg/L	30	9,42

* označava metodu koja je akreditirana

(F) označava metodu koja je u fleksibilnom području akreditacije

Svi podaci o korištenim metodama pretraživanja mogu se dobiti u laboratoriju

Izjava o sukladnosti:

Uzorak otpadne vode odgovara vodopravnoj dozvoli. Klasa: UP/I-325-04/17-05/0000060 i Ur. broj 374-26-3-17-2 od 10.02.2017.

Analiza je izvršena u **VETERINARSKOM ZAVODU KRIŽEVCI**, Laboratorij za analitičku kemiju i rezidue. Laboratorij je ovlašten od strane Ministarstva zaštite okoliša i energetike, Rješenjem o ispunjenju posebnih uvjeta- Klasa: UP/I-325-07/16-02/21 i Ur. broj 517-16-2 od 8.prosinca 2016.

Voditelj laboratorija:
Marija Denžić Lugomer, dipl.ing. , u zamjenu

Barliček



Predstojnik:
Akademik Željko Cvetnić

[Signature]

Dostaviti:

1. vlasniku uz racun

Rezultati se odnose samo na dostavljeni i pretraženi uzorak.

Kraj Izvješća o rezultatima pretraživanja.



Investitor	JADRANSKI NAFTOVOD d.d.				
Naziv projekta	Studija o utjecaju na okoliš - Proširenje spremničkog prostora za skladištenje sirove nafte na Terminalu Virje				
Br. projekta	18181-ST-EP-20029				
Voditelj izrade Studije	Morana Petrić, mag.oecol.et prot.nat.	Datum	kolovoz 2021.	Rev.	1

8.5.2 Izvješća – mali uređaji za loženje

	„ZAGREBINSPEKT“	17025-HAA
	d.o.o. za kontrolu i inženjering	
	10000 ZAGREB, Draškovićeva 29 tel.: 01/ 46 12 940, tel/fax: 01/ 46 13 002	1297

Laboratorij za mjerenje emisija u zrak

**IZVJEŠTAJ O MJERENJU EMISIJE
 ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI U ZRAK
 IZ MALIH UREĐAJA ZA LOŽENJE**
 broj: 26-EM32-235-2021.

JADRANSKI NAFTOVOD d.d.		
2021-901-003481		
ZAGREB	15.04.2021 09:18	
SSIZ		
ZAŠTITA I SIGURNOST		

1. **VLASNIK / KORISNIK
STACIONARNOG ISPUSTA:** "JADRANSKI NAFTOVOD" d.d.

2. **ADRESA VLASNIKA/KORISNIKA
STACIONARNOG ISPUSTA:** Miramarska cesta 24, Zagreb

3. **LOKACIJA MJERENJA:** Terminal Virje
Paromlinska 17, Virje

4. **DATUM MJERENJA:** 2021-03-22

5. **MJERENJE PROVEO:** Hrvoje Matica, dipl. ing. el.

U Koprivnici, 2021-03-22



Voditelj laboratorija:

Darko Dujlović, dipl.ing.agr.

QFem -5.10-1, izd.11

Ovaj dokument niti njegov bilo koji dio nije dozvoljeno umnožavati bez pismene suglasnosti Zagrebinspekt d.o.o.



Laboratorij za mjerenje emisija u zrak

Broj izvještaja: 26-EM32-235-2021.

Datum: 2021-03-22

6. OVLAŠTENJE:

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, na temelju članka 54. Zakona o zaštiti zraka ("Narodne novine", br. 130/11), izdalo je Rješenje: KLASA: UP/I-351-02/16-90/05; URBROJ: 517-06-1-1-1-16-2; od 12. travnja 2016. kojim se dozvoljava trgovačkom društvu "ZAGREBINSPEKT" d.o.o., Laboratorij za mjerenje emisija u zrak, Draškovićeve 29, Zagreb, OIB: 82752153530, obavljanje djelatnosti praćenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz malih uređaja za loženje.

7. MJERNA OPREMA:

Analizator dimnih plinova; proizvođač: ECOM, rbr Messtechnik GmbH, Iserlohn, Njemačka; tip: J2Knpro IN.

8. PRIMJENJENI ZAKONI, PRAVILNICI, UREDBE I NORME:

- a. Zakon o zaštiti zraka ("Narodne novine" br. 127/19)
- b. Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša ("Narodne novine" br. 87/15)
- c. Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora ("Narodne novine" br. 129/12 i 97/13)
- d. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora ("Narodne novine" br. 87/17)
- e. HAA-Pr-2/9, 1. izdanje / prosinac 2010.
- f. HRN DIN 51402-1:2010, HRN ISO 12039:2012, HRN ISO 10849:2008.

9. OPIS MJERNOG UREĐAJA I MJERNIH RADNJI:

Mjerenje se obavlja pomoću prijenosnog analizatora dimnog plina ECOM J2KN PRO koji radi na principu elektrokemijskih ćelija. Uređaj posjeduje tri ćelije za direktno mjerenje sadržaja O₂, CO i NO. Osim navedenog, uređajem se može izmjeriti i dimni broj prema Bacharachovoj metodi, temperatura okoliša te temperatura otpadnog plina.

Na osnovi izmjerenih vrijednosti za otpadni plin i temperaturu, uređaj izračunava i ostale karakteristike izgaranja: gubitak topline, stupanj učinkovitosti, suvišak zraka, gubitak topline zbog djelomičnog izgaranja, itd.

Mjerenja su izvedena u svrhu povremenog mjerenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora prema Uredbi o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora ("Narodne novine" br. 87/17).

QFem -5.10-1, izd.11

Ovaj dokument niti njegov bilo koji dio nije dozvoljeno umnožavati bez pismene suglasnosti Zagrebinspekt d.o.o.

Laboratorij za mjerenje emisija u zrak

Broj izvještaja: 26-EM32-235-2021.

Datum: 2021-03-22

10. TEHNIČKE ZNAČAJKE IZVORA ONEČIŠĆENJA:

Mjerenje je izvršeno na horizontalnom dijelu dimovodnog kanala neposredno nakon izlaza iz kotlova. Uređaj služi za dobivanje tople vode za grijanje. Kotlovi su priključeni na zidani dimnjak odgovarajuće visine, s promjerom unutrašnje cijevi 40 cm. Priključak kotlova na dimnjak izveden je pomoću dimnjače promjera 26 cm.

Tehnički podaci uređaja za loženje 1:

1. Toplovodni kotao 1		2. Tlačni plamenik 1	
- proizvođač:	VIESSMANN	- proizvođač:	VIESSMANN
- tip:	VITOPLEX 200	- tip:	VEH III-5SX
- tvor. broj:	7428507000108	- tvor. broj:	7311064001026102
- inv. broj:	-	- inv. broj:	-
- snaga:	270 kW	- snaga:	-
- godina proiz.:	2010.	- godina proiz.:	2010.
- vrsta goriva:	EL LOŽIVO ULJE		
Opterećenje kotla ili gorionika:		100 %	
Vanjski uvjeti (*):			
- temperatura: 8,0 °C			
- relativna vlažnost: 77 %			
- atmosferski tlak: 1014 hPa			

Tehnički podaci uređaja za loženje 2:

1. Toplovodni kotao 2		2. Tlačni plamenik 2	
- proizvođač:	VIESSMANN	- proizvođač:	VIESSMANN
- tip:	VITOPLEX 200	- tip:	VEH III-5SX
- tvor. broj:	-	- tvor. broj:	7311064001032103
- inv. broj:	-	- inv. broj:	-
- snaga:	270 kW	- snaga:	-
- godina proiz.:	2010.	- godina proiz.:	2010.
- vrsta goriva:	EL LOŽIVO ULJE		
Opterećenje kotla ili gorionika:		100 %	
Vanjski uvjeti (*):			
- temperatura: 8,0 °C			
- relativna vlažnost: 77 %			
- atmosferski tlak: 1014 hPa			

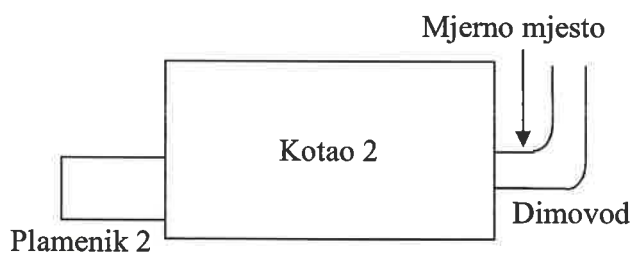
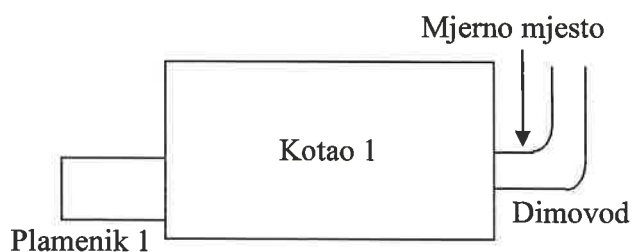
* - Mjerenje temperature, relativne vlažnosti i atmosferskog tlaka nije pokriveno Potvrdom o akreditaciji Laboratorija za mjerenje emisija u zrak.

Laboratorij za mjerenje emisija u zrak

Broj izvještaja: 26-EM32-235-2021.

Datum: 2021-03-22

11. SKICA MJERNOG MJESTA:





Laboratorij za mjerenje emisija u zrak

Broj izvještaja: 26-EM32-235-2021.

Datum: 2021-03-22

12. REZULTATI MJERENJA:

- Prema Uredbi o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora ("Narodne novine" br. 87/17) mjerena je koncentracija O₂, CO i NO_x, te dimni broj.
- Obavljena su tri pojedinačna mjerenja kod uobičajenog rada.
- Mjerena je masena koncentracija suhog plina u ppm i mg/m³ koja je svedena na volumni udio kisika (O₂) od 3 % pri standardnim uvjetima tlaka (101,3 kPa) i temperature (273 K).
- Napomena: Kod malih i srednjih uređaja za loženje te procesnih peći toplinski gubici u otpadnim plinovima se ne određuju.

Rezultati provjere analizatora prije i poslije mjerenja prikazani su u Tablici 1.

Tablica 1:

Odstupanje kod span provjere analizatora prije i poslije mjerenja	Raspon dozvoljenog odstupanja [ppm]	Rezultat prije mjerenja [ppm]	Rezultat nakon mjerenja [ppm]
CO	195,9 – 212,3	202	201
NO	191,9 – 207,9	199	199
Odstupanje kod zero provjere analizatora prije i poslije mjerenja			
CO	0	0	0
NO	0	0	0
Test propuštanja (da li zadovoljava?)			
DA/NE			

Laboratorij za mjerenje emisija u zrak

Broj izvještaja: 26-EM32-235-2021.

Datum: 2021-03-22

Tablica 2 (mjerenje za uređaj za loženje 1):

NAZIV	REZULTATI MJERENJA				Srednja vrijednost	GVE mg/m ³
	1. mjerenje	2. mjerenje	3. mjerenje	Mjerna jedinica		
O ₂	4,3	4,4	4,5	vol. %	4,4	-
CO	3	3	3	mg/m ³	3,1	175
NO _x	96	96	98	mg/m ³	96,5	350
Dimni broj	1	1	1	-	1	1

Tablica 3 (mjerenje za uređaj za loženje 2):

NAZIV	REZULTATI MJERENJA				Srednja vrijednost	GVE mg/m ³
	1. mjerenje	2. mjerenje	3. mjerenje	Mjerna jedinica		
O ₂	4,6	4,6	4,6	vol. %	4,6	-
CO	3	4	3	mg/m ³	3,5	175
NO _x	93	91	95	mg/m ³	92,9	350
Dimni broj	1	1	1	-	1	1

U Koprivnici, 2021-03-22

Mjerenje proveo:	
Ime i prezime	Potpis
Hrvoje Matica, dipl. ing. el.	

13. PRILOZI:

1. rješenje ministarstva zaštite okoliša i prirode
2. potvrda o umjeravanju
3. certifikat za bocu smjese plinova

QFem -5.10-1, izd.11

Ovaj dokument niti njegov bilo koji dio nije dozvoljeno umnožavati bez pismene suglasnosti Zagrebinspekt d.o.o.



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I-351-02/16-90/05

URBROJ: 517-06-1-1-16-2

Zagreb, 12. travnja 2016.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, na temelju članka 40. stavka 2. i članka 96. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/2009) te članka 54. Zakona o zaštiti zraka (Narodne novine, broj 130/2011, 47/2014), povodom zahtjeva trgovačkog društva ZAGREBINSPEKT d.o.o., Draškovićeve 29, Zagreb, OIB: 82752153530, zastupanog po direktoru Rajku Bijeliću, OIB: 44554267382 (u daljnjem tekstu: trgovačko društvo) za izdavanje dozvole za obavljanje djelatnosti praćenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, donosi

RJEŠENJE

- I. Izdaje se dozvola trgovačkom društvu ZAGREBINSPEKT d.o.o., Draškovićeve 29, Zagreb, OIB: 82752153530, za obavljanje djelatnosti praćenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, prema metodama:
 - HRN ISO 12039:2012 (*ISO 12039:2001*) – Određivanje ugljikova monoksida i kisika; Zadovoljava zahtjeve HRS CEN/TS 15675:2008 (*CEN/TS 15675:2007*)
 - HRN DIN 51402-1:2010 (*DIN 51402-1:1986*) – Određivanje dimnog broja; Zadovoljava zahtjeve HRS CEN/TS 15675:2008 (*CEN/TS 15675:2007*)
 - HRN ISO 10849:2008 (*ISO 10849:1996*) – Određivanje masene koncentracije dušikovih oksida – značajke rada automatskih mjernih metoda; Zadovoljava zahtjeve HAA-Pr-2/9, Pravila za akreditaciju laboratorija za mjerenje emisija iz malih uređaja za loženje
- II. Dozvola se izdaje do 30. ožujka 2021. godine odnosno do isteka važenja potvrde o akreditaciji.
- III. Trgovačko društvo je dužno dostaviti potvrde o položenom stručnom ispitu iz područja zaštite zraka za najmanje tri radnika u roku od godinu dana od dana stupanja na snagu posebnog propisa (pravilnika) kojim se uređuje polaganje stručnih ispita za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

IV. Trgovačko društvo je dužno obavijestiti ovo Ministarstvo o promjeni ispunjavanja uvjeta za izdavanje ove dozvole u roku od 8 dana od dana nastale promjene.

O b r a z l o ž e n j e

Trgovačko društvo ZAGREBINSPEKT d.o.o., Draškovićeva 29, Zagreb, OIB: 82752153530, podnijelo je 06. travnja 2016. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje dozvole za obavljanje djelatnosti praćenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora. Uz zahtjev trgovačko društvo je sukladno članku 56. Zakona o zaštiti zraka priložilo: izvadak iz sudskog registra, potvrde o radnom stažu za deset radnika, preslike diploma radnika, opis radnog iskustva radnika s popisom stručnih poslova praćenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora u kojima su sudjelovali, popis mjerne opreme, Izvadak iz knjige položenih ugovora od 25.09.2013., Ugovor o zakupu poslovnog prostora od 09. svibnja 2007. godine (KLASA: 372-01/2006-01/3328, URBROJ: 251-14-22/206-07-4), te presliku Potvrde o akreditaciji broj 1297 (KLASA: 383-02/15-30/021, URBROJ: 569-05/2-16-31 od 31. ožujka 2016.) i ovjerenu presliku Priloga potvrdi o akreditaciji broj 1297 (KLASA: 383-02/15-30/21, URBROJ: 569-02/1-16-32 od 31. ožujka 2016.) prema zahtjevu norme HRN EN ISO/IEC 17025 izdane od strane Hrvatske akreditacijske agencije.

Uvidom u priloženu dokumentaciju utvrđeno je da je trgovačko društvo registrirano za obavljanje djelatnosti praćenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, da zapošljava šest radnika s odgovarajućim obrazovanjem i iskustvom te raspolaže vlastitim radnim prostorom, sve u skladu s uvjetima iz članka 55. stavka 1. podstavka 1., 2. i 3. Zakona o zaštiti zraka.

Iz priložene Potvrde o akreditaciji broj 1297 (KLASA: 383-02/15-30/021, URBROJ: 569-05/2-16-31 od 31. ožujka 2016.) i Priloga potvrdi o akreditaciji broj 1297 (KLASA: 383-02/15-30/21, URBROJ: 569-02/1-16-32 od 31. ožujka 2016.) utvrđeno je da trgovačko društvo, sukladno članku 55. stavku 1. podstavku 5. Zakona o zaštiti zraka, raspolaže mjernom opremom i akreditirano je za obavljanje djelatnosti praćenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora prema metodama: HRN ISO 12039:2012 (*ISO 12039:2001*) – Određivanje ugljikova monoksida i kisika; Zadovoljava zahtjeve HRS CEN/TS 15675:2008 (*CEN/TS 15675:2007*), HRN DIN 51402-1:2010 (*DIN 51402-1:1986*) – Određivanje dimnog broja; Zadovoljava zahtjeve HRS CEN/TS 15675:2008 (*CEN/TS 15675:2007*) i HRN ISO 10849:2008 (*ISO 10849:1996*) – Određivanje masene koncentracije dušikovih oksida – značajke rada automatskih mjernih metoda; Zadovoljava zahtjeve HAA-Pr-2/9, Pravila za akreditaciju laboratorija za mjerenje emisija iz malih uređaja za loženje.

Priložena potvrda o akreditaciji istječe 30. ožujka 2021. godine, pa je temeljem članka 58. stavka 1. Zakona o zaštiti zraka odlučeno kao u točki II. ovog rješenja.

U odnosu na uvjet polaganja stručnog ispita iz područja zaštite zraka iz članka 55. stavka 1. podstavka 2. Zakona o zaštiti zraka, a u vezi s člankom 2. stavkom 2. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (Narodne novine, broj 57/2010) slijedi da je najmanje tri radnika koje trgovačko društvo zapošljava dužno položiti stručni ispit iz područja zaštite zraka prema posebnom propisu (pravilniku) kojim se uređuje program, uvjeti i način polaganja stručnih ispita za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji se donosi na temelju članka 47. stavka 5. Zakona o zaštiti okoliša (Narodne novine, broj 80/2013, 153/2013 i 78/2015). Slijedom

navedenog, temeljem članka 274. stavka 2. Zakona o zaštiti okoliša određeno je da je trgovačko društvo dužno dostaviti potvrde o položenom stručnom ispitu iz područja zaštite zraka za najmanje tri radnika u roku od godinu dana od dana stupanja na snagu tog posebnog propisa (pravilnika) iz članka 47. stavka 5. Zakona o zaštiti okoliša te je stoga odlučeno kao u točki III. ovoga rješenja.

Člankom 58. stavkom 4. Zakona o zaštiti zraka propisano je da u slučaju promjene ispunjavanja uvjeta za izdavanje dozvole iz članka 54. ovoga Zakona, pravna osoba je dužna u roku od 8 dana od dana nastale promjene o tome izvijestiti Ministarstvo, stoga je odlučeno kao u točki IV. ovoga rješenja.

Slijedom iznesenog odlučeno je kao u izreci rješenja sukladno članku 54. Zakona o zaštiti zraka.

Upravna pristojba na ovo rješenje u iznosu od 50,00 kuna prema Tar. br. 2. Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine, broj 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14) propisno je naplaćena u državnim biljezima.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, 10000 Zagreb, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja.

Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom odnosno dostavlja elektronički.



DOSTAVITI:

1. ZAGREBINSPEKT d.o.o., Draškovićeve 29, 10000 Zagreb
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje
4. Pismohrana, ovdje



EKONERG d.o.o. ♦ Odjel za mjerenja i analitiku
Umjerni laboratorij, Koranska 5, HR-10000 Zagreb
Tel: +385 (0)1 6000-111; Faks: +385 (0)1 6171-560



POTVRDA O UMJERAVANJU CALIBRATION CERTIFICATE

Br./No. E32/2020

Radni nalog <i>Work order</i>	I-02-6104/20		
Kupac <i>Customer</i>	Zagrebinspekt d.o.o.		
Adresa kupca <i>Customer address</i>	Draškovićeve 29, HR-10000 Zagreb		
Naziv analizatora <i>Calibrated analyzer</i>	Analizator dimnih plinova		
Proizvođač <i>Manufacturer</i>	rbr – Messtechnik GmbH		
Tip <i>Type</i>	ecom - J2KNpro		
Serijski broj <i>Serial number</i>	8221		
Veličina <i>Quantity</i>	Koncentracija plina / Concentration of gas :		
	CO <i>μmol/mol</i>	O₂ <i>%mol/mol</i>	NO <i>μmol/mol</i>
Mjerno područje <i>Measurement range</i>	0-2000	0-21	0-1000
Mjesto umjeravanja <i>Location of calibration</i>	Umjerni laboratorij, Zagreb, Koranska 5		
Datum primitka <i>Date of receipt</i>	24.09.2020.		
Datum umjeravanja <i>Date of calibration</i>	25.09.2020.		
Umjeravanje proveo <i>Calibration provided by</i>	Mato Papić, dipl.ing.univ.spec.		
Broj stranica <i>Number of pages</i>	5		
Datum izdanja <i>Date of issue</i>	25.09.2020.		

Voditelj Umjernog laboratorija
Head of Calibration Laboratory

M. Papić
Predrag Hercog, dipl.ing.

Direktor Odjela za mjerenja i analitiku
Director of MA Department

B. Abramović
Bojan Abramović, dipl.ing.

1. POSTUPAK UMJERAVANJA / CALIBRATION PROCEDURE

Umjeravanje je provedeno sukladno postupku opisanom u protokolu eLAB-PU-102, *Umjeravanje emisijskih i procesnih analizatora*, izdanje 1, 2019-01-04, točka 3.2. Referentna koncentracija dobiva se dinamičkim razrjeđivanjem certificiranog referentnog plina na željenu vrijednost pomoću umjerenog kalibratora.

Dodataka, odstupanja i izuzetaka od metode nema.

Calibration is performed according to procedure described in the protocol eLAB-PU-102, Calibration of emission and process analyzers, issue 1, 2019-01-04, clause 3.2. Reference gas concentration is obtained by dynamic dilution of certified reference gas to the desired value using calibrated gas divider.

There are no additions to, deviations, nor exclusions from the method.

2. UMJERNA OPREMA / CALIBRATION EQUIPMENT

Oprema ili materijal <i>Equipment or material</i>	Oznaka <i>Label</i>	Namjena <i>Purpose</i>	Proizvođač <i>Manufacturer</i>
Certificirani referentni plin <i>Certified reference gas</i>	RPE-CO/NO/O ₂	Izvor referentnog plina. <i>Source of the reference gas.</i>	Messer
Čisti dušik <i>Pure nitrogen</i>	RPE-N ₂	Izvor nultog plina. <i>Source of the zero gas.</i>	UTP – SOL GROUP
Referentni kalibrator <i>Reference dilution unit</i>	UM-KAL4	Jedinica za miješanje plinova. <i>Gas dilution unit.</i>	Horiba
Termohigrometar <i>Thermo-hygrometer</i>	E.U.16.1	Mjerenje temperature i vlažnosti. <i>Measurement of temperature and humidity.</i>	Amarell
Tlakomjer <i>Pressure gauge</i>	UM-TLK1	Mjerenje tlaka. <i>Measurement of pressure.</i>	Wika

3. MJERNA SLJEDIVOST / MEASUREMENT TRACEABILITY

Oprema ili materijal <i>Equipment or material</i>	Umjerna laboratorij <i>Calibration laboratory</i>	Broj i datum certifikata <i>Number and date of the certificate</i>
Certificirani referentni plin – CO <i>Certified reference gas – CO</i>	Messer Schweiz AG	Certificate of Calibration No.20200834, 18.3.2020.
Certificirani referentni plin – NO <i>Certified reference gas – NO</i>	Messer Schweiz AG	Calibration Certificate No.20201944, 04.5.2020
Certificirani referentni plin – O ₂ <i>Certified reference gas – O₂</i>	Messer Schweiz AG	Calibration Certificate No.20201752, 24.4.2020.
Referentni kalibrator <i>Reference gas divider</i>	Český metrologický institut	Certificate of Calibration 6013-KL-M0085-20, 29.1.2020. Certificate of Calibration 6013-KL-M0086-20, 29.1.2020.

4. UVJETI OKOLIŠA / AMBIENT CONDITIONS

Temperatura zraka / *Air Temperature:*

22 ± 2 °C

Relativna vlažnost zraka / *Relative Humidity of Air:*

64 ± 5 %

Tlak / *Pressure:*

1001 ± 5 hPa

5. STANJE PRIJE UGAĐANJA / RESULTS BEFORE ADJUSTMENT

Koncentracija plina / <i>concentration of gas</i>	jedinica / <i>unit</i>	<i>C_{ref}</i>	<i>C_{ins}</i>	Δc
CO	$\mu\text{mol/mol}$	0	1	1
		1800	1780	-20
NO	$\mu\text{mol/mol}$	0	0	0
		900	876	-24
O ₂	10^{-2} mol/mol	0,00	0,00	0,00
		20,91	21,00	0,09

6. UGAĐANJE/ ADJUSTMENT

Plin / gas	Jedinica / unit	Mjerno područje analizatora / Range	Točka ugađanja / Span point
CO	$\mu\text{mol/mol}$	0-2000	1800
NO	$\mu\text{mol/mol}$	0-1000	900
O ₂	10^{-2} mol/mol	0-21	20,91

7. REZULTATI UMJERAVANJA/ CALIBRATION RESULTS

7.1 KONCENTRACIJA CO / CONCENTRATION OF CO

$C_{ref} / \mu\text{mol/mol}$	$C_{an} / \mu\text{mol/mol}$	$\Delta C_{an} / \mu\text{mol/mol}$	$U_{an} / \mu\text{mol/mol}$
0	1	-1	4
360	368	-8	9
720	731	-11	16
1080	1080	0	14
1440	1432	8	17
1800	1794	6	19

7.2 KONCENTRACIJA NO / CONCENTRATION OF NO

$C_{ref} / \mu\text{mol/mol}$	$C_{an} / \mu\text{mol/mol}$	$\Delta C_{an} / \mu\text{mol/mol}$	$U_{an} / \mu\text{mol/mol}$
0	1	-1	3
180	185	-5	4
360	365	-5	6
540	543	-3	9
720	725	-5	12
900	903	-3	14

7.3 KONCENTRACIJA O₂ / CONCENTRATION OF O₂

$C_{ref} / 10^{-2} \text{ mol/mol}$	$C_{an} / 10^{-2} \text{ mol/mol}$	$\Delta C_{an} / 10^{-2} \text{ mol/mol}$	$U_{an} / 10^{-2} \text{ mol/mol}$
0,00	0,00	0,00	0,10
4,18	4,13	0,05	0,15
8,36	8,40	-0,04	0,16
12,55	12,70	-0,15	0,17
16,73	16,97	-0,24	0,19
20,91	21,00	-0,09	0,21

C_{ref} – koncentracija referentnog plina / reference gas concentration

C_{an} – koncentracija plina koju pokazuje analizator / gas concentration indicated by analyzer

Δc – odstupanje analizatora / deviation of the analyzer

U_{an} – proširena mjerna nesigurnost analizatora / expanded measurement uncertainty of analyzer

* $\mu\text{mol/mol}$ uz usvojenu pretpostavku idealnog plina odgovara ppm

* $\mu\text{mol/mol}$ with the assumption of ideal gas corresponds to ppm

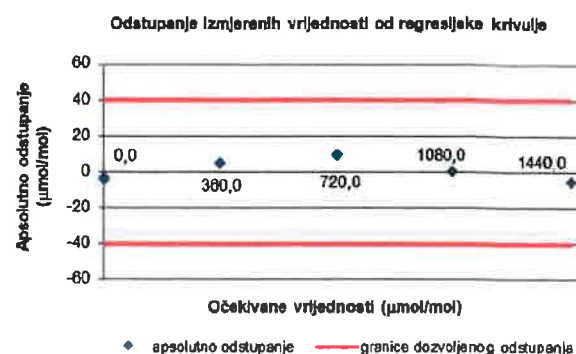
** 10^{-2} mol/mol uz usvojenu pretpostavku idealnog plina odgovara %

** 10^{-2} mol/mol with the assumption of ideal gas corresponds to %

8. LINEARNOST / LINEARITY

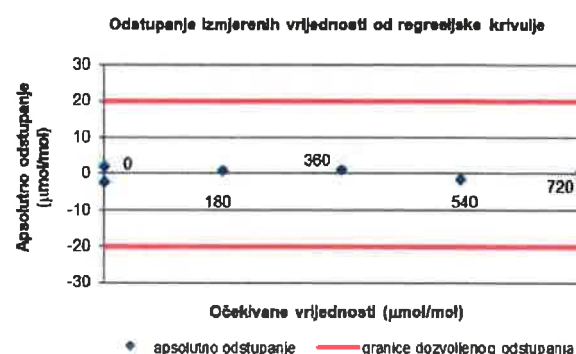
8.1 MJERENJE CO / MEASUREMENT OF CO

mjerni raspon <i>meas. range</i>	očekivana vrijednost <i>expected value</i>	izmjerena vrijednost <i>measured value</i>	apsolutno odstupanje <i>absolute deviation</i>	relativno odstupanje <i>relative deviation</i>
%	$\mu\text{mol/mol}$	$\mu\text{mol/mol}$	$\mu\text{mol/mol}$	%
0%	0,0	1,3	-4,3	-0,2
20%	360,0	368,3	4,6	0,2
40%	720,0	730,7	8,9	0,4
60%	1080,0	1080,0	0,2	0,0
80%	1440,0	1432,0	-5,8	-0,3
0%	0,0	2,0	-3,7	-0,2



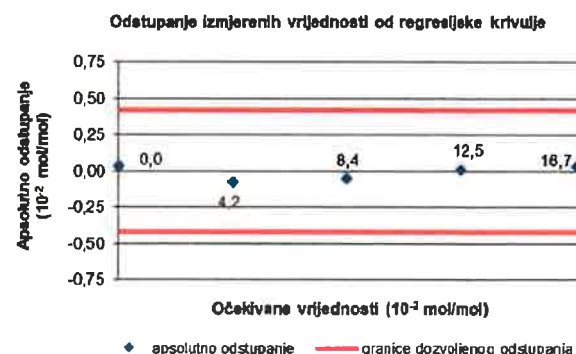
8.2 MJERENJE NO / MEASUREMENT OF NO

mjerni raspon <i>meas. range</i>	očekivana vrijednost <i>expected value</i>	izmjerena vrijednost <i>measured value</i>	apsolutno odstupanje <i>absolute deviation</i>	relativno odstupanje <i>relative deviation</i>
%	$\mu\text{mol/mol}$	$\mu\text{mol/mol}$	$\mu\text{mol/mol}$	%
0%	0,0	1,0	-2,5	-0,3
20%	180,0	184,7	0,8	0,1
40%	360,0	365,3	1,1	0,1
60%	540,0	543,0	-1,6	-0,2
80%	720,0	725,3	0,4	0,0
0%	0,0	5,3	1,8	0,2



8.3 MJERENJE O₂ / MEASUREMENT OF O₂

mjerni raspon <i>meas. range</i>	očekivana vrijednost <i>expected value</i>	izmjerena vrijednost <i>measured value</i>	apsolutno odstupanje <i>absolute deviation</i>	relativno odstupanje <i>relative deviation</i>
%	10^{-2} mol/mol	10^{-2} mol/mol	10^{-2} mol/mol	%
0%	0,00	0,00	0,04	0,18
20%	4,18	4,13	-0,07	-0,34
40%	8,36	8,40	-0,05	-0,23
60%	12,55	12,70	0,01	0,05
80%	16,73	16,97	0,03	0,16
0%	0,00	0,00	0,04	0,18



9. PONOVLJIVOST / REPEATABILITY

Osjetnik plina/ <i>Gas sensor</i>	Ponovljivost na nuli/ <i>Repeatability at zero</i>	Ponovljivost na rasponu/ <i>Repeatability at span</i>
CO	0,31 $\mu\text{mol/mol}$	3,42 $\mu\text{mol/mol}$
NO	0,00 $\mu\text{mol/mol}$	1,28 $\mu\text{mol/mol}$
O ₂	0,00 10^{-2} mol/mol	0,00 10^{-2} mol/mol

10. VRIJEME ODZIVA / RESPONSE TIME

Osjetnik plina/ Gas sensor	Vrijeme odziva/ Response time
CO	28 s
NO	12 s
O ₂	10 s

11. MJERNA NESIGURNOST / MEASUREMENT UNCERTAINTY

Izražena proširena mjerna nesigurnost umjeravanja prikazana je kao umnožak sastavljene mjerne nesigurnosti i faktora pokrivanja $k=2$, koji u slučaju normalne razdiobe odgovara približno 95%-tnoj vjerojatnosti pokrivanja. Sastavljena mjerna nesigurnost određena je u skladu s EA-4/02.

The reported expanded measurement uncertainty is stated as combined standard uncertainty multiplied by coverage factor $k=2$ which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard measurement uncertainty has been determined in accordance with EA-4/02.

12. NAPOMENA / NOTE

Korisnik analizatora odgovoran je umjeravati ga u prikladnim vremenskim razmacima.

The user is obligated to have the analyzer recalibrated at appropriate intervals.

Rezultati se odnose samo na umjereni analizator.

The results are related only to calibrated analyzer.

----- kraj certifikata o umjeravanju (end of calibration certificate) -----

Internal order number: 7114165
 TA: 6301758199
 Pos.-no.: 000010
 PO number: NM 174.20. Zagrebins
 Name:



HR1689
 Messer Croatia Plin d.o.o.
 Industrijska 1
 10290 ZAPRESIC
 KROATIEN

Zertifikat
Certificate
Certificat

ISO 6141
20210426

Accredited Mix

Komponenten Components Composants	Zusammensetzung / Composition / Composition		Unsicherheit (k = 2/95% Konfidenz) Uncertainty (k = 2/95% Confidence) Insécurité (k = 2/95% Confiance)
	Soll-Wert Rated value Valeur tolérée	Ist-Wert Actual value Valeur réelle	
Kohlenmonoxid (CO)	200 MOL.PPM	204.1 MOL.PPM	+/-2% relativ
Stickstoffmonoxid (NO)	200 MOL.PPM	199.9 MOL.PPM	+/-2% relativ
Stickstoff		Rest	

Bezugsbedingungen für Volumenanteile oder Massenkonzentrationen: 0°C, 1013 mbar / Reference conditions for volume fractions or mass concentrations: 0°C, 1013 mbar / Conditions d'attribution pour parts de volumes ou concentrations de masse: 0°C, 1013 mbar

Methode / Method / Méthode:		gravimetrisch / gravimetric / gravimétrique	
Analytik / Analysis / Analytique:		Chem. Lum, NDIR	
Volumen und Flaschen-Nr.:		Min. Verwendungsdruck:	5 bar
Volume and Cylinder Nr.:	80166	Minimum utilisation pressure:	
Volume et N° bouteille:	10 Liter	Press. Util. Mini:	
Chargen-Nr.:		Lagertemperatur:	-10°C bis/to/à 50°C
Batch no:	20210426	Storage temperature:	
N° de lot:		Température de stockage:	
Ventilanschluss:		Herstelldatum:	01.02.2021
Valve:	M19x 1,5 lf (DIN14)	Date of Production:	
Raccord de vanne:		Date de fabrication:	
Fülldruck (15° C):		Ablaufdatum:	01.02.2023
Filling Pressure (15° C):	150 bar	Expiration date:	
Pression (bar) (15° C):		Échéance:	

Hersteller / Producer / Fabricant:	Verantwortlich / Responsible / Responsable:
Messer Schweiz AG	Dr. Maria Geormezi
Seonerstrasse 75	Ausstellungsdatum / Issued / Date d'émission:
5600 LENZBURG	01.02.2021
SWITZERLAND	

Es handelt sich um ein durch EDV erstelltes Zertifikat, das ohne Unterschrift gültig ist. / This certificate is compiled by electronic software and is valid without signature. / Il s'agit d'un certificat établi par EDV valide sans signature.
 Der Inhalt dieses Zertifikats darf nur in vollständiger Form veröffentlicht oder wiedergegeben werden. / The content of this certificate shall not be reproduced except in full. / Le contenu de ce certificat ne peut être publié ou transféré qu'en intégralité



SCS0026

Messer Schweiz AG
Seonerstrasse 75
CH-5600 Lenzburg

Telefon 062 886 4141
Homepage: <http://www.messer.ch>



Messer Schweiz AG

Zertifikat Nr.

N° du certificat
Certificate No.

20210426

Seite

Page
Page

1

von

de
of

2

Seiten

Pages
Pages

Kalibriergasgemisch gemäss Norm EN ISO/IEC 17025:2017
Mélange de gaz d'étalonnage selon la norme EN ISO/IEC 17025:2017
Calibration gas mixture according to norm EN ISO/IEC 17025:2017

Kunde

Client
Customer

Messer Croatia Plin d.o.o.
Industrijska 1
10290 Zapresic

Auftragsnr., Datum

N° de commande, date
Order No., date

6301758199
04.01.2021

GASGEMISCH

MIXTURE DE GAZ
GASMIXTURE

200 * 10⁻⁶ mol/mol Kohlenmonoxid (CO)
200 * 10⁻⁶ mol/mol Stickstoffmonoxid (NO)
Rest: Stickstoff

KALIBRIERZERTIFIKAT
CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE
CALIBRATION CERTIFICATE

Chargen-Nr.:

Batch no: 20210426
N° de lot:

Volumen und Flaschen-Nr.:

Volume and Cylinder Nr.: 80166
Volume et N° bouteille: 10 Liter

Fülldruck (15° C):

Filling Pressure (15° C): 150 bar
Pression (bar) (15° C):

Ventilanschluss:

Valve: M19x 1,5 If (DIN14)
Raccord de vanne:

Lagertemperatur:

Storage temperature: -10°C bis/to/à 50°C
Température de stockage:

Min. Verwendungsdruck:

Minimum utilisation pressure: 5 bar
Press. Util. Mini:

Herstelldatum:

Date of Production: 01.02.2021
Date de fabrication:

Stabilität gemäss internen Untersuchungen:

Stability according to internal investigations: 24 Monate
Stabilité selon les enquêtes internes: month
mois

Dieses Zertifikat dokumentiert die Rückführbarkeit auf nationale Normale zur Realisierung der SI-Einheiten.
Ce certificat d'étalonnage confirme le raccordement aux étalons nationaux qui matérialisent les unités SI.
This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realise the SI units.



SCS0026

Messer Schweiz AG
Seonerstrasse 75
CH-5600 Lenzburg

Telefon 062 886 4141
Homepage: <http://www.messer.ch>

**Zertifikat Nr.**

N° du certificat

20210426

Certificate No.

Seite

Page

Page

2**von**

de

of

2**Seiten**

Pages

Pages

Zusammensetzung / Messunsicherheit:

Composition / Incertitude de mesure:

Composition / uncertainty of measurement:

(204.1) MOL.PPM

Kohlenmonoxid (CO)

+/-2% relativ

(199.9) MOL.PPM

Stickstoffmonoxid (NO)

+/-2% relativ

Rest: Stickstoff

Kalibrierung / étalonnage / calibration

Die Herstellung des Gasgemisches erfolgte gravimetrisch. Die angegebene Zusammensetzung des Gasgemisches wurde aufgrund der effektiv eingewogenen Molanteile der einzelnen Komponenten des Gemisches berechnet.

La préparation du mélange gazeux a été réalisée par gravimétrie. La composition spécifiée du mélange gazeux a été calculée sur la base des proportions molaires effectivement pesées des composants individuels du mélange.

The preparation of the gas mixture was carried out gravimetrically. The specified composition of the gas mixture was calculated based on the effectively weighed molar proportions of the individual components of the mixture.

Messunsicherheit / incertitude de mesure / measurement uncertainty

Die angegebene erweiterte Messunsicherheit ist die Standardabweichung der Messung multipliziert mit einem Erweiterungsfaktor $k = 2$, was bei einer Normalverteilung einem Vertrauensniveau von etwa 95% entspricht.

L'incertitude de mesure élargie donnée est l'incertitude-type sur le résultat de la mesure multipliée par le facteur d'élargissement $k = 2$ ce qui, pour une distribution gaussienne, correspond à un niveau de confiance d'environ 95%.

The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor $k = 2$, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%.

Datum:

Date:

Date:

02.02.21

Leiter der Kalibrierstelle

Chef du laboratoire d'étalonnage

Head of the Calibration Laboratory

Dr. Frank Wallasch

Der Inhalt dieses Zertifikates darf nur in vollständiger Form veröffentlicht oder weitergegeben werden.

La publication ou la reproduction de ce certificat n'est autorisée que dans sa forme intégrale.

This certificate shall not be published or reproduced than in full.