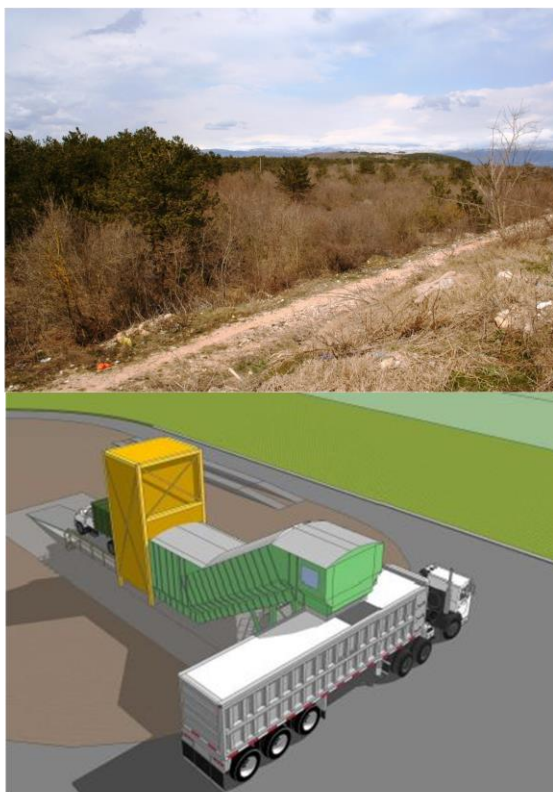


INVESTITOR:	Regionalni centar čistog okoliša d.o.o. Vukovarska 148b 21000 Split
IZRAĐIVAČ:	Hudec Plan d.o.o. Vlade Gotovca 4 10090 Zagreb
KNJIGA:	Td br PSS 05-499

Elaborat zaštite okoliša za zahvat:

Pretovarna stanica Sinj

za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš



NARUČITELJ:	Regionalni centar čistog okoliša d.o.o. Vukovarska 148b 21000 Split
NAZIV:	Elaborat zaštite okoliša za zahvat: Pretovarna stanica Sinj Rev.2.
VODITELJ IZRADE ELABORATA:	SVJETLAN HUDEC, dipl. ing. građ.
IZRAĐIVAČI:	Mr. sc. DARKO KOVAČIĆ, dipl. ing. biol. MATEA KALČIČEK, mag. oecol. SVJETLAN HUDEC, dipl. ing. građ. VESNA HUDEC, dipl.ing.građ. MARKO ANDRIĆ, mag.ing.aedif. DORA ČIVRAG, mag.ing.aedif. MATEA TALAJA, mag. geogr.
DIREKTOR: SVJETLAN HUDEC (M.P.)	

Sadržaj

1.	PODATCI O NOSITELJU ZAHVATA.....	13
1.1.	Opći podatci	13
2.	PODATCI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	14
2.1.	Točan naziv zahvata, postojeće stanje i opis cjelokupne građevine.....	14
2.1.1.	Dijelovi pretovarne stanice	16
2.2.	Tehnologija rada.....	28
2.2.1.	Podatci o količini otpada.....	32
2.2.2.	Oborinska odvodnja	32
2.2.1.	Vodoopskrba i odvodnja otpadnih voda.....	34
2.2.2.	Energetsko napajanje pretovarne stanice	35
2.2.3.	Protupožarna zaštita	35
2.2.4.	Popis tvari koje ulaze u tehnološki proces.....	36
2.2.5.	Popis tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisije u okoliš	37
2.2.6.	Popis drugih aktivnosti potrebnih za realizaciju zahvata	38
3.	PODATCI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....	40
3.1.	Osnovni podatci o lokaciji zahvata	40
3.2.	Klimatske značajke	42
3.3.	Osnovna obilježja klime	42
3.4.	Klimatske promjene	43
3.5.	Geološke i hidrogeološke značajke lokacije	48
3.5.1.	Geološke značajke lokacije	48
3.5.2.	Hidrogeološke značajke	49
3.5.3.	Seizmološke značajke.....	51
3.6.	Vodna tijela i osjetljivost područja	52
3.6.1.	Vodna tijela	52
3.6.2.	Poplave.....	55
3.6.3.	Područja posebne zaštite voda	57
3.7.	Kvaliteta zraka	59
3.8.	Bioraznolikost.....	60
3.8.1.	Staništa i flora	60
3.8.2.	Fauna.....	64
3.8.3.	Zaštićena područja	65
3.8.4.	Ekološka mreža	66

3.9.	Analiza prostorno-planske dokumentacije	69
3.9.1.	Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije	69
3.9.2.	Prostorni plan uređenja grada Sinja	73
3.9.3.	Urbanistički plan uređenja Gospodarske zone Kukuzovac	78
3.10.	Krajobrazne značajke	84
3.11.	Pedološke značajke	85
3.12.	Kulturno-povijesna baština	88
3.13.	Šumarstvo	88
3.14.	Lovstvo	90
3.15.	Promet i ostala infrastruktura	91
4.	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	94
4.1.	Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi	94
4.2.	Utjecaj na vode	95
4.3.	Utjecaj na tlo	96
4.4.	Utjecaj na kvalitetu zraka	97
4.5.	Utjecaj zahvata na klimatske promjene	99
4.6.	Utjecaj klimatskih promjena na zahvat	100
4.7.	Utjecaj na bioraznolikost	105
4.7.1.	Utjecaji na floru i faunu	105
4.7.2.	Utjecaj na zaštićena područja	107
4.7.3.	Utjecaj na ekološku mrežu	107
4.8.	Utjecaj na krajobraz	108
4.9.	Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu	109
4.10.	Utjecaj na šumarstvo i lovstvo	109
4.11.	Utjecaj na infrastrukturu	110
4.12.	Utjecaj na gospodarenje otpadom	111
4.13.	Utjecaj zahvata na razinu buke	113
4.14.	Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja	115
4.15.	Rizik od velikih nesreća i/ili katastrofa	115
4.16.	Utjecaji nakon prestanka korištenja	115
4.17.	Kumulativni utjecaji	115
4.18.	Opis obilježja utjecaja	119
5.	MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	120
6.	POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA I LITERATURE	121
6.1.	Popis literature	121

6.2.	Popis propisa	123
6.3.	Popis grafičkih priloga	125
6.4.	Popis tabličnih prikaza.....	127

PODACI O OVLAŠTENIKU



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80

tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i

održivo gospodarenje otpadom

Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

KLASA: UP/I 351-02/18-08/06

URBROJ: 517-06-2-1-1-18-2

Zagreb, 30. svibnja 2018.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva pravne osobe HUDEC PLAN d.o.o., Vlade Gotovca 4, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

I. Pravnoj osobi HUDEC PLAN d.o.o., Vlade Gotovca 4, Zagreb, OIB: 85323749202 izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš,
2. Izrada programa zaštite okoliša,
3. Izrada izvješća o stanju okoliša,
4. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,
5. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša,
6. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
7. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,
8. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteeće opasnosti,
9. Praćenje stanja okoliša

II. Ukidaju se rješenja Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/13-08/159, URBROJ: 517-06-2-2-2-14-2 od 7. ožujka 2014. i KLASA: UP/I 351-

02/14-08/19, URBROJ: 517-06-2-2-2-14-4 od 9. srpnja 2014. godine, kojima su pravnoj osobi HUDEC PLAN d.o.o., Vlade Gotovca 4, Zagreb, dane suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

- III. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik HUDEC PLAN d.o.o., Vlade Gotovca 4, Zagreb (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenjima: KLASA: UP/I 351-02/13-08/159, URBROJ: 517-06-2-2-2-14-2 od 7. ožujka 2014. i KLASA: UP/I 351-02/14-08/19, URBROJ: 517-06-2-2-2-14-4 od 9. srpnja 2014. godine, koja je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da se u poslove uvrsti i novi posao – praćenje stanja okoliša, a na popis kao voditelj stručnih poslova za taj posao da se stavi djelatnik mr.sc. Darko Kovačić dipl.ing.biol. i stručnjaci Svjetlan Hudec dipl.ing.građ. i Vesna Hudec dipl.ing.građ. za navedeni stručni posao zaštite okoliša koji nije bio u prethodno izdanim rješenjima Ministarstva.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplomu i potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni za novi stručni posao.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LJIEKU:

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 i 37/17).



U prilogu: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.

DOSTAVITI:

1. HUDEC PLAN d.o.o., Vlade Gotovca 4, Zagreb (RI, s povratnicom!)
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje

POPIS		
zaposlenika ovlaštenika: HUDEC PLAN d.o.o., Vlade Gotovca 4, Zagreb, koji je sastavni dio Rješenja Ministarstva KLASA: UPT/351-02/18-08/06; URBROJ: 517-06-2-1-1-18-2 od 30.svibnja 2018.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
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	Svjetlan Hudec, dipl.ing.građ.	mr.sc. Darko Kovačić, dipl.ing.biol. Vesna Hudec, dipl.ing.građ.
9. Izrada programa zaštite okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Svjetlan Hudec, dipl.ing.građ. mr.sc. Darko Kovačić, dipl.ing.biol. Vesna Hudec, dipl.ing.građ.	
13. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 12.	
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Voditelji navedeni pod točkom 12.	
20. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.	Voditelji navedeni pod točkom 12.	
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	Voditelji navedeni pod točkom 12.	
22. Praćenje stanja okoliša	mr.sc. Darko Kovačić, dipl.ing.biol.	mr.sc. Darko Kovačić, dipl.ing.biol. Vesna Hudec, dipl.ing.građ.

UVOD

Cjeloviti sustav gospodarenja otpadom u Splitsko-dalmatinskoj županiji definiran je Planom gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2017. do 2022. godine (NN 3/17). Ovaj sustav gospodarenja otpadom odnosi se na komplementarnu (dopunsku promjenu) različitih postupaka gospodarenja otpadom radi sigurnog i djelotvornog upravljanja tokom krutog komunalnog otpada, uz najmanje štetnih utjecaja na ljudsko zdravlje i okoliš. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19) definira primjenu reda prvenstva gospodarenja otpadom u svrhu sprječavanja nastanka otpada i to: sprječavanjem nastanka otpada, pripremom za ponovnu uporabu, recikliranjem, drugim postupcima oporabe (npr. energetska oporaba) i zbrinjavanjem otpada.

Jedan dio navedenog cjelovitog sustava gospodarenja otpadom čine centri za gospodarenje otpadom (CGO). Centar za gospodarenje otpadom je sklop više međusobno funkcionalno i/ili tehnološki povezanih građevina i uređaja za obradu komunalnog otpada. Dio otpada koji nastaje u blizini CGO-a doprema se izravno u CGO, dok se otpad iz udaljeni(ji)h dijelova Županija pretovaruje u pretovarnim stanicama (PS). Pretovarna stanica (transfer stanica) je građevina za skladištenje, pripremu i pretovar otpada namijenjenog prijevozu prema mjestu njegove oporabe ili zbrinjavanja (Zakon o održivom gospodarenju otpadom NN 94/13, 73/17, 14/19 i 98/19). Otpad se u PS dovozi vozilima kojima se obavlja i sakupljanje otpada, a onda pretovaruje u veće kontejnere ili na veća vozila i vozi se u CGO. Smisao pretovara je ostvarenje ušteda u troškovima prijevoza otpada i radnog vremena lokalnih sakupljača otpada.

Prostornim planom Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije 01/03, 08/04, 05/05, 05/06, 13/07, 09/13 i 147/15) su na razini županije utvrđene lokacije za izgradnju Centra za gospodarenje otpadom na području naselja Kladnjice u Općini Lećevica te šest pretovarnih stanica: u Gradu Splitu, Gradu Sinju, Općini Zagvozdu, Gradu Visu (otok Vis), Starom Gradu (otok Hvar) i Općini Pučišća (otok Brač). Za potrebe predviđanja uspostave CSGO u SDŽ izrađena je Studija izvedivosti (PROCURATOR VASTITATIS d.o.o., Brodarski institut d.o.o., Enviroplan S. A., 2018.). Prema Studiji izvedivosti za Splitsko-dalmatinsku županiju odabran je sustav gospodarenja otpadom koji uključuje sljedeće:

1. Sakupljanje otpada u tri toka (reciklažni otpad, preostali otpad (miješani komunalni otpad), tok biorazgradivog otpada)
2. Prijevoz otpada (putem pretovarnih stanica)
3. Obradu i zbrinjavanje otpada u centru za gospodarenje otpadom.

Obrada i zbrinjavanje otpada u CGO-u obuhvaća: mehaničku obradu odvojeno sakupljenog miješanog komunalnog otpada radi izdvajanja frakcija pogodnih za materijalnu i energetska oporabu (gorivo iz otpada); aerobno kompostiranje iz miješanog komunalnog otpada izdvojene biorazgradive frakcije prije odlaganja; aerobno kompostiranje odvojeno sakupljenog biootpada radi proizvodnje komposta; odlaganje obrađenog otpada na odlagalište za neopasni otpad; mehaničku obradu građevnog otpada i odlaganje neiskoristivog ostataka na odlagalište inertnog otpada.

Za odvojeno sakupljanje različitih frakcija komunalnog otpada iz domaćinstava okolice CGO-a predviđeno je manje reciklažno dvorište.

U postojećem sustavu gospodarenja otpadom JLS gradovi Sinj i Trilj te općine Hrvace, Dicmo i Otok otpad odlažu na odlagalištu otpada „Mojanka“ (administrativno područje Grada Sinja), dok Grad Vrlika otpad odlaže na odlagalištu Poljanak. U novo uspostavljenom cjelovitom sustavu gospodarenja otpadom u SDŽ:

- miješani komunalni otpad (20 03 01),
- glomazni otpad (20 03 07, prema Napatku o glomaznom otpadu (NN 79/15)) i
- biorazgradivi otpad

sakupljeni na području gradova Sinja, Trilja i Vrlike te općina Hrvace, Dicmo i Otok dovozit će se u **Pretovarnu stanicu Sinj** radi pretovara u veća komunalna vozila i odvoza u CGO na obradu i zbrinjavanje.

Ovim Elaboratom analiziran je zahvat izgradnje pretovarne stanice Sinj. Za predmetni zahvat prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 3/17), Prilogu II, točka 12. Drugi zahvati za koje nositelj radi međunarodnog financiranja zatraži ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš, potrebno je provesti ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. Za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš nositelj zahvata Regionalni centar čistog okoliša d.o.o. je za zahvat Pretovarna stanicu Sinj naručio ovaj Elaborat zaštite okoliša od ovlaštenika Hudec Plan d.o.o. Zagreb.

1. PODATCI O NOSITELJU ZAHVATA

1.1. Opći podatci

Naziv i sjedište:

REGIONALNI CENTAR ČISTOG OKOLIŠA d.o.o., za gospodarenje otpadom
Domovinskog rata 2.; (ured) Vukovarska 148b, HR 21000 SPLIT

OIB/MB:

54045399638/2372576

MBS:

060207999

Ime odgovorne osobe:

Mr. sc. Vlatka Lucijanić – Justić, privremena upraviteljica

Broj telefona:

021 682 821

e- mail:

info@rcco.hr

web:

www.rcco.hr

Regionalni centar čistog okoliša d.o.o. za gospodarenje otpadom je tvrtka u vlasništvu Splitsko-dalmatinske županije, osnovana 2005. godine. Društvo je uspostavljeno s ciljem obavljanja djelatnosti komunalnih usluga, uključujući izgradnju Centra za gospodarenje otpadom i šest pretovarnih stanica (CGO) te upravljanje tom izgrađenom infrastrukturom, sukladno članku 84.a (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19) kojim je definirano kako djelatnost i poslove vezane za centar za gospodarenje otpadom obavlja trgovačko društvo u vlasništvu jedinice područne (regionalne) samouprave i/ili jedinice lokalne samouprave.

Za financiranje izgradnje projekta Centra za gospodarenje otpadom u Splitsko-dalmatinskoj županiji u Kladnjicama (Općina Lećevica) koji uključuje i šest pretovarnih stanica (PS) osigurana su bespovratna sredstva iz Operativnog programa Konkurentnost i kohezija 2014. - 2020. U sufinanciranju pored Europske unije (71 %) sudjeluju i Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost (19 %) i Splitsko-dalmatinska županija (10 %).

2. PODATCI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1. Točan naziv zahvata, postojeće stanje i opis cjelokupne građevine¹

Predmet ovog projekta je Pretovarna stanica Sinj. Pretovarna stanica je građevina za privremeno skladištenje, pripremu i pretovar komunalnog otpada namijenjenog prijevozu prema mjestu njegove uporabe ili zbrinjavanja. Planira se na području Grada Sinja unutar obuhvata Gospodarske zone „Kukuzovac“, i to u njenom sjevernom dijelu. Lokacija se nalazi oko 5,1 km južno od Sinja te oko 7,7 km sjeverozapadno od Grad Trilja. Pretovarna stanica je prostorni dio odlagališta Grada Sinja „Mojanka“ u okviru Gospodarske zone „Kukuzovac“ u kojemu će, nakon sanacije i zatvaranja, osim ploha s odloženim otpadom (komunalni, glomazni) i pretovarne stanice, biti izgrađen upravni i servisni dio (Slika 1). Prikaz pretovarne stanice Sinj dan na Slici 2.

Vrste komunalnog otpada koji će se pretovarivati u PS Sinj svrstane su prema Katalogu otpada u Ključne brojeve:

- 20 03 01 - miješani komunalni otpad (MKO)
- 20 03 07 - glomazni otpad (prema Naputku o glomaznom otpadu, NN 79/15)
- 20 02 01 - biorazgradivi otpad (otpad iz vrtova i parkova).

Zbog svojih dimenzija, otpad Ključnog broja 20 02 01 – odvojeno sakupljen biorazgradivi otpad se u kontekstu pretovara također smatra „glomaznim otpadom“ pa će u PS Sinj biti tretiran na jednak način, ali odvojeno od otpada iz Ključnog broja 20 03 07 - glomazni otpad.

Za izgradnju Pretovarne stanice Sinj je predviđena parcela veličine cca 130 x 50 m. Parcela se nalazi u sklopu gospodarske zone „Kukuzovac“. Ulaz i izlaz su neposredno uz spomenutu prometnicu jer parcela pretovarne stanice graniči s bankinom planirane prometnice.

U prometnom smislu plato će služiti kao površina kojom se pristupa svim dijelovima pretovarne stanice. Raspored objekata unutar pretovarne stanice je izrađen imajući u vidu potrebu pristupačnosti svim dijelovima kao i neometano prometovanje svih sudionika sa što manje ometanja proizvodnih procesa.

Na ulaznom, sjevernom dijelu platoa je smještena kolna vaga preko koje ulaze i izlaze sva vozila koja sudjeluju u pretovaru otpada. Izvest će se ukopana vaga u ravnini s prometnom površinom. Za smještaj vage izvodi se ukopana betonska konstrukcija. Dimenzije vage su 18,0 x min. 3,0 m, a nosivost 50 t.

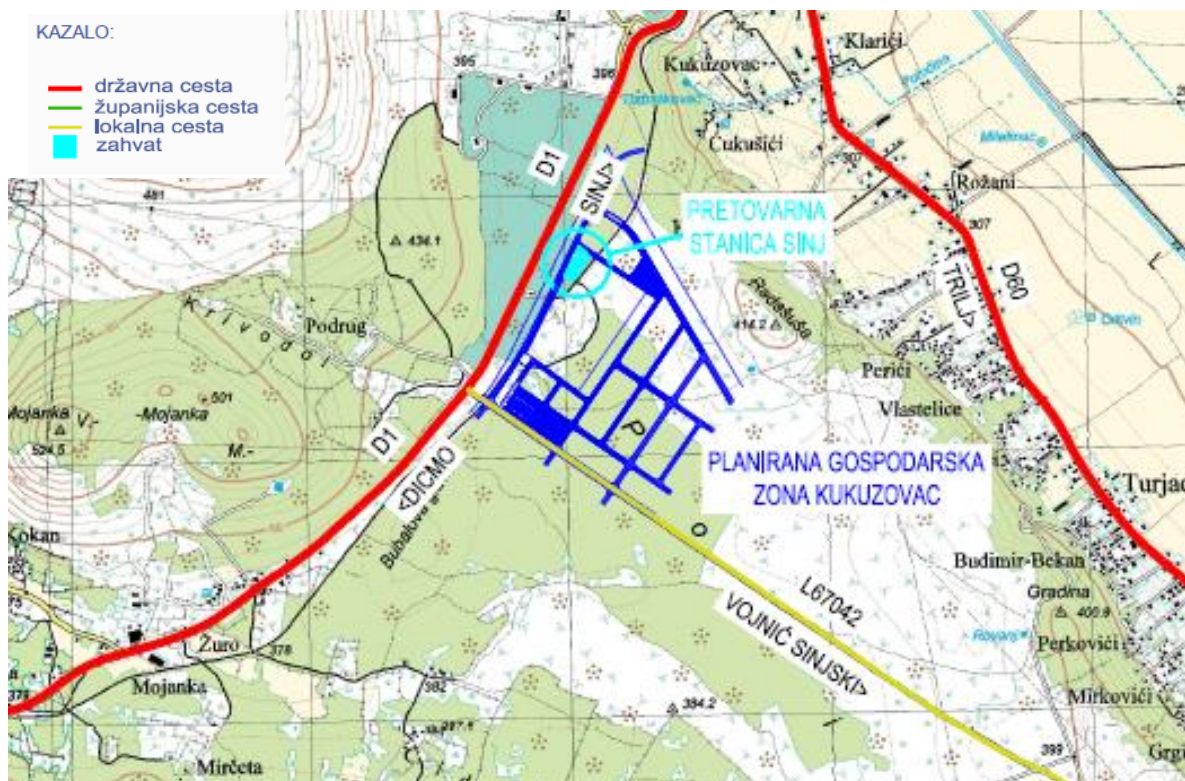
U središnjem dijelu platoa se nalazi pretovarna rampa s trakastim transporterom. Tegljač s poluprikolicom kao mjerodavno vozilo s najvećim potrebnim prostorom na plato pretovarne stanice ulazi preko vage te pretovarnoj rampi prilazi s desne strane. Tegljač poluprikolicu precizno pozicionira tako da se krovni otvor na poluprikolici nalazi ispod otvora pretovarnog (usipnog) lijevka pretovarne rampe tako da otpad koji pada s gornjeg kraja trakastog transportera upada isključivo u utovarni prostor poluprikolice. Nakon što se uz sabijanje

¹ Preuzeto iz Glavnog projekta Pretovarna stanica Sinj, Geoprojekt d.d., 2020.

otpada poluprikolica napuni, tegljač s poluprikolicom se polukružno okreće, obilazi trakasti transporter s lijeve strane te preko vage izlazi s platoa.

Komunalno vozilo koje dovozi prikupljeni MKO ulazi na plato te prelazi preko vage. Nakon vaganja se manevriranjem pozicionira tako da vožnjom unatrag preko prilazne rampe pristupa pretovarnoj rampi. Po pražnjenju se vozilo vožnjom naprijed spušta s rampe, prelazi preko vage te napušta pretovarnu stanicu.

Zbog prostornih ograničenja su prostori za obradu i skladištenje glomaznog i biorazgradivog otpada smješteni na dvije lokacije. Na jugozapadnom dijelu je smještena zona za obradu glomaznog otpada. Dovezeni glomazni otpad se važe te iskrcava na asfaltni plato ispred boksova predviđenih za skladištenje glomaznog otpada. Boksovi za skladištenje glomaznog otpada su razdvojeni na boks za neusitnjeni i usitnjeni glomazni otpad. Pod skladišnog prostora (boksovi) je od armiranog betona. Nadstrešnice osim što štite od kiše će ujedno služiti i kao nosači fotonaponskih ćelija. Jednako kao i za glomazni otpad, na sjeverozapadnom dijelu je smještena zona za obradu i skladištenje biorazgradivog otpada. Zaprmljeni glomazni i biorazgradivi otpad se zaprima na asfaltnom platou ispred boksova, te se skladišti unutar boksa pomoću utovarivača.



Slika 1. Položaj pretovarne stanice Sinj, izvor: Glavni projekt Pretovarna stanica Sinj, Geoprojekt d.d., 2020.

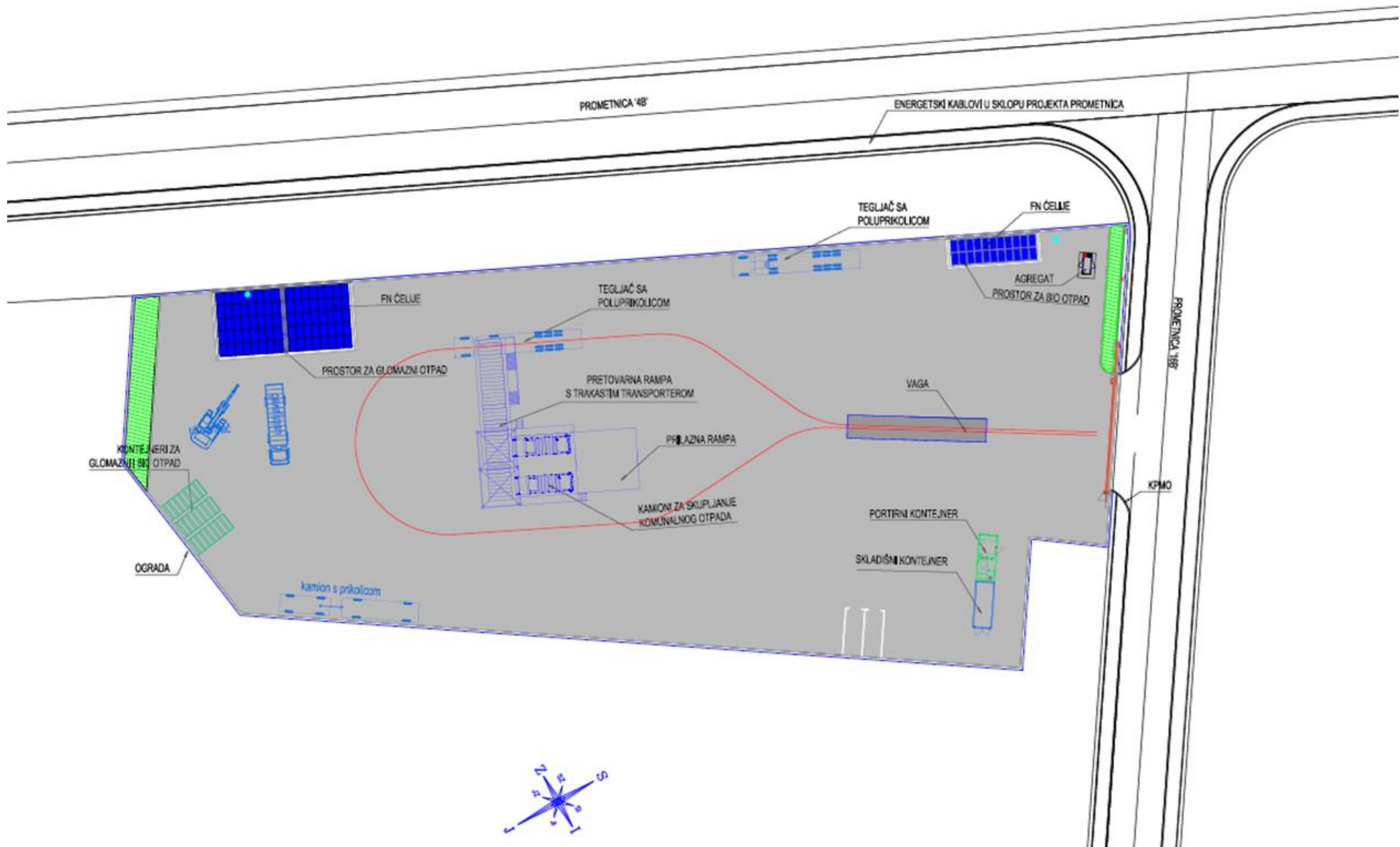
2.1.1. Dijelovi pretovarne stanice²

Na prostoru Pretovarne stanice Sinj se nalaze:

- ulazna vrata,
- cestarska vaga,
- parkiralište,
- plato s nadstrešnicom za smještaj usitnjenog i neusitnjenog glomaznog otpada s fotonaponskim panelima na nadstrešnici,
- plato s nadstrešnicom za smještaj usitnjenog i neusitnjenog biorazgradivog otpada,
- uredski kontejner,
- skladišni kontejner,
- diesel agregat,
- pretovarna rampa s platoom za smještaj poluprikolice u koju se pretovaruje otpad.

Dijelovi pretovarne stanice su dani u prikazu niže (Slika 2.).

²Opis dijelova PS preuzet iz Glavnog projekta Pretovarna stanica Sinj, Geoprojekt d.d., 2020.



Slika 2. Prikaz dijelova pretovarne stanice, prema Glavnom projektu Pretovarna stanica Sinj, Geoprojekt d.d., 2020.

Ulazna vrata

Za ulaz / izlaz vozila u pretovarnu stanicu predviđena su industrijska jednokrnlina klizna konzolna – samonosiva dvorišna vrata s elektromotornim pogonom.

Cestarska vaga

Na ulazu u pretovarnu stanicu Sinj nalazi se kolna vaga koja će evidentirati mase punih i praznih teretnih vozila (tegljača s poluprikolicom, kamiona s prikolicom, vozila za sakupljanje i prijevoz komunalnog otpada), a na temelju kojih će se izračunati masa dovezenog otpada. Izvest će se ukopana vaga u ravnini s prometnom površinom. Za smještaj vage izvodi se ukopana betonska konstrukcija. Odvodnja oborinske vode koja doprije unutar betonske konstrukcije mora se spojiti na oborinsku odvodnju pretovarne stanice. Spojeve cijevi za odvodnju vode iz jame treba izvesti nepropusno i pažljivo te izvršiti vodenu probu nakon završetka cijele odvodne mreže. O instalaciji odvodnje iz jame vage vodit će se posebna briga. Dimenzije vage su 18,0 x min. 3,0 m, a nosivost 50 t.

Plato s nadstrešnicom za smještaj usitnjenog i neusitnjenog glomaznog otpada s fotonaponskim panelima na nadstrešnici

Sve površine unutar pretovarne stanice bit će izvedene kao asfaltne ili djelom ozelenjene. Pristupni put je prometnica u sklopu gospodarske zone.

Plato s nadstrešnicom za smještaj usitnjenog i neusitnjenog biorazgradivog otpada

Na jugozapadnom dijelu je smještena zona za obradu glomaznog i biootpada otpada. Dovezeni glomazni otpad se važe te iskrcava na asfaltni plato ispred boksova predviđenih za skladištenje glomaznog otpada. Boksovi za skladištenje glomaznog otpada su razdvojeni na boks za neusitnjeni i usitnjeni glomazni otpad. Na obodu su predviđeni AB zidovi visine 4 m, a iznad je metalna nadstrešnica minimalne visine 4,5 m. Pod skladišnog prostora (boksovi) je od armiranog betona. Nadstrešnice osim što štite od kiše će ujedno služiti i kao nosači fotonaponskih ćelija.

Jednako kao i za glomazni otpad, na sjeverozapadnom dijelu je smještena zona za obradu i skladištenje biorazgradivog otpada. Planirana su također dva boksa tlocrtnih dimenzija 6x4 m. U svemu ostalom su boksovi istovjetni onima za glomazni otpad. Zaprmljeni glomazni i biorazgradivi otpad se zaprima na asfaltnom platou ispred boksova, te se skladišti unutar boksa pomoću utovarivača.

Uredski i skladišni kontejner

Na ulazu u pretovarnu stanicu Sinj predviđa se smještaj uredskog (portirnog) i skladišnog kontejnera. Radi se o kontejnerima prilagođenim ISO-standardu, koji se sastoje od stabilnog metalnog okvira i izmjenjivih zidnih elemenata. Ova dva pojedinačna modula će biti spojena u nizu jedan do drugog i natkrivena zajedničkim dvostrešnim krovom. Kontejneri se izrađuju se u tvornici prema zadanim nacrtima i moraju imati uvjerenje o kvaliteti i sigurnosti. Dovoze se s izvedenim svim završnim obradama, instalacijama i opremom, postavljaju na već pripremljene armirano betonske temeljne ploče i spajaju u nizu jedan do drugog. Kontejnere je potrebno dodatno osigurati za slučaj jačih udara vjetrova. Unutar uredskog kontejnera će biti odvojeni sanitarni prostor s WC-om i umivaonikom.

Diesel agregat

Stabilno automatsko postrojenje diesel električni agregat predviđen je kao rezervno napajanje u slučaju ispada elektroenergetske mreže (u slučaju ispada elektroenergetske mreže prema uvjetima distributera el. energije isključuje se i FN elektrana). Budući je glavni potrošač elektromotorni pogon 30kW koji kod zaleta povlači 2-3 puta veću snagu od nazivne potrebna snaga agregata, uz faktor sigurnosti 1,25, iznosi 120 kVA. Odabrani stabilni diesel elektro agregat snage 120 kVA bit će izveden je u zvučno izoliranoj kabini s efektom prigušivanja buke $67 \pm 3\text{dB(A)}$ na udaljenosti od 7 m. Spremnik agregata se isporučuje s dvostjenskom posudom (kadom) za zaštitu od istjecanja svih pogonskih medija u okoliš.

Pretovarna rampa s platoom za smještaj poluprikolice u koju se pretovaruje otpad

A. Prilazna rampa za dva komunalna vozila

Prilazna rampa (podest) od čeličnih profila, prekrivena limom protiv proklizivanja, sastoji se od dva dijela, kosog i horizontalnog dijela:

- kosi dio prilazne rampe služi za podizanje vozila na istovarnu visinu,
- horizontalni (vozni) dio, koji se nastavlja na kosi dio, služi za pozicioniranje vozila za istovar (podest za istovar) i završava graničnikom koji sprječava pad vozila u istovarni prostor i hodni dio za vozače sa stubištem.

Duljina svakog dijela prilazne rampe iznosi 8 m (ukupno 16 m), širina 10 m, a visina uspinjanja na najvišem dijelu kosog dijela prilazne rampe iznosi 0,85 metara od tla. Oba dijela su opremljena ogradom, a kraj horizontalnog dijela i graničnikom za sprječavanje pada vozila. Na ovom su dijelu postavljeni držači spiralnog gibljivog crijeva (stup) za odvodnju procjedne vode iz komunalnih vozila te otvori za crijeva koja su pričvršćena s donje strane voznog dijela rampe i vode u prostor za istovar. S obje strane horizontalnog dijela rampe nalazi se prolaz - gazište za operatere, minimalne širine 1 m s rukohvatima i prilaznim stepenicama sukladno važećim normama zaštite na radu EN ISO 14122:2016 Sigurnosti strojeva – vozila s priborom i strojevima te domaćom zakonskom regulativom.

Preko ovih dijelova pretovarne rampe prilaze komunalna vozila sa spremnicima zapremine od $2,5\text{ m}^3$ do 36 m^3 i ukupne bruto mase od 1,7 t do 40 t (četveroosovinsko vozilo). Prilazna rampa može izdržati dva vozila maksimalne mase po osovini 12 tona, a ukupno opterećenje jednog vozila 40 tona.

B. Horizontalni dio transporter za prihvata otpada

Sastavni dijelovi horizontalnog dijela transporter za prihvat otpada su:

- zatvorena nadstrešnica s horizontalnim dijelom transporter, a
- rolo vrata,
- spremnik za procjednu vodu.

Zatvorena nadstrešnica

Na podest za istovar nastavlja se dio pretovarne rampe, zatvorena nadstrešnica, unutar koje se obavlja istovar otpada. Zatvorena nadstrešnica je krovna konstrukcija zatvorena s tri strane (bočnima i stražnjom), a na prednjoj strani se nalaze rolo vrata. Konstrukcija ima pravokutnu bazu i potpuno prekriva zonu istovara i stražnja vrata komunalnog vozila kako bi se otpad u

potpunosti zaštitio od vanjskih vremenskih utjecaja, kao i da ne dolazi do disperzije otpada ili prašine u okoliš.

Nosiva konstrukcija se sastoji od čeličnih profila međusobno zavarenih. Nosiva konstrukcija nadstrešnice montirana je u različitim sekcijama iz pocinčanog čeličnog lima. Poprečni profili, nosivi su dio konstrukcije koja završava u dnu drenažnim slivnikom - tankvanom (spremnik procjednih voda) izvedenom također iz pocinčanog čeličnog lima, min. zapremine 1.500 litara.

Na dnu zatvorenog prostora za istovar otpada nalazi se horizontalni dio transportne trake s graničnicima od čeličnog lima s tri strane koji sprječavaju zaostajanje otpada u uglovima. Horizontalni dio trake se nalazi pod kutem od 90 ° u odnosu na prilaznu rampu.

Rolo vrata

Prednja strana natkrivene nadstrešnice je zatvorena rolo vratima (2 komada-jedna za svako vozilo). Vrata se otvaraju prema gore, do visine od 4,5 metara svijetlog otvora, isključivo kada transportna traka miruje. Čim vozilo uđe u ovaj prostor, rolo vrata se spuštaju prema vozilu i tako zatvaraju najveći dio prostora iz kojega se prašina nastala prilikom istovara otpada može širiti u okoliš.

Sigurnost operatera je zagarantirana pomoću raspoložive mobilne zaštite na rubu pokretnih vrata kojom se zatvara nadstrešnica. U slučaju nesreće - sudara vrata s operaterom ili vozilom, odmah se vrata podižu u početni (gornji) položaj prema normativi UNI EN 13241-1. Tu funkciju omogućava nekoliko sigurnosnih fotočelija koje blokiraju rad pokretnih vrata u slučaju ako je predmet ili operater u njihovom dometu. Aktiviranjem fotočelija, automatski se uključuje pogon za podizanje pokretnih vrata.

Ispust procjedne vode u prostor za istovar

Prije početka istovara komunalnog vozila koje je pozicionirano za istovar, prikopčava se spiralno gibljivo crijevo 2" brzom spojnicom na ispusni ventil iza kabine. Spiralno gibljivo crijevo mora biti dovoljno dugo (min. 6 m) i ima brzu spojnicu za pričvršćenje na ispusni ventil komunalna vozila. Kada počne istovar, kroz spiralno gibljivo crijevo gravitacijski se ispušta procjedna voda iz komunalnog vozila. Crijevo završava u prostoru za istovar otpada, te se procjedna voda procjeđuje u spremnik za sakupljanje procjedne vode.

Spremnik za sakupljanje procjedne vode

Prostor ispod trakastog transportera je cijelom dužinom izveden tako da sprječava nekontrolirano istjecanje procjedne vode iz MKO u okoliš. Sva procjedna voda iscijeđena iz MKO istovarenog na horizontalni dio trakastog transportera odvodi se gravitacijski u spremnik za procjednu vodu koji je smješten na najnižem dijelu, tj. ispod horizontalnog dijela trakastog transportera. Ovdje se sakuplja i voda od unutarnjeg pranja trakastog transportera.

Spremnik je vodotijesan, zapremine oko 1,5 m³, a u njemu se nalazi potopna vodna pumpa u najnižem dijelu koja procjednu vodu prebacuje u poluprikolicu tijekom i po završetku svakog pretovara.

Crijevo za prebacivanje procjedne vode se nalazi s vanjske strane kosog transportera i završava tik uz usipni koš na visini otvora poluprikolice tako da mlaz vode sigurno završava u poluprikolici.

C. Kosa rampa s transporterom za transport otpada

Na zatvorenu nadstrešnicu i horizontalni dio trakastog transportera nastavlja se kosi dio čelične konstrukcije pretovarne rampe, nagnut pod kutem do 30°. Ova kosina transportne trake prilagođena je nasipnom kutu s najvećim učinkom transporta za miješani komunalni otpad. Preko ovog dijela konstrukcije transportna traka otpad podiže na pretovarnu visinu od minimalno 5 m.

Kosi dio čeličnog trakastog transportera je cijelom dužinom „obučen“ u vodonepropusno kućište iz pocinčanog lima s brtvama i prirubicama te je s gornjih strana zatvoren nadstrešnicom radi sprječavanja utjecaja atmosferilija. Prostor ispod trake po cijeloj dužini je izveden tako da sprječava nekontrolirani prodor procjedne vode iz otpada u okoliš. Sva procjedna voda se odvodi u spremnik na najnižoj točki transportera.

Sastavni dijelovi kose rampe su:

- čelična konstrukcija s trakastim transporterom
- zatvorena nadstrešnica iznad kosog dijela trakastog transportera
- spremnik za prikupljanje otpada s povratnog dijela transportne trake

Čelična konstrukcija

Nosiva konstrukcija se sastoji od čeličnih profila međusobno zavarenih, te je montirana u različitim sekcijama iz pocinčanog čeličnog lima i profila kako bi izdržala opterećenja cijelog kosog dijela i istovarnog dijela transportne trake skupa sa svim njezinim dijelovima pri najvećem opterećenju.

Vertikalni nosači koji podupiru kosi dio trake i pretovarni lijevak moraju biti minimalno HEA 160 (kvaliteta čelika S355) ili bolje nosivosti što se dokazuje izvedbenom dokumentacijom ili potvrdom o sukladnosti nakon odabira opreme.

Zatvorena nadstrešnica iznad kosog dijela transportera

Zatvorena nadstrešnica je krovna konstrukcija zatvorena s dvije bočne strane. Konstrukcija ima ravne bočne stranice dok je nadstrešnica izvedena u luku pokrivena valovitim pocinčanim limom i potpuno prekriva zonu kosog transportera kako bi se otpad u potpunosti zaštitio od vanjskih vremenskih utjecaja, kao i da ne dolazi do disperzije otpada ili prašine u okoliš. Zatvorena nadstrešnica iznad kosog dijela transportera se nalazi između (i na njih nastavlja) zatvorene nadstrešnice unutar koje se obavlja istovar otpada s jedne strane i zatvorene nadstrešnice iznad gornjeg kraja trake i usipnog koša.

Spremnik za prikupljanje otpada s povratnog dijela transportne trake

Na povratnom dijelu transportne trake na visini od oko 2,0 m nalazi se revizijski otvor s hermetički zatvorenim poklopcem i mehanizmom za ručno otvaranje radi čišćenja otpada s trake u povratnom hodu.

Na sredini kosog dijela trakastog transporterata s donje strane postavljen je spremnik za prikupljanje otpada s povratnog dijela transportne trake koji zaostane na traci umjesto da padne u otvor poluprikolice čime se sprječavaju eventualna oštećenja trake u daljnjem radu.

D. Pretovarni lijevak

Na završetak kosog dijela pretovarne rampe u najvišoj točki nastavlja se zatvoreni dio konstrukcije pretovarne rampe, pretovarni lijevak s usipnim košem u donjem dijelu, te natkrivenog stubišta i podesta za upravljanje procesima (pretovar otpada, sabijanje otpada u poluprikolici, prepumpavanje procjedne vode). Čelična oplata konstrukcije (fiksni dio) na donjem dijelu lijevka završava dimenzijama istresnog otvora (usipni koš) za punjenje poluprikolice: 2,5 m x 1,8 m. Donji kraj usipnog koša mora biti na visini od minimalno 4,2 m od čega je donjih 0,2 m opremljeno gumenim zavjesama, tj. brtvama koje usmjeravaju otpad u otvor kroz koji se puni poluprikolica i sprječavaju rasipanje otpada u okoliš.

Sastavni dijelovi pretovarnog lijevka su:

- zatvorena nadstrešnica iznad trake i usipnog koša
- podest za operatera s nadstrešnicom
- stubište i odmorište do podesta s nadstrešnicom.

Zatvorena nadstrešnica iznad gornjeg kraja trake i usipnog koša

Zatvorena nadstrešnica iznad gornjeg kraja trake i usipnog koša koja se nastavlja na zatvorenu nadstrešnicu iznad kosog dijela transporterata je krovna konstrukcija zatvorena s dvije bočne strane i prednje strane. Konstrukcija ima ravne bočne stranice dok je nadstrešnica izvedena u luku pokrivena valovitim pocinčanim limom i potpuno prekriva zonu iznad pretovarnog lijevka kako bi se otpad u potpunosti zaštitio od vanjskih vremenskih utjecaja, kao i da ne dolazi do disperzije otpada ili prašine u okoliš.

Sa strane na kojoj se nalazi podest za operatera nalaze se revizijska vrata s prozorom kroz koje se može vidjeti gornji kraj trake i napunjenost poluprikolice te upravljati procesima - pravovremeno zaustaviti traku i početi sa sabijanjem otpada u poluprikolici, prepumpavati procjednu vodu.

Podest za operatera s nadstrešnicom

Uz zatvorenu nadstrešnicu iznad trake i usipnog koša se nalazi podest za operatera do kojega se dolazi prilaznim stepenicama uz kosi dio pretovarne rampe. S ovoga podesta (stajaće platforme) operater upravlja radom transportne trake i hidraulikom na poluprikolici uz korištenje daljinskog upravljanja i upravljačkih ploča. S podesta se kroz prozor na revizijskim vratima na zatvorenoj nadstrešnici vidi kraj transportne trake s koje pada otpad, usipni koš kroz koji otpad propada s trake, krovni otvor i utovarni prostor poluprikolice. Stajaća

platforma je zatvorena s dvije strane (svaka strana ima prozor), osim sa strane s koje se do nje dolazi natkrivenim prilaznim stepenicama uz kosi dio rampe.

Stubište i odmorište do podesta s nadstrešnicom

Uz kosi dio rampe nalazi se natkriveno prilazno stubište s odmorištem koje vode do upravljačkog podesta uz pretovarni lijevak. Stubište je širine 1,2 metra s ogradom. Odmorište je dužine 1,5 metra.

E. Transportna traka, hidraulički agregat i pogon

Transportna traka

Čelična transportna traka je cijelom dužinom zatvorena u vodonepropusno kućište od pocinčanog lima s brtvama i prirubnicama. Transportna traka je izrađena iz čeličnih limova i profila kvalitete HARDOX 450. Kvaliteta čelika Hardox 450 osigurava otpornost na habanje, agresivne komponente i mehaničke udarce pri padu otpada na transportnu traku. Traka mora postizati brzinu od 16 – 20 m/min, te mora imati mogućnost transporta 1.800 – 2250 kg otpada /min.

Po trapeznoj – ljevkastoj osnovi transportne trake klize razmaknuti nosači iz čelika kvalitete HARDOX 400 vijčano spojeni s lancem. Osnova je izrađena iz nehabajućeg materijala kao i nosači. Nosači guraju ispred sebe otpad po trapeznoj osnovi trake, kako na horizontalnom, tako i na kosom dijelu pretovarne rampe. Ovakva konstrukcija je idealna za transport MKO iz kojega se cijedi procjedna voda, zato što omogućava trenutno otjecanje iste kroz slivnik u spremnik tekućine koji se nalazi u dnu horizontalnog dijela (najnižoj točki) trakastog transportera. Takva izvedba sprječava penetraciju tekućine s nečistoćama (komadima otpada) u članke transportne trake i time sprječava ukliještenje njenih komponenti.

Na pogonskoj i pogonjenoj osovini ugrađen je uređaj za kontinuirano podmazivanje glavnog lanca. Pokretanje je sinkronizirano s pokretanjem trakastog transportera. Tako konstruirana čelična transportna traka s najmanjim brojem pokretnih mehaničkih elemenata, garantira njeno dobro funkcioniranje tijekom vremena te se uz dobro upravljanje i redovito održavanje reducira rizik kvara u upotrebi.

U sklopu transportne trake je zatezač lanca koji se sastoji od:

- navojna poluga (za natezanje nosača lančanika)
- nosač za krajnje prekidače (za kontrolu kretanja i brzine kretanja trake)
- lančanik
- nosač (pogonjenog vratila)
- matica i kontramatica (za dotezanje lanca na pogonjenoj osovini)

Hidraulički agregat

Hidraulički agregat služi za opskrbu hidromotora s dovoljnom količinom ulja pod tlakom. Visokotlačne cijevi koje dolaze iz pumpe spojene su na hidraulički razvodnik s elektromagnetskim upravljanjem (radi daljinskog upravljanja), posebno se to odnosi na upravljanje hidrauličkim pogonima montiranim na prijenosnicima i vratilima s lančanicima za pokretanje ukupne transmisije. Iznad hidrauličkog razvodnika, smješten je ventil maksimalnog radnog pritiska. Osim toga na vrhu spremnika hidro ulja učvršćen je hladnjak ulja.

Sva hidraulička oprema smještena je unutar optimalno dimenzioniranog vodonepropusnog korita koje služi za zadržavanje hidro ulja od nekontroliranog curenja istog. Hidraulički agregat se isporučuje s ulivenim hidrauličkim uljem (da bi se kod puštanja u rad spriječila oštećenja opreme u centrali ako bi se slučajno pokrenula bez hidro ulja). Količina mineralnog hidro ulja u agregatu je 400 litara i isporučuje se s trakastim transporterom. U sklopu agregata se nalazi i filter hidrauličkog ulja.

Elektromotor je instalirane snage maksimalno 30 kW, je spojen na hidro pumpu sa spojkom. Pumpa će biti spojena sa spremnikom ulja pomoću hidrauličkih spojnica, fleksibilnih hidrauličkih visokotlačnih cijevi i kuglastih ventila za otvaranje i zatvaranje hidro ulja u slučaju radova kod održavanja i periodičkih remonta.

Logičko funkcioniranje uređaja i rampe ostvaruje se pomoću programirane elektroničke centrale (PLC) koja svojim sistemom rada vrši automatsku kontrolu pokretanja hidro pumpe i upravlja svim funkcijama pretovarne rampe - trakastim transporterom. Na prednjoj ploči upravljačkog ormarića nalaze se prekidači za upravljanje i pokretanje te signalizaciju funkcioniranja pretovarne rampe kao i alarma, prekid svakog rada kompletnog uređaja iz nužde (crveni taster), CE norma. Elektromotor isporučiti s uređajem za kompenzaciju jalove energije za postizanje faktora snage $\cos\varphi=0,95-1$ (uvjet distributera električne energije).

Tehničke karakteristike hidrauličkog agregata:

- Nosiva konstrukcija
- Spremnik hidro ulja zapremine 400 l
- Indikator razine hidro ulja s termometrom
- Elektronska kontrola minimalne razine hidro ulja u spremniku, blokada rada uređaja
- Poklopac spremnika hidro ulja
- Uložak filtra u odzračniku zraka
- Nivokaz minimalne razine hidro ulja
- Inox grijač hidrauličkog ulja napona 230/400V, snage 4,0 kW u zaštiti IP65
- Temperaturna sonda za grijanje hidro ulja
- Senzor podizanja razine izgubljenog ulja i izlivenog u zaštitno korito
- Elektro motor za pokretanje snage max. 30 kW
- Spojka
- Zupčasta pumpa
- Izmjenjivač topline, hladnjak ulja s termostatom
- Pročistač ulja na povratnom vodu
- Spojnice i cijevi za napajanje trakastog transportera
- Svi spojevi visoko tlačnih crijeva izvedeni s brzim spojnicama
- Stupanj zaštite upravljačkog ormarića IP55
- PLC centrala za upravljanje i dijagnostiku
- Upravljačka kutija za funkcioniranje preko PLC-a
- Plitka čelična ili aluminijska kupka – tankvana za osiguranje – sprječavanje istjecanja hidro ulja u okoliš (spremnik sadrži oko 400 litara hidro ulja).
- Upute za rad i održavanje centrale s certifikatom proizvođača da je sukladan s CE normama.

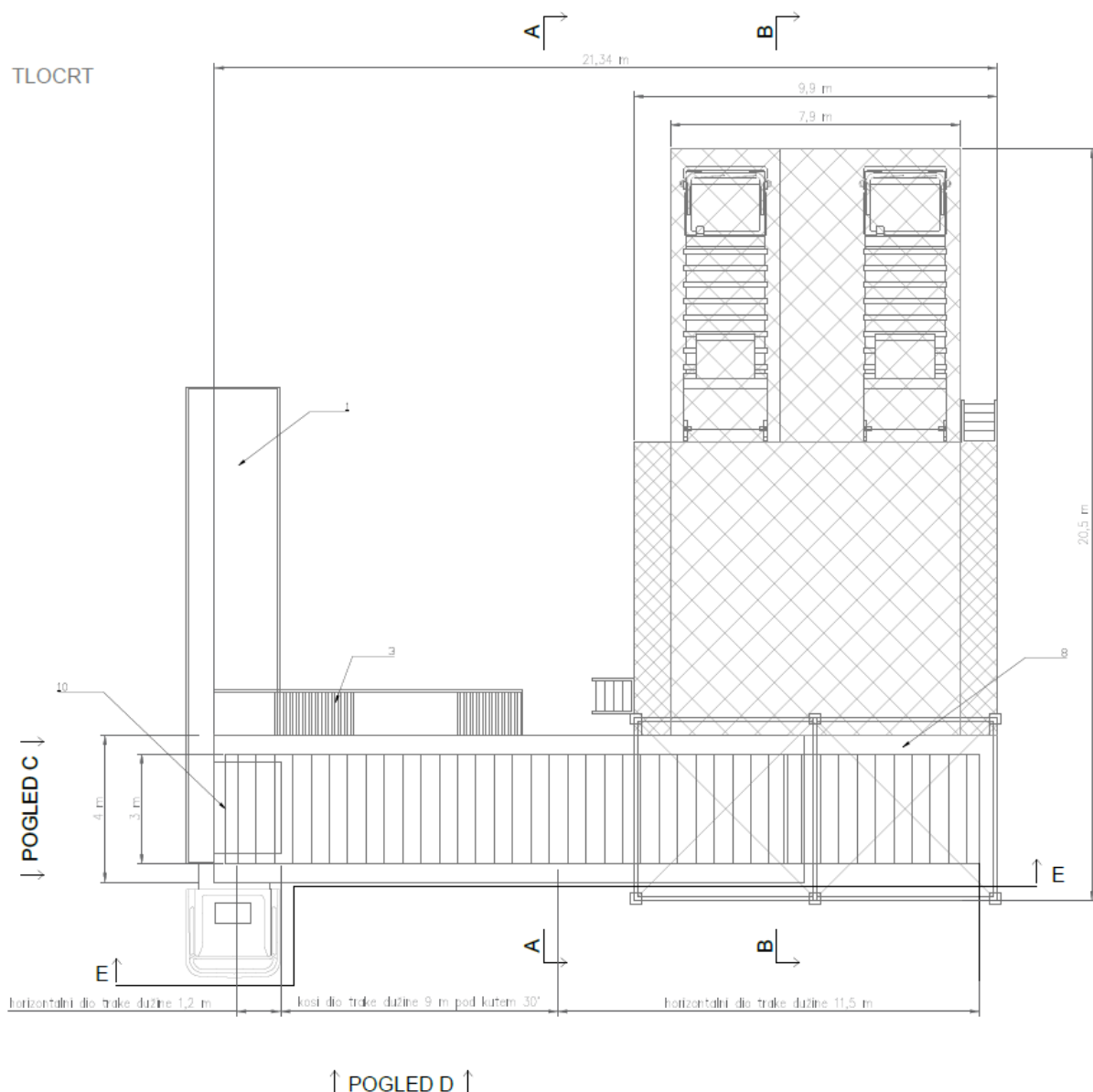
Pogon

Pokretanje transportne trake ostvaruje se pomoću hidromotora spojenog na reduktor (pužni prijenosnik). Sklop hidromotora i reduktora montiran je na pogonskoj osovini transportne trake.

F. Sustav prepumpavanja procjednih voda

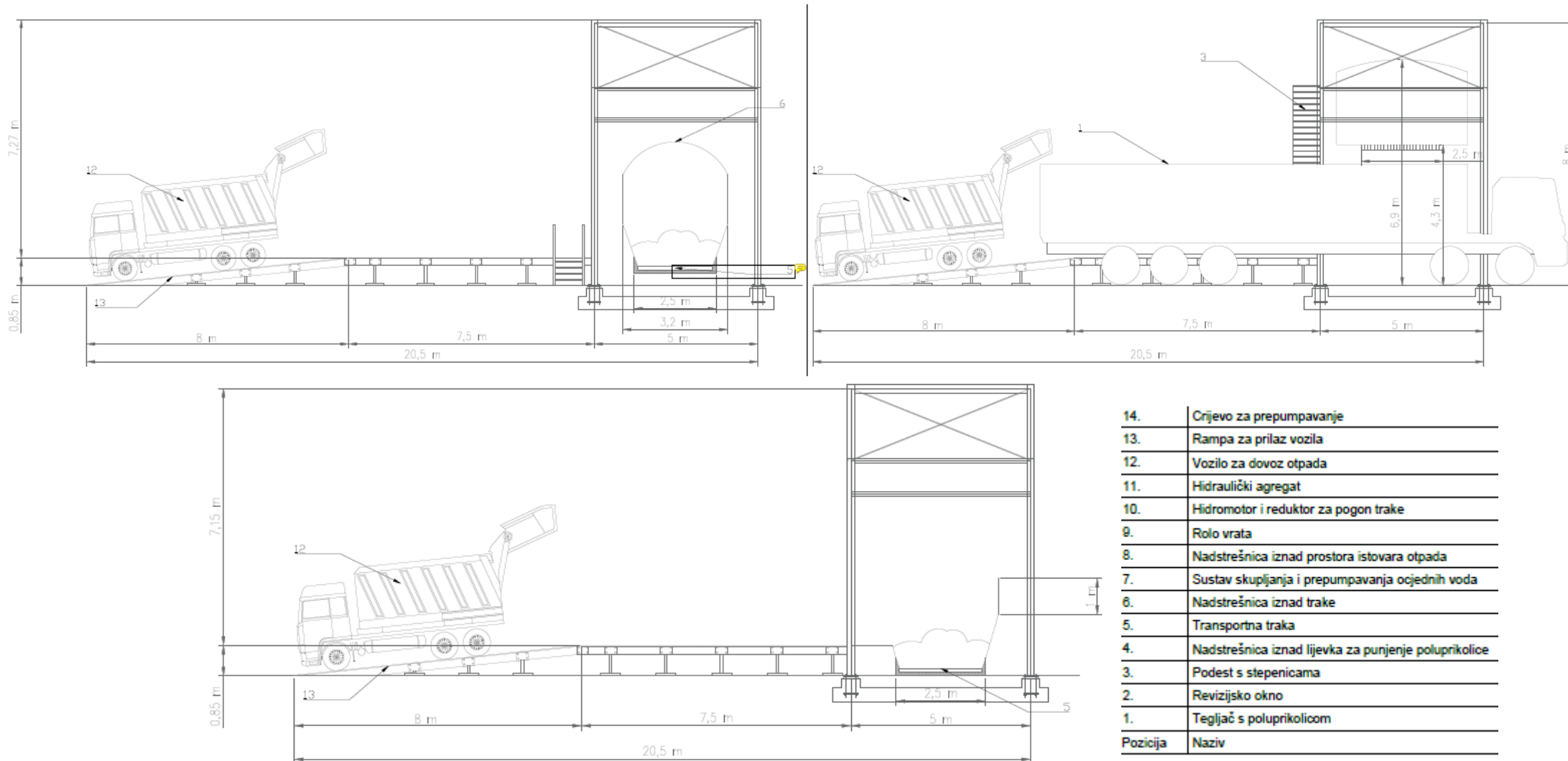
Sustav se sastoji od pumpe, crijeva i upravljačkog ormara. Pumpa je spojena s crijevom na najnižu točku korita ispod horizontalnog dijela trake gdje se cijede tekućine s cijele trake. Tlačni dio crijeva montiran je duž vanjskog dijela kosog dijela trake te završava neposredno uz usipni koš s vanjske strane na visini otvora poluprikolice. Upravljanje pumpom je automatski s pokretanjem trake i podignutim plovkom uslijed količine procjedne vode u spremniku. Operater upravlja trakom i sustavom za sabijanje otpada unutar poluprikolice, a kroz prozor na kućištu koje zatvara podest može vidjeti istjecanje procjedne vode iz crijeva i ulijevanje u poluprikolicu. Visina dobave pumpe mora biti minimalno 7 m, a protok 5 m³/h. Snaga elektromotora koji pogoni pumpu je maksimalno 1,3 kW. Pumpa na ulazu mora imati filter i usitnivač krupnih čestica.

Tlocrt kao i shematski prikazi dijelova pretovarne rampe grafički su prikazani niže (Slika 3., Slika 4., Slika 5.), .

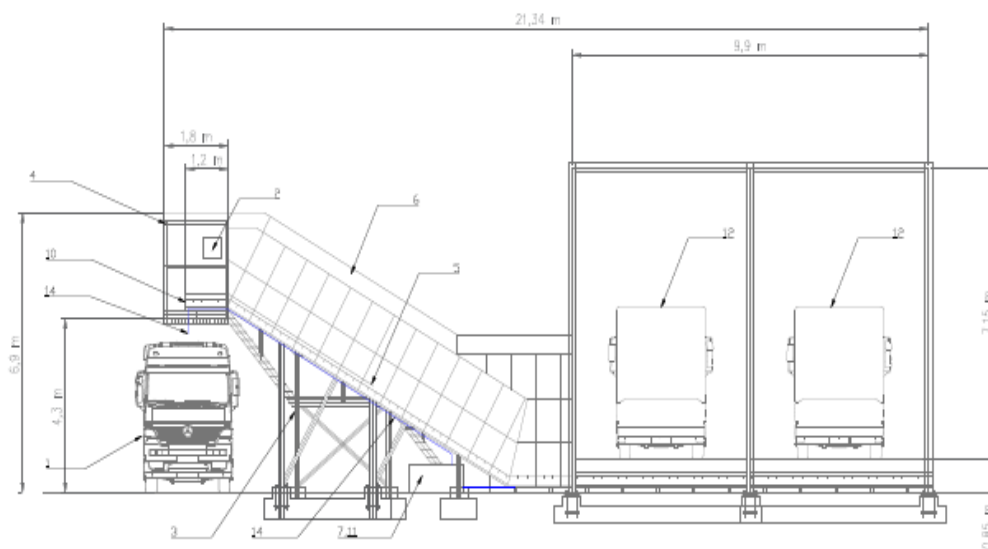
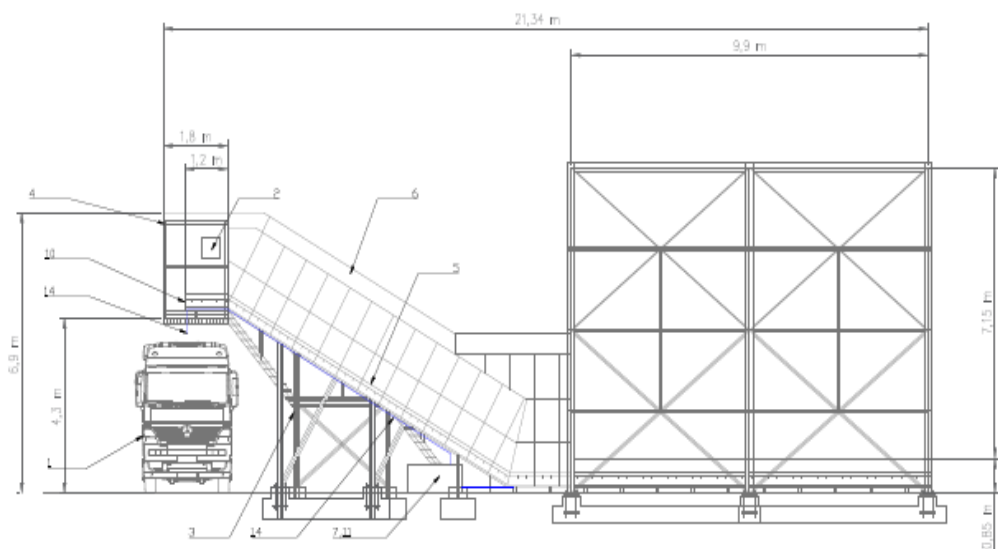


↑ POGLED D ↑

Slika 3. Tlocrtni prikaz pretovarne rampe, prema Glavnom projektu Pretovarna stanica Sinj, Geoprojekt d.d., 2020.



Slika 4. Presjeci A, C i B. pretovarne rampe, prema Glavnom projektu Pretovarna stanica Sinj, Geoprojekt d.d., 2020.



Slika 5. Presjeci D, E pretovarne rampe, prema Glavnom projektu Pretovarna stanica Sinj, Geoprojekt d.d., 2020.

2.2. Tehnologija rada³

Postupak pri pretovaru MKO

Oprema za pretovar i odvoz miješanog komunalnog otpada (MKO) sastoji se od:

- Nadzemne pretovarne rampe na kojoj se odvija zaprimanje i prijenos otpada uz pomoć trakastog transportera,
- poluprikolice velike zapremine (oko 55 m³), u kojoj se odvija sabijanje otpada radom potisne ploče,
- tegljača kojim se obavlja prijevoz pune poluprikolice u CGO i povrat ispražnjene poluprikolice u PS, koji s poluprikolicom čini skup vozila za cestovni prijevoz max. dozvoljene ukupne bruto mase 40 tona.

Prije početka pretovara obavlja se vaganje praznog skupa vozila (tegljača i poluprikolice), te tegljač poluprikolicu parkira tako da se krovni otvor poluprikolice nalazi točno ispod usipnog koša pretovarnog lijevka. Otvara se krovni poklopac poluprikolice i time otvara utovarni prostor poluprikolice. Taj krov i utovarni prostor se u poluprikolici nalazi u njenom prednjem dijelu. Tegljač može ostati uz poluprikolicu, ali i ne mora, s obzirom da ona ima vlastiti hidraulički pogon za sabijanje otpada.

Komunalna vozila (auto-smećari, kiperi, samopodizači) sa sakupljenim MKO nakon ulaska u PS se važu, a potom prilaze pretovarnoj rampi vožnjom unatrag preko prilazne rampe te ulaze u prostor natkrivene nadstrešnice.

Autosmećari otvaraju i podižu stražnja vrata i istovaruju MKO uz pomoć potisne ploče, dok samopodizači, kamioni s kiper spremnikom svoje spremnike prazne kipanjem – podizanjem i naginjanjem spremnika.

Na ulazu u natkrivenu nadstrešnicu nalaze se rolo vrata koja se otvaraju isključivo kada transportna traka miruje. Čim vozilo uđe u ovaj prostor, rolo vrata se spuštaju prema vozilu i tako zatvaraju najveći dio prostora iz kojega se može širiti prašina nastala istovarom otpada u okoliš.

Prije početka istovara, spremnik procjedne vode u komunalnom vozilu se brzom spojnicom spaja s spiralnim gibljivim crijevom (dio prilazne rampe) kroz kojega se procjedna voda iz komunalnog vozila ispušta i odvodi u spremnik procjedne vode ispod horizontalnog dijela trakastog transportera. U spremniku se nalazi potopna pumpa, a crijevo za odvod ove vode u poluprikolicu je pričvršćeno uz kosi dio rampe, a završava u pretovarnom lijevku.

Otpad pri istovaru pada na horizontalni dio trakastog transportera pretovarne rampe (zaprimanje otpada). Kada se pokrene, trakasti transporter otpad podiže preko kosog dijela pretovarne rampe do najviše točke koja se nalazi u pretovarnom lijevku, otkuda otpad, zbog završetka i povrata trakastog transportera, u kontroliranom (usmjerenom) padu propada kroz otvor pretovarnog lijevka (usipni koš) u poluprikolicu kroz njen krovni otvor.

Kada se popuni utovarni prostor poluprikolice (oko 11 m³), rad trakastog transportera se zaustavlja (automatski se zaustavlja i rad potopne pumpe za prebacivanje procjedne vode),

³ Opis tehnologije rada preuzet je iz Glavnog projekta Pretovarna stanica Sinj, Geoprojekt d.d., 2020.

zatvara se krovni otvor poluprikolice da bi potisna ploča u poluprikolici obavila sabijanje komunalnog otpada; najprije duž cijele dužine prazne poluprikolice kada je ona prazna, a onda sve dok ne dođe u kontakt s prethodno sabijenim otpadom. To znači da se tijekom pretovara dužina hoda potisne ploče proporcionalno smanjuje s povećanjem količine sabijenog otpada, a ujedno se skraćuje i vrijeme potrebno za sabijanje nove količine otpada. Nakon zbijanja otpada, otvara se krovni otvor i nastavlja postupak pretovara (sa radom trakastog transportera automatski se uključuje i rad potopne pumpe ako ima procjedne vode u spremniku).

Kada se poluprikolica potpuno napuni obavljaju se završne aktivnosti: trakasti transporter se zaustavlja, automatski se zaustavlja rad potopne pumpe i krovni otvor poluprikolice se zatvara te se poluprikolica spoji s tegljačem. Ukupno vrijeme potrebno za prihvata i pretovar 20 t MKO iznosi ukupno oko 60 minuta, pri čemu sam pretovar sa sabijanjem otpada traje do 50 min, a pripremne i završne aktivnosti traju prosječno oko 15 min.

Skup vozila se prije napuštanja pretovarne stanice važe te se otpad odvozi u CGO. Pod utovarnu rampu se postavlja prazna poluprikolica. Sve navedene radnje: upravljanje pretovarom otpada i radom poluprikolice izvršava samo jedan operater uz korištenje upravljačke ploče trakastog transportera te daljinskog upravljanja radom poluprikolice. Daljinske komande i upravljačka ploča za upravljanje radom poluprikolice su jedinstvene za sve poluprikolice. Upravljačka ploča sadrži elektro kabel dužine 15 m, u smotanom obliku i nalazi se na stajaćoj platformi kod pretovarnog lijevka u ormariću te se po potrebi elektro kabel spušta do poluprikolice. Kada se poluprikolica pozicionira ispod usipnog lijevka, utikač od upravljačke ploče se insertira u poluprikolicu, a komande za rad (punjenje, sabijanje otpada, hidraulika) poluprikolice se nalaze na stajaćoj platformi.

Upravljačke ploče trakastog transportera nalazi se na stajaćoj platformi kod pretovarnog lijevka i druga upravljača ploča kod sigurnosnog tipkala koje s jednim dodiranjem zaustavlja pretovarni proces. Daljinske komande upravljačke ploče trakastog transportera za rad su kreni - stani.

Postupak pri pretovaru glomaznog i biorazgradivog otpada

Oprema za pretovar i odvoz biorazgradivog otpada sastoji se od:

- Platoa s nadstrešnicom s podijeljenim prostorima za usitnjeni i neusitnjeni biorazgradivi otpad
- Mobilnog usitnjivača za biorazgradivi otpad
- Nekoliko kontejnera za usitnjeni biorazgradivi otpad
- Utovarivača za manipulaciju usitnjenog i neusitnjenog biorazgradivog otpada
- Kamiona s prikolicom i navlakačkom nadogradnjom za kontejnere s usitnjenim biorazgradivim otpadom.

Oprema za pretovar i odvoz glomaznog otpada sastoji se od:

- Platoa s nadstrešnicom s podijeljenim prostorima za usitnjeni i neusitnjeni glomazni otpad
- Mobilnog usitnjivača za glomazni otpad (isti usitnjivač kao i za biorazgradivi otpad)
- Nekoliko kontejnera za usitnjeni glomazni otpad
- Utovarivača za manipulaciju usitnjenog i neusitnjenog glomaznog otpada (isti

utovarivač kao i za biorazgradivi otpad)

- Kamiona s prikolicom i navlakačkom nadogradnjom za kontejnere s usitnjenim glomaznim otpadom (isti kamion s navlakačkom nadogradnjom kao i za biorazgradivi otpad).

Komunalna vozila (auto-smećari, kiperi, samopodizači) sa sakupljenim glomaznim ili biorazgradivim otpadom nakon ulaska u PS se važu, a potom prilaze prostoru za istovar neusitnjenog glomaznog ili biorazgradivog otpada.

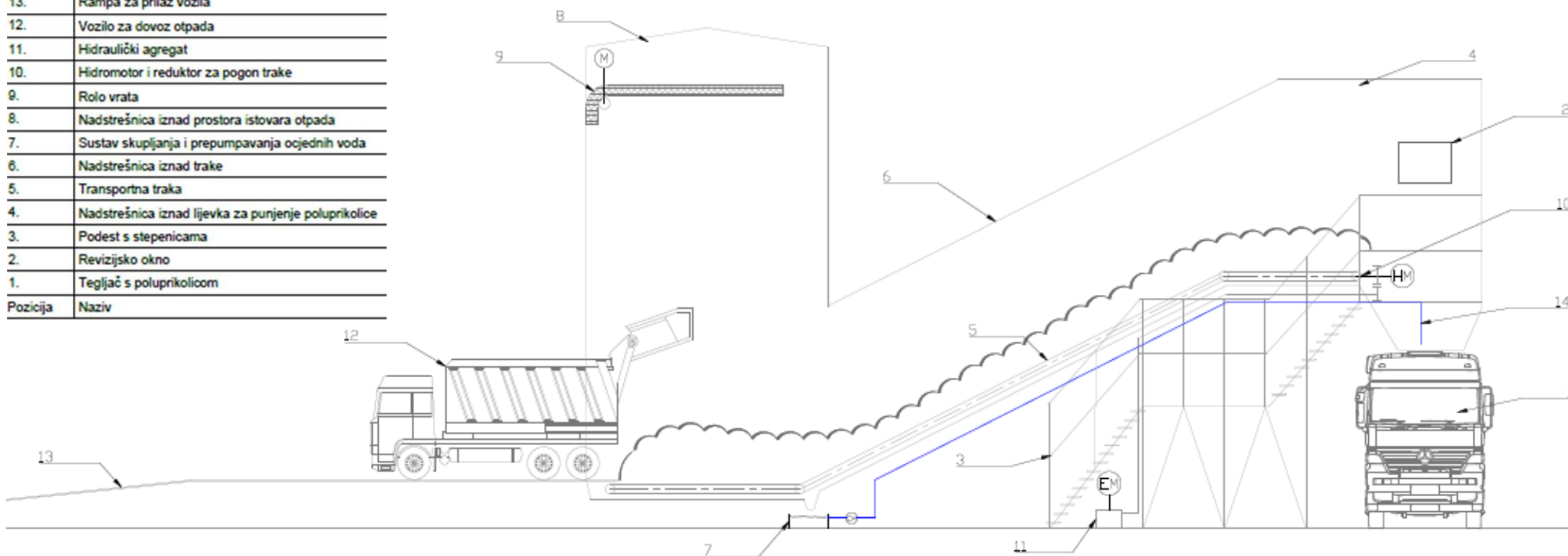
Nakon istovara otpada, utovarivač ubacuje neusitnjeni otpad (glomazni ili biorazgradivi) u mobilni usitnjivač koji izbacuje usitnjeni otpad u određeni prostor za usitnjeni otpad, ovisno o vrsti.

Nakon usitnjavanja isti utovarivač utovaruje usitnjeni otpad u tipske kontejnere volumena oko 30 m³, te se nakon toga s vozilom (kamion s prikolicom i navlakačkom nadogradnjom) odvozi u CGO.

Utovarivač, mobilni usitnjivač i kamion s prikolicom i navlakačkom nadogradnjom su oprema koja se koristi naizmjenice za obje vrste otpada.

Shema toka otpada u PS Sinj je dana na Slici 6.

14.	Crijevo za prepumpavanje
13.	Rampa za prilaz vozila
12.	Vozilo za dovoz otpada
11.	Hidraulički agregat
10.	Hidromotor i reduktor za pogon trake
9.	Rolo vrata
8.	Nadstrešnica iznad prostora istovara otpada
7.	Sustav skupljanja i prepumpavanja ocednih voda
6.	Nadstrešnica iznad trake
5.	Transportna traka
4.	Nadstrešnica iznad lijevka za punjenje poluprikolice
3.	Podest s stepenicama
2.	Revizijsko okno
1.	Tegljač s poluprikolicom
Pozicija	Naziv



Slika 6. Shematski prikaz toka otpada, prema Glavnom projektu Pretovarna stanica Sinj, Geoprojekt d.d., 2020

2.2.1. Podatci o količini otpada⁴

U Tablica 1. prikazane su prosječne dnevne količine otpada koji će se zaprimati u pretovarnoj stanici Sinj. Količine otpada koje ulaze/izlaze iz procesa rada PS izračunate su iz podataka o gospodarenju komunalnim otpadom gradova Sinja, Trilja i Vrlike, te općina Hrvace, Dicmo i Otok, a obrađeni su u Studiji izvodivosti.

Tablica 1. Prosječne dnevne količine i učestalosti odvoza MKO iz PS

PS SINJ	Sij	Velj	Ožu	Tra	Svi	Lip	Srp	Kol	Ruj	Lis	Stu	Pro
t/mjesec	1329	1267	1315	1317	1332	1341	1354	1388	1333	1320	1319	1340
Dnevna proizvodnja i sakupljanje, t	44,28	42,22	43,82	43,88	44,38	44,68	45,10	46,24	44,40	43,98	43,94	44,68
Dnevni pretovar, a 20 t	2,21	2,11	2,19	2,19	2,22	2,23	2,26	2,31	2,22	2,20	2,20	2,23
Dnevni prijevoz, a 20 t	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Ostaje u trećoj poluprikolici, t/dan	4,28	2,22	3,82	3,88	4,38	4,68	5,10	6,24	4,40	3,98	3,94	4,68

Prema informacijama lokalnih komunalnih tvrtki, postoje značajna odstupanja od dnevnih prosjeka, naročito u dane iza vikenda. Najveća očekivana dnevna količina zaprimljenog otpada je 93 t. Planirani dnevni ritam dopreme miješanog komunalnog otpada je za smećare po 2 puta, a za samopodizače i više. Očekuje se da će najveći broj vozila u PS dospijevati u vrijeme oko 8,00 h te oko 11,00 h. Za dopremu komunalnog otpada će se koristiti sedam vozila od čega pet smećara i 2 samopodizača. Pretovarna stanica godišnje će obraditi i pretovariti 1.302,00 t glomaznog otpada (KB 20 03 07), 15.948,92 t miješanog komunalnog otpada (KB 20 03 01) i 500 t biorazgradivog otpada (KB 20 02 01).

2.2.2. Oborinska odvodnja⁵

Sustav odvodnje oborinskih voda s prometno-manipulativnih površina koje mogu biti onečišćene uljima, gorivom i suspendiranim česticama iz vozila, sastoji se od slivnika, revizijskih okana, kolektora, separatora lakih tekućina te upojnog polja. Slivnici su postavljeni prema poprečnim padovima prometnih površina, na najnižim mjestima. Iz slivnika se voda priključuje na revizijsko okno oborinskog kolektora. Predviđena su dva oborinska kolektora, O-1 i O-2, koja se priključuju na separator lakih tekućina u kojem se vrši pročišćavanje voda taloženjem i odvajanjem zamašćene tekućine. Iz separatora se pročišćena voda ispušta u upojno polje. Kolektori su položeni na dubini potrebnoj za tehnički ispravno izvođenje priključaka slivnika i vodeći računa o križanjima s drugim instalacijama. Širina rova za polaganje cijevi ovisi o promjeru cijevi. Cijevi se polažu na posteljicu od zbijenog sloja nevezanog materijala debljine min. 10 cm, te se zasipavaju bočno i iznad cijevi nevezanim materijalom do visine 30 cm iznad tjemena cijevi. Preostali dio rova se zatrpava probranim materijalom iz iskopa.

Revizijska okna su predviđena na svim horizontalnim lomovima trase i križanjima. Revizijskim oknima omogućuje se pristup kolektoru radi revizije i održavanja. Na vrhu okna je

⁴ Prognoza otpada i opis glavnih obilježja zahvata preuzeti iz Glavnog projekta Pretovarna stanica Sinj, Geoprojekt d.d., 2020.

⁵ Oborinska odvodnja preuzeta iz Glavnog projekta Pretovarna stanica Sinj, Geoprojekt d.d., 2020.

armiranobetonska ploča s otvorom promjera 600 mm, na koji se polaže lijevanoželjezni poklopac odgovarajuće nosivosti (ovisno o prometnom opterećenju). U oknu su ugrađene penjalice. Dno okna je oblikovano kinetom.

Spoj cijevi i okana izvodi se pomoću odgovarajućih spojnica, čime se izbjegava krutost, te osigurava kvaliteta i prilagodljivost spoja kod većih opterećenja i slijeganja. Razmak revizijskih okana ovisi o potrebnom razmaku slivnika s obzirom na pripadajuću slivnu površinu.

Slivnici su postavljeni uz ogradne zidove na istočnoj i zapadnoj strani pretovarne stanice jer se prema njima slijeva oborinska voda od sredine platoa. Slivnici su postavljeni i na ulazu u boksove za glomazni otpad i boksove za biorazgradivi otpad, na najnižim mjestima (uz liniju granice poda boksa i kolnika), kako bi se spriječilo da voda s platoa ulazi u boksove. Pad poda u boksovima je usmjeren prema ulaznoj strani boksa. Slivnici koji se nalaze uz ogradni zid položiti će se na betonsku posteljicu (izravnavajući sloj), na temelj zida. Slivnici se na kanalizacijski sustav priključuju spojem na revizijsko okno. Priključne cijevi slivnika predviđene su od polipropilenskih korugiranih cijevi promjera 200 mm, u padu od 1 - 2 %. Oblažu se u beton ako su ispod kolnika i imaju nadsloj manji od 60 cm, kako bi se spriječilo oštećenje cijevi prilikom izvođenja prometnice.

Oborinske otpadne vode s prometnih površina sakupljene kolektorima priključuju se na separator lakih tekućina. Učinkovitost pročišćavanja treba biti klasa I (lakih tekućina u izlaznoj vodi $\leq 5\text{mg/l}$). Prema hidrauličkom proračunu, za oborinske vode povratnog perioda 2 god., ukupan maksimalan dotok u separator iznosi 140 l/s, te je odabran separator maksimalnog protoka 150 l/s (s mimotokom), od čega je protok kroz separator (koji se pročišćava) 15 l/s.

Separator ima zapreminu izdvojenih lakih tekućina 150 l, a kapacitet taložnice 1.500 l. Periodično će se vršiti održavanje separatora, kontrola taloga i ulja, te odvođenje i zbrinjavanje.

Upojno polje je infiltracijski jarak, odnosno iskopana jama obložena geotekstilom i ispunjena kamenim materijalom tako da formira podzemni spremnik. Primarna uloga upojnog bunara je kontrolirano upuštanje oborina u tlo, a usputni efekt je dodatno pročišćavanje vode prolaskom kroz slojeve polja. Infiltracija oborinskog dotoka vrši se putem drenažnih cijevi (perforiranih s donje strane), pješčanog filtra koji ih okružuje, te kamenog materijala kojim je ispunjeno polje. Drenažne cijevi u polju omogućuju polaganu infiltraciju u tlo i raspodjelu dotoka po čitavom polju, te ujedno povećavaju retencijski kapacitet. Geotekstil služi za razdvajanje dvaju slojeva materijala različitih karakteristika te sprječava prodiranje okolnog materijala u upojno polje. Pri tome je osigurana vodopropusnost i filtriranje, a ograničeno ispiranje sitnozrnog materijala pri prolazu vode iz sitnozrnog u krupnozrnato tlo. Unutar bunara je predviđeno revizijsko okno za kontrolu i čišćenje. U središnjem dijelu polja na krutu podlogu na dnu ugrađuje se kontrolni zdenac od perforirane PVC cijevi, s kapom na vrhu cijevi. Cijev je perforirana u dijelu koji prolazi kroz upojno polje, ispod zemljanog materijala na vrhu. U cijevi se mjeri razina vode i brzina infiltracije. Prilikom izgradnje treba voditi računa da se kameni materijal pažljivo umeće u jarak i blago nabije pločastim nabijačima, kako se ne bi zbijanjem tla smanjila upojnost jarka. Upojno polje se nalazi u blizini ogradnog zida pretovarne stanice, te treba voditi računa da prilikom iskopa jame za polje ne smije biti prekopa, kako se ne bi ugrozili temelji zida.

Prema geotehničkom elaboratu predmetnu lokaciju izgrađuju naslage pokrivača od nabačaja i podloga od raspucanih i okršenih vapnenaca. Stijenska masa vapnenaca ima svojstva sekundarne, pukotinsko-disolucijske poroznosti i vodopropusnosti. Provedenim istraživanjima nije uočena pojava podzemne vode. Podzemne vode i oborinske vode se s predmetne lokacije procjeđuju pretežno vertikalno kroz naslage pokrivača i u sklopu pukotinsko-disolucijske poroznosti stijenske podloge, te dreniraju prema obalnoj zoni, prema jugu i jugozapadu. Oborinske vode s krova portirnog i skladišnog kontejnera sakupljaju se krovnim horizontalama i vertikalama i ispuštaju na teren.

2.2.1. Vodoopskrba i odvodnja otpadnih voda⁶

Vodoopskrba

Vodoopskrbna mreža predviđa se za opskrbu pitkom i sanitarnom vodom portirnog kontejnera te za vanjsku slavinu za potrebe čišćenja i spoja uređaja za pranje. Vodoopskrbna mreža priključit će se na projektiranu vodoopskrbnu mrežu gospodarske zone Kukuzovac.

Dubina iskopa data u uzdužnim presjecima cjevovoda određena je u odnosu na kotu kolnika, a količine iskopa izračunata je u odnosu na posteljicu ceste.

Za protupožarnu zaštitu koristit će se nadzemni hidranti projektirani u sklopu vodoopskrbne mreže zone Kukuzovac koji svojim položajem pokrivaju cijelo područje pretovarne stanice Sinj te na prostoru pretovarne stanice nema hidranata.

Priključak na javnu vodoopskrbnu mrežu, cjevovod od priključka do vodomjernog okna s vodomjerom i armaturama, te spajanja u vodomjernom oknu izvest će se prema uvjetima distributera, a sve po zahtjevu Investitora u fazi izvođenja.

Odvodnja otpadnih voda

Odvodnja fekalnih otpadnih voda iz portirnog kontejnera će se priključiti na projektiranu fekalnu kanalizaciju gospodarske zone Kukuzovac. Do izgradnje sustava javne odvodnje i priključenja na isti, fekalne vode će se privremeno ispuštati u vodonepropusnu sabirnu jamu koja će se prazniti putem ovlaštenog pravnog subjekta koji će otpadnu vodu odvoditi u javni sustav odvodnje.

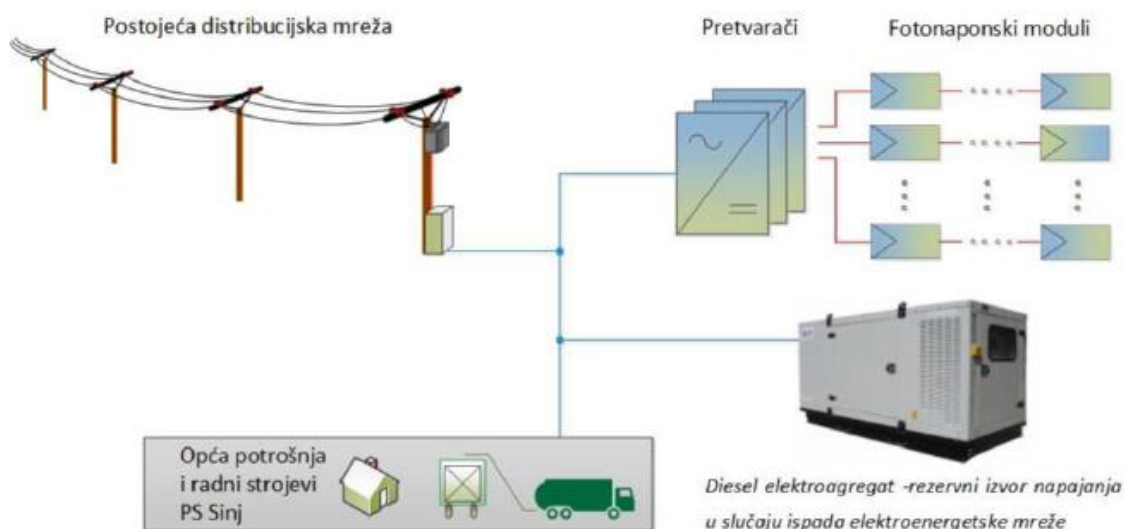
Revizijska okna su predviđena na svim horizontalnim lomovima trase i križanjima. Revizijskim oknima omogućuje se pristup kolektoru radi revizije i održavanja. Okna su tipska montažna. U oknu su ugrađene penjalice. Dno okna je oblikovano kinetom. U oknu će se zatvoriti odvod prema kolektoru u prometnici do trenutka puštanja u pogon javnog sustava odvodnje.

Sabirna jama će se izvesti kao nepropusno armiranobetonsko okno od betona. Da bi se osigurala vodonepropusnost jame predviđa se nanošenje vodonepropusnog premaza na unutarnje betonske površine.

⁶ Preuzeto iz Glavnog projekta Pretovarna stanica Sinj, Geoprojekt d.d., 2020.

2.2.2. Energetsko napajanje pretovarne stanice ⁷

U PS se planira postaviti fotonaponsku elektranu (FNE) radi proizvodnje električne energije za opću potrošnju tj. opskrbu osnovne skupine manjih potrošača: nadzorne kamere, računalo, rasvjeta, frižider, povremeno vaga, klima i uređaj za pranje kamionskih guma (visokotlačni perač). Ukupna vršna snaga FNE procjenjuje se na 5 kW. Radni strojevi kao što su trakasti transporter i poluprikolica imaju ugrađene elektro - i dizel- motore i pogonit će se električnom energijom iz mreže ili direktno na dizelsko gorivo. Prema odabranoj varijanti, konfiguracija sustava dana je sljedećim prikazom (Slika 7.).



Slika 7. Načelna shema sustava napajanja PS Sinj

2.2.3. Protupožarna zaštita⁸

Na prostoru pretovarne stanice u sklopu projekta gospodarske zone predviđena je hidrantska mreža. Osim hidrantima, protupožarna zaštita će se vršiti protupožarnim aparatima za početno gašenje požara. S obzirom na to da se na pretovarnoj stanici, osim dva skladišna kontejnera za krupni inertni otpad, komunalni otpad ne skladišti, nego samo pretovaruje i prevozi dalje u CGO na području Općine Lećevica, nema velike požarne opasnosti. Također, mogućnost širenja požara na okolni prostor je minimalna, a moguć je neometan pristup protupožarnih vozila. Protupožarna jedinica nalazi se u Sinju (udaljena cca 3,2 km).

Od stalnih objekata unutar pretovarne stanice smještena su dva kontejnera (jedan radni i jedan skladišni), pretovarna traka s diesel agregatom i nadstrešnica s fotonaponskim ćelijama. Tegljači i kamioni koji dolaze na pretovar su već sami po sebi zaštićeni protupožarnim aparatima (kamioni s prikolicom i tegljači sa dva protupožarna aparata sa prahom abc – 6 kg x 2 kom). Prema Pravilniku o vatrogasnim aparatima (NN 101/11 i 74/13) potreban broj jedinica gašenja odnosno vatrogasnih aparata ovisi o površini požarnog odjeljka i požarnoj opasnosti i iznosi:

⁷ Preuzeto iz Glavnog projekta Pretovarna stanica Sinj, Geoprojekt d.d., 2020.

⁸ Opis protupožarne zaštite preuzeto Glavnog projekta Pretovarna stanica Sinj, Geoprojekt d.d., 2020.

Požarni odjeljak – namjena - površina požarnog odjeljka	Požarna opasnost	Broj potrebnih JG svih vatrogasnih aparata
PO1 – kontejner za osoblje – 12,50 m ²	Srednja	12
PO2 – kontejner za opremu i alat – 12,60 m ²	Srednja	12
PO3 – pretovarne rampe – 50,00 m ²	Srednja	12
Diesel agregat	Srednja	12

2.2.4. Popis stvari koje ulaze u tehnološki proces

Na Pretovarnoj stanici Sinj manipulira se miješanim komunalnim otpadom (KB 20 03 01) i glomaznim otpadom (KB 20 03 07) te biorazgradivim otpadom (KB 20 02 01). Količine otpada koje ulaze/izlaze iz procesa rada PS izračunate su iz podataka o gospodarenju komunalnim otpadom gradova Sinja, Trilja i Vrlike, te općina Hrvace, Dicmo i Otok, a obrađeni su u Studiji izvodivosti (Tablica 2.)

Tablica 2. Dinamika dovoza i količina, te odvoza miješanog komunalnog, glomaznog i biorazgradivog otpada na PS Sinj. Izvor: Studija izvodivosti

	GOD.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Miješani komunalni otpad (20 03 01)													
<i>Količina /t</i>	15.948,92	1328,48	1266,73	1314,69	1316,49	1331,47	1340,47	1353,06	1387,23	1332,07	1319,48	1318,28	1340,47
<i>Dnevna količina /t</i>		44,28	42,22	43,82	43,88	44,38	44,68	45,10	46,24	44,40	43,98	43,94	44,68
<i>Broj dovoza dnevno / smečari</i>	3.210 (3.240)	9	8 (9)	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
<i>Broj odvoza / tegljač 20t</i>	720	2 svaki dan	2 svaki dan	2 svaki dan	2 svaki dan	2 svaki dan	2 svaki dan	2 svaki dan	2 svaki dan	2 svaki dan	2 svaki dan	2 svaki dan	2 svaki dan
Glomazni otpad (20 03 07)													
<i>Količina /t</i>	1302,00	104,16	104,16	130,20	130,20	117,18	104,16	104,16	104,16	104,16	117,18	104,16	78,12
<i>Broj odvoza mjesečno/ tegljač 20 t</i>	64,4	5,21	5,21	6,51	6,51	5,86	5,21	5,21	5,21	5,21	5,86	5,21	3,91
Biorazgradivi otpad iz vrtova i parkova (20 02 01)													
<i>Količina /t</i>	500	20	20	25	25	22,5	20	20	20	20	22,5	20	15
<i>Broj odvoza mjesečno/ tegljač 20 t</i>	24	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

2.2.5. Popis stvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisije u okoliš

Nakon tehnološkog procesa zaprimanja, privremenog skladištenja, pripreme i odvoza otpada (MKO, glomazni otpad) na PS ne preostaju druge stvari.

Emisije u zrak

Emisije u zrak na lokaciji PS primarno će nastajati radom strojeva i vozila te u izvanrednim okolnostima i iz dieselskog agregata zbog nestanka električne energije iz mreže. Na lokaciji također postoji mogućnost nastajanja plinova raspadanjem otpada u vremenu zadržavanja na PS. Prilikom manipulacije glomaznim i biorazgradivim otpadom kao i usitnjavanjem u mobilnom usitnjivaču također se mogu javiti emisije u zrak (prašina, komadići otpada).

Plinovi nastali radom vozila i pogonskih uređaja

Radom vozila za dovoz i odvoz otpada i pogonskih strojeva (mobilni usitnjivač za glomazni i biootpad, utovarivač za glomazni i biootpad) koji koriste fosilna goriva (benzin, dizel) nastaju staklenički plinovi CO₂, NO_x. Količina plinova ovisi o vozilu/stroju i vremenu rada na prostoru PS.

Ukupno vrijeme potrebno za prihvat i pretovar 20 t MKO na pretovarnoj rampi iznosi ukupno oko 60 minuta/poluprikolici, pri čemu sam pretovar sa sabijanjem otpada traje do 50 min, a pripreme i završne aktivnosti traju prosječno oko 15 min. Na lokaciji PS se očekuje 720 odvoza tegljača s poluprikolicom (20 t otpada) godišnje (Tablica 2.).

Zadržavanje komunalnih vozila sakupljača koje uključuje vaganje, pozicioniranje za istovar, istovar te vaganje prije izlaska traje različito, ovisno o vozilu, a najduže je zadržavanje autosmečara, 10 – 15 min uključivo čekanje. Na lokaciji PS se očekuje 3.240 komunalnih vozila (autosmečara) godišnje (Tablica 2.)

Komunalna vozila sa sakupljenim glomaznim ili biorazgradivim otpadom nakon ulaska u PS istovaruju otpad koji se uz pomoć utovarivača utovaruje u mobilni usitnjivač. Osim toga utovarivač će služiti za naguravanje otpada pod nadstrešnicu, u boksove za glomazni i krupni biorazgradivi. S obzirom da se ovaj proces ne odvija u zatvorenom prostoru, moguć je nastanak emisija u zrak.

Sukladno Elaboratu tehničko-tehnoloških rješenja, Geoprojekt d.d, 2020. Vrijeme potrebno za usitnjavanje mjesečne količine glomaznog otpada je 22 h (s brzinom opskrbljivanja usitnjivača 0,5 m³/min), pri čemu sukladno Tablica 2. prosječna mjesečna količina glomaznog otpada koji će doći na lokaciji PS će iznositi 108,5 tona, što bi značilo da će usitnjivač glomaznog otpada obrađivati brzinom od 4,93 t/h. Sukladno procjenama usitnjivač glomaznog otpada će raditi po 1h dnevno (22 radna dana u mjesecu).

Sukladno Elaboratu tehničko-tehnoloških rješenja, Geoprojekt d.d, 2020. Vrijeme potrebno za usitnjavanje mjesečne količine biorazgradivog otpada je 5 h (s brzinom opskrbljivanja usitnjivača 0,5 m³/min), pri čemu sukladno Tablica 2. prosječna mjesečna količina biorazgradivog otpada koji će doći na lokaciji PS će iznositi 20,83 tona, što bi značilo da će usitnjivač glomaznog otpada obrađivati brzinom od 4,16 t/h. Sukladno procjenama usitnjivač biorazgradivog otpada će raditi svakih 4,6 dana.

Plinovi nastali raspadom otpada

Otpad se na PS zadržava vrlo kratko pa se tako ljeti pretovar i odvoz MKO sa PS odvija isti dan. S obzirom na to da otpad izvan sezone nastaje u manjoj količini, procjenjuje se da bi bilo potrebno do tri dana da se napuni poluprikolica od 20 tona otpada kako bi se ostvarili uvjeti ekonomičnog odvoza pa bi otpad u trenutku odvoza iz PS mogao biti starosti od najviše 3 dana. Otpad se u poluprikolici nalazi zbijen u gotovo hermetički zatvorenom prostoru. Otpad se u ovakvim uvjetima ne smije se zadržavati duže od tri dana jer u anaerobnim uvjetima u zbijenom otpadu započinje biološka razgradnja pri kojoj nastaju bioplinoi, prvenstveno zapaljivi metan. Prosječna dnevna količina MKO koja može prolaziti kroz PS tijekom radnog dana iznosi 44,3 tone sukladno Tablica 2.

Biorazgradivi otpad koji će se zaprimati na PS je otpad iz vrtova i parkova (granje, stabla, šiblje i sl.) u količinama od 500 t/god, odnosno oko 2 t/dan pa se ne ostvaruju uvjeti za svakodnevni odvoz. Punjenje boksova za skladištenje biorazgradivog otpada odvija se sukcesivno na dnevnoj bazi, a pražnjenje prema potrebi (odvoz u CGO), svakih 15 dana (ili češće). U međuvremenu prikupljeni biorazgradivi otpad podložan je početnim fazama razgradnje (kisela faza aerobne razgradnje) u kojoj se pojavljuju plinovi bogati dušikom i hlapljive aromatične kiseline.

Glomazni otpad (stari namještaj i dr.) sačinjavaju inertne tvari ili slabo razgradivi materijali te se isti očekuje u količinama od 1.302 t/god. Usitnjeni glomazni otpad se odvozi svakih nekoliko dana (u prosjeku svakih 3 dana).

Emisije u vode

Procjedne tekućine iz miješanog komunalnog otpada (MKO) koje se pojavljuju u procesu pretovara otpada na trakastom transporteru, ili od pranja trakastog transportera prikupljaju se u vodonepropusnoj posudi smještenoj s donje strane horizontalnog dijela trakastog transportera i pumpom prepumpavaju u poluprikolicu za prijevoz MKO. Tako na lokaciji ne preostaju nikakve količine tih tekućina. Vanjska montaža agregata planira se u dvostjenskoj tankvani na način da je onemogućeno curenje goriva i ulja u okoliš. Dijelovi hidrauličkog pogona transportera smješteni su tako da u slučaju curenja hidraulično ulje dopijeva u zatvorenu nepropusnu posudu u bazi transportera čime je onemogućeno istjecanje u okoliš.

Oborinske vode s vodonepropusnog platoa pretovarne stanice prikupljaju se kanalizacijom oborinskih voda i preko separatora masti i ulja ispuštaju u upojno polje do izgradnje sustava odvodnje u sklopu gospodarske zone i priključenja PS na taj sustav.

Odvodnja otpadnih sanitarnih voda će se vršiti u nepropusnu sabirnu septičku jamu minimalnog kapaciteta 3,0 m³ ili spojem na sustav odvodnje sanitarnih voda u sklopu gospodarske zone.

2.2.6. Popis drugih aktivnosti potrebnih za realizaciju zahvata

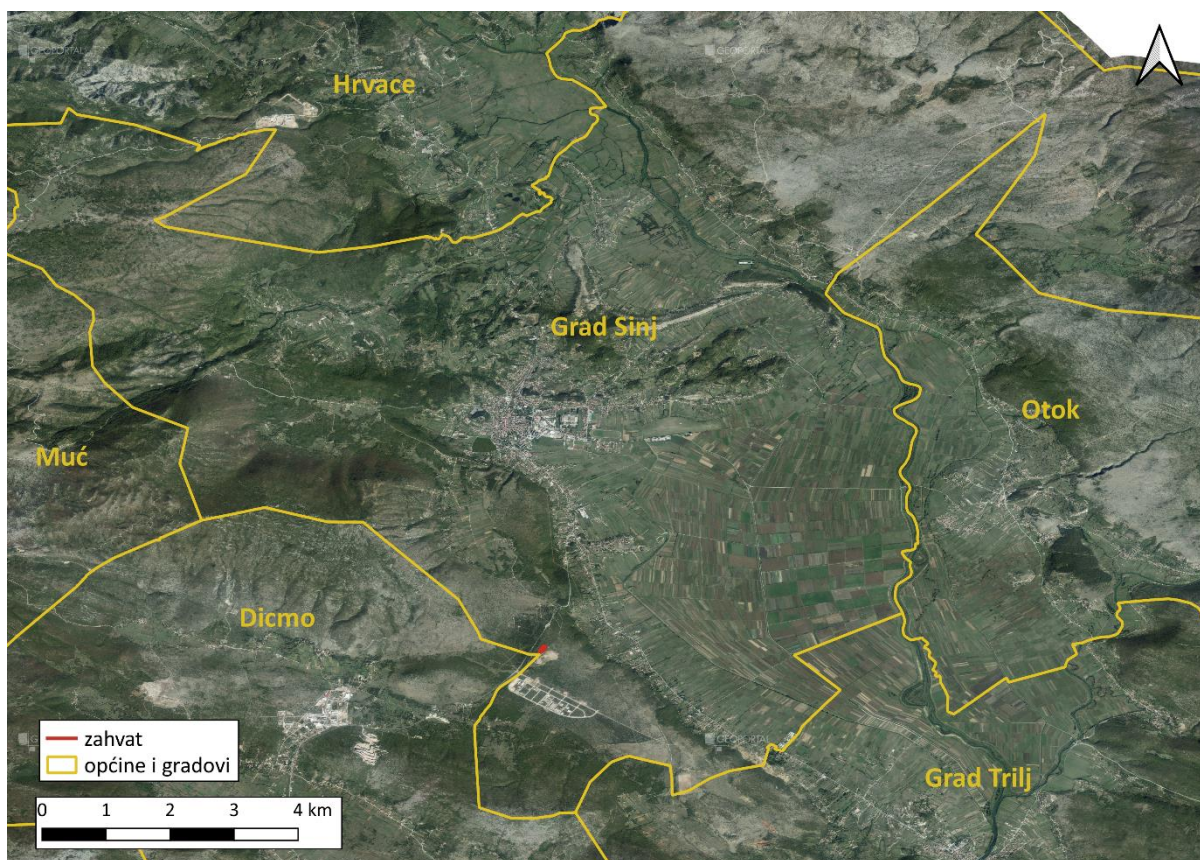
Za realizaciju zahvata izgradnje Pretovarne stanice Sinj potrebno je u sklopu uređenja Gospodarske zone „Kukuzovac” urediti pristupnu cestu od državne ceste D1 do PS kako bi po njoj mogli prometovati tegljači ukupne duljine do 16,50 m (vučnog vozila s prikolicom za

prijevoz glomaznog otpada duljine 18,75 m) i širine 2,55 m te vodoopskrbu, odvodnju i telekomunikacije.

3. PODATCI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. Osnovni podatci o lokaciji zahvata

Područje zahvata nalazi se u Gradu Sinju, Splitsko-dalmatinskoj županiji (Slika 8.). Grad Sinj se nalazi na sjeverozapadnom rubu Sinjskog polja kroz koje protječe rijeka Cetina. Rijeka zaobilazi grad sa sjeverne i istočne strane. Sjeveroistočno od Sinja i Sinjskog polja nalazi planina Kamešnica, sjeverno Hrvatačko polje, zapadno brdo Visočica, a jugozapadno brdo Visoka. Prema moru reljefnu barijeru predstavlja planina Mosor. Od Splita ga dijeli 25 km zračne, te 35 km cestovne udaljenosti. Područje zahvata je od Grada Sinja udaljeno oko 2,5 km zračne udaljenosti u smjeru juga, dok je lokacija od najbližih kuća u naselju Turjaci udaljeno je oko 750 metara.



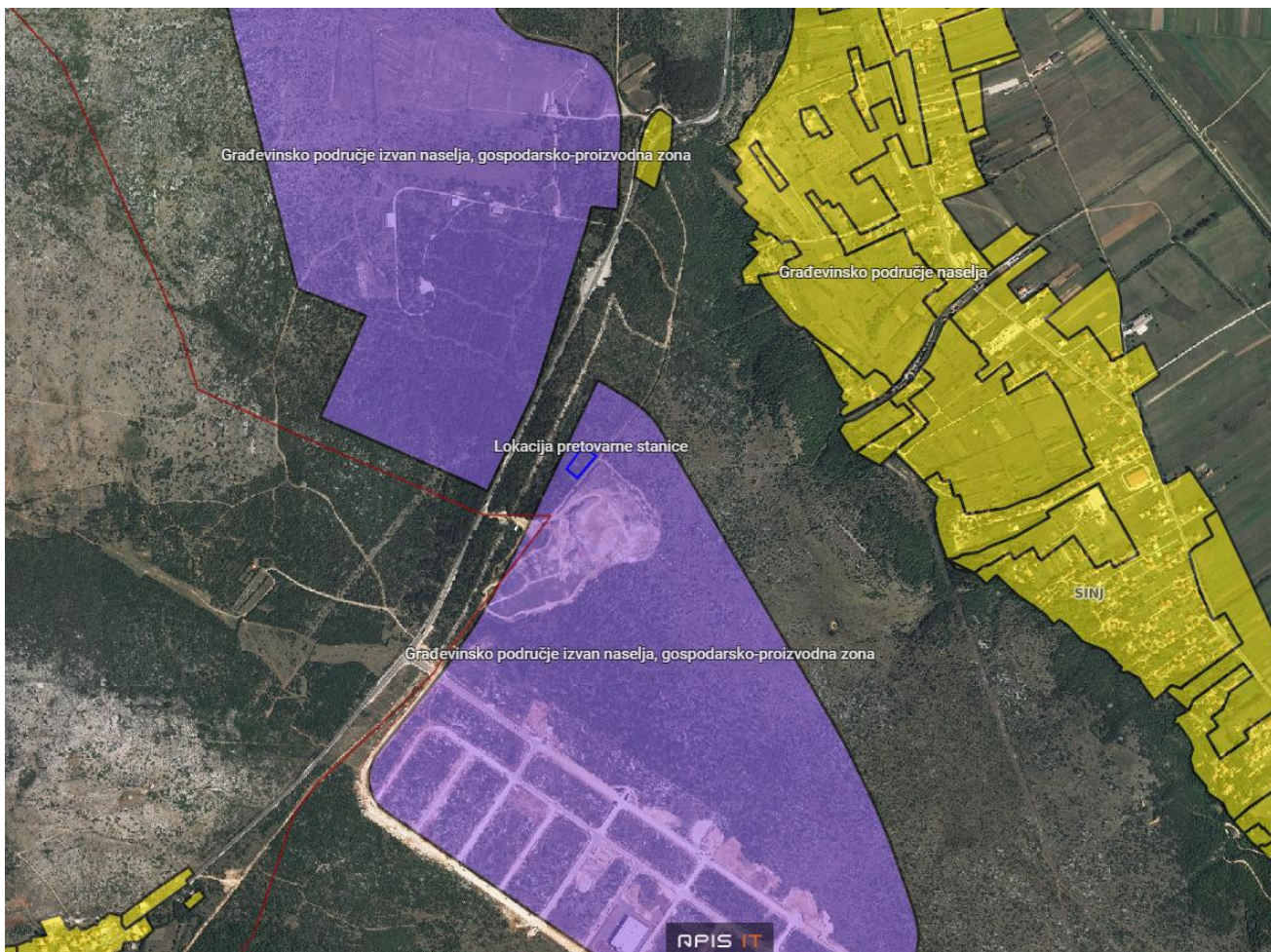
Slika 8. Položaj zahvata u odnosu na općine i gradove, izvor: DGU, 2020.

Administrativno Grad Sinj sastoji se od sljedećih naselja: Bajagić, Brnaze, Čitluk, Glavice, Gljev, Jasensko, Karakašica, Lučane, Obrovac Sinjski, Radošić, Sinj, Suhač, Turjaci I Zelovo. Prema popisu stanovništva iz 2011. godine najviše stanovnika ima naselje Sinj 11.478. U odnosu na ostale općine koje okružuju Grad Sinj, Grad ima najveći broj stanovnika i to 24.826 dok Općina Dicmo ima 2.802.

Sama lokacija zahvata se sukladno Informacijskom sustavu prostornog uređenja (ISPU) nalazi na građevinskom području izvan naselja, gospodarsko – proizvodne namjene (Prostorni plan uređenja Grada Sinja – Službeni glasnik Grada Sinja 01/16, 02/06, 08/14 i 08/17). Lokacija planirane pretovarne stanice je neizgrađena, iako je širi prostor uz predviđenu lokaciju uvelike

antropogeniziran. Predviđena lokacija se nalazi uz postojeće odlagalište otpada „Mojanka“, dok se sa zapadne strane lokacije zahvata na udaljenosti od oko 130 metara nalazi državna cesta D1 Zagreb-Knin-Sinj-Split. U neposrednoj blizini lokacije, na udaljenosti od oko 560 metara južno nalazi gospodarska zona Kukuzovac Turjaci. Najbliže područje naselja – građevinsko područje naselja se nalazi na udaljenosti od oko 600 metara sjeveroistočno od predviđene lokacije (Slika 9.).

Lokacija zahvata se ne nalazi na zaštićenom području, kao niti području ekološke mreže. Lokacija zahvata se nalazi unutar područja III. zone sanitarne zaštite Jadro i Žrnovnica. Sukladno prostorno-planskoj dokumentaciji (Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije – Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije 01/03, 08/04, 05/05, 05/06, 13/07, 09/13 i 147/15; Prostorni plan uređenja Grada Sinja – Službeni glasnik Grada Sinja 01/16, 02/06, 08/14 i 08/17) na predviđenoj lokaciji zahvata ne postoje druga ograničenja u korištenju.



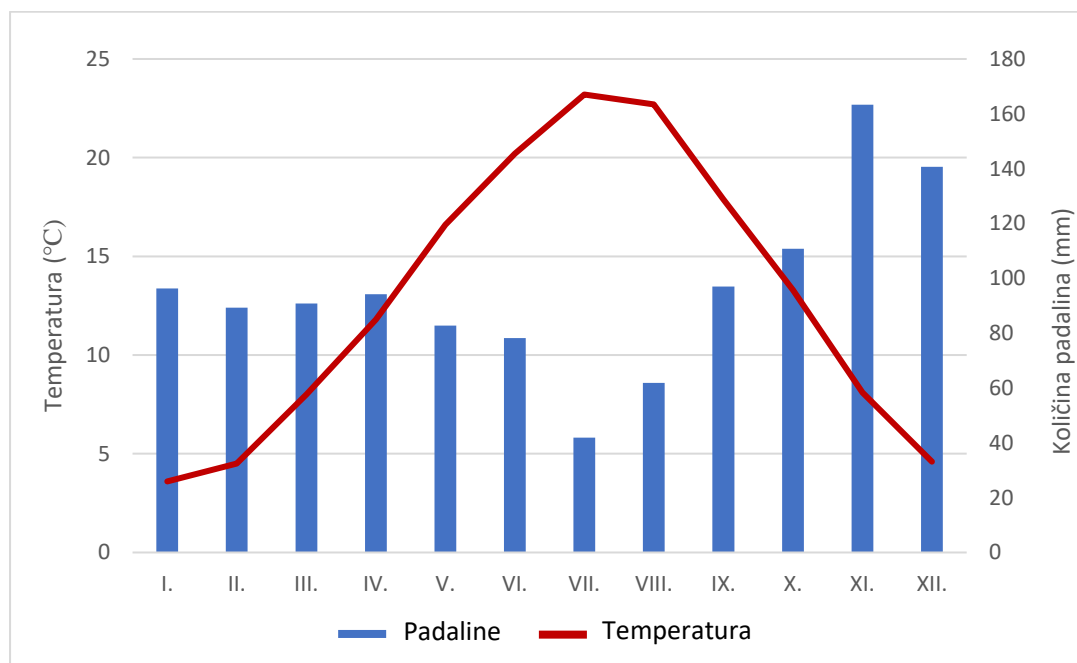
Slika 9. Šire područje lokacije zahvata, izvor: ISPU (<https://ispu.mgipu.hr>, 2020.)

3.2. Klimatske značajke

3.3. Osnovna obilježja klime

Šire područje zahvata sukladno Köppenovoj klasifikaciji klime, ima umjereno toplu vlažnu klimu s vrućim ljetom (Cfa). Za potrebe analize klimatskih značajki promatrana je meteorološka postaja Sinj za razdoblje 1981. – 2010. godine (Ratković, 2019.).

Prosječna godišnja temperatura zraka u razdoblju 1981. - 2010. godine iznosi 12,9°C, pri čemu je srpanj najtopliji mjesec s prosječnom temperaturom 23,2 °C, a siječanj najhladniji s prosječnom temperaturom 3,6 °C (Slika 10). Prosječna godišnja količina oborina za isto razdoblje iznosi 1.147,1 mm, pri čemu je najveća prosječna mjesečna količina oborine zabilježena u prosincu (140,7 mm), a najmanja u srpnju (41,9 mm). Prema Zaninović i dr. (2008.) u Hrvatskoj se temperaturne razlike između srednje temperature najtoplijeg i najhladnijeg mjeseca najčešće kreću između 18 i 20 °C što je i slučaj u Sinju gdje je razlika između srpanjskog i siječanjskog srednjaka 19,6 °C. Također, prema Zaninović i dr. (2008.) navodi se da područja pod utjecajem mora u prosjeku bilježe neznatno više temperature za vrijeme jeseni, u usporedbi s proljećem. Na Slika 10. primjetno je da su jesenski mjeseci u prosjeku hladniji od proljetnih, što ukazuje da Sinj pripada u područja pod ograničenim utjecajem mora (Ratković, 2019.).

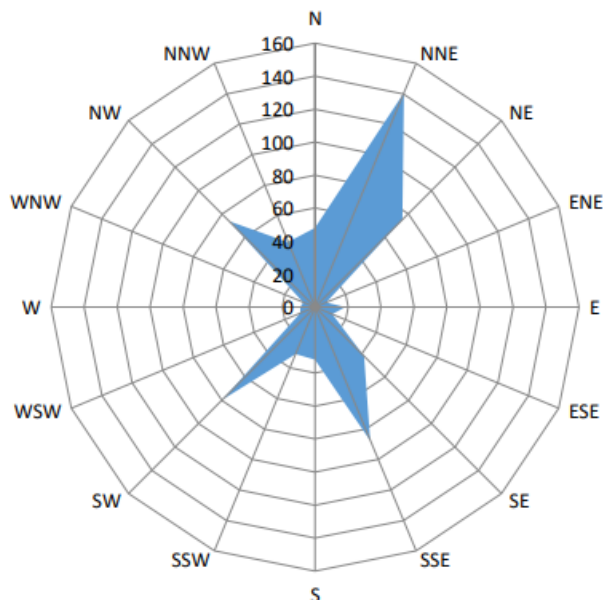


Slika 10. Srednje mjesečne količina oborina i srednje mjesečne temperature zraka za razdoblje 1981. - 2010. izmjerene na klimatološkoj postaji Sinj, izvor: Ratković, 2019.

Godišnji hod naoblake uvelike se podudara s godišnjim hodom padalina. Takav tip naoblake naziva se dinamički tip. Najoblačnija je zima, najvedrije je ljeto, a proljeće je po oblačnosti slično jeseni. Najveća naoblaka je u studenom, ujedno i najkišovitijem mjesecu, a najmanja u srpnju i kolovozu (Ratković, 2019.).

Primjetan je dominantni utjecaj sjevernih vjetrova (Slika 11.). Najčešće pušu sjeverozapadni i sjeveroistočni vjetrovi, dok značajan udio imaju i vjetrovi južnog-jugoistočnog smjera. Zimi se

hladni zrak iz Panonske zavale, ali i šireg područja povremeno prelijeva u smjeru juga prema Jadranskom moru, što u unutrašnjosti rezultira suhim, hladnim i mahovitim vjetrom burom, koja pojačava osjet hladnoće u zimskim mjesecima. Najveće prosječne brzine vjetra zabilježene su u rano proljeće, dok najmanje brzine vjetra dominiraju u prijelazu iz kasnog ljeta u ranu (Ratković, 2019.).



Slika 11. Relativne čestine pojedinih smjerova vjetra (%) u Sinju za razdoblje 1981. - 2010., izvor: Ratković, 2019.

3.4. Klimatske promjene

Klimatske promjene predstavljaju rastuću prijetnju u 21. stoljeću i predstavljaju izazov za cijelo čovječanstvo jer utječu na sve aspekte okoliša i gospodarstva te ugrožavaju održivi razvoj društva. Klimatske promjene utječu na učestalost i intenzitet ekstremnih vremenskih nepogoda (ekstremne padaline, poplave i bujice, erozije, oluje, suša, toplinski valovi, požari) i na postepene klimatske promjene (porast temperature zraka, tla i vodenih površina, podizanje razine mora, zakiseljavanje mora, širenje sušnih područja). Sukladno posljednjem Izvješću Međuvladinog panela za klimatske promjene iz 2019. godine navodi se kako je globalni trend porasta temperature na + 1,1 °C te ako se nastavi povećavati koncentracija stakleničkih plinova sadašnjom brzinom globalno zagrijavanje će vjerojatno dosegnuti 1,5 °C između 2030. i 2052. godine.

Utjecaj klimatskih promjena ovisi o čitavom nizu parametara te će intenzitet utjecaja biti različit ovisno o geografskom položaju, o stupnju razvijenosti i ranjivosti. S obzirom na navedeno, Republika Hrvatska se svrstava u Sredozemnu regiju, koja je prepoznata kao „vruća točka“ te u kojoj je već dosegnut prosječni porast temperature od 1,5°C te su jako izraženi utjecaji klimatskih promjena poput porasta razine mora, širenja sušnih područja te ekstremni vremenski događaji.

Strategija prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20) (u daljnjem tekstu Strategija prilagodbe) daje projekcije klimatskih promjena na području Republike Hrvatske za buduću klimu u dva razdoblja: 2011. – 2040. godine i 2041. – 2070. godine. Rezultati projekcija klime za buduća vremenska razdoblja dobiveni su na osnovi numeričkih integracija regionalnim klimatskim modelom (eng. Regional Climate Model, RegCM) na dvije prostorne rezolucije 50 km i 12.5 km.

Prilikom modeliranja korištena su dva IPCC scenarija rasta koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5 i RCP8.5. Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz očekivanja smanjenja u budućnosti koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Ovaj scenarij se smatra umjerenim scenarijem. Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje te se ovaj scenarij smatra ekstremnijim. Scenarij RCP4.5 najčešće je korišten scenarij u Strategiji prilagodbe te se on smatra statistički vjerojatnijim scenarijem jer je bliže sadašnjosti te podrazumijeva budućnost u kojoj je predviđeno poduzimanje mjera ublaženja i prilagodbe. Rezultati projekcija klimatskih promjena za ovaj scenarij su sažeto prikazani u nastavku u Tablica 3.

Tablica 3. Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP 4.5 u odnosu na razdoblje 1971. - 2000., izvor: Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)

KLIMATSKI 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: malo smanjenje koje neće imati značajniji utjecaj na ukupnu godišnju količinu. Manji porast srednje godišnje količine oborina je moguć u SZ Hrvatskoj.	Srednja godišnja količina: daljnji trend smanjenja (do 5 %) u gotovo cijeloj Hrvatske osim u SZ dijelovima. Najveće smanjenje očekuje se u predjelima od južne Like do zaleđa Dalmacije uz granicu s Bosnom i Hercegovinom (oko 40 mm) i u najjužnijim kopnenim predjelima (oko 70 mm).
	Sezone: različit predznak; zima i proljeće u većem dijelu Hrvatske manji porast od 5 – 10 %, a ljeto i jesen smanjenje (najviše 5 – 10 % u J Lici i S Dalmaciji).	Sezone: smanjenje u svim sezonama, osim zimi. Najveće smanjenje (malo više od 10 %) će biti u proljeće u J Dalmaciji i ljeti od 10 – 15 % u gorskim predjelima i S Dalmaciji.
	Smanjenje broja kišnih razdoblja (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se u zimi malo povećao). Broj sušnih razdoblja bi se povećao te bi bio najizraženiji u proljeće i ljeto.	Najveće povećanje ukupne količine oborina (5 – 10 %) se očekuje u jesen na otocima i zimi u S Hrvatskoj.
SNJEŽNI POKROV	Smanjenje (najveće u Gorskom Kotaru, do 50 %).	Daljnje smanjenje (naročito Gorski Kotar i drugi planinski krajevi).
POVRŠINSKO OTJECANJE	Nema većih promjena u većini krajeva; no u gorskim predjelima i	Smanjenje otjecanja u cijeloj Hrvatskoj (osobito u proljeće).

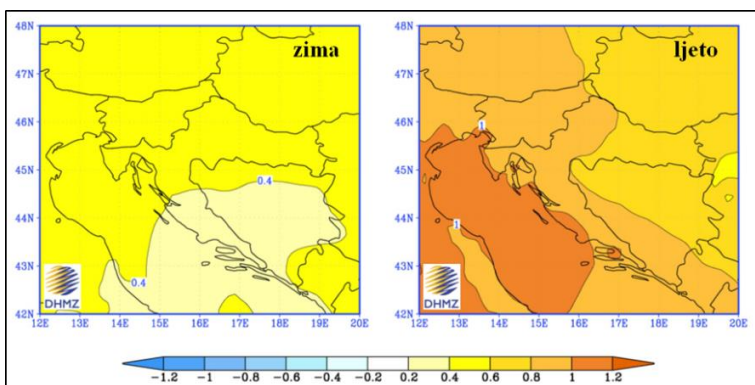
		zaleđu Dalmacije smanjenje do 10% u zimi, proljeću i jeseni.	
TEMPERATURA ZRAKA		Srednja: porast se očekuje u svim sezonama u cijeloj Hrvatskoj. Ovisno o sezoni, očekivani porast je 1,0 – maksimalno 1,4 °C. Zimi i ljeti najveći projicirani porast temperature bio bi od 1,1 do 1,3 °C u primorskim krajevima. U proljeće bi porast mogao biti od 0,7 °C na Jadranu do malo više od 1,0 °C na sjeveru Hrvatske. U jesen bi očekivani porast temperature mogao biti između 0,9 °C u istočnim krajevima do oko 1,2 °C na Jadranu, iznimno do 1,4 °C, u zapadnoj Istri.	Srednja: porast u svim sezonama u cijeloj Hrvatskoj. Najveći porast srednje temperature zraka, do 2,2 °C, očekuje se na Jadranu i to ljeti i u jesen. Zimi i u proljeće najveći projicirani porast temperature do oko 2,1 °C, tj do 1,9 °C u kontinentalnim krajevima
		Maksimalna: porast u svim sezonama 1 – 1,5 °C.	Maksimalna: porast do 2,3 °C u ljeto i jesen na otocima
		Minimalna: najveći porast zimi do 1,2 (sjeverna Hrvatska i primorje) i do 1,4 °C (Gorski Kotar).	Minimalna: najveći porast na kontinentu zimi 2,1 – 2,4 °C; a 1,8 – 2 °C primorski krajevi
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	Vrućina (broj dana s Tmax > +30 °C)	6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje) u većem dijelu Hrvatske i više od 8 dana u istočnoj Hrvatskoj i ponegdje na Jadranu.	Nastavak porasta vrućih dana. Porast od nešto više od 12 dana od referentnog razdoblja.
	Hladnoća (broj dana s Tmin < -10 °C)	Smanjenje broja dana s Tmin < -10 °C i porast Tmin vrijednosti (1,2 – 1,4 °C).	Daljnje smanjenje broja dana s Tmin < -10 °C
	Tople noći (broj dana s Tmin ≥ +20 °C)	U porastu	U porastu
VJETAR	Sr. brzina na 10 m	Zima i proljeće bez promjene, no ljeti i osobito u jesen na sjevernom Jadranu porast do 20 – 25 % i nešto manji u Dalmaciji i gorskim predjelima.	Zima i proljeće blago smanjenje u dijelu sjeverne i istočne Hrvatske, trend jačanja ljeti i u jesen na Jadranu.
	Max. brzina na 10 m	Na godišnjoj razini: bez promjene (najveće vrijednosti na otocima J Dalmacije)	Po sezonama: smanjenje zimi na J Jadranu i zaleđu
EVAPOTRANSPIRACIJA		Povećanje u proljeće i ljeti 5 – 10 % u većini krajeva, nešto jače povećanje na vanjskim otocima i Z Istra (> 10 %).	Povećanje do 10 % za veći dio Hrvatske, pa do 15 % na obali i zaleđu te do 20 % na vanjskim otocima.
VLAŽNOST ZRAKA		Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu).	Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu).
VLAŽNOST TLA		Smanjenje u Sjevernoj Hrvatskoj.	Smanjenje u cijeloj Hrvatskoj (najviše ljeto i u jesen).
SUNČEVO ZRAČENJE		Ljeti i u jesen porast u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće porast u Sjevernoj Hrvatskoj, a smanjenje u Zapadnoj Hrvatskoj; zimi smanjenje u cijeloj Hrvatskoj. Promjene u rasponu 1 - 5 %.	Povećanje u svim sezonama osim zimi (najveći porast ljeti u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj).

SREDNJA RAZINA MORA

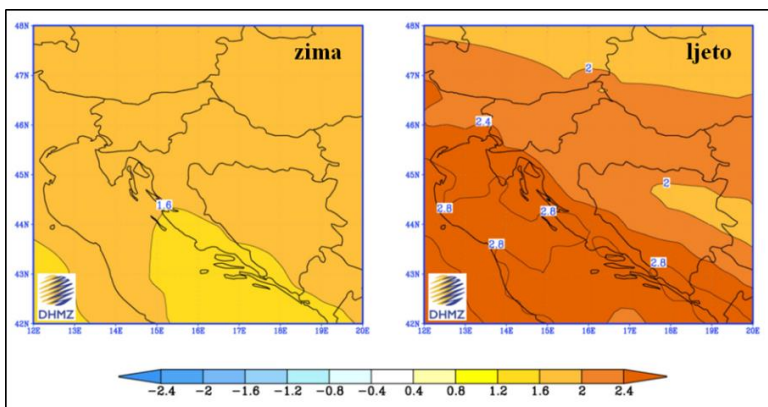
Za razdoblje 2046. – 2065. očekivani porast razine mora je 19 – 33 cm (IPCC AR5).

Za razdoblje 2081. – 2100. očekivani porast razine mora je 32 – 65 cm (procjena prosječnih srednjih vrijednosti za Jadran iz raznih izvora)

Simulacijama klimatskih promjena na širem području lokacije zahvata u razdoblju od 2011. do 2040. godine te razdoblju od 2041. do 2070. godine vidljivo je povećanje temperature zraka u oba razdoblja i u svim sezonama. Amplituda porasta veća je u drugom nego u prvom razdoblju, ali je statistički značajna u oba razdoblja. Povećanje srednje dnevne temperature zraka veće je u ljetom razdoblju (lipanj - kolovoz) nego zimskom (prosinac-veljača). Na slikama ispod dan je prikaz rezultata projekcije za razdoblje 2011. - 2040. (Slika 12.) odnosno za razdoblje 2041. – 2070. (Slika 13.). Iz prikaza se vidi da se na širem području lokacije u razdoblju od 2011. do 2040. predviđa porast temperature od 0,4 °C zimi, te do 1,2 °C ljeti, odnosno u razdoblju od 2041. do 2070. do 1,6 °C zimi i 2,8 °C ljeti. Sukladno Strategiji prilagodbe na lokaciji se također može očekivati porast maksimalne temperature zraka, kao i porast minimalne temperature zraka i to naročito zimi. Također se očekuje i porast broja vrućih dana u prosjeku za 6 do 8 dana u razdoblju do 2040. godine te daljnji porast u drugom razdoblju. U oba razdoblja se također očekuje i porast broja dana s toplim noćima te smanjenje broja ledenih dana.

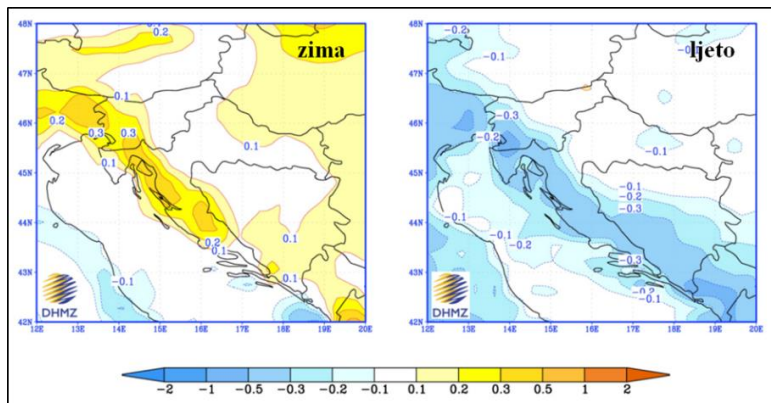


Slika 12. Promjena prizemne temperature zraka (u°C) u Hrvatskoj u razdoblju 2011. - 2040. u odnosu na razdoblje 1961. - 1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljetno (desno), izvor: DHMZ



Slika 13. Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj u razdoblju 2041. - 2070. u odnosu na razdoblje 1961. - 1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno), izvor: DHMZ

Promjene količine padalina u bližoj budućnosti (2011. - 2040.) su malene i neće imati značajniji utjecaj na ukupnu godišnju količinu. Promjene variraju u predznaku ovisno o sezoni te se na temelju dostupnih podataka ne može sa statističkom značajnošću reći kakvo će biti stanje na području lokacije. Iako se temeljem Strategije prilagodbe očekuje malo smanjenje istih. U drugom razdoblju buduće klime (2041. - 2070.) promjene padalina u Republici Hrvatskoj su nešto jače izražene te se na području lokacije može se očekivati smanjenje količine oborina u ljetnim mjesecima (Slika 14.). Sukladno Strategiji prilagodbe ovo smanjenje se očekuje i do 40 mm u području zaleđa Dalmacije. Također se očekuje i smanjenje broja kišnih razdoblja i povećanje sušnog razdoblja.



Slika 14. Promjena oborina u Hrvatskoj (u mm/dan) u razdoblju 2041. - 2070. u odnosu na razdoblje 1961. - 1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno), izvor: DHMZ

U budućim klimama 2011. – 2040. i 2041. – 2070. godine, na godišnjoj razini se maksimalna brzina vjeta na 10 metara ne bi mijenjala u odnosu na referentno razdoblje. Dok se u sezonskim srednjacima očekuje zimi smanjenje maksimalne brzine vjeta od oko 5 % u zaleđu srednje i južne Dalmacije.

Sukladno Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20) prilagodba klimatskim promjenama je definirana kao proces koji podrazumijeva procjenu štetnih utjecaja klimatskih promjena i poduzimanje primjerenih mjera s ciljem sprječavanja ili smanjenja potencijalne štete koje one mogu uzrokovati te definiranjem prioritarnih mjera prilagodbe klimatskim promjenama, koje će osigurati smanjenje ranjivosti i jačanje otpornosti od klimatskih promjena.

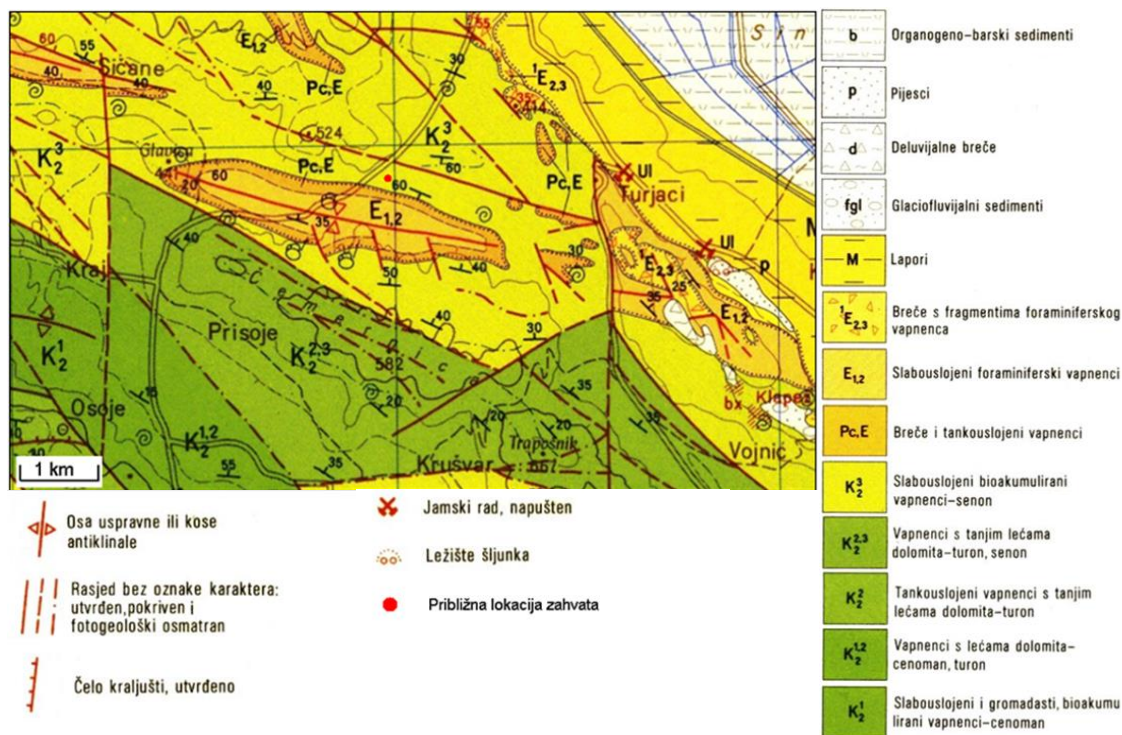
Sukladno 7. Nacionalnom izvješću i trećem dvogodišnjem izvješću Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) (2018.) Sektor Otpad doprinosi ukupnoj emisiji stakleničkih plinova u 2015. sa 6,6 %. U razdoblju 1990. - 2015. emisije iz sektora otpada stalno su se povećavale, kao posljedica većih količina odloženog otpada, aktivnosti vezanih uz upravljanje otpadnim vodama te spaljivanje otpada. Prema

tipovima stakleničkih plinova, sektor otpada je izvor emisija metana koje nastaju anaerobnom razgradnjom organskog otpada te obradom otpadnih voda. Odlaganje krutog otpada na odlagališta najviše doprinosi emisiji CH₄ iz ovog sektora. Uz metan, sektor otpada rezultira i emisijama N₂O te CO₂ te je u cilju njihovog smanjivanja predviđeno ukupno 5 mjera temeljem Izvješća. Mjere smanjenja podrazumijevaju sprječavanje nastajanja i smanjivanje količine krutog komunalnog otpada; povećanje količine odvojeno skupljenog i recikliranog krutog komunalnog otpada; spaljivanje metana na baklji; smanjenje količine odloženog biorazgradivog krutog komunalnog otpada te korištenje bioplina za proizvodnju električne energije i topline.

3.5. Geološke i hidrogeološke značajke lokacije

3.5.1. Geološke značajke lokacije

Recentni strukturni sklop ovog područja karakterizira visoki stupanj tektonske poremećenosti. Prvi značajniji tektonski pokreti nastali su tijekom trijasa i dali su prednacrtni kasnijim mezozojskim tektonskim promjenama. Od donjeg lijsa do kraja malma traje mirnija sedimentacijska faza. Idući značajni tektonski događaji nastupaju na prijelazu krede u paleogen. Dolazi do boranja, plikativne strukture doživljavaju maksimalnu evoluciju i mezozojski sedimentacijski prostor se razbija nizom planina koje prati sve šire okopnjavanje. Na prijelazu paleocena u eocen dolazi do transgresije uz intenzivne strukturne deformacije koje rezultiraju kidanjem plikativnih formi. Posljednja značajna faza jakih regionalnih pokreta bila je između eocena i oligocena (kada poprimaju najšire razmjere), te se formiraju ljske i navlake. Područje od interesa pripada tektonskoj jedinici mezozojski borani kompleks.



Slika 15. Geološka karta okolice Sinja. Područje zahvata je označeno crnom točkom, izvor: Marinčić i dr., 1976.

Kreda je zastupljena prvenstveno vapnencima i manjim dijelom dolomitima taloženima u razdoblju cenoman-senon. Za vrijeme cenomana (K^2_1) dolomiti dominiraju u nižim dijelovima naslaga i različitog su stupnja dolomitizacije. Vapnenci su dijelom gromadasti i slabo uslojeni, sadržaja $CaCO_3$ obično iznad 98 %. Sedimentacija se odvijala u turbulentnoj, relativno plitkoj marinskoj sredini, moguće u subsprudnoj zoni. Za vrijeme cenoman-turona sedimentiraju pretežno dolomiti sa ulošcima vapnenaca ($K^2_{1,2}$). Na njih se kontinuirano nastavljaju dolomiti i vapnenci turona (K^2_2). Dolomiti se javljaju uglavnom u nižim dijelovima s promjenjivim intenzitetom dolomitizacije. Sedimentacija se odvijala u turbulentnoj i relativno plitkoj marinskoj sredini, a debljina naslaga iznosi 500 m. Vapnenci turon-senona ($K^2_{2,3}$) karakterizira odsustvo fosila, a vapnenci senona (K^2_3) imaju najveće rasprostranjenje unutar krednih naslaga. Postotak $CaCO_3$ im je do 99 %. Ukupna debljina senona iznosi 600 m.

Eocenske liburnijske naslage leže transgresivno na senonskoj podlozi. Prema litološkom sastavu to su pretežno tanko uslojeni tamnosmeđi biokalkareniti s miliolidama i neujednačena su debljine (5 - 40 m). Kontinuirano na liburnijskim naslagama slijede slabo uslojeni foraminiferski vapnenci najveće debljine do 100 m. Breče s fragmentima foraminiferskog vapnenca ($^1E_{2,3}$) označavaju početak taloženja nove sedimentne serije-srednjoeocenskog fliša. U područjima maksimalne sedimentacije, fliš se nije mogao stvarati, pa je lateralno isklinjen s kalkarenitom i laporom. Debljina breča varira 10-50 m i uz relativno malu debljinu (oko 40 m) ove naslage imaju široko rasprostranjenje.

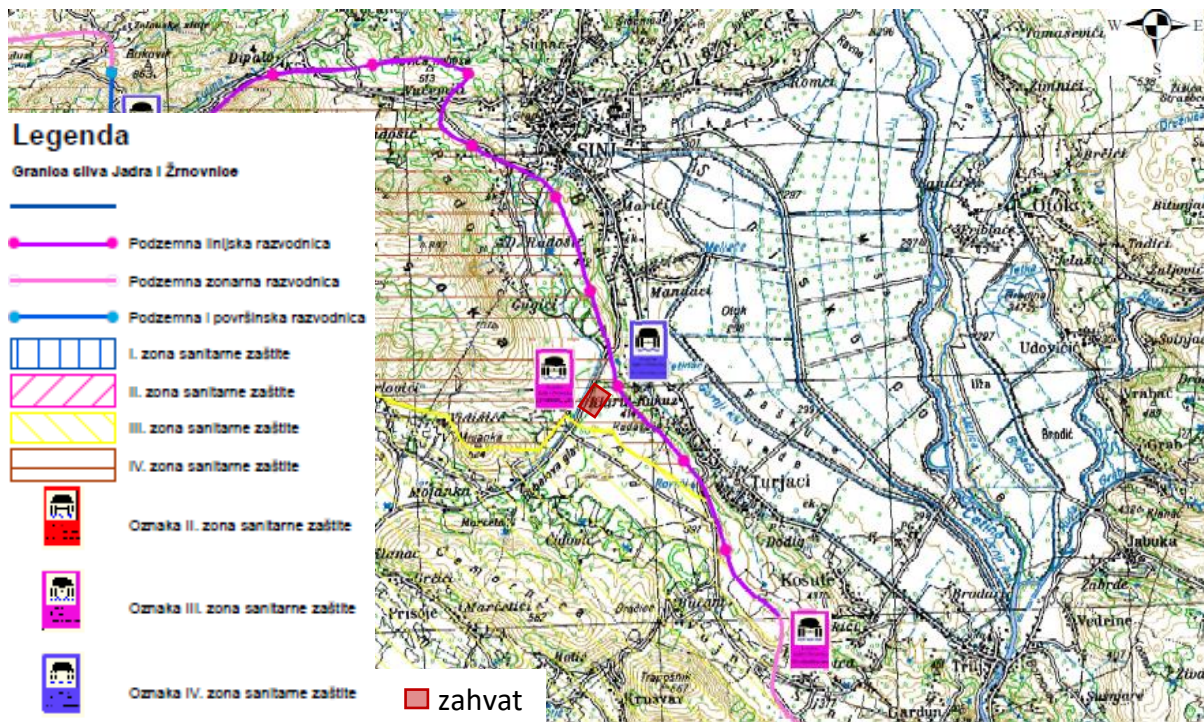
Unutar Sinjskog polja otkrivene su miocenske naslage izgrađene uglavnom od lapora. Debljina im varira 100 - 120 metara. Od kvartarnih naslaga u okolici su prisutni pleistocenski glaciofluvijalni, organo-barski i aluvijalni sedimenti (Slika 15.).

3.5.2. Hidrogeološke značajke

Zahvat je planiran 5,5 km udaljenosti od rijeke Cetine koja protječe Sinjskim poljem. Rijeka Cetina jedna je od četiri velike rijeke Jadranskog sliva (104 km), pri čemu joj je ukupna slivna površina 4.145 km², a od toga 1.531 km² u Hrvatskoj. U odnosu na ostale velike rijeke jadranskog sliva, za Cetinu je specifično da joj je veći dio sliva u BIH (Hrvatske vode, 2016.). Izvorišno područje Cetine smješteno je podno jugozapadnih padina Dinare na obodu Paškog polja istočno od Kijeva. Glavni izvori su Glavaš i Vukovića vrelo. U nastavku Cetina teče sjeveroistočno od Vrličkog polja, a nizvodno od Rumina ulazi prvo na Hrvatačko i potom na prostrano Sinjsko polje, kojim teče sve do Trilja, gdje ulazi u izrazito kanjonski dio toka (HGI, 2016.).

Značajnu ulogu u formiranju današnjih hidrogeoloških odnosa i pojavu najznačajnijih izvorišta imaju slabo propusne fliške naslage eocena, zastupljene u priobalju, te neogenske klastične naslage Sinjskog polja (HGI, 2016.). Krška polja jugozapadne BIH koje gravitiraju slivu Cetine, a polja su međusobno odvojena visokim planinama, te se prelijevanje vode odvija se kroz podzemlje (HGI, 2006.). Na jugozapadnom rubu Livanjskog polja može se izdvojiti nekoliko ponora: Čaprazlije, Veliki i Opaki ponor, Proždrikoža, Sinjski ponor i Stara Mlinica na kojima je provedeno trasiranje tokova podzemnih voda, a veze su utvrđene s izvorima na lijevoj obali Cetine. Lijeva obala rijeke Cetine prihranjuje se osim poniranjem površinskih tokova u ponore i poniranjem padalina, dok se desna obala prihranjuje samo poniranjem padalina (HGI, 2006.).

Područje zahvata nalazi na istočnoj granici sliva izvora Jadro i Žrnovnice sa slivom rijeke Cetine (Slika 16.). Prema Elaboratu izvorišta Jadra i Žrnovnice – zone sanitarne zaštite (Geo-cad d.o.o., 2010.) istočna granica sliva određena je na zadovoljavajućoj razini do područja doline rijeke Cetine. Hidrološka mjerenja i obrade podataka vrlo vjerojatno iz smjera Cetine očekuju prihranjivanje izvora Jadra i Žrnovnice. Za potrebe izgradnje HE Đale provedena su vrlo opsežna istraživanja, Na osnovi dobivenih podataka zaključeno je da u ovom dijelu terena granica sliva ima također karakter podzemne zonalne razvodnice. Otvorena pitanja u ovom dijelu sliva odnose se na određivanje udjela miješanja vode iz susjednog sliva rijeke Cetine. Trasiranjem iz ponora Ponikva koje je provedeno 28. 03. 1992. u Strijanskom polju kod Putišića dokazana je veza ovog dijela terena s izvorima Jadro i Žrnovnica te korigirana istočna granica sliva. Rezultati Studije upravljanja vodama sliva Jadra i Žrnovnice -prva, druga i treća faza egzaktno potvrđuju odnose vezane za slivne odredbe, gdje se utjecaj zajedničkog sliva pod razmetranim hidrološkim prilikama sa slivom Jaruge pomiće prema istoku. Pojave povišene koncentracije sulfata u vodi izvora Jaruge i dokazana vezanost te pojave s naslagama gipsa i anhidrita pretpostavlja širenje sliva Jaruge na područje Kninskog polja. Istočni dio sliva i funkcioniranje barijere Sinjskog polja ponovno je otvorilo neka pitanja. Egzaktno je dokazana sličnost kisikovih i vodikovih izotopa s izvora Ruda i Grab s vodom Jadra i Žrnovnice. Rezultati upućuju na sličnu nadmorsku visinu pretežitog napajanja što može upućivati i na prekogranični karakter sliva Jadra i Žrnovnice.⁹



Slika 16. Oznaka zona sanitarne zaštite izvora Jadra i Žrnovnice, izvor: Geo-cad d.o.o., 2010.

Prema Kapelj i dr. (2012.) otvoreno je pitanje vezano za funkcioniranje istočne granice sliva izvora Jadra i Žrnovnice i barijere Sinjskog polja. Egzaktno je dokazana velika sličnost sadržaja kisikovih i vodikovih izotopa ($\delta^{18}\text{O}$, $\delta^2\text{H}$) s izvora Ruda i Grab s vodom Jadra i Žrnovnice.

⁹ Paragraf preuzet iz Geo-cad d.o.o., 2010.

Rezultati upućuju na sličnu nadmorsku visinu pretežitoga napajanja što nedvosmisleno upućuje na prekogranični karakter sliva Jadra i Žrnovnice.

Područje zahvata se nalazi uz odlagalište otpada Mojanka. Za potrebe projekta sanacije odlagališta, 2007. godine su provedena hidrogeološka istraživanja. Obradeno je široko područje između Sinjskog polja i morske obale gdje se nalaze glavni izvori tog područja: Jadro, Žrnovnica i Studenci, kaptirani za vodoopskrbu. Riječ je o prostoru veličine nekoliko stotina km² koje uključuje planinu Mosor, donji tok rijeke Cetine i obalno područje s navedenim izvorima. Odlagalište Mojanka i područje planiranog zahvata smješteni su na dobro vodopropusnim brečama i tankouslojenim vapnencima paleocensko-eocenske starosti. U sklopu spomenutih istraživanja provedeno je trasiranje u uvjetima visokog vodnog vala u povlačenju. Tada su brzine podzemnih tokova najveće što predstavlja idealne uvjete za takvu vrstu istraživanja. Opažanje trasera (boje) rađeno je na izvorima Jadro, Žrnovnica i Studenci. Prva pojava boje na izvoru Jadro zabilježena je 16 dana nakon upuštanja u istražnu bušotinu. Privedne brzine vezane uz prvu pojavu boje iznose 1.018,00 cm/s što su granični uvjeti III. i IV. zone sanitarne zaštite. Istraživano područje je, zbog strožeg kriterija, određeno kao III. zona sanitarne zaštite izvorišta Jadra. Na izvorima Žrnovnica i Studenci boja nije utvrđena (Ekoneg d.o.o., 2014.).

3.5.3. Seizmološke značajke

Ako se uzme u obzir broj potresa, Dinara je najaktivniji dio hrvatskog teritorija. Općenito jačina potresa raste od jugoistoka prema sjeverozapadu. Iako su nam seizmički zapisi za to područje dostupni od 18. stoljeća te ukazuju na pojavu četiri potresa koji prelaze jačinu od 8° MCS, seizmička aktivnost područja oko Dinare poznatija je samo u zadnjih 100 godina. Potresi se javljaju na rasjedima koji pripadaju zoni Sinj–Imotski. Najveći poznati potres (jačina potresa = 9° MCS) dogodio se 1898. godine kod Sinja (Gusić i dr., 2016.). Analizom karte potresnih područja za povratno razdoblje od 95 godina, na kojoj su prikazane vrijednosti vršnog ubrzanja tla, izraženog u jedinicama gravitacijskog ubrzanja gdje je $1g = 9,81 \text{ m/s}^2$, vidljivo je kako je šire područje zahvata točnije područje Dinare uposljednjih 95 godina tektonski najaktivnije područje (žuta i zelena boja) Hrvatske (Slika 17.).



Slika 17. Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje od 95 godina (Herak i dr., 2011.)

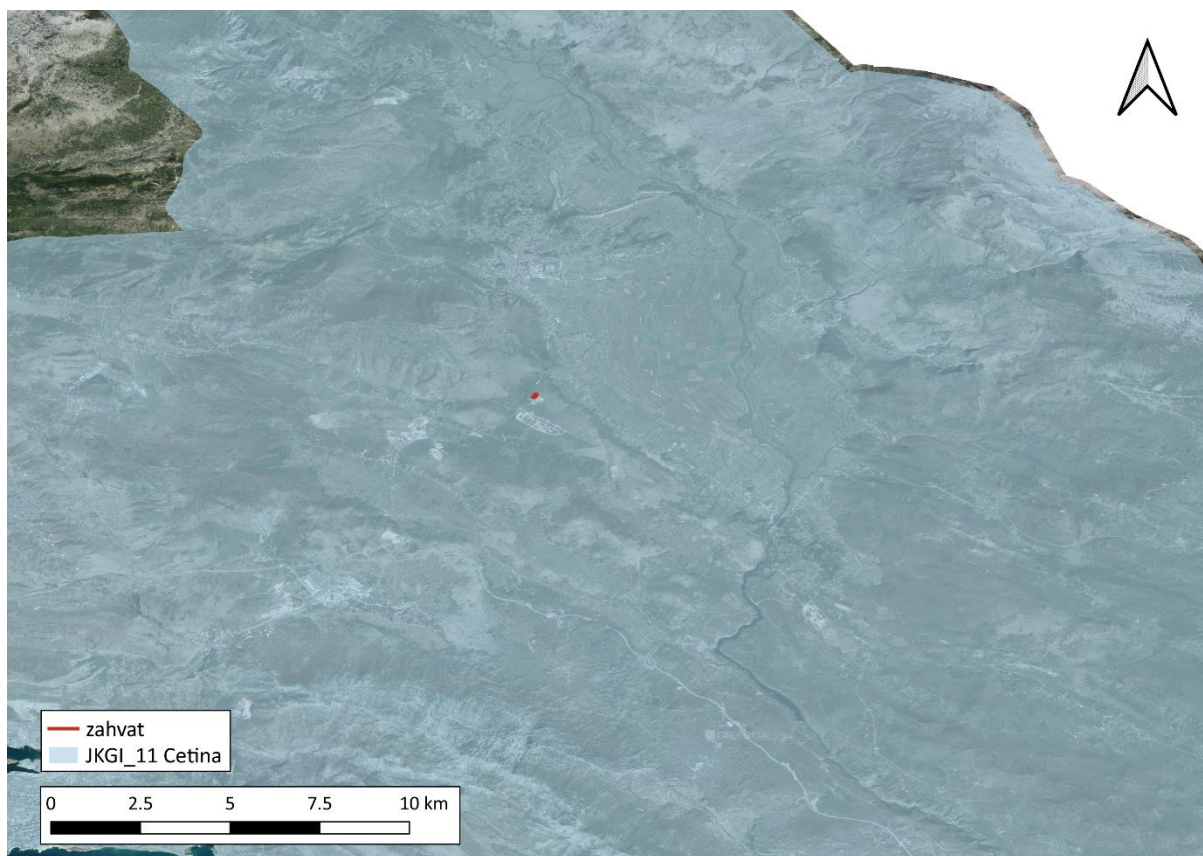
Sukladno matrici rizika od potresa (Procjena rizika od velikih nesreća – Grad Sinj, 2018.), najbliže naselje Turjaci smješteno u umjerenoj kategoriji rizika.

3.6. Vodna tijela i osjetljivost područja

3.6.1. Vodna tijela

Podzemna vodna tijela

Sukladno Planu upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (NN 66/16) na području zahvata Planom je određeno podzemno vodno tijelo JKGI 11 – CETINA (Slika 18.). Grupirano vodno tijelo JKGI_11 – Cetina odlikuju pukotinsko-kavernozna te srednja (14,3 % područja), visoka (24,3 % područja) i vrlo visoka (6,4 % područja) ranjivost. Površina podzemnog vodnog tijela je 3.088 km².



Slika 18. Položaj zahvata u području grupiranog vodnog tijela JKGI_11 – CETINA

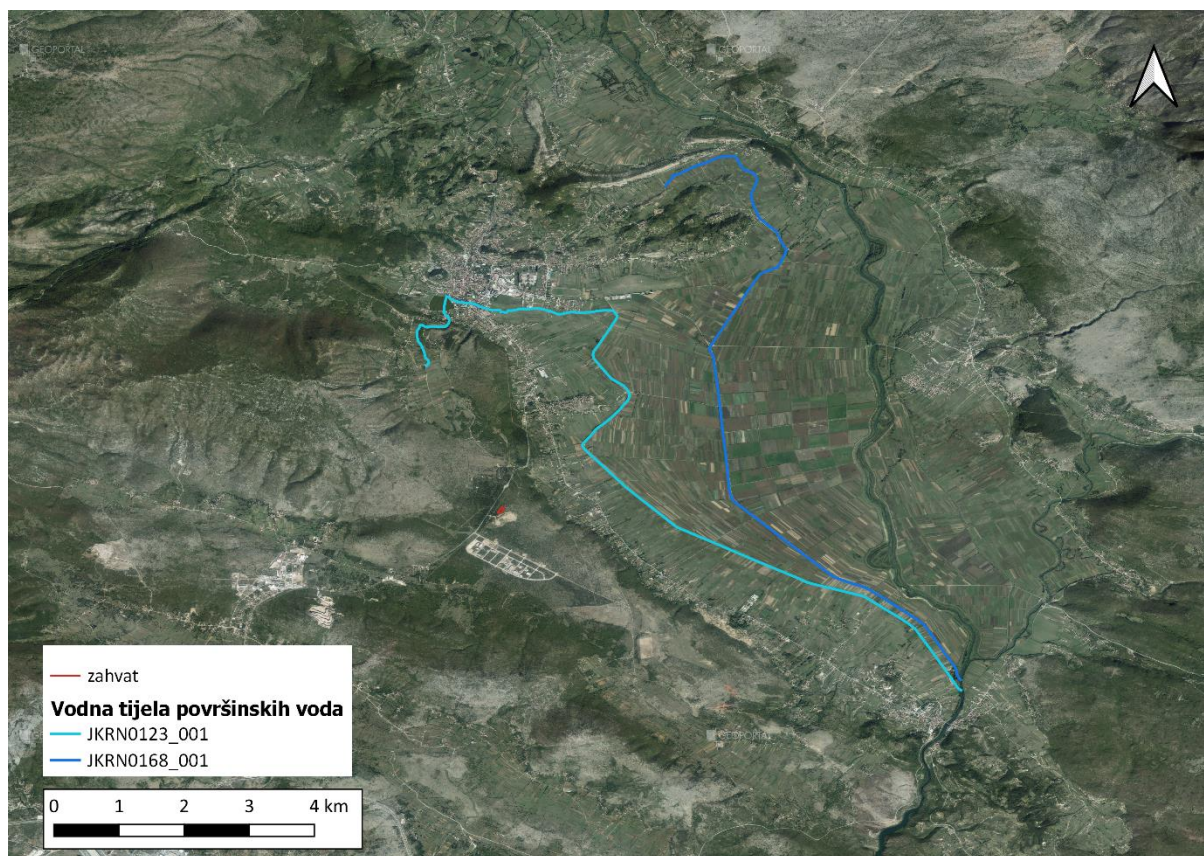
Prema podacima Hrvatskih voda u tabličnom prikazu dano je stanje grupiranog vodnog tijela koje je ocjenjeno kao dobro.

Tablica 4. Stanje grupiranog vodnog tijela podzemnih voda JKG1_11 - CETINA

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

Površinska vodna tijela

Kao što je vidljivo iz prikaza ispod, na samom području zahvata se ne nalaze površinska vodna tijela te je najbliže vodno tijelo JKRNO123_001 – Desni lateralni kanal na udaljenosti od oko 1,7 kilometara od jugozapadno od lokacije zahvata, a vodno tijelo JKRNO168_001 – GOK -2 3,4 km od zahvata (Slika 19., Tablica 5.)



Slika 19. Položaj zahvata u odnosu na površinska vodna tijela

Vodno tijelo JKRNO123_001 – Desni lateralni kanal je u vrlo lošem stanju zbog vrlo lošeg stanja fizikalno kemijskih pokazatelja, konkretno pri čemu su vrlo loše ocjenjeni BPK5, ukupni dušik i fosfor. Hidromorfološki elementi su u lošem stanju pri čemu je loše ocjenjen hidrološki režim i morfološki uvjeti (Tablica 6.)

Tablica 5. Opći podatci o vodnim tijelima površinskih voda u širem području zahvata

Naziv vodnog tijela	Šifra VT	Ekotip	Dužina vodnog tijela	Izmjenjenost vodnog tijela	Tijela podzemne vode	Zaštićena područja
Desni lateralni kanal	JKRN0123_001	Prigorske male i srednje velike povremene tekućice (16A)	16.2 km + 29.6 km	Prirodno	JKGI-11	HR1000029, HR2001313*, HROT_71005000
GOK - 2	JKRN0168_001		9.02 km + 113 km	Umjetno		

*dio vodnog tijela

Tablica 6. Stanje vodnog tijela JKRN0123_001 – Desni lateralni kanal

STANJE VODNOG TIJELA JKRN0123_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro loše	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro loše	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro loše	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše umjereno umjereno vrlo loše	vrlo loše vrlo loše umjereno umjereno vrlo loše	ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro loše umjereno loše vrlo dobro	loše loše umjereno loše vrlo dobro	loše loše umjereno loše vrlo dobro	loše loše umjereno loše vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorofenole Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitriti, 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, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njegovi spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Okiilfenol, 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), Triklometan *prema dostupnim podacima					

Vodno tijelo JKRN0168_001 – GOK - 2 je u lošem stanju zbog lošeg stanja fizikalno kemijskih pokazatelja, konkretno zbog opterećenja ukupnim fosforom. Hidromorfološki elementi su u

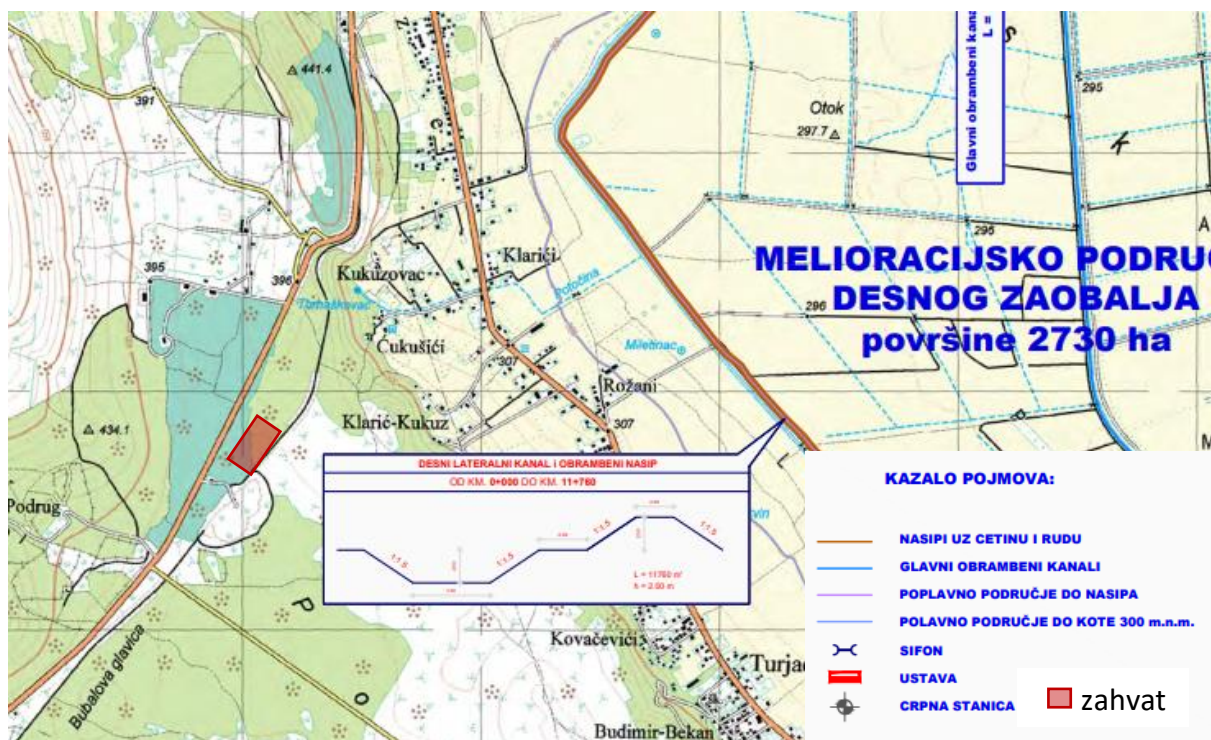
umjerenom stanju pri čemu je umjerenom ocjenjeni hidrološki režim i morfološki uvjeti (Tablica 4).

Tablica 4. Stanje vodnog tijela JKRN0168_001 – GOK - 2

STANJE VODNOG TIJELA JKRN0168_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjerenom	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjerenom	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjerenom	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjerenom	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	umjerenom	umjerenom	umjerenom	procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjerenom	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	umjerenom	umjerenom	umjerenom	umjerenom	ne postiže ciljeve
Ukupni fosfor	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	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 (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	umjerenom	umjerenom	umjerenom	procjena nije pouzdana
Hidrološki režim	umjerenom	umjerenom	umjerenom	umjerenom	procjena nije pouzdana
Kontinuitet toka	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	umjerenom	umjerenom	umjerenom	umjerenom	procjena nije pouzdana
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	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
<p>NAPOMENA:</p> <p>Određeno kao umjetno vodno tijelo - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava</p> <p>NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin</p> <p>DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njegovi spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, 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), Triklometan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					

3.6.2. Poplave

Prema Glavnom provedbenom planu obrane od poplava (Hrvatske vode, 2018.) područje Grada Sinja pripada branjenom Sektoru F – Južni Jadran. U Sektoru F pripada branjenom području 28 – područje malog sliva Cetina. Poplavna područja u slivu Cetine se uglavnom nalaze u krškim poljima koja su samo povremeno izložena plavljenju. Na direktnom slivu Cetine redovite poplave se javljaju u Hrvatačkom polju, dok su u Sinjskom polju, nakon izvršenih zaštitnih i melioracijskih zahvata i izgradnje akumulacije Peruča, plavljenja vrlo rijetka. Posebne vrste vodnih tokova javljaju se unutar melioriranih i nemelioriranih polja. Tu se misli na kanale I i II reda kod melioriranih površina, odnosno na odvodne kanale polja kod djelomično melioriranih ili nemelioriranih površina (Hrvatske vode, 2014.). Zahvat se nalazi 1,7 km zračne udaljenosti od Desnog lateralnog kanala i obrambenog nasipa (Slika 20.).



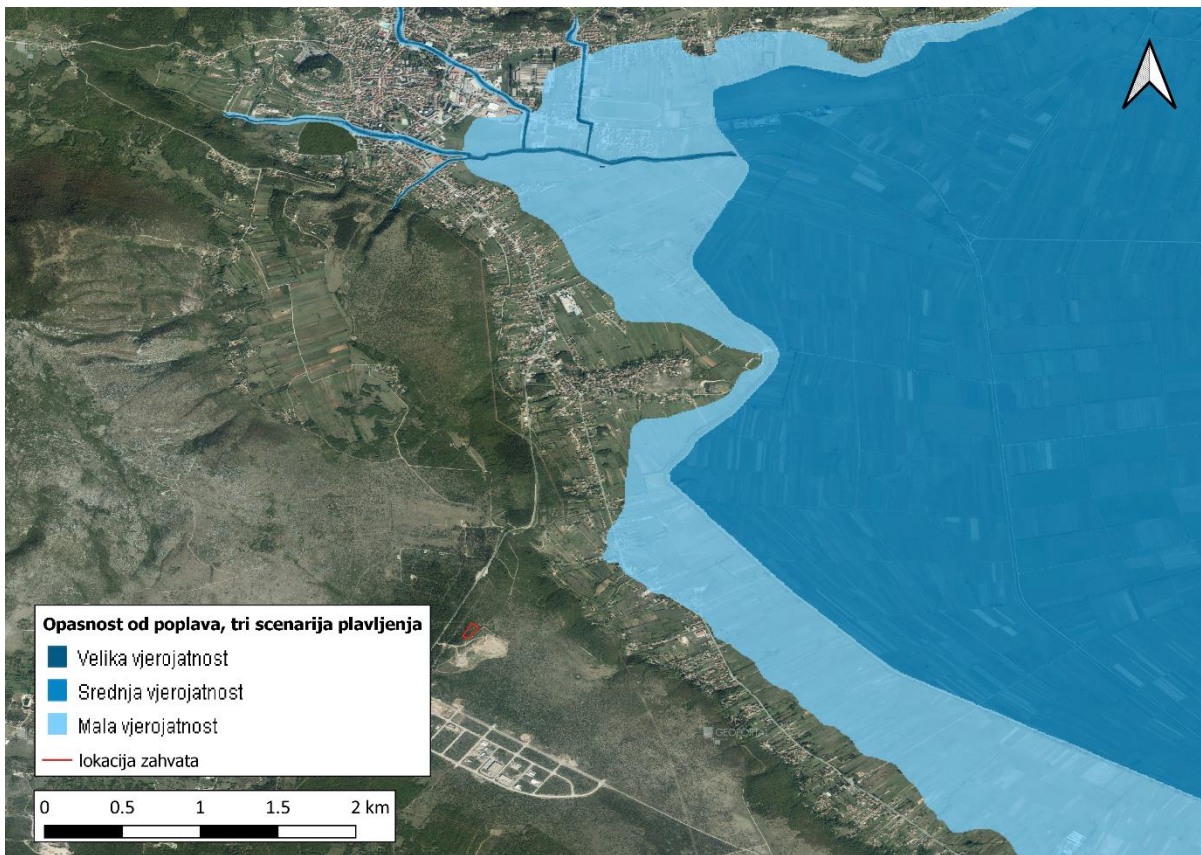
Slika 20. Prikaz sustava zaštite od poplava i melioracijske odvodnje na području Sinjskog polja, izvor: Hrvatske vode, 2014.

Posebna problematika obrane od poplava je vezana za bujične vodotoke. Ovi vodotoci su karakteristični po velikim oscilacijama protoke unutar vodotokova kao i kratkoćom vremena propagacije poplavnih valova. Tu se uglavnom radi o bujičnim vodotocima, a tek na pojedinim lokacijama o kanalima za unutarnju odvodnju melioriranih ili nemelioriranih polja. Mjere koje se poduzimaju kod ovakvih vrsta vodotoka svode se uglavnom na preventivne i pripremne mjere prije obrane od poplava i vrlo rijetko na aktivne mjere tijekom poplava, a koje su u naravi pravovremenog obavješćivanja i uklanjanja ljudi i imovine iz zona moguće poplave (Hrvatske vode, 2014.). Od zahvata 750 m zračne udaljenosti nalazi se izvor Tomaškovac s povremenim vodotokom Potočina koji je povremenog bujičnog karaktera (Slika 21.).



Slika 21. Prikaz poplavnih područja Sinjskog polja, izvor: Hrvatske vode, 2014.

Mogućnosti razvoja određenih poplavnih scenarija prikazani su na Kartama opasnosti od poplava izrađenim od strane Hrvatskih voda. Iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja vidljivo je da se područje zahvata ne nalazi u zoni opasnosti od plavljenja (Slika 22.).



Slika 22. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja, izvor: Hrvatske vode, 2020.

3.6.3. Područja posebne zaštite voda

Područje zahvata se prema Karti područja posebnih zaštita voda (Hrvatske vode, 2020.) nalazi na sljedećim područjima (Slika 23.):

A. Područje zaštite voda namijenjene za ljudsku potrošnju

- Jadro i Žrnovnica, kategorija zaštite - IV. zona sanitarne zaštite, RZP: 12417840
- Jadro i Žrnovnica, kategorija zaštite - područje podzemnih voda, RZP: 14000236
- Jadranski sliv – kopneni dio, kategorija zaštite - područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju, RZP: 71005000

Na širem području zahvata nalaze se i sljedeća područja posebne zaštite voda:

A. Područje zaštite voda namijenjene za ljudsku potrošnju

- Jadro i Žrnovnica, kategorija zaštite - III. zona sanitarne zaštite, RZP: 12417830

B. Područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba

- J12_Cetina, kategorija zaštite – područja pogodna za život slatkovodnih riba, RZP: 53010035

C. Područja namijenjena zaštiti staništa i vrsta

- Cetina, kategorija zaštite – Ekološka mreža (Natura 2000) – područja očuvanja značajna za ptice, RZP: 1000029
- Srednji tok Cetina s Hrvatačkim poljem i Sinjskim poljem, kategorija zaštite – Ekološka mreža (Natura 2000) – područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove, RZP: 20001313



Slika 23. Područja posebne zaštite voda šireg područja zahvata, izvor: Hrvatske vode, 2020.

Kao što je već spomenuto u poglavlju 3.5.2. Hidrogeološke značajke provedeno je trasiranje u uvjetima visokog vodnog vala u povlačenju te su opažanje trasera (boje) rađena je na izvorima Jadro, Žrnovnica i Studenci. Prva pojava boje na izvoru Jadro zabilježena je 16 dana nakon upuštanja u istražnu bušotinu. Prividne brzine vezane uz prvu pojavu boje iznose 1.018,00

cm/s što su granični uvjeti III. i IV. zone sanitarne zaštite. Istraživano područje je, zbog strožeg kriterija, određeno kao III. zona sanitarne zaštite izvorišta Jadra. Na izvorima Žrnovnica i Studenci boja nije utvrđena (Ekonerg d.o.o., 2014.).

3.7. Kvaliteta zraka

Zakonom o zaštiti zraka (NN 127/19) praćenje i procjenjivanje kvalitete zraka provodi se u zonama i aglomeracijama na teritoriju Republike Hrvatske. Sukladno Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14) lokacija zahvata se nalazi na području zone HR 5 – Dalmacija, koja uz Splitsko-dalmatinsku županiju (izuzev aglomeracije HR ST) obuhvaća još Zadarsku, Šibensko-kninsku i Dubrovačko-neretvansku županiju.

Na području Splitsko-dalmatinske županije, izvan zone HR 5 su izdvojeni gradovi Split, Kaštela, Solin, Trogir te općine Klis, Podstrana i Seget te su oni obuhvaćeni unutar aglomeracije Split – HR ST. Potrebno je napomenuti kako su sve mjerne postaje (mjerna postaja državne mreže te mjerne postaje aglomeracije HR ST) na velikim udaljenostima od same lokacije zahvata pri čemu prepreku također čine orografski odnosi.

Unutar zone HR 5, nalazimo ukupno 5 mjernih postaja državne mreže od čega se po dvije postaje nalaze na području Zadarske i Dubrovačko-neretvanske županije, dok je samo jedna postaja smještena na području Splitsko-dalmatinske županije. Mjerne postaje državne mreže za praćenje kvalitete zraka unutar zone HR 5, zajedno s onečišćujućim tvarima koje se mjere na istima su prikazane u Tablica 5.

Tablica 5. Mjerne postaje državne mreže za praćenje kvalitete zraka zone HR 5, izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2018. godinu

Zona HR 5		
Županija	Mjerna postaja	Mjerena onečišćujuća tvar
Zadarska	Polača (Ravni kotari)	O ₃
	Vela straža (Dugi otok)	PM ₁₀
		PM _{2,5}
Splitsko-dalmatinska	Hum (otok Vis)	O ₃
Dubrovačko-neretvanska	Žarkovica	PM ₁₀
		PM _{2,5}
		O ₃
	Opuzen	NO ₂
		O ₃

Kvaliteta zraka u nastavku je prikazana na temelju Godišnjih izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike) te Izvješća o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka (DHMZ).

Razina onečišćenosti zraka u ovoj zoni te na području aglomeracije HR ST u odnosu na donje i gornje pragove procjene s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi je prikazana u tablici niže (Tablica 6.).

Tablica 6. Ocjena kvalitete zraka prema pragovima procjene za onečišćujuće tvari s obzirom na zdravlje ljudi u zoni HR 5 i aglomeraciji HR ST u razdoblju od 2015. - 2018. godine, izvor: Godišnja izvješća o stanju kvalitete zraka na području RH

2018. godina									
Zona	SO ₂	NO ₂ ¹⁰	PM ₁₀ ¹⁰	PM _{2,5}	Benzen	Pb, As, Cd, Ni u PM ₁₀	CO	O ₃	BaP u PM ₁₀
HR 5	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< DPP
HR ST	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	-
2017. godina									
HR 5	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< DPP
HR ST	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	-
2016. godina									
HR 5	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< DPP
HR ST	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	-	-
2015. godina									
HR 5	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< DPP
HR ST	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	< DPP	-	-



Sukladno s ciljevima zaštite okoliša



Nesukladno s ciljevima zaštite okoliša (prekoračena CV)

DPP – donji prag procjene

GPP – gornji prag procjene

DC – dugoročni cilj za prizemni ozon

Kao što je vidljivo iz tablica iznad, na području Splitsko-dalmatinske županije najveći problem predstavlja ozon. Onečišćenje prizemnim ozonom u ovoj zoni nije samo posljedica emisija unutar zone već je ovo onečišćenje karakteristično za čitavo područje RH zbog geografskog položaja i klimatskih uvjeta pri čemu dolazi do prekograničnog daljinskog transporta prizemnog ozona s područja zapadne Europe.

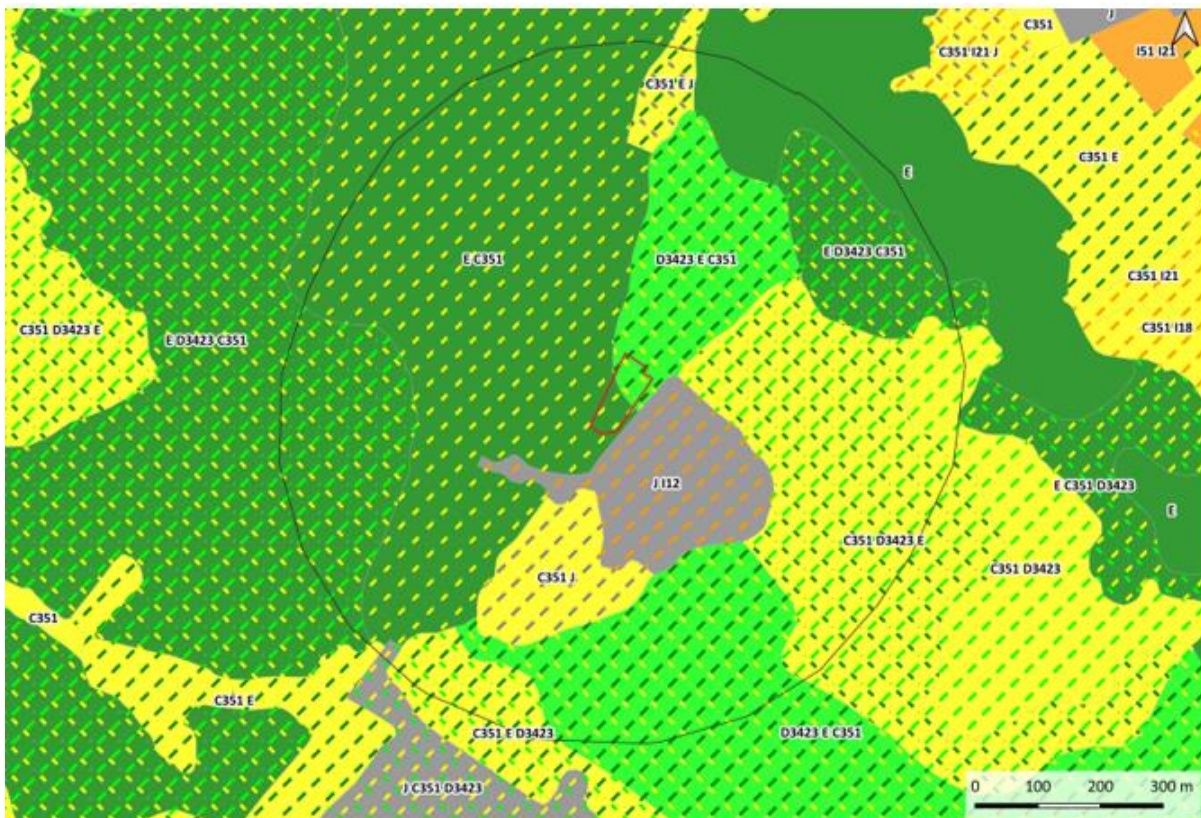
Sukladno posljednjoj procjeni kvalitete zraka na području Splitsko-dalmatinske županije (Ekonerg d.o.o., 2019.), a na temelju podataka iz Registra onečišćivača (ROO) na području Županije se najviše ispuštaju emisije CO₂ (99,58 % svih ispuštenih emisija u 2018. godini), slijedi CO (0,28 % svih ispuštenih emisija u 2018.), NO₂ (0,11 % svih ispuštenih emisija u 2018. godini) te SO₂ (0,01 % ukupnih emisija u 2018. godini).

3.8. Bioraznolikost

3.8.1. Staništa i flora

Lokacija zahvata se sukladno Karti kopnenih nešumskih staništa (2016.) nalazi na kombiniranom stanišnom tipu Šume/Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone (E./C.3.5.1.) i kombiniranom stanišnom tipu Sastojina oštrogličaste borovice/Šume/Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone (D.3.4.2.3./E./C.3.5.1.) (Slika 24.). Sama lokacija zahvata obuhvaća 0,32 hektara kombiniranog stanišnog tipa E./C.3.5.1. te 0,28 hektara kombiniranog stanišnog tipa (D.3.4.2.3./E./C.3.5.1.).

¹⁰ Srednja godišnja vrijednost



Legenda

— Lokacija zahvata

Karta kopnenih nešumskih staništa

A - Površinske kopnene vode i močvarna staništa

B - Neobrasle i slabo obrasle kopnene površine

C - Travnjaci, cretovi i visoke zeleni

D - Šikare

E - Šume

I - Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom

J - Izgrađena i industrijska staništa

Slika 24. Lokacija zahvata na Karti kopnenih nešumskih staništa (2016.), izvor: web portal Informacijskog sustava zaštite prirode „Bioportal“, 2020.

Na širem području lokacije najzastupljeniji su stanišni tipovi C.3.5.1. (Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone), D.3.4.2.3. (Sastojine oštrogličaste borovice) te šume koji se poglavito javljaju u kombinaciji staništa. Sukladno navedenom, i unutar moguće zone utjecaja (buffer zona) od 500 metara, nalazimo kombinacije prethodno navedenih stanišnih tipova, koji se izmjenjuju ovisno o dominantnom stanišnom tipu (NKS1) na određenom području.

Unutar buffer zone uz kombinirani stanišni tip D.3.4.2.3./E./C.3.5.1 nalazimo i stanišni tip E./D.3.4.2.3./C.3.5.1., kombinirani stanišni tip C.3.5.1./D.3.4.2.3./E te C.3.5.1./E./D.3.4.2.3. Također, unutar ove zone od 500 metara se uz kombinirani stanišni tip E./C.3.5.1 nalazi i kombinirani stanišni tip C.3.5.1./E. te kombinirani stanišni tip C.3.5.1./D.3.4.2.3. kao i kombinirani stanišni tipovi C.3.5.1./J., C.3.5.1./E./J., J./I.1.2., J.3.5.1./D.3.4.2.3., E. i E./C.3.5.1./D.3.4.2.3. Zastupljenosti (površine) kombiniranih stanišnih tipova prisutnih na samoj lokaciji zahvata te unutar zone utjecaja od 500 metara su dane u Tablica 7.

Tablica 7. Stanišni tipovi prisutni na području lokacije te unutar zone od 500 metara sukladno Karti kopnenih nešumskih staništa 2016.

STANIŠNI TIP	NAZIV	POVRŠINA (HA)
LOKACIJA ZAHVATA		
E./C.3.5.1	Šume/ Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	0,32
D.3.4.2.3./E./C.3.5.1	Sastojina oštrogličaste borovice/Šume/Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	0,28
ZONA OD 500 METARA		
E./C.3.5.1	Šume/Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	31,18
D.3.4.2.3./E./C.3.5.1	Sastojina oštrogličaste borovice/Šume/Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	17,55
C.3.5.1/D.3.4.2.3./E	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone/Sastojina oštrogličaste borovice/Šume	14,12
E./D.3.4.2.3./C.3.5.1	Šume/Sastojina oštrogličaste borovice/ Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	12,94
J./I.1.2.	Izgrađena i industrijska staništa/Korovna i ruderalna vegetacija Sredozemlja	6,59
C.3.5.1/J.	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone/Izgrađena i industrijska staništa	4,04
E.	Šume	3,45
C.3.5.1/E./D.3.4.2.3	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone/Šume/Sastojina oštrogličaste borovice	2,22
C.3.5.1./D.3.4.2.3.	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone /Sastojina oštrogličaste borovice	1,52
C.3.5.1./E./J.	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone/Šume/Izgrađena i industrijska staništa	1,19
J./C.3.5.1./D.3.4.2.3.	Izgrađena i industrijska staništa/Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone /Sastojina oštrogličaste borovice	0,07
C.3.5.1/E.	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone/Šume	0,03
E./C.3.5.1./D.3.4.2.3.	Šume/Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone/Sastojina oštrogličaste borovice	0,002

C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone (Sveza *Chrysopogoni-Koelerion splendentis* H-ić. 1975 (= *Chrysopogoni-Saturejon* Ht. et H-ić. 1934 p.p.)) pripadaju razredu *FESTUCO-BROMETEA* te tom skupu staništa pripadaju zajednice razvijene na plitkim karbonatnim tlima duž istočnojadranskog primorja. Zajednici C.3.5.1. pripadaju istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone mediteransko-litoralnog vegetacijskog pojasa.

D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice (*Juniperus oxycedrus*) pripadaju Istočnojadranskim bušicama (red *Cisto-Ericetalia* H-ić. 1958). Sastojine oštrogličaste borovice zauzimaju često veće površine a nastale su u procesu vegetacijske sukcesije na podlozi eumediteranskih i submediteranskih travnjaka, nakon napuštanja ispaše (npr. na rtu Kamenjaku u Istri, Muškovci).

Uvidom u Kartu staništa (2004.) utvrđeno je kako na području od šumskih staništa nalazimo Primorske, termofilne šume i šikare medunca (E.3.5.) (Sveza *Ostryo-Carpinion orientalis* Ht.

(1954) 1959) koje pripadaju unutar razreda *QUERCO-FAGETEA* Br.-Bl. et Vlieger 1937 redu *QUERCETALIA PUBESCENTIS* Klika 1933. i to **E.3.5.1. Šume i šikare medunca i bijelog graba** (As. *Quercus-Carpinetum orientalis* H-ić. 1939 (= *Carpinetum orientalis croaticum* H-ić. 1939). U ovaj stanišni tip pripadaju klimazonalne šume submediteranske zone hrvatskoga primorja, od Istre na sjeverozapadu, preko sjevernojadranskih otoka, područja Zrmanje, dalmatinskoga primorja do jugoistoka Hrvatske. To su u rijetkim slučajevima suvisle i očuvane šumske sastojine, uglavnom su više ili niže šikare

Prethodno navedeni stanišni tipovi (C.3.5.1., D.3.4.2.3. te E.) se nalaze na Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14). Stanišni tipovi C.3.5. (Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci) (62AO), D.3.4.2.3. (Sastojine oštrogličaste borovice) (5210) te E.3.5. (Primorske, termofilne šume i šikare medunca) se također nalaze na Prilogu II Popisa ugroženih i rijetkih stanišnih tipova zastupljenih na području RH značajnih za ekološku mrežu Natura 2000.

Šire područje zahvata pripada mediteranskoj vegetacijskoj regiji i to mediteransko-litoralnom pojasu. Unutar ovog pojasa, šume pripadaju submediteranskoj zoni pri čemu dominiraju šume bijelog graba i hrasta medunca. Ove listopadne šume čine najznačajniju klimazonalnu zajednicu priobalnog pojasa sjevernog Hrvatskog primorja, većeg dijela Istre (krški dio Istre), otoka Krka, Cresa, sjevernog dijela Ravnih kotara i dijela Dalmacije (Alegro, 2000.). Ove šume se u pravilu razvijaju iznad šuma hrasta crnike na visini od oko 400 m n.m., na smeđim karbonatnim tlima, crvenici i posmeđenoj crvenici. Velike površine ovih šuma su zbog povijesnog iskorištavanja za ogrjev ili dobivanje pašnjačkih površina uvelike degradirane te danas nalazimo rijetke očuvane sastojine ovih šuma. Danas je na ovim površinama vidljiv progresivan razvoj vegetacije u pravcu šikare (sukcesija) zbog napuštanja stočarstva i prestanka iskorištavanja što je primjetno i na samoj lokaciji zahvata. Od drvenastih vrsta u ovoj zajednici izdvajaju se bijeli grab (*Carpinus orientalis*), hrast medunac (*Quercus pubescens*) koji je u nižim područjima prema Sinju zamijenjen hrastom dubom (*Quercus virgiliana*), crni jasen (*Fraxinus ornus*) i maklen (*Acer monspessulanum*). U prizemnom sloju može nalaze se vrste poput jasenka (*Dictamnus albus*), pčelinje ljubice (*Melittis melissophyllum*), primorskog vriska (*Satureja montana*), uskolisne veprine (*Ruscus aculeatus*), sparožine (*Asparagus tenuifolius*), šparga (*Asparagus tenuifolius*) i drugih. U sloju grmlja česti su šmrika (*Juniperus oxycedrus*), grmoliki grašar (*Coronilla emeroides*), Kozja krv (*Lonicera etrusca*), obična rujevina (*Cotinus coggygria*), plemenita pavitina (*Clematis flammula*), drača (*Paliurus spina – christi*) i druge. Na samom području lokacije šume i šikare hrasta medunca i bijelog graba su uvelike degradirane te se ne javljaju kao očuvane šumske sastojine. U neposrednoj blizini lokacije zahvata nalaze se također zajednice crnog bora koje su zasađene.

U travnjačkoj vegetaciji (C.3.5.1.) mogu se očekivati tipične vrste poput plavog kotrljana (*Eryngium amethystinum*), trputac (*Plantago holosteum*), dunjica (*Medicago prostrata*), livadna kadulja (*Salvia pratensis*) i plavi ranjenik (*Anthyllis vulneraria*). Također se mogu očekivati i vrste koje su karakteristične za *Chrysopogoni- Koelerion splendidis* poput primorskog kršina (*Chrysopogon gryllus*), zvinčca (*Bupleurum veronense*) strička (*Carduus micropterus*), ali i endemskih vrsta poput dalmatinske žutilovke (*Genista sylvestris ssp. Dalmatica*) te zečine (*Centaurea spinosciolata*). Uz ove vrste može se također očekivati i dio vrsta razreda Thero-Brachypodietea te Festuco- Brometea.

Područje lokacije nije određeno kao botanički značajno, te se granice najbližeg botanički značajnog područja (IPA Sinjsko polje) nalaze na udaljenostima većim od 7,5 kilometara sjeverno od lokacije.

3.8.2. Fauna

Lokacija zahvata pripada Mediteranskoj biogeografskoj regiji. Sama lokacija zahvata je uvelike pod utjecajem odlagališta otpada „Mojanka“ koje se nalazi u neposrednoj blizini te se stoga može očekivati nešto izmijenjena fauna s većim brojem vrsta koje su prilagođene takvim uvjetima. Na lokaciji zahvata se očekuje veći broj jedinki ptica roda *Larus*, glodavaca poput smeđeg štakora i kućnog miša te drugih vrsta poput mačaka, divlje svinje i dr. (Plaza, Lambertucci, 2017.).

Kako bi se dobio uvid u vrste koje se tipično javljaju na širem području lokacije (koja nije pod direktnim utjecajem odlagališta otpada), u nastavku je dan kratki prikaz raznolikosti faune.

Šire područje lokacije zahvata pripada mediteranskoj herpetološkoj regiji za koju je karakteristična veća bioraznolikost gmazova u odnosu na relativno malen broj vodozemaca. Sukladno Crvenoj knjizi vodozemaca i gmazova Hrvatske (Jelić i sur., 2015.), na širem području lokacije mogu se očekivati vrste poput četveroprugog kravosasa (*Elaphe quatorlineata*), crnokrpice (*Telescopus fallax*) te crvenkrpice (*Zamenis situla*). Ove vrste su vezane uz suha krška staništa te dolaze duž cijele jadranske obale, dalmatinskom zaleđu te na mnogim otocima na kompleksima različitih tipova termofilne vegetacije. Sve prethodno navedene vrste su strogo zaštićene temeljem Priloga I Pravilnika o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16) te imaju nacionalnu kategoriju ugroženosti procijenjenu kao gotovo ugrožene (NT). Uz prethodno navedene vrste zmija, šire područje lokacije predstavlja i potencijalno područje rasprostranjenosti strogo zaštićene i gotovo ugrožene vrste šilac (*Platyceps najadum*), ali i vrsta poput zmajura (*Malpolon insignitus*). Ove vrste obitavaju u suhim, krškim kserofilnim staništima s grmovitom vegetacijom, iako su zabilježene i u vinogradima i drugim područjima. Od ostalih gmazova, na području možemo očekivati tipične mediteranske vrste guštera poput primorske gušterice (*Podarcis siculus*), zidne gušterice (*Podarcis muralis*), krške gušterice (*Podarcis melisellensis*), sljepića (*Anguis fragilis*), blavora (*Pseudopus apodus*) koje imaju nacionalnu kategoriju ugroženosti određenu kao najmanje zabrinjavajuće vrste (LC). Krška gušterica, zidna gušterica i blavor su također strogo zaštićene temeljem Priloga I Pravilnika o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16).

Od sisavaca na širem području, a s obzirom na prisutne stanišne tipove, možemo očekivati tipične europske vrste iz reda Glodavaca (Rodentia) poput sivog puha (*Glis glis*), smeđeg štakora (*Rattus norvegicus*), poljske voluharice (*Microtus arvalis*), poljske rovke (*Crocidura leucodon*), reda Zvijeri (Carnivora) – Mustelidae poput jazavca (*Meles meles*), obične lasice (*Mustela nivalis*), kune bjelice (*Martes foina*), lisice (*Vulpes vulpes*), čaglja (*Canis aureus*). Šire područje lokacije je također područje areala rasprostranjenosti sivog vuka (*Canis lupus*), a također nalazimo i pripadnike dvojezupca poput običnog zeca (*Lepus europaeus*) te kukcojeda poput bjeloprstog ježa (*Erinaceus concolor*). Na širem području lokacije mogu se očekivati i pripadnici parnoprstaša poput divlje svinje (*Sus scrofa*), obične srne (*Capreolus capreolus*) i drugih. Od navedenih vrsta, vuk i zec imaju određenu regionalnu kategoriju ugroženosti kao potencijalno ugroženih vrsta (NT), dok sivi puh ima regionalnu kategoriju ugroženosti

određenu kao najmanje zabrinjavajuća vrsta (LC). Od navedenih vrsta, samo je vuk strogo zaštićen temeljem Priloga I Pravilnika o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16). Na širem području također se mogu očekivati i različite vrste sisavaca (Chiroptera).

Od ptica na širem području lokacije pretovarne stanice možemo očekivati tipične vrste koje se javljaju na submediteranskim travnjacima poput primorske trepteljke (*Anthus campestris*), poljske ševe (*Aluada arvensis*) ševe krunice (*Lullula arborea*), sivkaste bjeloguze (*Oenanthe oenanthe*), jarebice kamenjarke (*Alectoris graeca*), livadne treptaljke (*Anthus pratensis*) te prepelice (*Coturnix coturnix*). Na području mediteranskih kamenjarskih travnjaka, na otvorenom staništu/travnjaci u sukcesiji mogu se očekivati vrste poput vuge (*Oriolus oriolus*), grlice (*Streptopelia turtur*), slavuja (*Luscinia megarhynchos*), primorske bjeloguze (*Oenanthe hispanica*), pupavca (*Upupa epops*), kosa (*Turdus merula*) i drugih. Na mozaičnim poljoprivrednim područjima u širem području također se mogu očekivati vrste poput lastavice (*Hirundo rustica*) i rusog svračka (*Lanius collurio*), ali i vrste poput crnokape grmuše (*Sylvia atricapilla*), gugutke (*Streptopelia decaocto*) i zebe (*Frangila coelebs*) koje se javljaju na mozaicima poljoprivrednih površina i to na otvorenim staništima/travnjacima u sukcesiji. U blizini naselja, odnosno kultiviranih površina također se mogu očekivati i tipične vrste poput domaćeg vrabca (*Passer domesticus*), piljka (*Delichon urbica*), velike sjenice (*Parus major*) i drugih. Od prethodno navedenih vrsta ptica grlica, slavuj, pupavac, primorska trepteljka, kos, vuga, velika strnadica, zeba, lastavica, velika sjenica, rusi svračak i crnokapa grmuša, primorska bjeloguza i sivkasta bjeloguza imaju određenu kategoriju ugroženosti za gnijezdeću populaciju kao najmanje zabrinjavajuća (LC) dok su im kategorije ugroženosti za preletničku populaciju određene kao neprikladne za procjenu (NA). Livadna trepteljka ima određenu preletničku i zimujuću populaciju kao najmanje zabrinjavajuću (LC). Na prilogu I Pravilnika o strogo zaštićenim vrstama se također nalaze i slavuj, primorska bjeloguza, sivkasta bjeloguza, pupavac, primorska trepteljka, livadna trepteljka, vuga, lastavica, velika sjenica i crnokapa grmuša. Sve prethodno navedene vrste se također nalaze na Dodatku II Konvencije o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa.

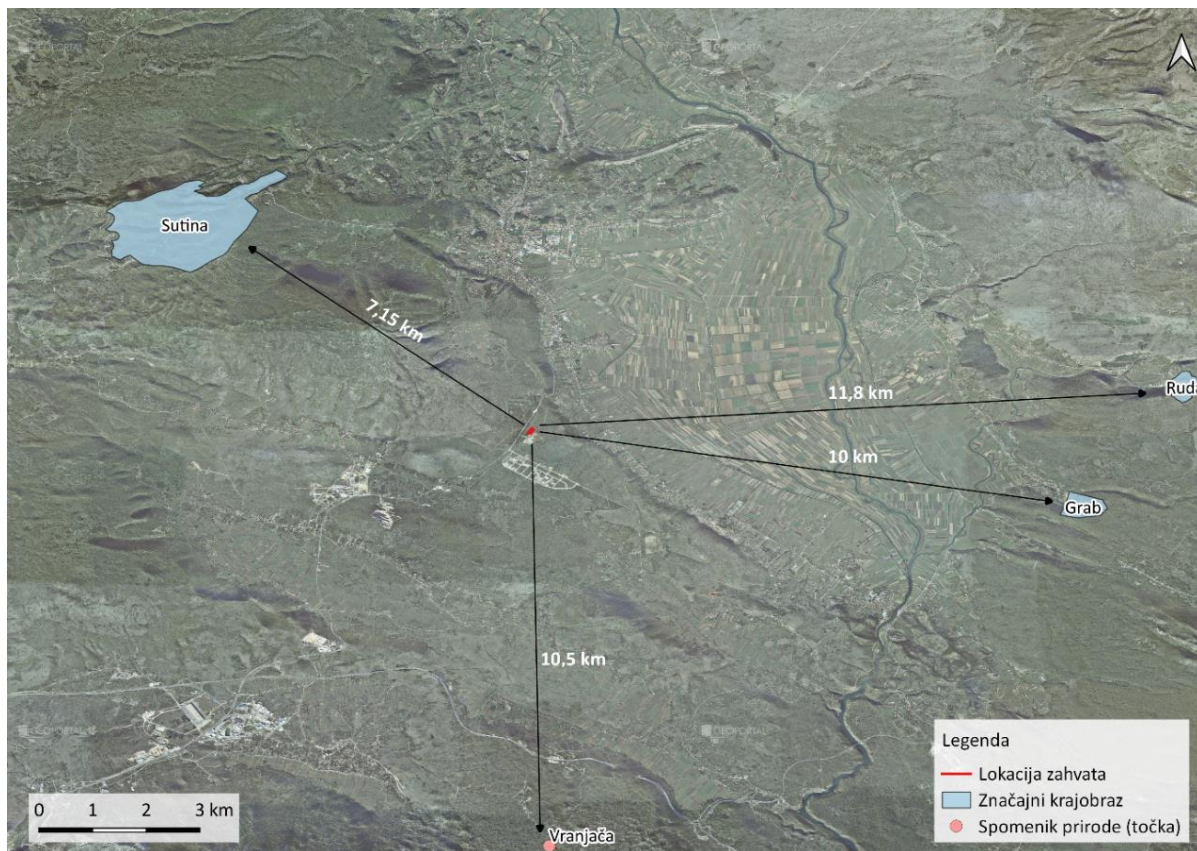
3.8.3. Zaštićena područja

Lokacija zahvata se ne nalazi na području zaštićenom temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) (Slika 25.).

Najbliže zaštićeno područje zahvatu je Značajni krajobraz Sutina koji se nalazi na udaljenosti od 7,15 kilometara sjeverozapadno od lokacije zahvata. Ovaj značajni krajobraz ima ukupnu površinu od 462,65 hektara od čega administrativno Gradu Sinju pripada 200,92 hektara dok Općini Muć pripada 261,73 hektara. Osnovnu prirodnu vrijednost ovog područja čini kanjon i okolno područje u gornjem toku potoka Sutina, a cijelo područje je pod bjelogoričnom šumom.

Druga najbliža zaštićena područja se od lokacije zahvata nalaze na udaljenostima većim od 10 kilometara pa tako se Značajni krajobraz Grab ukupne površine 39,71 hektara nalazi na udaljenosti od oko 10 kilometara istočno od lokacije zahvata dok se Značajni krajobraz Ruda ukupne površine 34,84 hektara nalazi na udaljenosti od oko 11,8 kilometara istočno od lokacije zahvata. Od točkastih zaštićenih područja, lokaciji zahvata je najbliži Spomenik prirode, geomorfološki Vranjača koja se nalazi na udaljenosti od oko 10,5 kilometara južno od

lokacije zahvata (Slika 25). Također na udaljenosti od oko 6 kilometara istočno od lokacije zahvata se nalazi područje predloženo za zaštitu – PP Dinara (geodetska podloga).



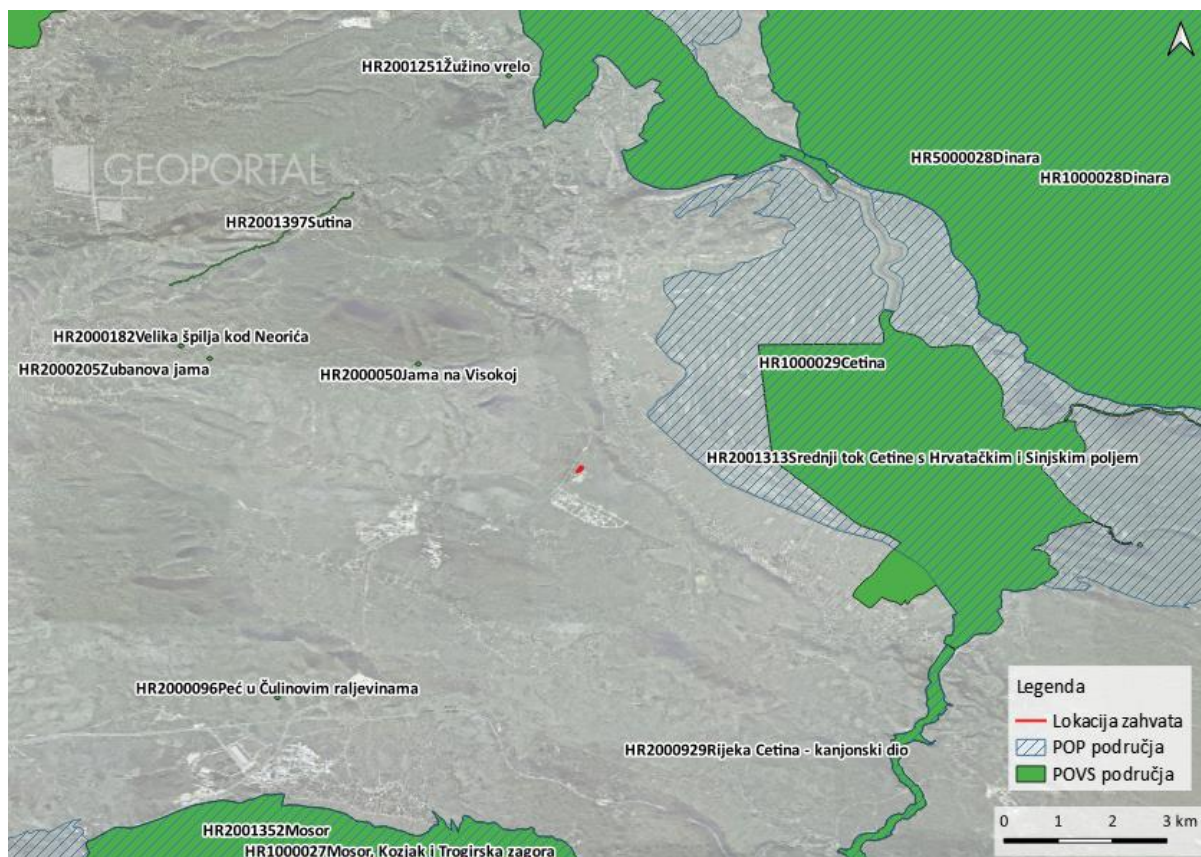
Slika 25. Lokacija zahvata u odnosu na najbliža zaštićena područja, izvor: web portal Informacijskog sustava zaštite prirode „Bioportal“, 2020.

3.8.4. Ekološka mreža

Sama lokacija zahvata se ne nalazi na području Ekološke mreže Natura 2000, no u krugu od 10 kilometara od lokacija zahvata se nalazi 10 područja očuvanja prema Direktivi o staništima (POVS) te tri područja očuvanja prema Direktivi o pticama (POP) (Slika 26.).

Područje ekološke mreže koje se nalazi najbliže lokaciji zahvata je POP područje HR1000029 Cetina koje se nalazi na udaljenosti od oko 1,7 kilometara istočno od lokacije zahvata.

Područja očuvanja prema Direktivi o staništima (POVS) koja se nalaze najbliže lokaciji zahvata su HR2001313 Srednji tok Cetine s Hrvatačkim i Sinjskim poljem koje se nalazi na udaljenosti od oko 3,5 kilometara istočno od same lokacije te HR2000050 Jama na Visokoj koja se nalazi na udaljenosti od oko 3,95 kilometara sjeverozapadno od lokacije zahvata.



Slika 26. Lokacija zahvata u odnosu na područja ekološke mreže, izvor: web portal Informacijskog sustava zaštite prirode „Bioportal“, 2020.

Ostala područja ekološke mreže se nalaze na udaljenostima većim od 7 kilometara. Područja ekološke mreže koja se nalaze unutar 10 kilometara od lokacije zahvata, zajedno s udaljenostima od istog su dana u Tablica 8. U Tablica 9. su dani ciljevi očuvanja za najbliže područje ekološke mreže.

Tablica 8. Područja ekološke mreže koja se nalaze najbliže lokaciji zahvata s udaljenostima, izvor: web portal Informacijskog sustava zaštite prirode „Bioportal“, 2020.

KOD I NAZIV PODRUČJA	TIP PODRUČJA	OKVIRNA UDALJENOST OD ZAHVATA (KM)
HR2001313 Srednji tok Cetine s Hrvatačkim i Sinjskim poljem	POVS	3,5
HR2000050 Jama na Visokoj	POVS	3,95
HR2000205 Zubanova jama	POVS	7,35
HR200182 Velika špilja kod Neorića	POVS	7,9
HR2000092 Peć u Čulinovim raljevinama	POVS	7,98
HR200929 Rijeka Cetina – kanjonski dio	POVS	8,2
HR2001397 Sutina rijeka	POVS	8,17
HR5000028 Dinara	POVS	8,69
HR2001352 Mosor	POVS	9
HR2001251 Žužino vrelo	POVS	10
HR1000029 Cetina	POP	1,7
HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora	POP	9
HR1000028 Dinara	POP	8,69

Tablica 9. Ciljevi zaštite najbližeg područja ekološke mreže HR1000029 Cetina lokaciji zahvata, izvor: SDF obrazac

NAZIV PODRUČJA (POP)	KATEGORIJA ZA CILJNU VRSTU / CILJNE SVOJTE / STATUS (G – GNJEZDARICA, P – PRELETNICA, Z – ZIMOVALICA)
HR1000029 CETINA	1 <i>Acrocephalus melanopogon</i> - crnoprugasti trstenjak G, Z
	1 <i>Actitis hypoleucos</i> - mala prutka G
	1 <i>Alcedo atthis</i> - vodomar G
	1 <i>Alectoris graeca</i> - jarebica kamenjarka G
	1 <i>Anthus campestris</i> - primorska trepteljka G
	2 <i>Anas platyrhynchos</i> – divlja patka, P, Z
	2 <i>Aythya ferina</i> - glavata patka, P, Z
	1 <i>Bubo bubo</i> - ušara G
	2 <i>Bucephala clangula</i> – patka batoglavica, P, Z
	1 <i>Burhinus oedichnemus</i> - čukavica G
	1 <i>Calandrella brachydactyla</i> - kratkoprsta ševa G
	1 <i>Caprimulgus europaeus</i> - leganj G
	1 <i>Circaetus gallicus</i> - zmijar G
	1 <i>Circus aeruginosus</i> - eja močvarica G, Z
	1 <i>Circus cyaneus</i> - eja strnjarica Z
	1 <i>Circus pygargus</i> - eja livadarka G
	1 <i>Crex crex</i> - kosac G
	1 <i>Emberiza hortulana</i> – vrtna strnadica G
	1 <i>Falco columbarius</i> - mali sokol Z
	1 <i>Falco peregrinus</i> - sivi sokol G
	1 <i>Falco vespertinus</i> - crvenonoga vjetruša P
	1 <i>Grus grus</i> - ždral P
	1 <i>Ixobrychus minutus</i> - čapljica voljak G
	1 <i>Lanius collurio</i> - rusi svračak G
	1 <i>Lanius minor</i> - sivi svračak G
	1 <i>Lullula arborea</i> - ševa krunica G
	1 <i>Mergus merganser</i> - veliki ronac G
	1 <i>Pernis apivorus</i> - škanjac osaš G
	1 <i>Sylvia nisoria</i> - pjegava grmuša G
	1 <i>Tringa totanus</i> - crvenonoga prutka G
2 <i>Vanellus vanellus</i> – vivak, P, Z	

NAZIV PODRUČJA (POVS)	KATEGORIJA, ZNANSTVENI NAZIV VRSTE/ŠIFRA STANIŠNOG TIPRA	Procijenjena populacija
HR2001313 SREDNJI TOK CETINE S HRVATAČKIM I SINJSKIM POLJEM	1 <i>Aulopyge huegelii</i> - oštrulj	B (2 - 15%)
	1 <i>Cobitis taenia</i> – cetinski vijun	A (< 15%)
	1 <i>Phoxinellus spp.</i>	A (< 15%)
	1 <i>Austropotamobius pallipes</i> – bjelonogi rak	C (< 2%)
	1 <i>Austropotamobius torrentium</i> – potočni rak*	C (< 2%)
	1 <i>Miniopterus schreibersii</i> – dugokrili pršnjak	C (< 2%)
	1 <i>Myotis blythii</i> – oštrouhi šišmiš	D – non significant population
	1 <i>Myotis capaccinii</i> – dugonogi šišmiš	C (< 2%)
	1 <i>Myotis emarginatus</i> – riđi šišmiš	C (< 2%)
	1 <i>Myotis myotis</i> – veliki šišmiš	D – non significant population
1 <i>Rhinolophus blasii</i> - Blazijev potkovnjak	B (2 - 15%)	

1	<i>Rhinolophus euryale</i> - južni potkovnjak	B (2 - 15%)
1	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> - veliki potkovnjak	C (< 2%)
1	<i>Rhinolophus hipposideros</i> - mali potkovnjak	C (< 2%)
1	<i>Scilla latardierei</i> – livadni procjepak	C (< 2%)
1	<i>Emys orbicularis</i> – barska kornjača	C (< 2%)
1	Vodni tokovi s vegetacijom <i>Ranunculion fluitantis</i> i <i>Callitricho-Batrachion</i> (3260)	
1	Istočno submediteranski suhi travnjaci (<i>Scorzoneretalia villosae</i>) (62A0)	
1	Špilje i jame zatvorene za javnost (8310)	
1	Submediteranski vlažni travnjaci sveze Molinio-Horedion (6540)	

Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1=međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ; * prioritetni stanišni tipovi

3.9. Analiza prostorno-planske dokumentacije

Planirani zahvat nalazi se na području Splitsko-dalamske županije i Grada Sinja. Na području zahvata na snazi su sljedeći prostorni planovi:

- Prostorni plan Splitsko-dalamske županije – Službeni glasnik Splitsko-dalamske županije 01/03, 08/04, 05/05, 05/06, 13/07, 09/13 i 147/15
- Prostorni plan uređenja Grada Sinja – Službeni glasnik Grada Sinja 01/16, 02/06, 08/14 i 08/17
- Urbanistički plan uređenja gospodarske zone „Kukuzovac” – Službeni glasnik Grada Sinja 02/04, 08/09 i 09/14

3.9.1. Prostorni plan Splitsko-dalamske županije

U PP SDŽ, poglavlje 1.2. Uvjeti određivanja prostora građevina od važnosti za Državu i Županiju, 1.2.1. Zahvati i građevine od važnosti za Državu, članak 53., navodi se da su pretovarne stanice sa reciklažnim dvorištima iz sustava gospodarenja otpada od važnosti za Županiju.

U poglavlju 1. Odrebe za provođenje, 1.5. Uvjeti određivanja građevinskih područja i korištenja izgrađenog i neizgrađenog dijela građevinskog područja, 1.5.3. Kriteriji za građenje izvan građevinskog područja, članak 110., navodise kako se izvan građevinskog područja može planirati izgradnja građevina za sustava za zbrinjavanje otpada od čega i pretovarne stanice. Ovim člankom je dopuštena i izgradnja međuskladišta, sabirnih centara i odlagališta reciklažnih dvorišta unutar pretovarnih stanica.

U poglavlju 1.9. Gospodarenje otpadom, 1.9.1. Gospodarenje s komunalnim i neopasnim tehnološkim otpadom, članak 206. Navodi se da u svrhu sustavnog gospodarenja otpadom na području Splitsko-dalamske županije planira izgradnja građevina i uređaja za obradu, uporabu i/ili zbrinjavanje komunalnog i neopasnog tehnološkog otpada. Objekti iz sustava gospodarenja otpadom na području županije ne mogu se graditi na osobito vrijednom (P1) i vrijedno obradivom (P2) pljoprivrednom zemljištu.

U potpoglavlju 1.9.1.1. Obrada, uporaba i zbrinjavanje komunalnog, inertnog i neopasnog otpada, članak 208. navodi se da će se lokacijska dozvola za igradnju pretovarnih stanica ishoditi na temelju ovog Plana. Isto tako navodi se da će se površine za pretovarne stanice odrediti unutar šireg obuhvata utvrđenih ovim Planom, lokacijskom dozvolom u odgovarajućoj površini temeljem idejnog projekta. Lokacijska dozvola za pristupne ceste, interne prometnice i ostalu nužnu infrastrukturu ishoditi će se temeljem ovog plana.

U istom potpoglavlju, članak 210. navodi se sljedeće:

Jedinice lokalne samouprave na području Splitsko-dalmatinske županije dužne su riješiti zbrinjavanje komunalnog, kao i posebne vrste otpada (određenih Zakonom) za svoj teritorij, odnosno to mogu uraditi dvije i/ili više jedinica lokalne samouprave zajednički na temelju prethodnog dogovora i točno utvrđenih međusobnih obveza. Gradovi i Općine na području Županije obvezni su Prostornim planom uređenja Grada/Općine utvrditi mjere i uvjete za zbrinjavanje otpada kao i odrediti odgovarajući prostor za tu namjenu.

Radi uspostave županijskog sustava gospodarenja otpadom planiraju se pretovarne stanice kao integralni dio toga sustava.

Pretovarna stanica (transfer stanica) je građevina za privremeno skladištenje, pripremu i pretovar otpada namijenjenog transportu prema centru za gospodarenje otpadom.

Prostornim planom određuju se lokacije za pretovarne stanice na području županije, a PPUO/G preciznije će se odrediti lokacije pretovarnih stanica :

- 1. PS Brač-Pučišća, Gornji Humac*
- 2. PS Hvar-Stari Grad, Tusto brdo*
- 3. PS Šolta-Grohote,*
- 4. PS Vis-Vis, Welington*
- 5. PS Split, Karepovac*
- 6. PS Sinj, Kukuzovac*
- 7. PS Zagvozd, Livodine*
- 8. PS Vrgorac-Zavojane, Čačkova Peć*
- 9. PS Trogir, Vučje brdo*

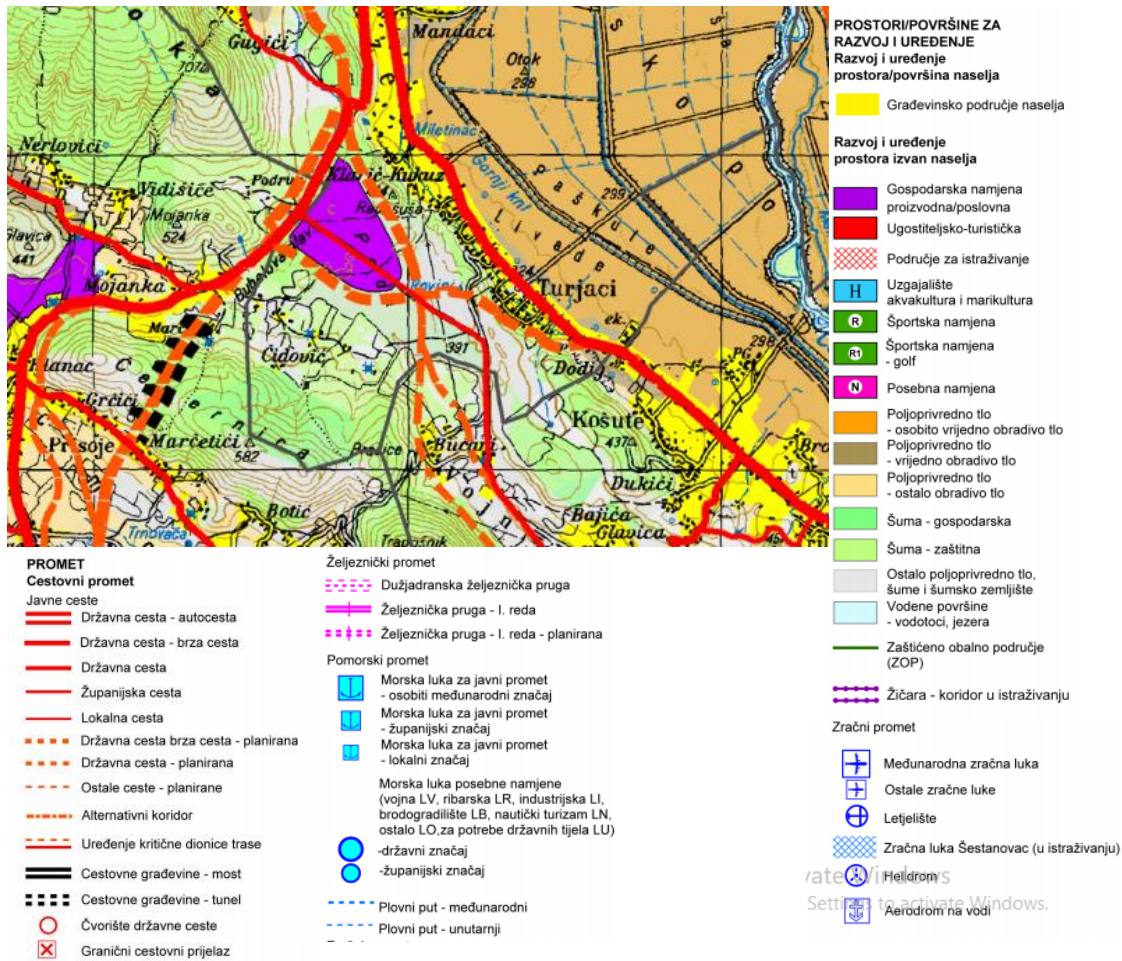
U sklopu pretovarne stanice mogu se graditi kompostane, međuskladišta, sabirni centri, reciklažna dvorišta i druge građevine za neopasni otpad.

U istom poglavlju, članak 211. navodi se kako će se puštanjem u rad CGO, postojeća odlagališta JLS reorganizirati kao pretovarne stanice (sortiranje, baliranje, obrada i sl.), a ostala će se u potpunosti zatvoriti uz provedbu postupka sanacije terena (nasipanje, sadnja drveća i sl.

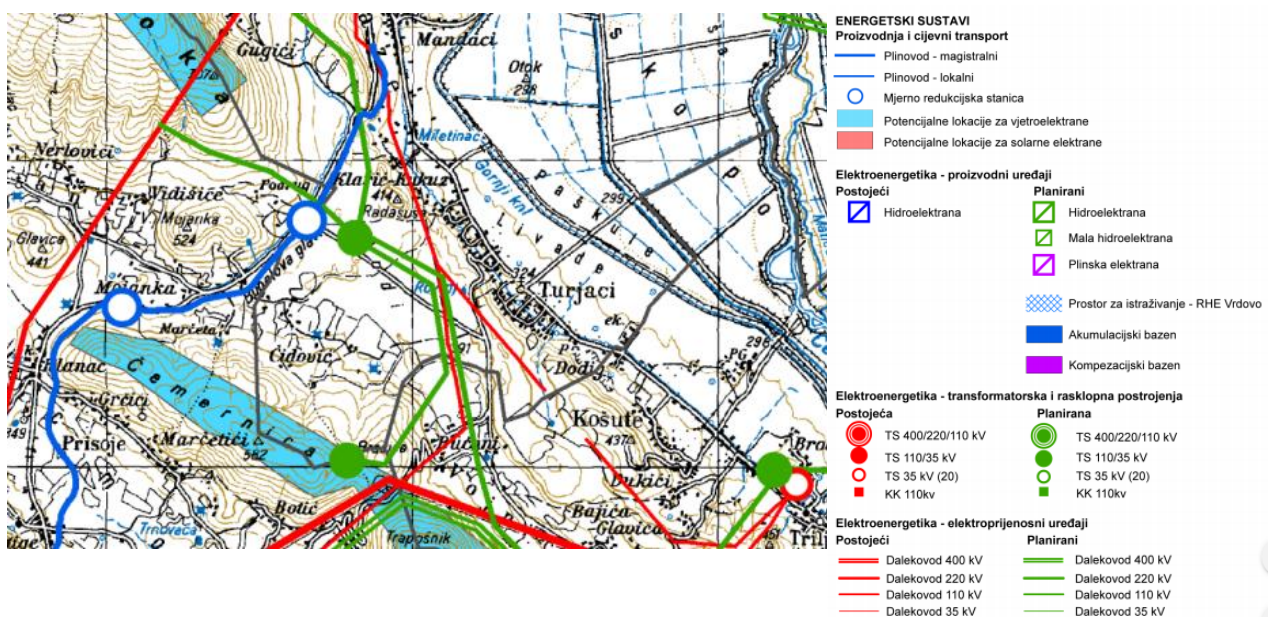
U poglavlju 1.10. Mjere spriječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš, 1.10.1. Zaštita voda, članak 189., navodi se kako je izgradnja pretovarnih stanica zabranjena u II. Zoni sanitarne zaštite voda.

Vidljivo je da se lokacija zahvata na području gospodarske namjene proizvodne/poslovne te da je u blizini zahvata županijska i lokalna cesta (Slika 27). Također u blizini lokacije zahvata (u sklopu gospodarske zone) planiran je dalekovod 110 kV i TS 110/35 kV. Izvan gospodarske zone trasiran je i plinovod te pripadajuća mjerno redukcija stanica (Slika 28). U blizini zahvata trasiran je vodoopskrbni cjevovod (Slika 29). U blizini zahvata planira se područna centrala javne telekomunikacije u nepokretnoj mreži. Lokacija zahvata nalazi se i na području planirane

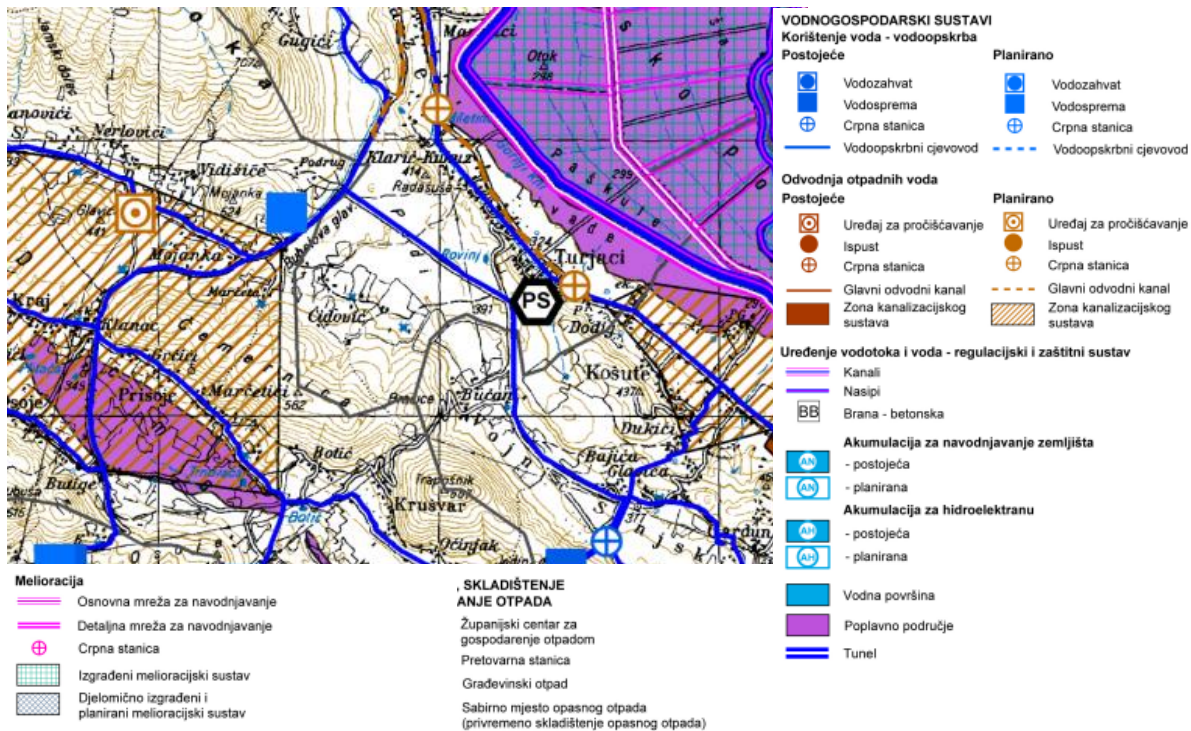
lokacije samostojećih stupova javne telekomunikacije u pokretnoj mreži (Slika 30). Područje zahvata nalazi se u III. zoni sanitarne zaštite (Slika 31).



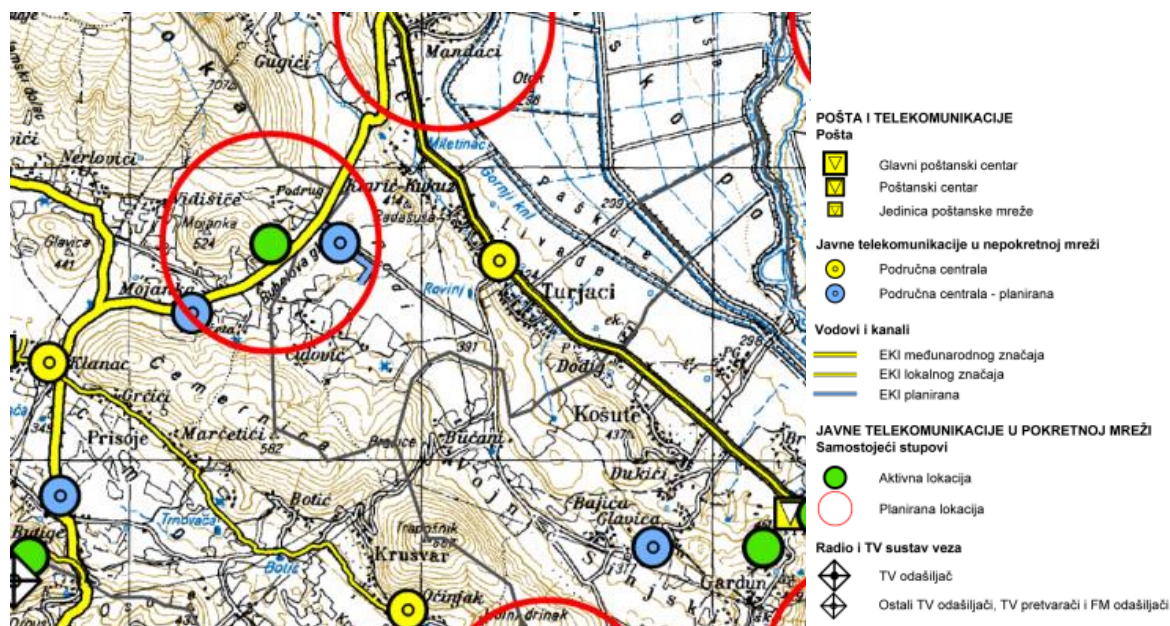
Slika 27. Isječak iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina, izvor: PP SDŽ



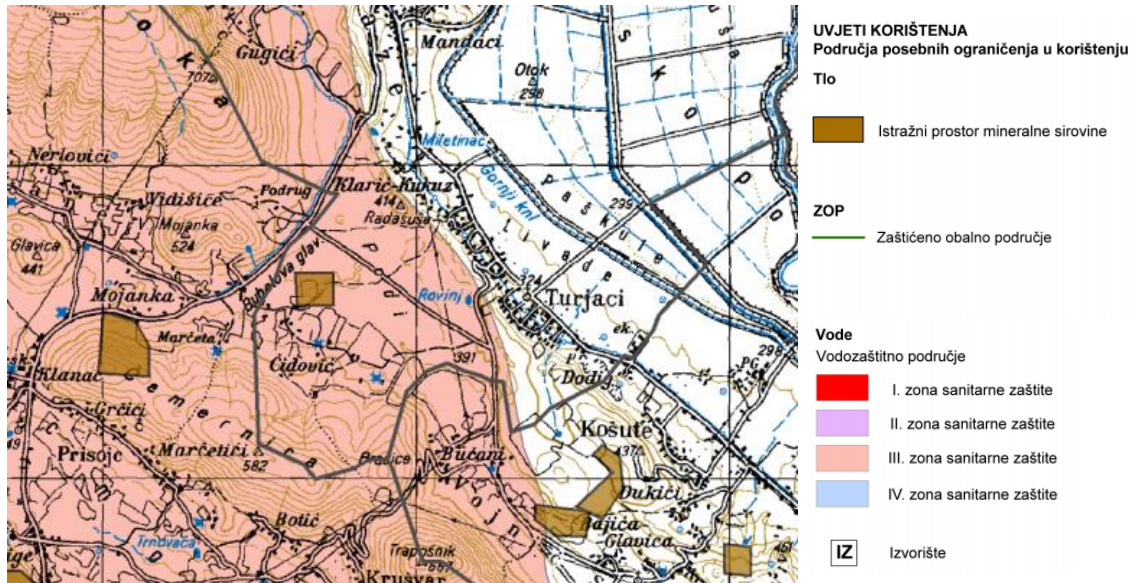
Slika 28. Isječak iz kartografskog prikaza 2.2. Energetski sustavi, izvor: PP SDŽ



Slika 29. Isječak iz kartografskog prikaza 2.3. Vodoopskrbni sustav, izvor: PP SDŽ



Slika 30. Isječak iz kartografskog prikaza 2.4. Pošta i telekomunikacije, izvor: PP SDŽ



Slika 31. Isječak iz kartografskog prikaza 3.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju, izvor: PP SDŽ

3.9.2. Prostorni plan uređenja grada Sinja

U Odredbama za provođenje PPU Grada Sinja, poglavlje 2. Uvjeti za uređenje prostora, 2.1. Građevine od važnosti za Državu i Županiju, članak 3., navodi se kako su pretovarne stanice s reciklažnim dvorištima iz sustava gospodarenja otpadom od važnosti za Županiju.

U poglavlju 3. Uvjeti smještaja gospodarskih djelatnosti, članak 57., navodi se sljedeće:

Planom su određene zone gospodarske namjene izvan naselja određene za:

- proizvodnu namjenu (I1 – pretežito industrijska, I2 - pretežito zanatska, I3 - farme)
- poslovnu namjenu (uslužne, trgovačke, skladišne i komunalno servisne građevine); (K)

Građevine iz ovog članka stavka trebaju se graditi prema uvjetima:

- djelatnost koja se u njima obavlja ne smije ugrožavati okoliš
- građevna čestica za gradnju gospodarskih građevina mora se nalaziti uz sagrađenu javno prometnu površinu, čiji je kolnik najmanje širine 5,5 metara, ili je za javno prometnu površinu prethodno izdan akt za građenje
- veličina građevne čestice ne može biti manja od 800 m²;
- širina građevne čestice ne može biti manja od 15,0 m
- koeficijent izgrađenost građevne čestice iznosi najviše 0,4
- visina gospodarskih građevina mora biti u skladu s namjenom i funkcijom građevine te tehnologijom proizvodnog procesa, ali ne više od 13,0 m, (osim tehnološki uvjetovanih dijelova građevine, npr. dimnjaci i sl., koji mogu zauzeti 10 % tlocrtno površine);
- najmanja udaljenost građevine od međa susjednih građevnih čestica iznosi H/2 (tehnološki uvjetovani dijelovi građevine visine veće od 13 m se ne obračunavaju), ali ne manje od 3,0 m;

- *najmanje 25 % površine građevne čestice mora biti hortikulturno uređeno a uz rub obuhvata zone obvezno je osigurati pojas zaštitnog zelenila minimalne širine 5,0 m;*
- *do izgradnje sustava odvodnje otpadnih voda obvezna je izgradnja vlastite kanalizacijske mreže s uređajem za pročišćavanje otpadnih voda;*
- *parkiranje vozila mora se rješavati na građevnoj čestici prema normativima propisanim u članku 86. uz obvezu rješavanja zajedničkih parkirališta u okviru zone.*
- *u okviru gospodarskih zona mogu se graditi sunčane elektrane i bio energane kao prateći sadržaj osnovnoj namjeni, u tom slučaju koeficijent izgrađenost građevne čestice iznosi najviše 0,7*

Za realizaciju gospodarskih zona Kukuzovac, Kukuzovac-sjever, Obrovac i Gljev obvezna je izrada urbanističkog plana uređenja.

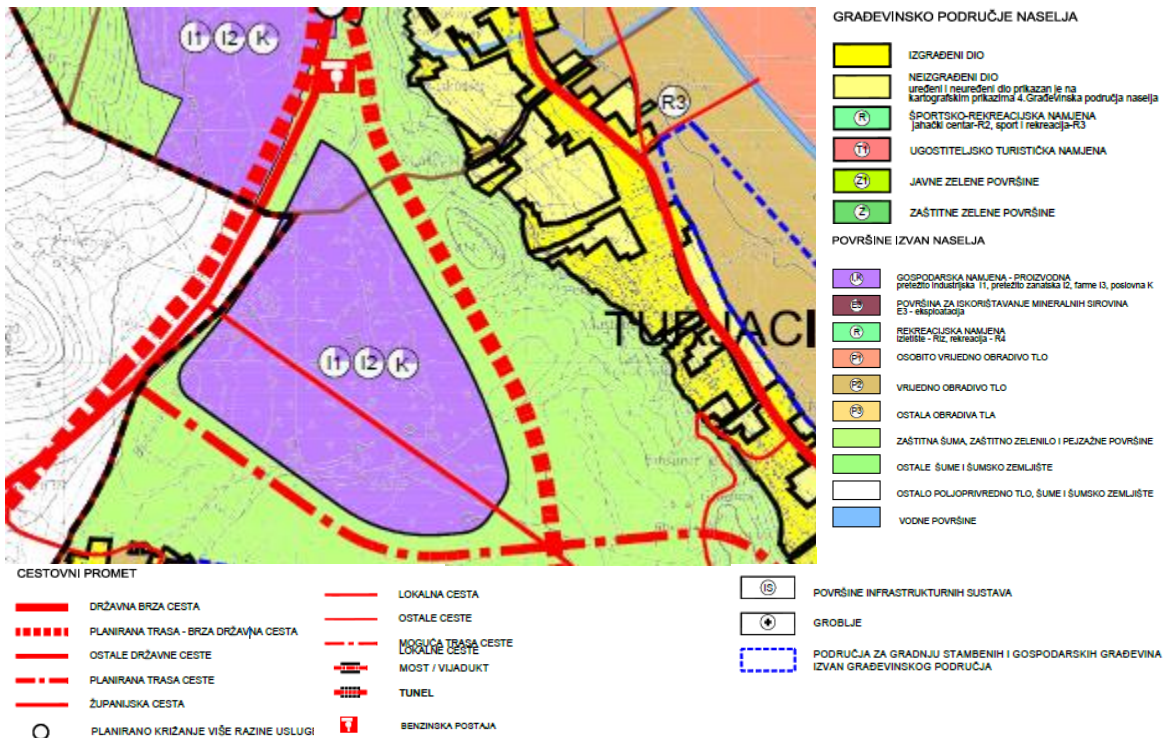
U poglavlju 7., članak 134., navodi se kako je cjeloviti sustav gospodarenja otpadom i potencijalne makrolokacije za građevine u sustavu gospodarenja otpadom određeni su u PP Splitsko-dalmatinske županije izvan granica Grada Sinja.

Vidljivo je zahvat planiran na području označenom kao gospodarska namjena – proizvodna, pretežito industrijska I1, pretežito zanatska I2 i poslovna K (Slika 32.). U blizini zahvata, izvan gospodarske zone trasirana je županijska cesta, te unutar zone lokalna cesta (Slika 33.). Izvan gospodarske zone također su planirane nove trase prometnica. U blizini gospodarske zone, pa tako i zahvata trasiran je magistralni svjetlovodni kabel i planirani korisnički i spojni vod javnih telekomunikacija (Slika 34.). U blizini zahvata planirana je i lokacija samostojećih stupova javne telekomunikacijske mreže. U blizini zahvata trasirani su magistralni plinovod, dalekovod 110 kV, dok su planirani dalekovodi od 400 i 220 kV (Slika 35.). Na lokaciji zahvata označena je pretovarna stanica (Slika 36.). U blizini gospodarske zone trasiran je glavni dovodni kanal otpadnih voda te crpna stanica. Također se u granicu nalazi i tlačni vod. Na području gospodarske zone, u blizini zahvata (450 m od zahvata) nalazi se arheološki lokalitet Turjački podi (51) – prapovijesno nalazište, slučajni nalaz kamenih odbitaka i ulomci prapovijesne keramike (Slika 37). Prema Odredbama PPU, 6. Mjere zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti i kulturno povijesnih cjelina, članak 132., navodi se sljedeće:

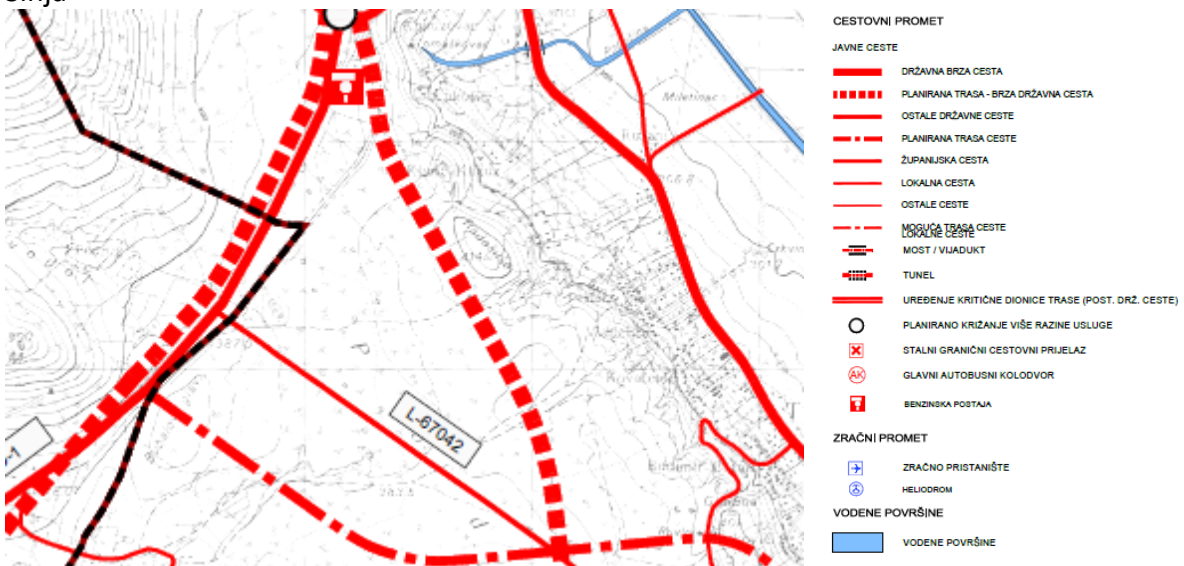
Arheološki lokaliteti koji su istraženi ili potencijalni predstavljaju važan element kulturne baštine, značajan za povijesni i kulturni identitet prostora. Označeni su približnom lokacijom na karti, a samo ih je maleni broj istražen, dokumentiran i prezentiran. Upravo zbog stupnja neistraženosti svrstavaju se u grupu ugroženih i najmanje zaštićenih kulturnih dobara.

Na do sada neistraženim arheološkim lokalitetima potrebno je provesti pokusna arheološka sondiranja, kako bi se mogle odrediti granice zaštite lokaliteta. Na svim rekognosciranim područjima prije građevinskih zahvata izgradnje infrastrukture ili drugih objekata, treba provesti arheološke istražne radove, sondiranja, radi utvrđivanja daljnjeg postupka. U postupku ishoda lokacijske dozvole treba obaviti arheološka istraživanja. Ukoliko se prilikom izvođenja zemljanih radova naiđe na predmete ili nalaze arheološkog značenja, potrebno je radove odmah zaustaviti, a o nalazu obavijestiti najbliži muzej ili Upravu za zaštitu kulturne baštine.

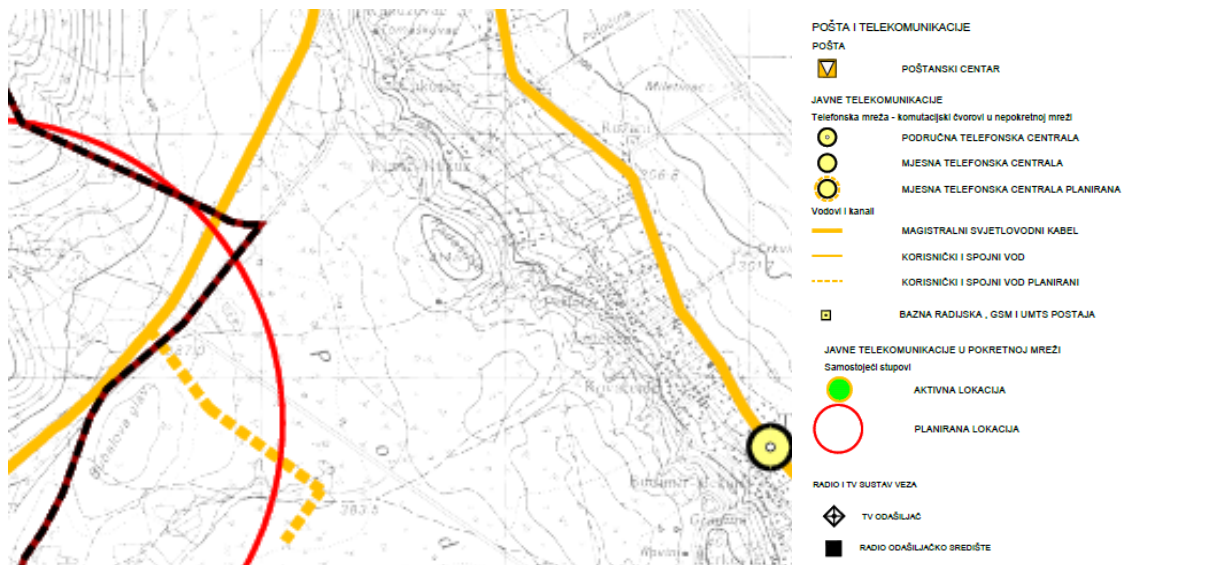
Područje zahvata nalazi se u III. Zoni sanitarne zaštite te su blizini zahvata nalazi pretežito nestabilno područje i klizišta (Slika 38.). Zahvat se nalazi na području obvezne izrade Urbanističkog plana uređenja (Slika 39.).



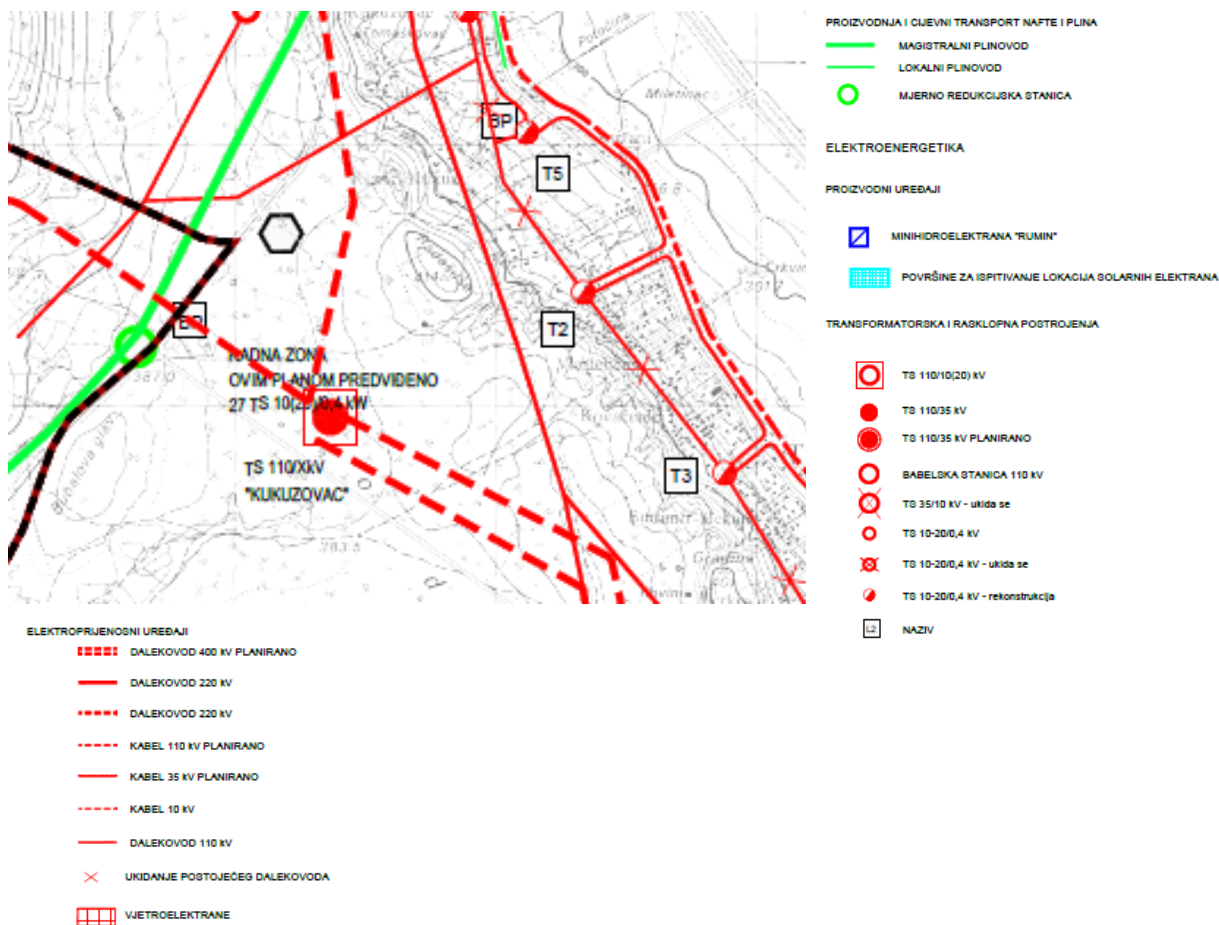
Slika 32. Isječak iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina, izvor: PPU Grada Sinja



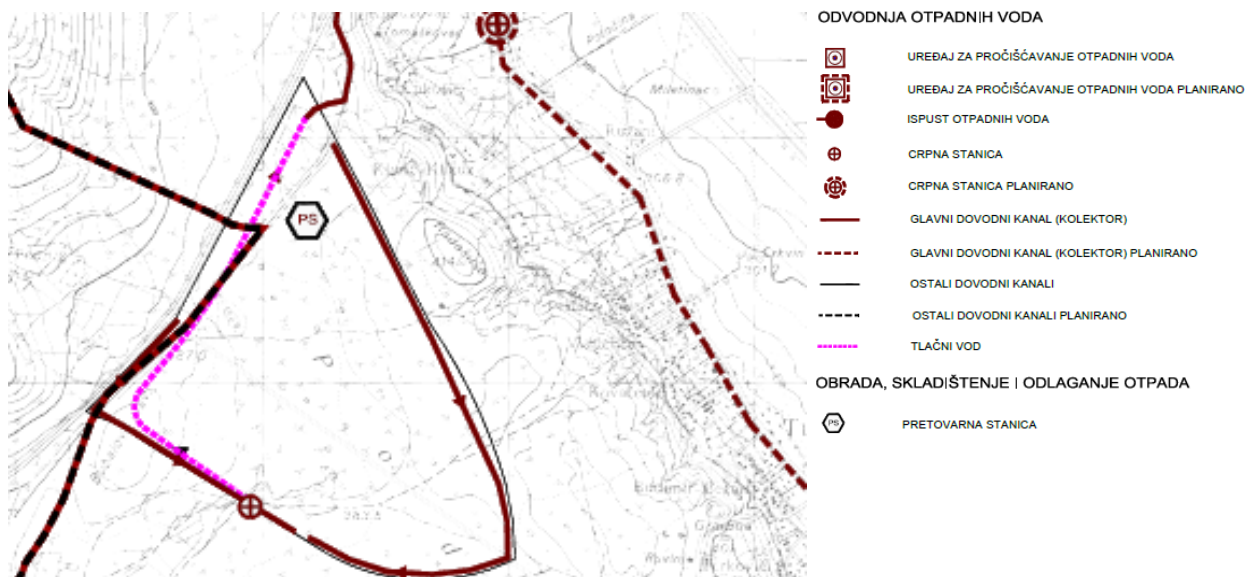
Slika 33. Isječak iz kartografskog prikaza 2.1. Promet, izvor: PPU Grada Sinja



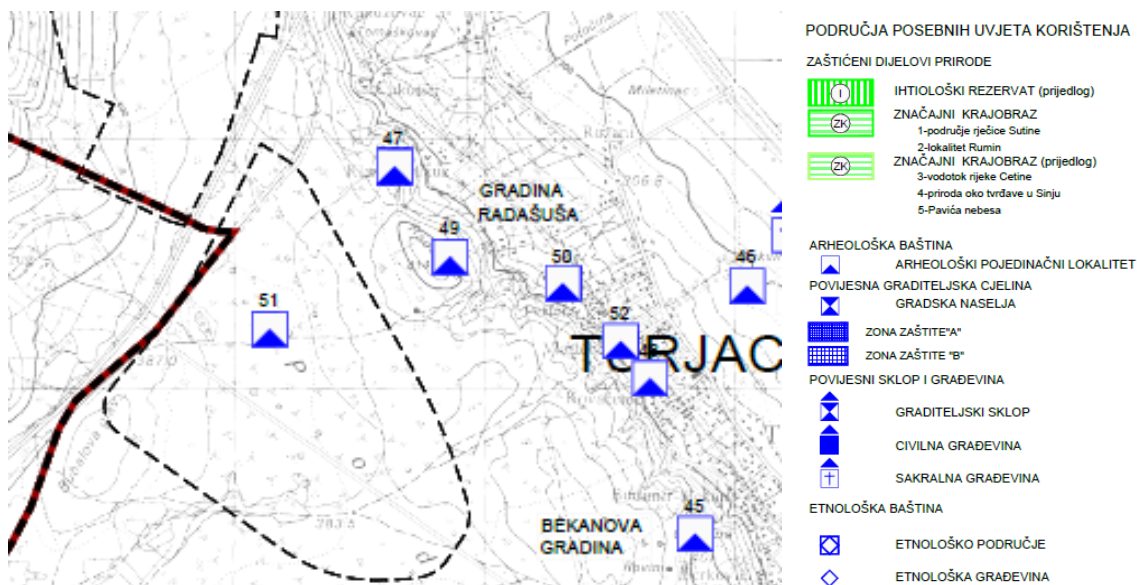
Slika 34. Isječak iz kartografskog prikaza 2.2. Pošta i telekomunikacije, izvor: PPU Grada Sinja



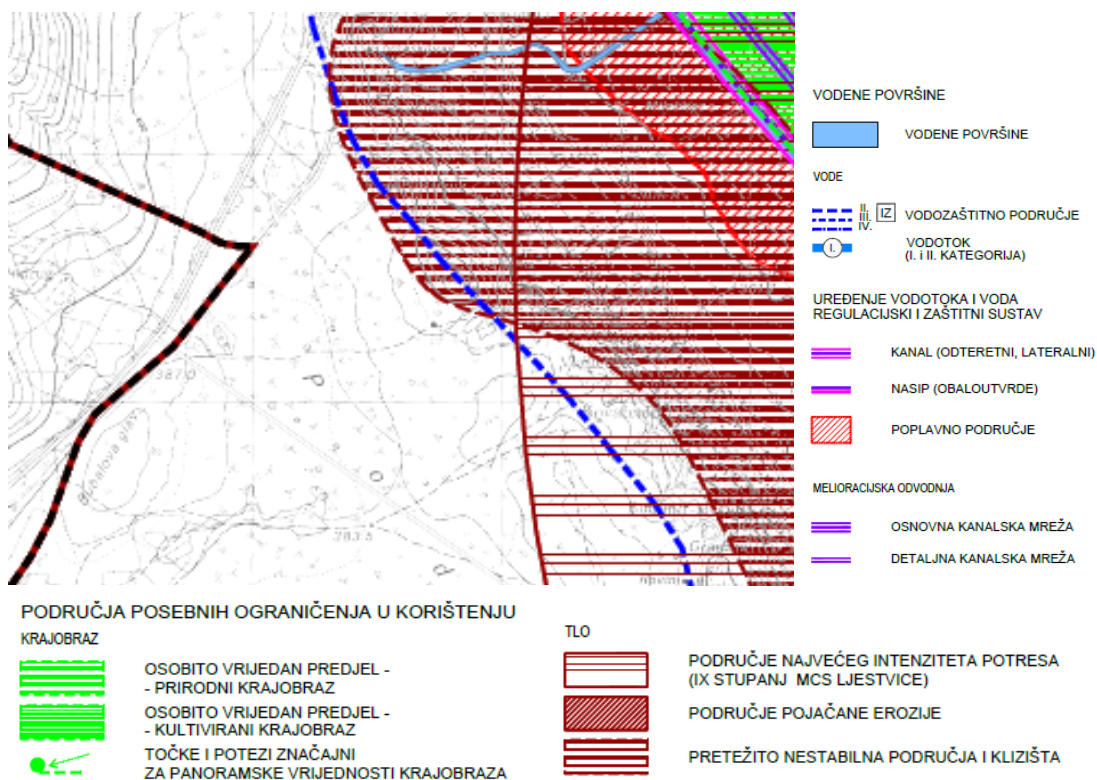
Slika 35. Isječak iz kartografskog prikaza 2.3. Energetski sustav, izvor: PPU Grada Sinja



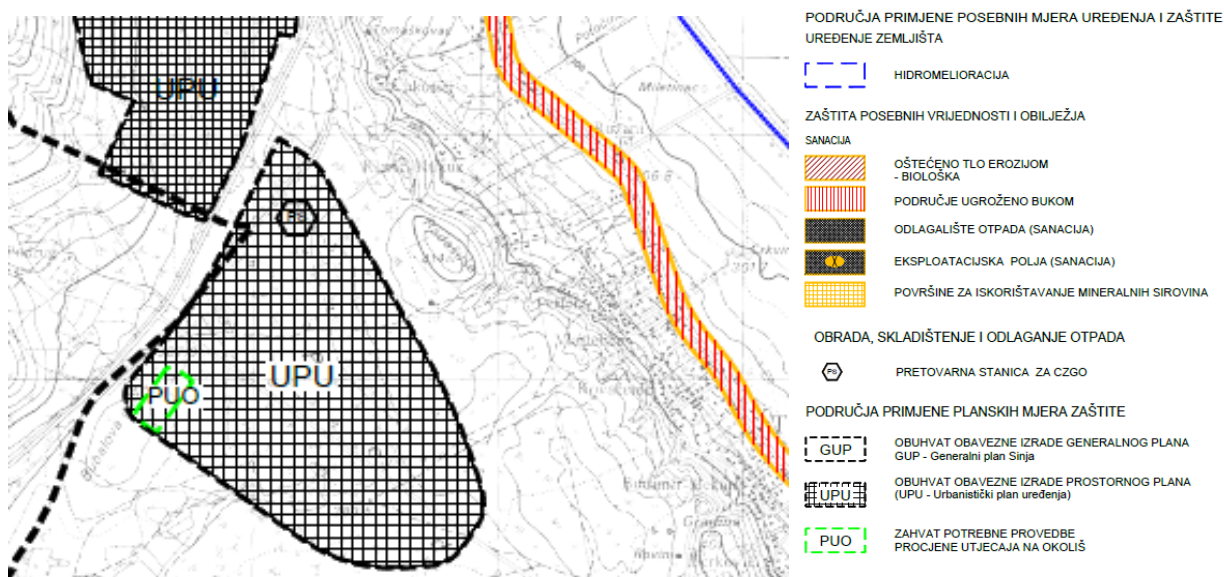
Slika 36. Isječak iz kartografskog prikaza 2.5. Odvodnja, izvor: PPU Grada Sinja



Slika 37. Isječak iz kartografskog prikaza 3.1. Područja posebnih uvjeta korištenja, izvor: PPU Grada Sinja



Slika 38. Isječak iz kartografskog prikaza 3.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju, izvor: PPU Grada Sinja



Slika 39. Isječak iz kartografskog prikaza 3.3. Područja posebnih mjera uređenja i zaštite, izvor: PPU Grada Sinja

3.9.3. Urbanistički plan uređenja Gospodarske zone Kukuzovac

U Odredbama za provođenje UPU Gospodarske zone Kukuzovac, 1. Uvjeti određivanja i razgraničavanja površina javnih i drugih namjena, članak 9., između ostalog navode se površina za postupanje s otpadom koje su planirane u sjeverozapadnom djelu Gospodarske zone uz glavnu cestu Split – Sinj, od kojih je i površina za pretovarnu stanicu (0,62 ha). Također

se navodi kako se za područje pretovarne stanice planira gradnja građevina postavljanja opreme za potrebe privremenog skladištenja, pripremu i pretovar otpada namijenjenog transportu prema centru za gospodarenje otpadom koji se nalazi izvan obuhvata Urbanističkog plana uređenja gospodarske zone Kukuzovac.

U poglavlju 2. Uvjeti smještaja građevina gospodarskih djelatnosti, 2.1. Gospodarske građevine, članak 18A. navodi se sljedeće:

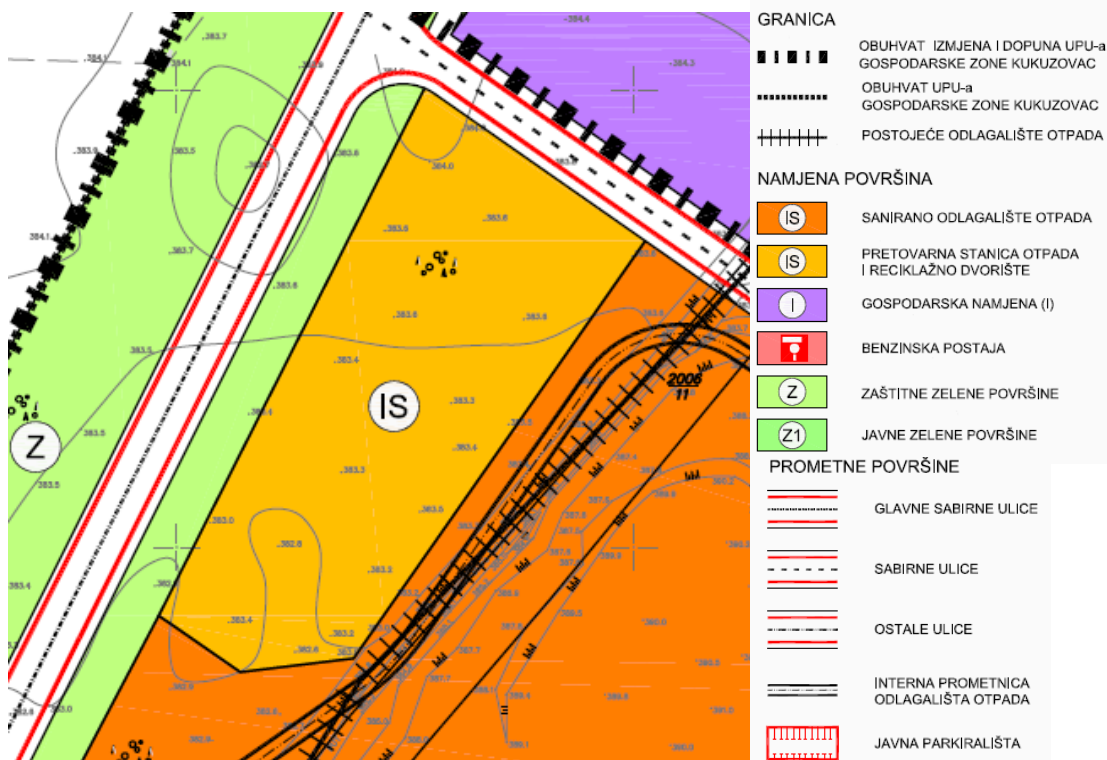
Sadržaji za gospodarenje otpadom planirani su na području Gospodarske zone Kukuzovac i to:

- a) Sanirano odlagalište komunalnog otpada*
- b) Pretovarna stanica*
- c) Reciklažno dvorište*

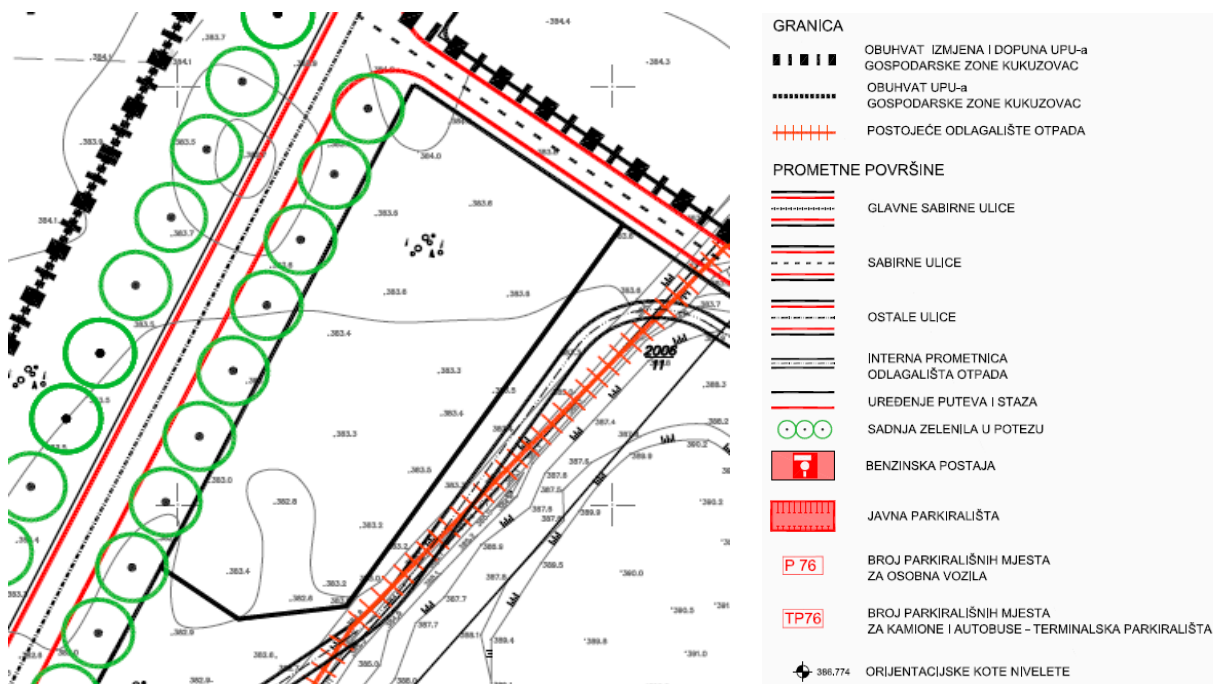
(...)

Pretovarna stanica planirana je unutar prostorne cjeline oznake 29. površine oko 0,65 ha. Izgradnja pretovarne stanice (građevina za privremeno skladištenje, pripremu i pretovar otpada namijenjenog transportu prema centru za gospodarenje otpadom) planirana je na sjeverozapadnom dijelu Gospodarske zone Kukuzovac. Pretovarna stanica sadrži potrebne zgrade i opremu (zgrada za zaposlene u ulazno-izlaznoj zoni, vaga, asfaltna ploha za manipulacije i prometovanje vozila na prilazu i unutar pretovarne stanice, rampa za prilaz gornjoj etaži, zgrada pretovarne stanice visine dvije etaže, elektro i vodovodna infrastruktura, odvodnja, vanjska rasvjeta, i drugi potrebni sadržaji). Omogućava se uređenje ulaza, unutarnje prometnice i interventnog ulaza. Dopusća se natkrivanje prostora pretovarne stanice. Prostor pretovarne stanice se ograđuje.

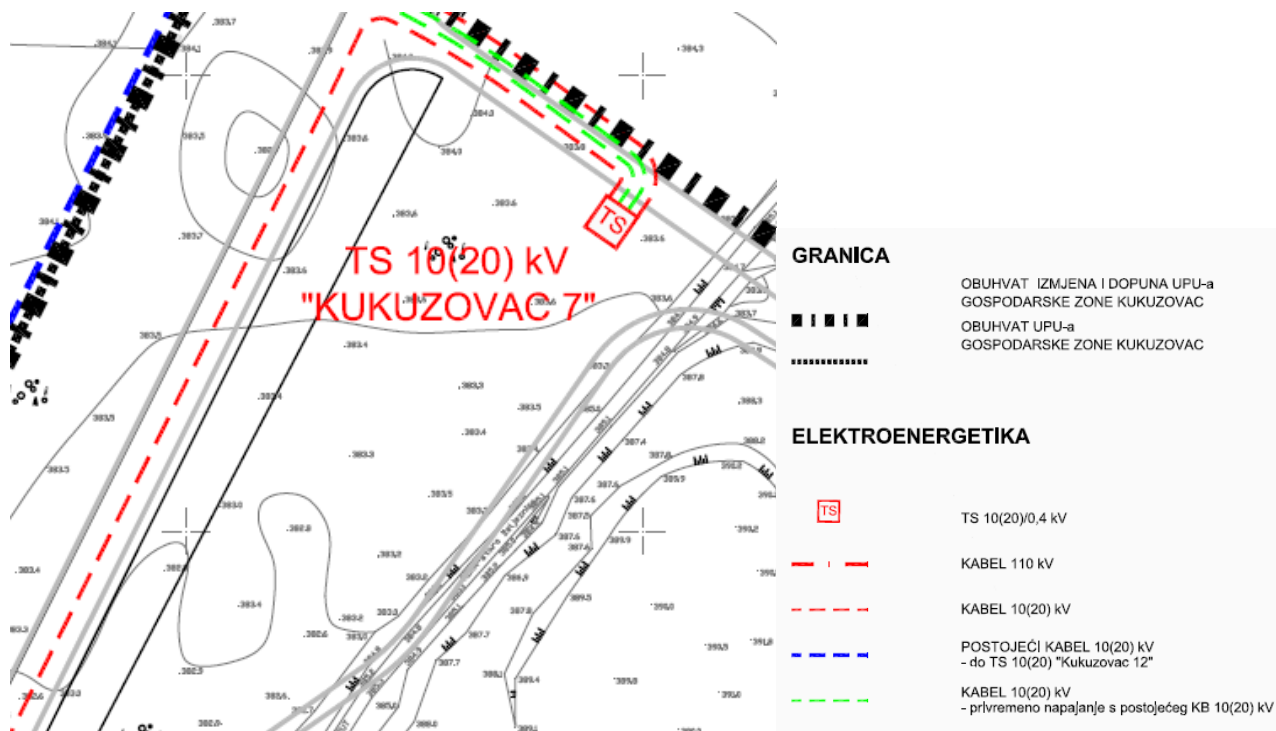
Zahvat je planira na površini predviđenoj za pretovarnu stanicu za otpad (IS). Uz pretovarnu stanicu nalaze se površine saniranog odlagališta otpada, zaštitne zelena površine te glavne i sabirne ulice (Slika 40.). Uz planirani zahvat predviđena je sadnja zelenila u potezu prema glavnoj sabirnoj ulici (Slika 41.). Uz sjeverni i sjeverozapadni rub zahvata trasiran je elektroenergetski kabao 10(20) kV te trafostanica „Kukuzovac 7” 10(20) kV (Slika 42). Vidljivo je kako je do zahvata planiran telekomunikacijski zdenac i podzemni vod (Slika 43). Također do zahvata je planiran vodoopskrbni cjevovod, a ucrtano je i revizijsko okno (Slika 44). Uz sjevernu i sjeverozapadnu granicu zahvata planiran je kolektor fekalne odvodnje (iako nije ucrtan u legendu predstavlja se da se radi o planiranom cjevovodu zbog iscrtane linije) te revizijska okna. Također na istoj trasi je trasiran cjevovod oborinske odvodnje i planira se izgradnja revizijskih okna (Slika 45.). Na području planiranog zahvata ucrtana je površina pretovarne stanice (Slika 46.). Uz ovu površnu označene zaštitne zelene površine te oštećeni krajobraz (saniranog odlagališta). Površina pretovarne stanice na prikazu je označena kao prostorna jedinica 29 (Slika 47.). Gradivi dio površine je označen plavom linijom dok je označen i mogući priključak građevne čestice na javno prometnu površinu na sjeveru površine (Slika 47.).



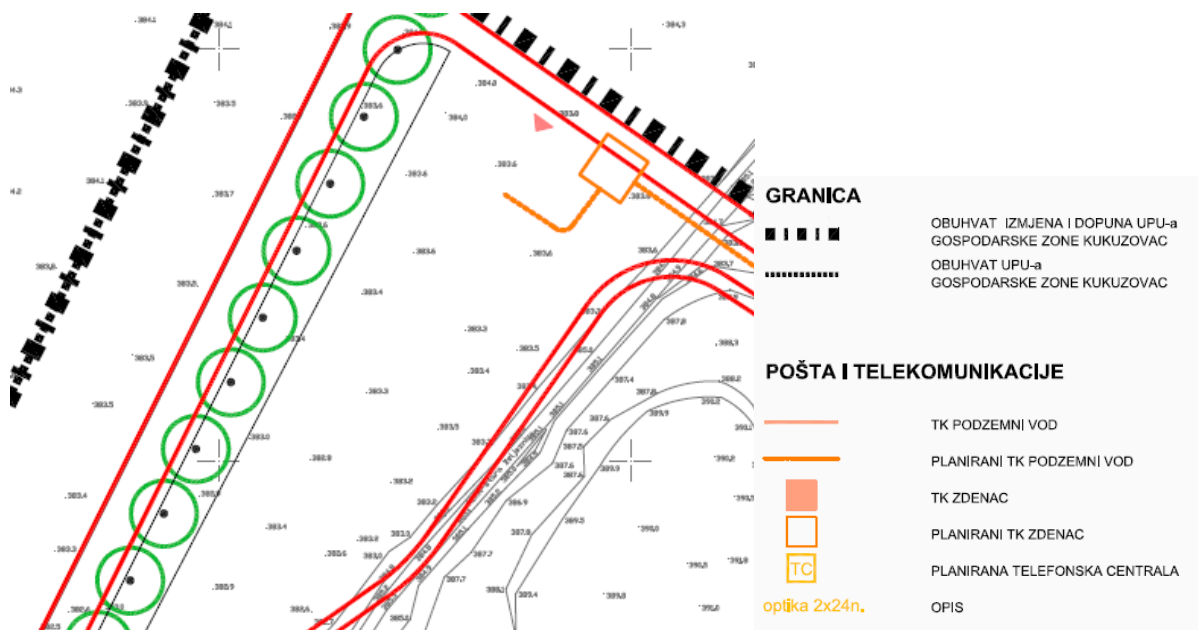
Slika 40. Isječak iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina, izvor: UPU Gospodarska zona Kukuljovac



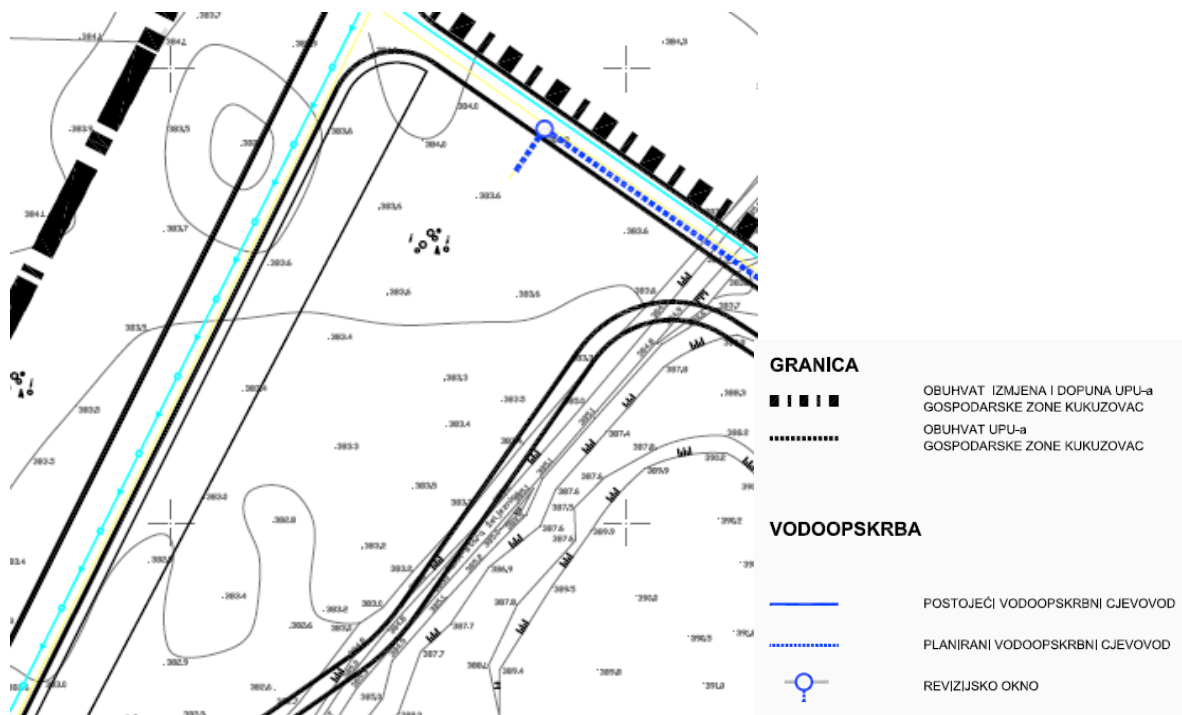
Slika 41. Isječak iz kartografskog prikaza 2A. Prometna, ulična i komunalna infrastruktura, izvor: UPU Gospodarska zona Kukuljovac



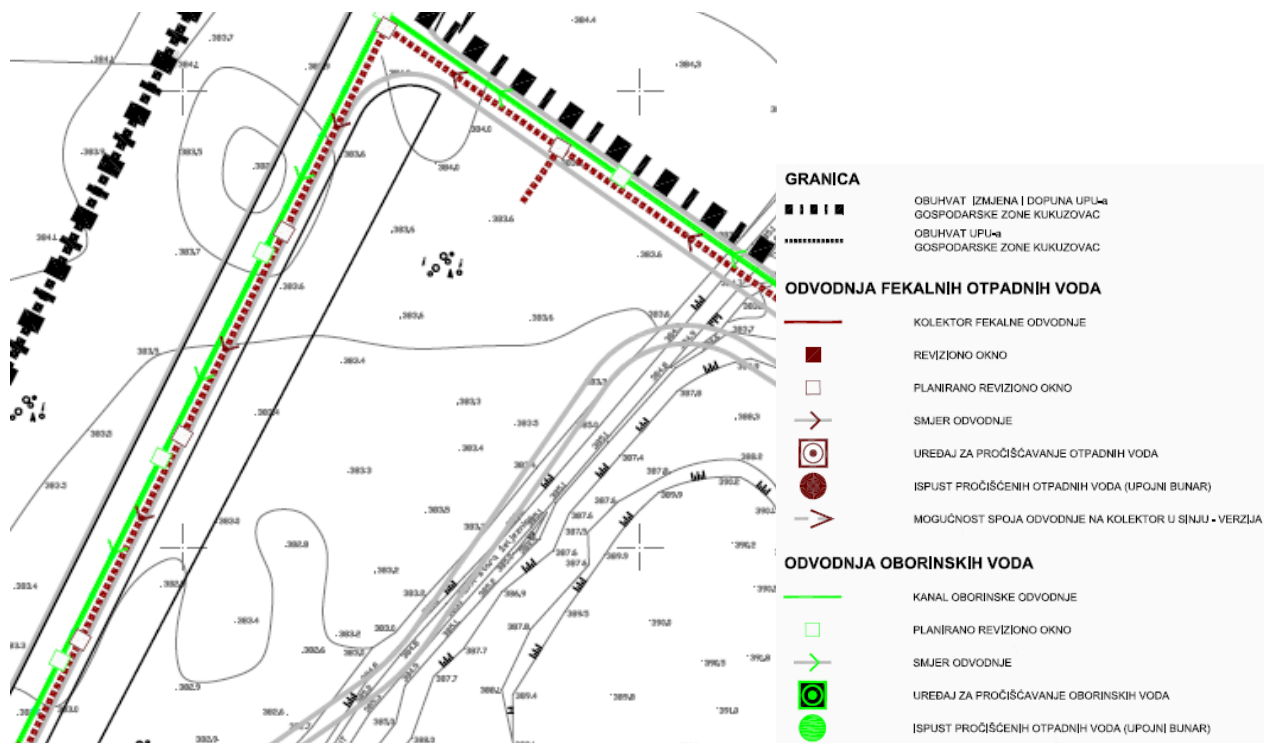
Slika 42. Isječak iz kartografskog prikaza 2B. Energetski sustav, izvor: UPU Gospodarska zona Kukuljovac



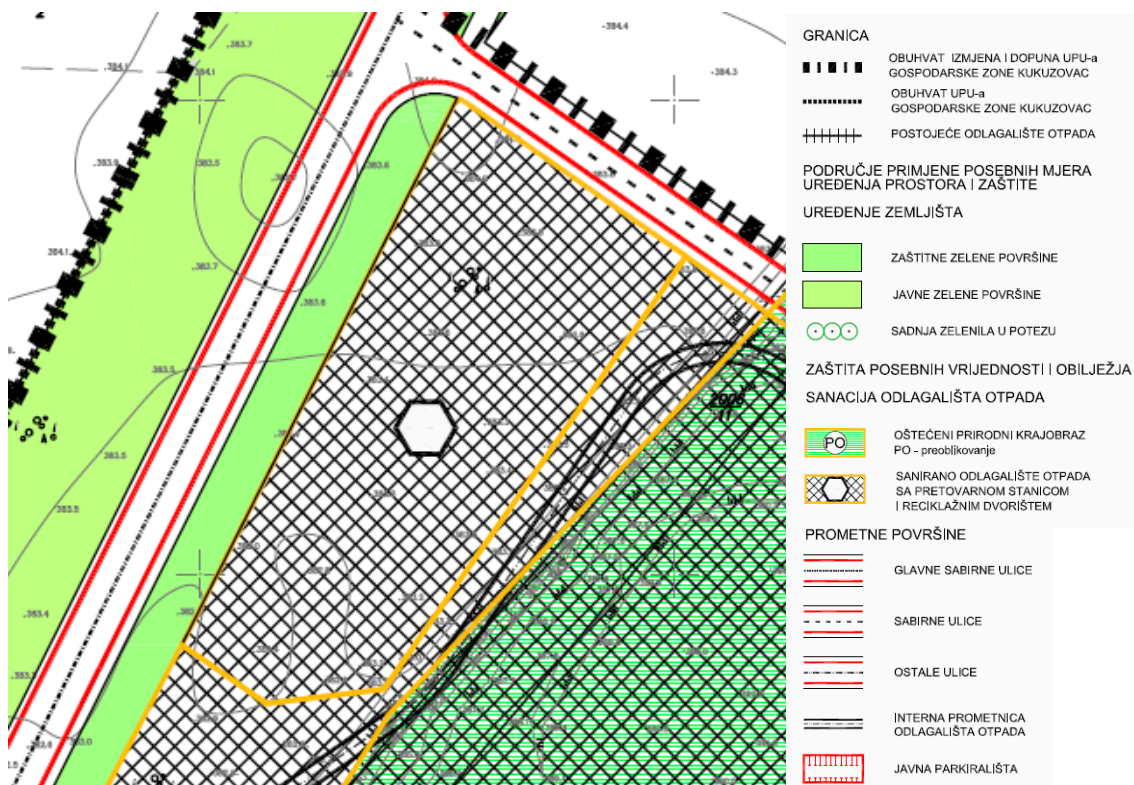
Slika 43. Isječak iz kartografskog prikaza 2C. Telekomunikacijska mreža, izvor: UPU Gospodarska zona Kukuljovac



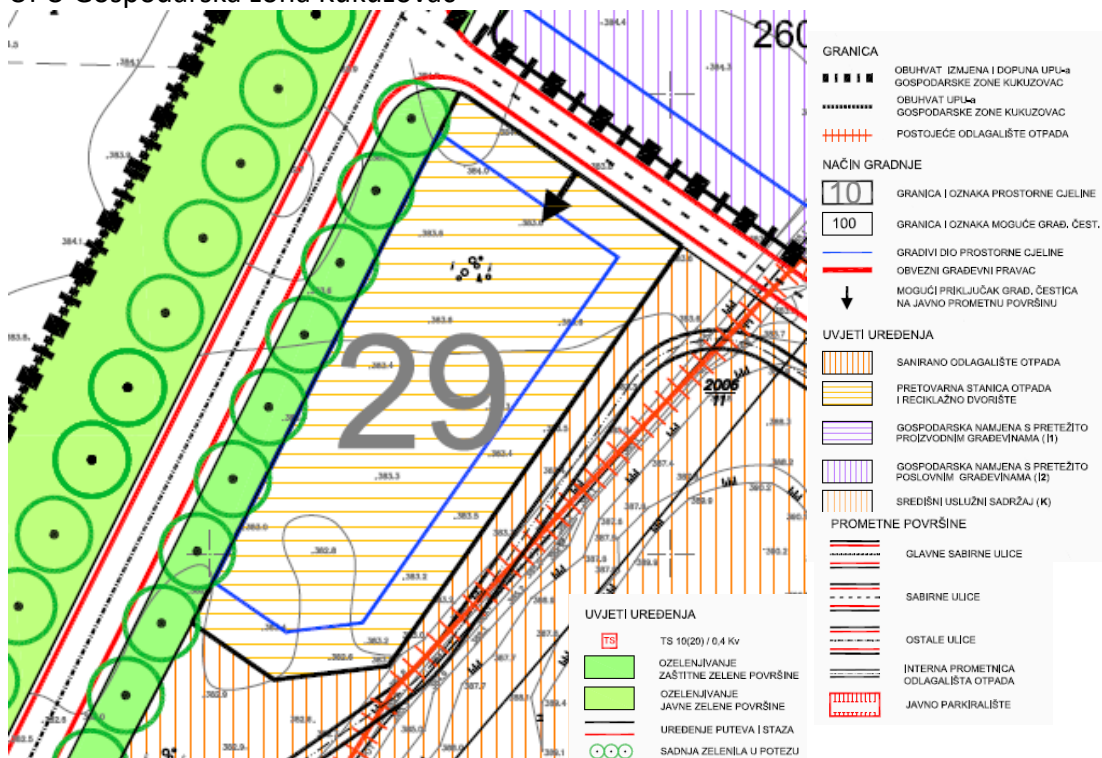
Slika 44. Isječak iz kartografskog prikaza 2D. Vodoopskrbna mreža, izvor: UPU Gospodarska zona Kukuzovac



Slika 45. Isječak iz kartografskog prikaza 2E. Odvodnja otpadnih voda, izvor: UPU Gospodarska zona Kukuzovac



Slika 46. Isječak iz kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora, izvor: UPU Gospodarska zona Kukuljovac



Slika 47. Isječak iz kartografskog prikaza 4.1. Način i uvjeti gradnje, izvor: UPU Gospodarska zona Kukuljovac

3.10. Krajobrazne značajke

Sukladno Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Bralić, 1995.) lokacija zahvata pripada Jadranskoj Hrvatskoj i to krajobraznoj jedinici 14. Dalmatinska zagora.

Krajobrazna jedinica Dalmatinska zagora se proteže na području Šibensko-kninske i Splitsko-dalmatinske županije, te u Splitsko-dalmatinskoj županiji čini ujedno i najveći dio Županije. Ova krajobrazna jedinica odnosi se na područje koje je od obalnog područja odvojeno uzvisinama Mosora (1330 m), Kozjaka (780 m), Opora (650 m) i Vilaje (738 m), a sjeverna granica je određena Svilajom (Matas, 1985). Područje Dalmatinske zagore je reljefno i pejzažno heterogen prostor, kojem glavna obilježja daju tri reljefna elementa: krške depresije (polja, uvale, doci, ponikve), vapnenačke zaravni oko polja i planinski vijenci. Na ovom području nalazimo izražene i tipične krške elemente, a prostor je poglavito brdovit s nekoliko krških polja koja su s obalne strane omeđene priobalnim lancem planina paralelnim s obalom koje čine prirodnu barijeru i dijele prostor od obalnog područja. U pejzažu Dalmatinske zagore ističu se brojni površinski i podzemni geomorfološki oblici poput špilja, jama, uvala, dolina, ponikvi i dr., a upravo se stjenoviti krš uz pašnjake, najviše isticao u okolišu kroz povijest (Fuerst-Bjeliš i dr., 2011). Identitet područja je određen planinama u kojima se najviše ističu Dinara, Svilaja, Biokovo i Mosor, a od ostalih elemenata identiteta može se izdvojiti dolina Cetine s poljima i kanjonom te hidrografsko-morfološki fenomeni Imotskih jezera.

Lokacija zahvata se nalazi na manjoj vapnenačkoj zaravni, na području postojeće gospodarske zone. Unutar ove zone, u neposrednoj blizini lokacije zahvata, nalazi se postojeće odlagalište otpada „Mojanka“, dok se na udaljenosti od oko 560 metara južno nalazi gospodarska zona Kukuzovac Turjaci. Ova dva antropogena elementa dominiraju u krajobraznoj slici područja te se cijelo područje može okarakterizirati kao antropogeno izmijenjeno. Također, u neposrednoj blizini lokacije pretovarne stanice, na udaljenosti od oko 130 metara zapadno, nalazi se državna cesta D1 Zagreb-Knin-Sinj-Split koja se u prostoru ističe kao linijski strukturni element. Sjeveroistočno i istočno od same lokacije pretovarne stanice (na udaljenosti od oko 560 metara), kao krajobrazni element u prostoru ističu se mozaici kultiviranih površina s pravilnom parcelizacijom na čijem je istočnom rubu ističu naselja koja se pružaju gotovo linijski. Unutar Sinjskog polja, kao linijski element dominira rijeka Cetina s mrežom kanala koji služe za navodnjavanje obradivih površina.

Sa zapadne strane lokacije zahvata nalazimo veće prirodne površine šuma te pašnjaka. Sama lokacija pretovarne stanice je predviđena na prijelaznom području šuma, odnosno degradiranim sastojinama šuma i šikara hrasta medunca i bijelog graba. Istočno od lokacije, ove degradirane sastojine se isprepliću sa suhim travnjacima, odnosno kamenjarskim pašnjacima koji se dalje pružaju prema jugoistoku. Degradirane sastojine šuma hrasta medunca i graba kao nešto cjelovitiji kompleks nalazimo sa zapadne strane lokacije, iako i na ovom području nalazimo izmjenu s krškim suhim travnjacima te manjim naseljima. S južne strane lokacije, šumski pokrov je značajnije isprekidan antropogenim elementima – većim naseljima te obradivim površinama (Slika 48.). Šire područje lokacije zahvata može se okarakterizirati kao doprirodno ruralno, a najbliži zaštićeni krajobraz je Značajni krajobraz Sutina koji se nalazi na udaljenosti od 7,15 kilometara sjeverozapadno od lokacije zahvata. Područje zahvata je izloženo pogledu s državne ceste D1 te se sukladno PPU Grada Sinja

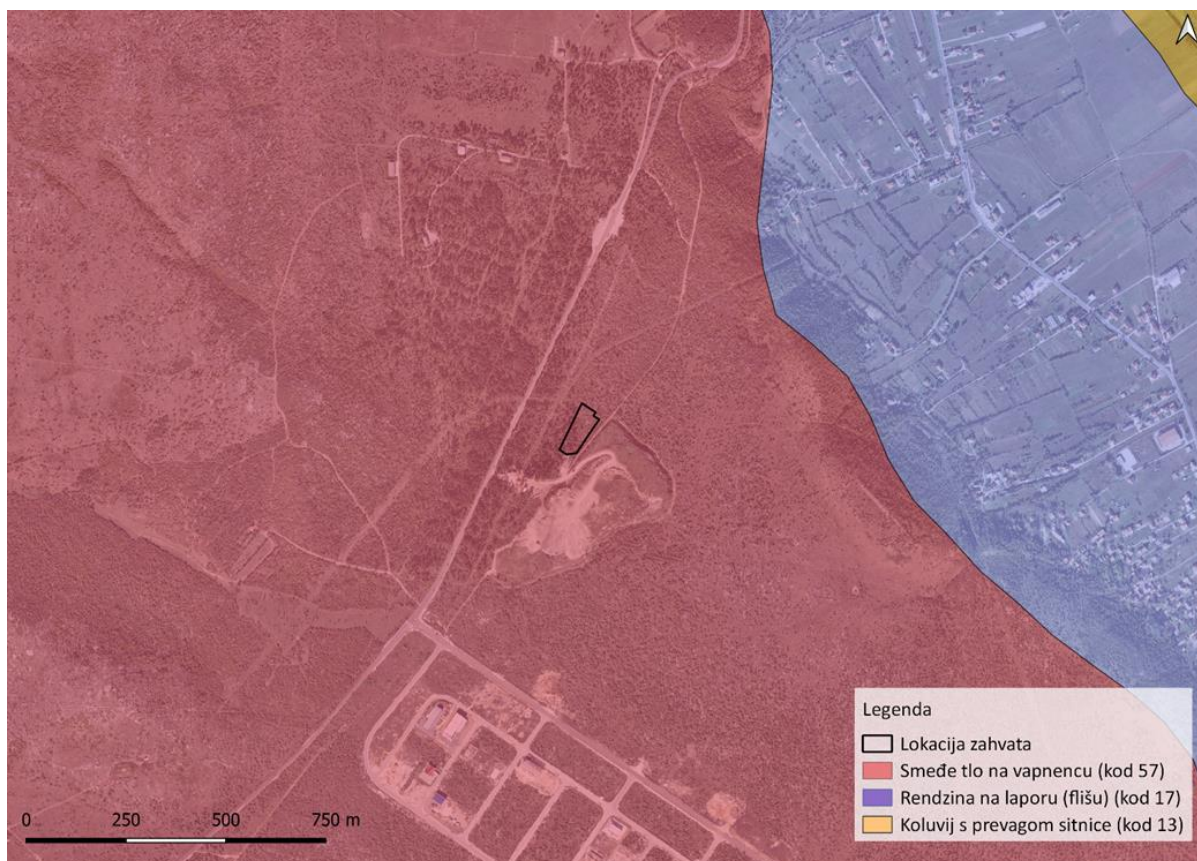
(Službeni glasnik Grada Sinja 01/16, 02/06, 08/14 i 08/17), kartografski prikaz 3.1. Područja posebnih uvjeta korištenja ne nalazi na području posebnih uvjeta korištenja s obzirom na krajobrazne vrijednosti.



Slika 48. Šire područje lokacije zahvata s obzirom na strukturne elemente krajobraza

3.11. Pedološke značajke

Lokacija zahvata se nalazi na Smeđem tlu na vapnencu, dok se na udaljenosti od oko 630 metara istočno od same lokacije zahvata nalazi drugi tip tla – Rendzina na laporu (flišu) ili mekanim vapnencima (Slika 49.)



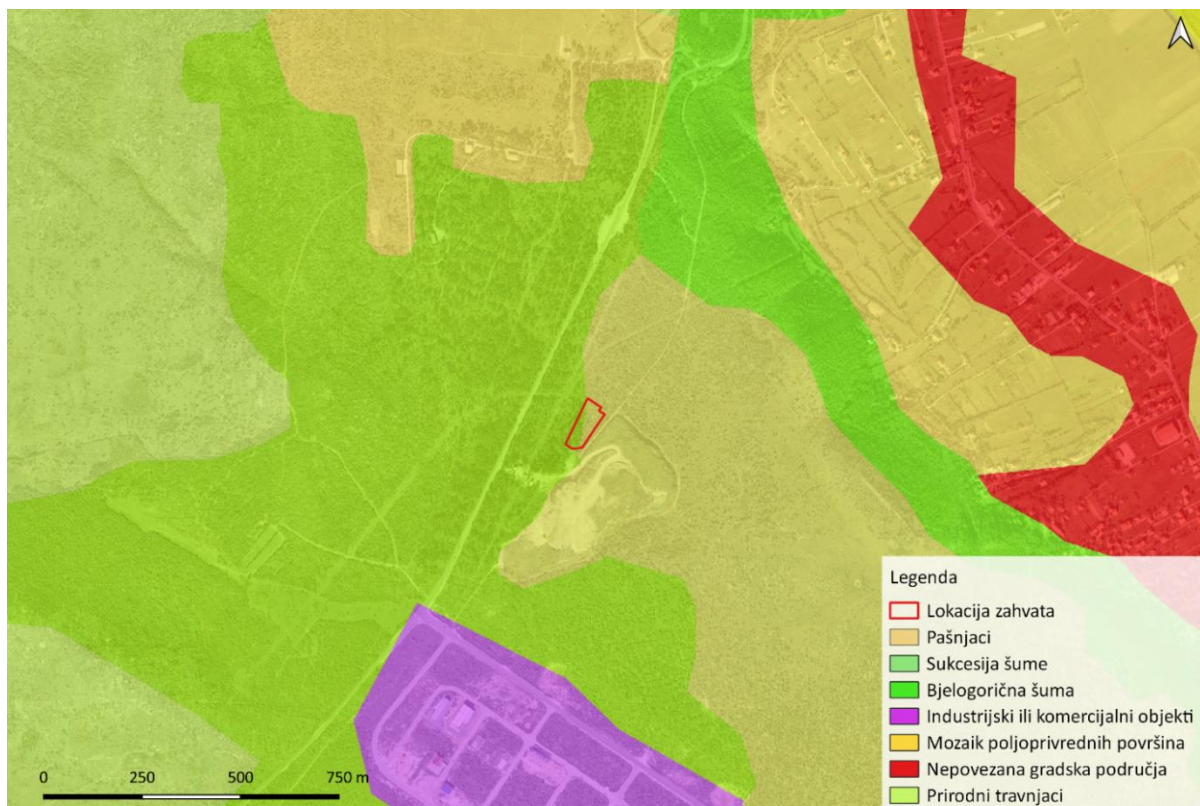
Slika 49. Lokacija zahvata na pedološkoj karti RH, izvor: Digitalna pedološka karta (http://pedologija.com.hr/iBaza/Pedo_HR/index.html, 2020.)

Smeđe tlo na vapnencu pripada u automorfna tla pri čemu se vlaženje odvija isključivo oborinama te su izvan dotjecanja dodatnih voda, s normalnim procjeđivanjem. Smeđa tla na širem području uglavnom dolaze na stjenovitim područjima te imaju malu pogodnost za uzgoj poljoprivrednih kultura te su poglavito šumska ili eventualno pašnjačka. Ova tla zbog stjenovitosti i nagiba imaju nepogodna svojstva. Smeđa tla na vapnencima su najzastupljenija tla na području Splitsko-dalmatinske županije te zauzimaju površinu od oko 52.485,4 hektara (Plan navodnjavanja za područje Splitsko-dalmatinske županije, 2006.).

Sukladno Prostorno-planskoj dokumentaciji Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije – Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije 01/03, 08/04, 05/05, 05/06, 13/07, 09/13 i 147/15; Prostorni plan uređenja Grada Sinja – Službeni glasnik Grada Sinja 01/16, 02/06, 08/14 i 08/17 sama lokacija tla se ne nalazi na području označenom kao vrijedno/vrlo vrijedno za poljoprivrednu proizvodnju. Također, na samom području lokacije nisu zabilježena klizišta i nestabilnosti tla, iako su ista zabilježena na području Grada Sinja (Urbos d.o.o, 2014.)

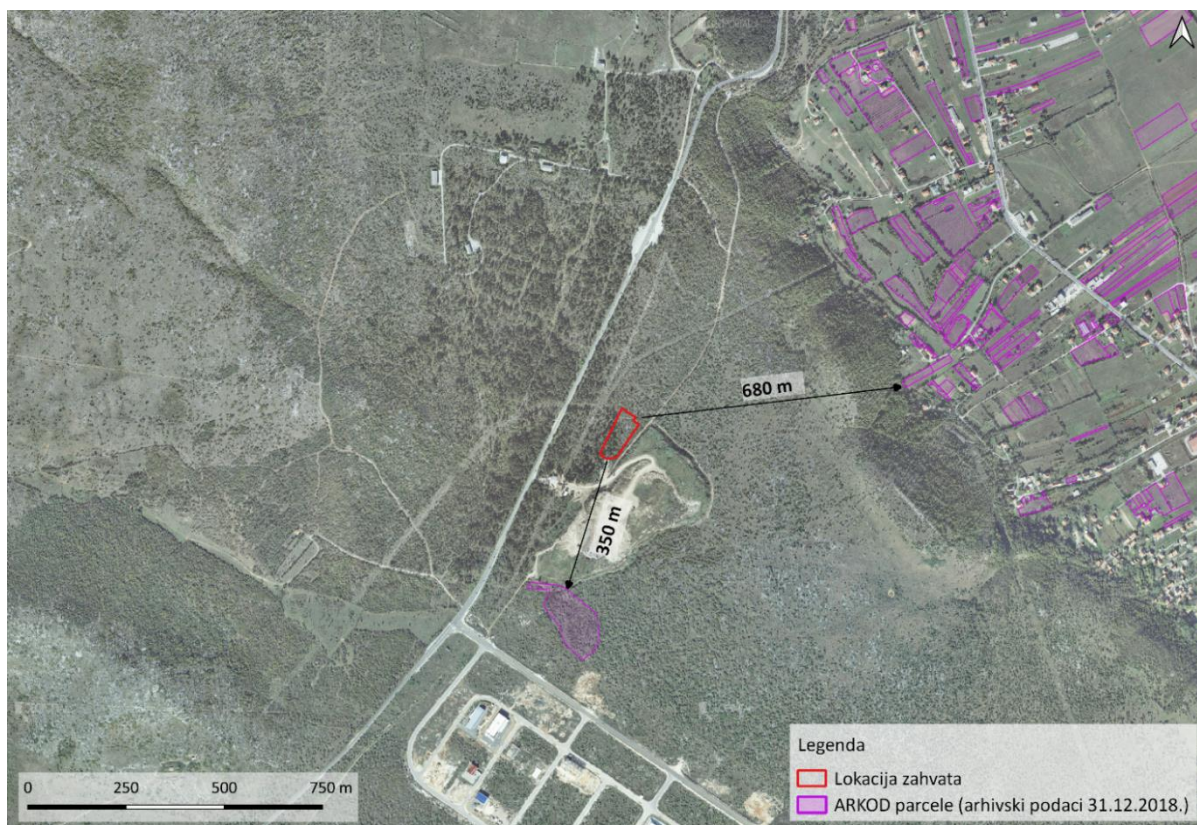
Prema načinu korištenja zemljišta (Corine Land Cover, CLC, 2018.) lokacija zahvata se najvećim dijelom nalazi na području koje je određeno kao pašnjak (kod 231) te manjim dijelom na području koje je određeno kao sukcesija šume – grmičasta šuma (prijelazno područje) (kod 324) (Slika 50.). Sukladno izračunima u programu QGIS, sama lokacija pretovarne stanice će zauzeti površinu od 0,364 hektara zemljišta koje se koristi kao pašnjak te 0,234 hektara zemljišta koje je u sukcesiji šuma. Kao što je vidljivo, tlo na području lokacije zahvata se ne koristi u proizvodne poljoprivredne svrhe te se može zaključiti kako na kvalitetu istog uvelike

djeluje neposredna blizina postojećeg odlagališta otpada „Mojanka“ koja se koristi za kao lokacija odlagališta od 1964. godine te neposredna blizina državne ceste D1 koja se nalazi na udaljenosti od oko 130 metara istočno od lokacije pretovarne stanice.



Slika 50. Lokacija zahvata s obzirom na način korištenja zemljišta, izvor: CLC, 2018.

Također, sukladno ARKOD pregledniku (arhivski podaci 31.12.2018.) na samoj lokaciji se ne nalaze površine koje se koriste u poljoprivredne svrhe (Slika 51.). Samoj lokaciji zahvata je najbliži krški pašnjak površine 0,69 hektara koji se nalazi na okvirnoj udaljenosti od oko 350 metara južno. Veći broj zemljišta koja se koriste u poljoprivredne svrhe se nalazi na području naselja Turjaci, istočno od lokacije zahvata. Na području ovog naselja, najbliži voćnjak (površine 0,14 ha) nalazi se na udaljenosti od oko 680 metara od lokacije zahvata (istočno).



Slika 51. Lokacija zahvata s obzirom na poljoprivredne površine sukladno ARKOD pregledniku, izvor: ARKOD preglednik (<http://preglednik.arkod.hr/ARKOD-Web/>, 2020.)

3.12. Kulturno-povijesna baština

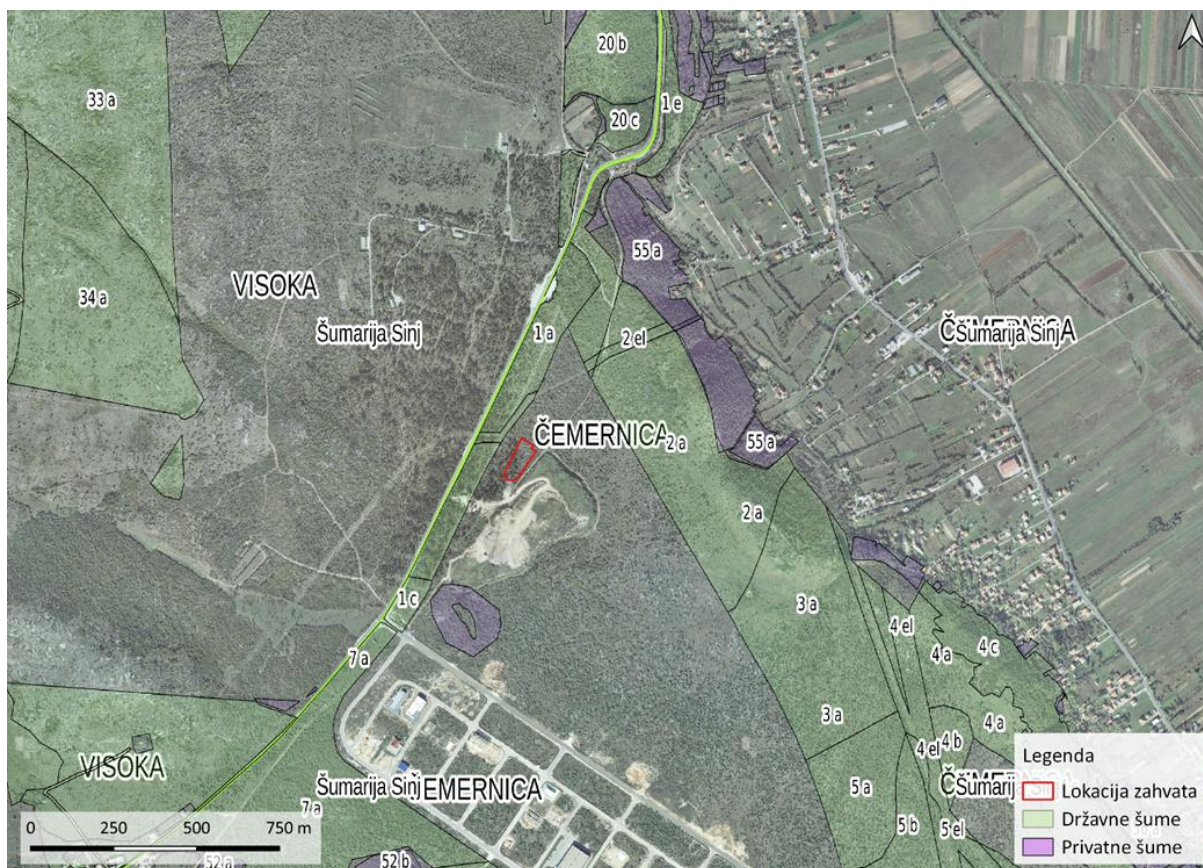
Prema Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17 i 90/18), kulturna dobra od interesa su za Republiku Hrvatsku i uživaju njezinu osobitu zaštitu. Prema podacima iz Registra kulturnih dobara Ministarstva kulture¹¹ na širem području zahvata nema registriranih kulturnih dobara. Prema PPU Grada Sinja na području gospodarske zone, u blizini zahvata (450 m) nalazi se arheološki lokalitet Turjački podi (51) – prapovijesno nalazište, slučajni nalaz kamenih odbitaka i ulomci prapovijesne keramike (Slika 28.). Opis mjera vezanih uz arheološke lokalitete navedene su u poglavlju 3.9.2.

3.13. Šumarstvo

Lokacija zahvata se nalazi na području Uprave šuma Split, šumarija Sinj. Lokacija pretovarne stranice se nalazi u neposrednoj blizini granice dvije gospodarske jedinice državnih šuma – Čemernica i Visoka, iako administrativno šire područje lokacije pripada gospodarskoj jedinici Čemernica. Sama lokacija pretovarne stanice se ne nalazi na području državnih gospodarskih šuma, iako je okružena s istim pa tako sa zapadne strane lokacije na udaljenosti od oko 50 metara nalazimo odsjeke 1a i 1 c te s istočne strane odsjek 2a na udaljenosti od oko 280 metara (Slika 52.).

¹¹ <https://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212>

U neposrednoj blizini lokacije zahvata se također nalaze privatne šume šumoposjednika koje administrativno pripadaju gospodarskoj jedinici – Sinjske šume. Ove privatne šume su obuhvaćene s odsjekom 55 a te se nalaze na okvirnoj udaljenosti od oko 340 metara južno od lokacije zahvata te oko 530 metara sjeverozapadno od lokacije zahvata. Odsjek 55a koji je ujedno i najbliži je od lokacije zahvata odvojen odlagalištem otpada „Mojanka“ (Slika 52.).



Slika 52. Lokacija zahvata s obzirom na gospodarske jedinice šuma, izvor: Hrvatske šume - javni podaci o šumama (<http://javni-podaci.hrsume.hr>, 2020.)

Ukupna površina gospodarske jedinice Čemernica iznosi 3296,13 hektara, od čega je obrasle površine 2365,36 hektara. Ukupna drvena zaliha za ovu gospodarsku jedinicu iznosi 6495 m³ s tečajnim godišnjim prirastom od 107 m³. Šume unutar ove gospodarske jedinice su isključivo gospodarske namjene. U omjeru smjese prevladavaju hrast medunac i crni bor koji zajedno predstavljaju čak 98 % šumske vegetacije. Na nižim nadmorskim visinama do oko 600 m dolazi šuma hrasta medunca i bijeloga graba (*Quercus-Carpinetum orientalis*). Vrste karakteristične za ovu zajednicu medunac (*Quercus pubescens*), crni jasen (*Fraxinus ornus*), bijeli grab (*Carpinus orientalis*) i maklen (*Acer monspessulanus*) i cer (*Quercus cerris*). Za ovu gospodarsku jedinicu je izrađen Program gospodarenja za razdoblje 2011.-2020. godine. Na samom području zahvata se ne nalaze veće cjelovitije šumske sastojine.

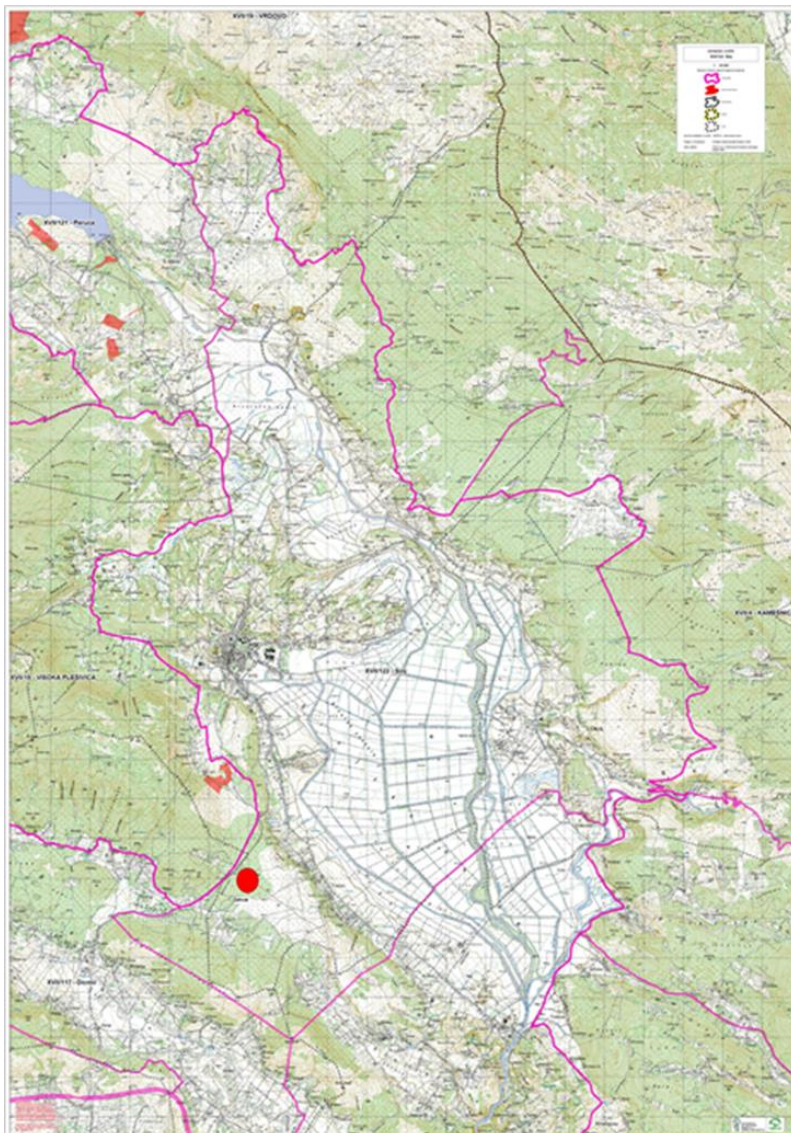
Područje lokacije zahvata se sukladno Karti indeksa potencijalne opasnosti od požara raslinja (lipanj-rujan) nalazi u području određenom sezonskom žestinom kao vrlo visoka (SSR > 7). Sukladno procjeni rizika od velikih nesreća za Grad Sinj (2018.) srednja vrijednost srednjih sezonskih žestina (SSR) za područje oko Sinja je u rasponu od 8 do 12. Također prema analizama trendova primjetno je produljenje požarne sezone od svibnja do listopada kao posljedica klimatskih promjena. Dodatno, na širem području lokacije zahvata nalaze se

degradirani oblici šumske vegetacije, odnosno degradirane niske šume i makija koji se izmjenjuju s kamenjarima s šibljacima koji su osjetljiviji na požar u odnosu na visoka stabla doprinose njegovom širenju.

3.14. Lovstvo

Lokacija zahvata se nalazi unutar Županijskog lovišta XVII/122 – Sinj (Slika 53.). Ovo otvoreno lovište ukupne površine 15542 hektara ima brdski karakter. Ovlaštenik prava lova na ovom lovištu je LD Sinj te je izrađena Lovnogospodarska osnova 2017.-2027.

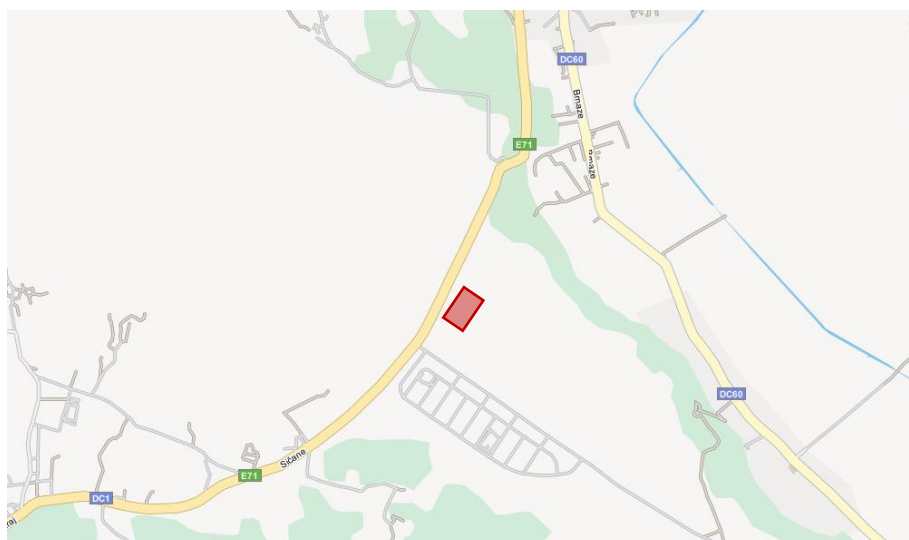
Glavna divljač na ovom lovištu je zec obični (*Lepus europaeus*), fazan – gnjetlovi (*Phasianus colchicus*) i trčka skvržulja (*Perdix perdix*). Od krupne divljači nalazimo srnu običnu (*Capreolus capreolus*) i divlju svinju (*Sus scrofa*), dok od sitne divljači još može doći jazavac (*Meles meles*), divlja mačka (*Felix silvestris*), kuna bjelica (*Martes foina*), lisica (*Vulpes vulpes*), čagalj (*Canis aureus*), tvor (*Mustela putorius*), šljuka bena (*Scolopax rusticola*), patka divlja kržulja (*Anas crecca*) i druge.



Slika 53. Okviran položaj lokacije (crveno) unutar lovišta Sinj XVII/122, izvor: https://lovistarh.mps.hr/lovstvo_javnost/Lovista.aspx, 2020.

3.15. Promet i ostala infrastruktura

Pristup lokaciji zahvata moguć je s državne ceste DC1 (Gornji Macelj (A2) – Krapina – Zagreb – Karlovac – Gračac – Knin – Brnaze – Split (D8)) (Slika 54.). Prilikom izgradnje Gospodarske zone pristup zahvat bit će moguć priključenjem na javnu prometnicu.



■ zahvat

Slika 54. Prometna mreža na području zahvata, izvor: HAK, 2020.

Podaci o brojanju prometa na cestama u razdoblju 2017. – 2019. godine u području zahvata navedeni su za mjerno mjesto 5504 Brnaze koje se nalazi u blizini zahvata (Slika 55.). Prosječni godišnji dnevni promet na cestama na području zahvata u 2018. godini kreće se od 10.233 do 11.719, dok se prosječni ljetni dnevni kreće od 11.976 do 13.405 vozila (Tablica 10.). Povećanje iz godine u godinu vjerojatno se odnosi na povećanje u broju turista koji koriste državnu cestu za dolazak na obalu s obzirom na to da ovaj dio državne cesta spaja unutrašnjost Hrvatske sa splitskim primorjem.



Slika 55. Prikaz mjernih mjesta za brojanje prometa na cestama u širem području zahvata, izvor: Hrvatske ceste, 2019.

Tablica 10. Podaci o prosječnom godišnjem dnevnom prometu (PGDP) i prosječnom ljetnom dnevnom prometu (PLDP) u širem području zahvata za razdoblje 2017. – 2019. godine, izvor: Hrvatske ceste, 2018.; 2019.; 2020.

Cesta	Mjerno mjesto	Godina	PGDP	PLDP	Odsječak	
DC1	5504 Brnaze	2017.	10.233	11.976	D60	L67041
		2018.	11.050	12.789		
		2019.	11.719	13.405		

Prema Informacijskom sustavu prostornog uređenja (ISPU) uz sjeverni rub lokacije zahvata, pa tako i Gospodarske zone „Kukuzovac”, izdana je građevinska dozvola za izgradnju sustava

odvodnje oborinskih i otpadnih voda (Aglomeracija Sinj II. faza i III. faza GZ „Kukuzovac”). Također uz odvodnju otpadnih i oborinskih voda izdana je građevinska dozvola za izgradnju vodoopskrbe III. faze gospodarske zone „Kukuzovac”. Detalji o infrastrukturi kao i kartografski prikazi su dani u poglavlju 3.9.2. Prostorni plan uređenja grada Sinja.

4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1. Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi

Utjecaji tijekom izgradnje

Planirani zahvat prema prostorno-planskoj dokumentaciji nalazi se na području planiranom za pretovarnu stanicu u Gospodarskoj zoni „Kukuzovac”. Zahvat je udaljen od prvih stambenih objekata u naselju Klarić-Kukuz 700 m, naselju Kukuzovac 600 m te naselja Perići 1.200 m. S obzirom na to da se cijela Gospodarska zona nalazi na visoravni, a naselja u nizini Sinjskog polja, orografska razlika utječe na ublažavanje potencijalnih štetnih utjecaja koji će nastajati tijekom izvođenja radova (buka, prašina i sl.). S obzirom na to da se zahvat nalazi u Gospodarskoj zoni, odnosno izvan naselja te da će se radovi odvijati tijekom dana kao i činjenicu da će utjecaji za vrijeme građenja (buka, prašina, promet) biti vremenski i lokacijski ograničeni, ne očekuje se značajan utjecaj na stanovništvo i njegovo zdravlje.

Utjecaji tijekom korištenja

Zahvat je udaljen od prvih stambenih objekata u naselju Klarić-Kukuz 700 m, naselju Kukuzovac 600 m te naselja Perići 1.200 m. Prema prostorno-planskoj dokumentaciji, odnosno Urbanističkom planu uređenja gospodarske zone „Kukuzovac” (Službeni glasnik Grada Sinja 02/04, 08/09 i 09/14) uz vanjski rub zahvata predviđen je zaštitni pojas zelenila kojim će se vizualno odvojiti PS od okolnog terena i time omogućiti bolje uklapanje u okoliš. Zatvorene nadstrešnice u sklopu raznih dijelova PS sprječavat će rasipanje otpada i prašine i tako smanjiti ekološki i vizualni utjecaj PS na okoliš. Također dominantani smjerovi vjetrova na području zahvata su oni sjevernih smjerova te će umanjiti potencijalni utjecaj prašine i plinova na obližnja naselja.

S obzirom na to da se otpad u PS zadržava vrlo kratko (za vrijeme pretovara) te da se pretovareni (zbijeni) MKO hermetički zatvara u očekivanju odvoza, ne očekuje se utjecaj neugodnih mirisa na život i zdravlje ljudi. Isto tako količina biorazgradivog otpada (s javnih površina - grane, drvo i drugo) koja će nalaziti na pretovarnoj stanici je relativno mala. Punjenje boksova za biorazgradivi otpad odvija se sukcesivno na dnevnoj bazi, a pražnjenje (odvoz u CGO) svakih 15 dana ili češće. U međuvremenu prikupljeni biorazgradivi otpad podlošan je početnim fazama razgradnje (kisela faza aerobne razgradnje) u kojoj se pojavljuju plinovi bogati dušikom i hlapljive aromatične kiseline. S obzirom da se ovaj proces ne odvija u zatvorenom prostoru (odnosno otpad će se privremeno skladištiti u boksovima pod nadstrešnicom), moguće su pojave manjih emisija neugodnih mirisa. Iako se ovaj utjecaj ne može u potpunosti isključiti, uzimajući u obzir kratko vrijeme zadržavanja otpada na samoj lokaciji PS kao i relativno male količine biorazgradivog otpada, isti se ne smatra značajno negativnim.

Tijekom korištenja zahvata frekvencija prometa na cestovnim prometnicama (D1) zbog odvoza otpada iz PS prema prema CGO bit će veća nego danas. Dodatni promet će se odvijati uglavnom većim i težim teretnim vozilima (tegljačima s poluprikolicama i kamionima s prikolicama), međutim s obzirom da se zahvat nalazi na građevinskom području izvan naselja pri čemu je udaljenost od najbližih kuća 700 metara, ne očekuje se negativan utjecaj povećanja prometa na normalno odvijanje života stanovnika.

Također, u obzir treba uzeti i činjenicu da se neposredno uz lokaciju zahvata nalazi odlagalište otpada Mojanka (koje je u funkciji do ispunjenja kapaciteta, odnosno do otvorenja CGO i PS) te da su emisije onečišćujućih tvari, a posebno plinova neugodnih mirisa, prisutne i u postojećem stanju.

Provođenjem sustavnog gospodarenja otpadom prema Planu gospodarenja otpadom RH 2017. – 2022. godine postupno bi se trebala smanjivati količina otpada za odlaganje na odlagališta čime se smanjuje negativan utjecaj na okoliš, a povećava kvaliteta života stanovništva. Pretovarna stanica Sinj dio je tog cjelovitog sustava gospodarenjem otpadom koji će doprinijeti smanjenju negativnog utjecaja na okoliš, a povećati kvalitetu života stanovništva.

S obzirom na udaljenost od naseljenih područja i ukoliko se prilikom izgradnje i funkcioniranja PS bude pridržavalo zakonskih propisa i mjera, PS neće imati utjecaja na okolno stanovništvo.

4.2. Utjecaj na vode

Na području zahvata nalazi se vodno tijelo podzemnih voda JKGI_11 – Cetina čije je ukupno stanje ocijenjeno kao dobro. Područje zahvata nalazi se na istočnoj granici sliva izvora Jadro i Žrnovnice sa slivom rijeke Cetine (Slika 16.). Također hidrogeološkim istraživanjima (3.5.2. Hidrogeološke značajke) potvrđeno je da se lokacija zahvata nalazi u III. zoni sanitarne zaštite. Prema Elaboratu izvorišta Jadra i Žrnovnice – zone sanitarne zaštite (Geo-cad d.o.o., 2010.) istočna granica sliva određena je na zadovoljavajućoj razini do područja doline rijeke Cetine. Hidrološka mjerenja i obrade podataka vrlo vjerojatno iz smjera Cetine očekuju prihranjivanje izvora Jadra i Žrnovnice. Otvorena pitanja u ovom dijelu sliva odnose se na određivanje udjela miješanja vode iz susjednog sliva rijeke Cetine. Najbliže vodno tijelo je tijelo JKRNO123_001 – Desni lateralni kanal udaljeno oko 1,7 kilometara jugozapadno od lokacije zahvata u slivu rijeke Cetine. Područje zahvata nije ugroženo poplavama.

Utjecaj tijekom izgradnje

Na području zahvata nema površinskih vodnih tijela, a najbliže vodno tijelo udaljeno je 1,7 km (JKRNO123_001 – Desni lateralni kanal) te se utjecaji tijekom izgradnje na ovo vodno tijelo ne očekuju. Mogući utjecaj izgradnje svodi se na utjecaj na podzemne vode. Izvor potencijalnih onečišćenja predstavljaju:

- tekuće i krute tvari (goriva i maziva) korištene tijekom izgradnje
- oborinske vode s radnih i manipulativnih površina gradilišta koje u podzemlje dospiju bez pročišćavanja
- sanitarne vode.

Utjecaji na podzemna vodna tijela tijekom izvođenja radova mogući su kao posljedica korištenja neatestirane i neispravne opreme (strojeva), nepravilnog održavanja i rukovanja te akcidentnim ispuštanjima nepročišćenih otpadnih voda u krško podzemlje. Prilikom izgradnje negativni utjecaji na podzemne vode mogu nastati izlivanjem ulja, goriva, otapala, boja, i drugih kemijskih pripravaka koji se koriste ako se ne poštuju propisani postupci rukovanja istim i postupci zbrinjavanja njihovih ostataka/otpada. Na velikim gradilištima javlja se i mogućnost onečišćenja oborinskim vodama s radnih i manipulativnih površina koje u podzemlje dospiju bez pročišćavanja. Potencijalni uzrok onečišćenja predstavljaju i sanitarne

vode, ukoliko se organizacijom gradilišta ne stvore uvjeti za njihovo propisano prikupljanje i zbrinjavanje. Iako su ovi utjecaji mogući te direktni i negativni, pravilnim izvođenjem radova kao i pridržavanja svih propisa, ne očekuju se značajni negativni utjecaji na podzemna vodna tijela tijekom izgradnje. Zahvat se nalazi u III. zoni sanitarne zaštite, pri čemu osim mjera III. zone, vrijede i mjere propisane za IV. zonu, sukladno Odluci o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta javne vodoopskrbe izvora Jadra i Žrnovnice (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije 19/14). Poštivanjem tih mjera ne očekuje se utjecaj zahvata na okoliš tijekom izgradnje.

Utjecaji tijekom korištenja

Na području zahvata nema površinskih vodnih tijela, a najbliže vodno tijelo udaljeno je 1,7 km (JKRN0123_001 – Desni lateralni kanal) te se ne očekuje utjecaj na isto.

Mogući utjecaj tijekom korištenja PS svodi se na utjecaj na podzemno vodno tijelo JKGI_11 – Cetina koje je u dobrom ukupnom stanju.

Utjecaji na podzemno vodno tijelo mogući su kao posljedica korištenja neatestirane i neservisirane opreme i strojeva koji će se koristiti u radu pretovarne stanice, neodržavanja, kao i tehničkih neispravnosti vozila (kamioni, tegljači) koje će dolaziti na lokaciju. PS bit će izgrađena na vodonepropusnoj podlozi pri čemu se osigurava zaštita podzemnih voda od onečišćenja. S obzirom na to da predmetna lokacija trenutno nema priključak na sustav javne odvodnje, zbrinjavanje svih vrsta otpadnih voda riješit će se unutar lokacije. Oborinska voda s platoa odvodit će se na pročišćavanje na separator ulja i masti. Nakon uzorkovanja pročišćenih voda, ispuštat će se u okoliš putem upojnog polja. Sva otpadna voda nastalai sakupljena u procesu pretovara otpada (ispusna procjedna voda iz vozila sakupljača (autosmečara) i procjedna voda iz istovarenog otpada) skuplja se i odvodi u poluprikolicu kako bi zajedno s pretovarenim otpadom bila odvezena u CGO na konačno zbrinjavanje. Odvodnja otpadnih voda će se do izgradnje sustava javne odvodnje ispuštati u vodonepropusnu sabirnu jamu. Kada se jama napuni, ovlaštena osoba će ispumpavati otpadnu sanitarnu vodu te ju odvoziti s pretovarne stanice na daljnju obradu. S obzirom na navedeno ne očekuje se utjecaj na vode.

4.3. Utjecaj na tlo

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja građevinskih radova na lokaciji zahvata doći će do negativnog utjecaja na tlo kao posljedica skidanja/oštećenja postojeće vegetacije te gubitka vrijednog površinskog sloja tla na području lokacije zahvata površine 0,62 hektara (temeljem Urbanističkog plana uređenja gospodarske zone „Kukuzovac” – Službeni glasnik Grada Sinja 02/04, 08/09 i 09/14). Za vrijeme izgradnje također su mogući negativni utjecaji na tlo kao posljedica iskapanja i zbivanja tla uslijed rada mehanizacije te prolaska radnih strojeva i vozila zbog čega su moguće promjene u karakteristikama tla.

Na lokaciji zahvata se nalazi smeđe tlo na vapnencu koje je najzastupljeniji tip tla na području Splitsko-dalmatinske županije te nepogodno za poljoprivrednu proizvodnju. Dodatno, na kvalitetu tla na području lokacije zahvata ima utjecaj i postojeće odlagalište otpada „Mojanka” koje se nalazi uz lokaciju pretovarne stanice te državna cesta D1 koja se nalazi na udaljenosti

od oko 130 metara istočno od lokacije zahvata. Na području lokacije se ne nalaze poljoprivredne površine (ARKOD, CLC) te tlo nije klasificirano kao osobito vrijedno obradivo (P1) niti vrijedno obradivo tlo (P2). Izgradnjom pretovarne stanice doći će do gubitka nešto više od 0,377 hektara zemljišta koje se koristi kao pašnjak te nešto više od 0,243 hektara zemljišta koje je u sukcesiji (grmičasta šuma). Iako će zauzeće ovih površina predstavljati direktan negativan utjecaj, imajući na umu nepovoljna svojstva samog tla, način korištenja te sukcesiju ne očekuje se kako će izgradnja pretovarne stanice doprinijeti dodatnim negativnim utjecajima na tlo.

Tijekom izvođenja radova također su mogući negativni utjecaji na tlo kao posljedica izlivanja štetnih tekućina (goriva, masti, sredstva za održavanje strojeva, ulja i dr.). Iako su ti utjecaji direktni i negativni, te se ne mogu u potpunosti isključiti, pravilnim izvođenjem radova i primjenom tehničkih mjera zaštite oni se mogu svesti na najmanju moguću mjeru te se ne smatraju značajnim. Lokacija zahvata se ne nalazi na području na kojem su zabilježena klizišta ili jači odroni te se u ovom pogledu ne očekuju negativni utjecaji.

Utjecaji tijekom korištenja

Za vrijeme korištenja pretovarne stanice, s obzirom na karakteristike tehnološkog procesa te činjenice da će se konstrukcija podloge pretovarne stanice izvesti kao vodonepropusna te da će se otpadne sanitarne, tehnološke (procjedne) i oborinske vode zbrinjavati na odgovarajući način (procjedne vode će se skupljati u nepropusnim spremnicima te će se prepumpavati i odvoziti s lokacije, odvodnja otpadnih sanitarnih voda će se vršiti u nepropusnu sabirnu septičku jamu ili će biti spojena na sustav odvodnje sanitarnih voda u sklopu gospodarske zone, dok je za oborinske vode planirano prikupljanje i tretiranje na separatoru masti i ulja prije ispuštanja u upojni bunar odnosno priključenja na sustav javne odvodnje) ne očekuju se značajni negativni utjecaji na tlo.

Lokacija zahvata se nalazi na tektonski aktivnom području te se s obzirom na seizmološke značajke ne može u potpunosti isključiti pojava potresa. U slučaju jačeg potresa, moguća su onečišćenja tla kao posljedica rušenja PS te istjecanja onečišćujućih tvari iz spremnika za procjednu vodu. Iako se ovaj utjecaj ne može u potpunosti isključiti, ovaj utjecaj se može ublažiti s obzirom na to da je za građevinu predviđeno projektiranje sukladno zoni intenziteta potresa.

4.4. Utjecaj na kvalitetu zraka

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja građevinskih radova doći će do povećanih emisija lebdećih čestica u zrak kao i stakleničkih plinova uslijed izvođenja građevinskih radova te kretanja mehanizacije i vozila. Međutim, s obzirom na to da je kvaliteta zraka određena kao I. kategorije s obzirom na onečišćujuće tvari koje mogu nastati kao posljedica rada mehanizacije (NO_x, CO, SO_x, lebdeće čestice i dr.) te da će emisije biti će izražene samo za vrijeme trajanja izvođenja radova (kratkotrajne i lokalnog karaktera), uz poštivanje propisa izdanih od strane Europske komisije o određenim dopuštenim granicama emisija štetnih tvari motora s unutarnjim izgaranjem za necestovne pokretne stojeve u koje pripadaju i građevinski (radni) strojevi, ovaj utjecaj se ne smatra značajnim. Za vrijeme izvođenja radova, također su moguće povećane emisije čestica prašine, čija disperzija ovisi o meterološkim uvjetima. Iako se disperzija prašine ne može u

potpunosti izbjeći, negativan utjecaj je moguće ublažiti ograničenjem brzine kretanja vozila i vlaženjem površina u slučaju suhih vremenskih uvjeta.

Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja predmetnog zahvata odnosno pripreme i pretovara otpada, dolazit će do emisija onečišćujućih tvari od kojih se većina očituje kao neugodni mirisi. U procesu će također nastajati prašina prilikom rada mobilnog usitnjivača za glomazni i biorazgradivi otpad te emisije iz utovarivača, vozila koja dolaze na PS, kao i diesel agregata koji će se uključivati u izvanrednim okolnostima (nestanak električne energije).

Emisije onečišćujućih tvari ovise o količini, stanju i sastavu otpada, vremenskom periodu izloženosti aerobnim procesima te duljini zadržavanja otpada na pretovarnoj stanici. Otpad se na PS zadržava vrlo kratko pa se tako ljeti pretovar i odvoz sa PS odvija isti dan. Zadržavanje poluprikolice sa zbijenim pretovarenim miješanim komunalnim otpadom (MKO) u gotovo hermetički zatvorenoj poluprikolici može trajati maksimalno 3 dana, kada se odvozi u CGO. Otpad se u ovakvim uvjetima ne smije se zadržavati duže od tri dana jer u anaerobnim uvjetima u zbijenom otpadu započinje biološka razgradnja pri kojoj nastaju bioplinoi, prvenstveno zapaljivi metan. Područje koje će biti zahvaćeno pojavom neugodnih mirisa, uz količinu i karakteristike MKO, značajno će ovisiti i o svojstvima vjetra te temperaturi zraka. Iako se emisije onečišćujućih tvari i širenje neugodnih mirisa ne mogu u potpunosti izbjeći, pri normalnom radu pretovarne stanice, a uzimajući u obzir da se pretovar MKO obavlja kroz zatvorenu pretovarnu rampu te kratak period zadržavanja na lokaciji te privremeno skladištenje u hermetički zatvorenom prostoru, ne očekuju se emisije u količinama koje bi narušile postojeću kvalitetu zraka. Također, u obzir treba uzeti i činjenicu da se neposredno uz lokaciju zahvata nalazi odlagalište otpada Mojanka (koje je u funkciji do ispunjenja kapaciteta) te da su emisije onečišćujućih tvari, a posebno plinova neugodnih mirisa, prisutne i u postojećem stanju.

Također, na lokaciji će se zaprimati biorazgradivi otpad iz vrtova i parkova u količinama od 500 t/god, kao i glomazni otpad u količinama od 1.302 t/god. Punjenje boksova za skladištenje biorazgradivog otpada odvija se sukcesivno na dnevnoj bazi, a pražnjenje prema potrebi (usitnjavanje, odvoz u CGO), svakih 15 dana (ili češće). U međuvremenu prikupljeni biorazgradivi otpad podložan je početnim fazama razgradnje (kisela faza aerobne razgradnje) u kojoj se pojavljuju plinovi bogati dušikom i hlapljive aromatične kiseline. S obzirom da se radi o početnim fazama razgradnje, kratkom zadržavanju na PS kao i malim emisijama plinova, ne očekuju se emisije u količinama koje će narušiti postojeću kvalitetu zraka. S druge strane, glomazni otpad (stari namještaj i dr.) sačinjavaju inertne tvari ili slabo razgradivi materijali zbog čega se ne očekuje nastanak neugodnih mirisa.

Tijekom rada PS, mogu se očekivati emisije prašine i lebdećih čestica te usitnjenog (komadići) otpada koji će se javiti prilikom rada mobilnog usitnjivača za glomazni i biorazgradivi otpad kao i prilikom istovarivanja otpada. Iako širenje prašine uvelike ovisi o vremenskim prilikama (vjetar, vlažnost i dr.) poznato je kako je horizontalna disperzija prašine od samog izvora do najviše 200 metara, s time da se u prvih 80 metara istaloži 89% emisija (Sastri i sur., 2015.).

Slijedom navedenog, ne smatra se kako će ovi procesi imati značajnih negativnih utjecaja na smanjenje postojeće kvalitete zraka.

Radom vozila i pogonskih strojeva (mobilni usitnjivač za glomazni i biootpad, utovarivač za glomazni i biootpad) koji koriste fosilna goriva (benzin, dizel) nastaju staklenički plinovi CO₂, Nox i dr. kao i lebdeće čestice (PM₁₀, PM_{2,5}) iz trošenja kočnica i guma. Količina ispuštenih plinova ovisi o vozilu/stroju i vremenu rada na prostoru PS. Ukupno vrijeme potrebno za prihvata i pretovar 20 t MKO na PS Sinj iznosi ukupno oko 60 minuta, pri čemu sam pretovar sa sabijanjem otpada traje do 50 min, a pripremne i završne aktivnosti traju prosječno oko 15 min. Mobilni usitnjivač za glomazni otpad će sukladno prosječnim mjesečnim količinama glomaznog otpada u PS raditi po 1h dnevno (22 radna dana u mjesecu), dok će se usitnjavanje biorazgradivog otpada odvijati svakih 4,6 dana. Sukladno navedenom, a uzimajući u obzir vrijeme rada vozila i pogonskih strojeva, ne očekuju se emisije u količinama koje će narušiti postojeću kvalitetu zraka.

Korištenjem PS doći će i do lokalnog povećanja prometa teških vozila (odvoz otpada u CGO, dovoz otpada iz područja grada Vrlike) što će se posljedično odraziti na lokalno povećanje emisija stakleničkih (ispušnih) plinova u zrak i lebdećih čestica. Poznato je da emisije ispušnih plinova rastu s povećanjem ukupne težine vozila, jednako kao i emisije buke i vibracija¹². Naime na lokalnoj razini, u trenutnoj situaciji veći broj vozila manjeg kapaciteta dolazi na lokaciju odlagališta „Mojanka” u odnosu na predviđeni broj vozila po uspostavi PS. Uspostavom cjelovitog sustava gospodarenja otpadom, očekuje se smanjenje ukupne količine miješanog komunalnog otpada te samim time i smanjenje broja vozila koja će dolaziti na lokaciju PS u odnosu na trenutno stanje. Međutim, doći će do uključivanja vozila većih kapaciteta (koji prijevoze 20 tona otpada) koja će otpad sa lokacije PS odvoziti do CGO. Iako će ovo povećanje biti izraženo, uzimajući u obzir trenutno stanje kvalitete zraka kao i činjenicu da motorna vozila moraju zadovoljavati propisane standarde od strane Europske komisije¹³ vezane za ispušne plinove, ne očekuju se količine ispušnih plinova koje će dovesti do smanjenja trenutne kvalitete zraka. Također, uspostavom pretovarne stanice kao dijela cjelovitog sustava gospodarenja otpadom i odvozom otpada u CGO očekuje se zatvaranje i sanacija odlagališta „Mojanka” i „Poljanak”, te posljedično i smanjenje emisija u zrak iz ovih odlagališta.

4.5. Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Utjecaji tijekom izgradnje

Rad građevinskih strojeva, vozila i opreme tijekom izvođenja radova doprinijet će povećanju emisija stakleničkih plinova. S obzirom da se radi o lokalnoj emisiji koja je vremenski ograničena, ne očekuje se značajan utjecaj na emisiju stakleničkih plinova.

Utjecaji tijekom korištenja

Utjecaj zahvata na klimu očituje se najizravnije kroz produkciju stakleničkih plinova u pojedinim segmentima gospodarenja otpadom. Do značajnih emisija glavnih stakleničkih

¹² European Environment Agency (2019.). EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019.

¹³ https://ec.europa.eu/growth/sectors/automotive/environment-protection/emissions_en

plinova (CO₂ i CH₄) dolazi u kasnijim aerobnim i anaerobnim fazama razgradnje otpada (kada se otpad nalazi u CGO), pa se na pretovarnoj stanici ne očekuju se značajne emisije iz otpada.

Korištenjem pretovarne stanice doći će do kretanja manjeg broja vozila na samoj lokaciji zahvata u odnosu na sadašnji broj vozila koja dolaze na odlagalište otpada „Mojanka“, no istovremeno će doći do uvođenja težih vozila (vozila koja prijevoze 20 tona otpada) u sustav (koji će prometovati od PS do CGO) što će se posljedično odraziti na povećanje emisija stakleničkih (ispušnih) plinova u zrak i lebdećih čestica. Također, na županijskoj razini se može očekivati povećanje prometa jer će vozila koja trenutno odvoze otpad na odlagalište otpada „Poljanak“ sada voziti duži put do PS Sinj,. S obzirom na postojeću kvalitetu zraka, kao i propisane standarde od strane Europske komisije vezane za ispušne plinove, ne očekuju se količine ispušnih plinova koje će dovesti do smanjenja trenutne kvalitete zraka. Također, uspostavljanjem cjelovitog sustava gospodarenja otpadom, očekuje se smanjenje emisija iz samih odlagališta otpada „Mojanka“ i „Poljanak“ kao i ukupno smanjenje emisija uslijed manjih količina odloženog otpada na CGO. Trenutna odlagališta otpada zbog puno duljeg vremenskog perioda zadržavanja otpada te većih količina odloženog otpada, emitiraju veće količine stakleničkih plinova. Na području zahvata predviđen je i dizel agregat koji će se koristiti za rezervno napajanje isključivo u slučaju ispada elektroenergetske mreže. Ovaj utjecaj proizvodnje stakleničkih plinova je zanemariv.

4.6. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Za utjecaj klimatskih promjena na planirani zahvat korištena je metodologija opisana u smjernicama Europske komisije (Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, 2013.). Alat za analizu klimatske otpornosti sastoji se od 7 modula koji se primjenjuju tijekom razvoja projekta, dok su za analizu ovog projekta izrađena 4:

- Analiza osjetljivosti,
- Procjena izloženosti,
- Analiza ranjivosti,
- Analiza rizika.

Analiza osjetljivosti

Analiza osjetljivosti se provodi za primarne klimatske pokazatelje te sekundarne efekte (opasnosti) koji se vezani uz klimatske promjene. Osjetljivost projekta na primarne pokazatelje i sekundarne efekte se provodi za 4 ključne teme koje pokrivaju glavne komponente projekata:

- Građevine i procesi na lokaciji;
- Ulazi (voda, energija i drugo);
- Izlazi (proizvodi, tržište, potražnja korisnika);
- Transportne veze.

Ocjene visoka, srednja i niska osjetljivost te neosjetljivo treba dati za svaku komponentu projekta i temu za sve klimatske varijable. Fokus je na određivanju osjetljivosti projektnih opcija na klimatske varijable u relaciji za svaku od pojedinih tema:

- Visoka osjetljivost (crveno): Pokazatelj klime/opasnost može imati značajan utjecaj na građevine i procese, ulaze, izlaze ili transportne veze.

- Srednja osjetljivost (žuto): Pokazatelj klime/opasnost može imati manji utjecaj na građevine i procese, ulaze, izlaze ili transportne veze.
- Niska osjetljivost (zeleno): Pokazatelj klime/opasnost ima nizak utjecaj na građevine i procese, ulaze, izlaze ili transportne veze.
- Neosjetljivo (sivo): Pokazatelj klime/opasnost nema utjecaj na građevine i procese, ulaze, izlaze ili transportne veze ili se taj utjecaj ne može procijeniti.

Osjetljivost zahvata prikazana je u Tablica 11.

Tablica 11. Analiza osjetljivosti za Pretovarnu stanicu Sinj

Vrsta projekta	Tema osjetljivosti	Pokazatelji klime/sekundarni efekti vezani na klimu																					
		Povećanje prosječne temperature	Povećanje ekstremne temperature	Povećanje prosječne oborine	Promjena ekstremnih oborina	Prosječna brzina vjetra	Maksimalna brzina vjetra	Vlažnost	Zračenje sunca	Relativno povišenje nivoa mora	Temperatura mora	Dostupnost vodnih resursa	Oluje	Poplave (obalne i fluvijalne)	Oceanski PH	Erozija obale	Erozija tla	Salinitet tla	Šumski požari	Kvaliteta zraka	Nestabilnost tla/klizišta	Urbani toplinski otoci	Sezona rasta
Pretovarna stanica Sinj	Redni broj	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	Građevine i procesi na lokaciji																						
	Ulazi (voda, energija, drugo)																						
	Izlazi (proizvodi i tržišta)																						
	Transportne veze																						

Procjena izloženosti

Kada se identificiraju osjetljivosti projekta, sljedeći korak je procijeniti izloženost projekta i građevina na klimatske opasnosti na lokaciji gdje će projekt biti izveden. Procjena se radi za sadašnje i buduće stanje. Podaci o izloženosti trebaju biti prikupljene za klimatske pokazatelje i pridružene opasnosti za koje građevine imaju visoku ili srednju osjetljivost iz Analize osjetljivosti. U svakom slučaju potrebne informacije treba prikupiti iz prostornih elemenata koji se odnose na lokaciju. Podatci za šire područje lokacije PS dani su u Tablica 12.

Tablica 12. Procjena izloženosti klimatskim promjenama za sadašnje i buduće stanje na predmetnoj lokaciji

Pokazatelji klime/sekundarni efekti vezani uz klimu	Sadašnje stanje	Izloženost	Buduće stanje	Izloženost
2 Povećanje ekstremne temperature	Primjetan je porast apsolutnih maksimalnih temperatura u posljednjem desetogodišnjem razdoblju, posebno od travnja do srpnja. (Ratković, 2019.).		U narednom razdoblju očekuje se porast u broju vrućih dana što bi moglo prouzročiti i produžena razdoblja s visokim temperaturama. Povećanje broja vrućih dana s prosjeka od 15 do 25 dana u razdoblju referentne klime (1971. – 2000.) bilo bi u većem dijelu Hrvatske između 6 i 8 dana. Porast broja	

			vrućih dana nastavio bi se i u razdoblju 2041. – 2070.godine (MZOE, 2018.).	
6 Maksimalna brzina vjetra	Najveće prosječne brzine vjetra zabilježene su u rano proljeće, dok najmanje brzine vjetra dominiraju u prijelazu iz kasnog ljeta u ranu jesen (Ratković, 2019.)		Na godišnjoj razini, u budućim klimama 2011. – 2040. i 2041. – 2070. godine, očekivana maksimalna brzina vjetra ostala bi praktički nepromijenjena u odnosu na referentno razdoblje (MZOE, 2018.)	
8 Zračenje sunca	Za područje zahvata nalazi se na području srednje godišnje ukupne dozračene sunčeve energije 5041 – 5400 MJm ⁻² (Zaninović i sur., 2008.)		U razdoblju 2041. – 2070.godine očekuje se povećanje fluksa ulazne sunčane energije u svim sezonama osim zimi. Najveći je porast ljeti, i to 8 –12 W/m ² u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj, dok će najmanji biti u srednjoj Dalmaciji (MZOE, 2018.)	
12 Oluje	Bura olujne jačine puše najčešće od listopada do ožujka. Međutim, svake godine nisu jednaki uvjeti; ima godina kada ne puše nijedna olujna bura (Ratković, 2019.)		Ne očekuje se promjena u odnosu na dosadašnje stanje.	
13 Poplave (obalne i fluvijalne)	Na predmetnom području nisu izražene bujice te nije ugroženo poplavama (Urbos d.o.o., 2014.).		Ne očekuju se promjene u odnosu na dosadašnje stanje.	
18 Šumski požari	Područje Grada Sinja nalazi se na području vrlo velikih sezonskih žestina prema kojima se ocjenjuje indeks potencijalne opasnosti od požara. Područje zahvata tako se nalazi na umjerenom području rizika za slučaj nastanka požara otvorenog tipa (Alfa test d.o.o., 2018.)		U narednom razdoblju zbog povećanje sušnih razdoblja i povećanja vrlo vrućih dana očekuje se i porast rizika od požara otvorenog tipa.	
19 Kvaliteta zraka	Na području Splitsko-dalmatinske županije najveći problem predstavlja ozon. Onečišćenje prizemnim ozonom u ovoj zoni nije samo posljedica emisija unutar zone već je ovo onečišćenje karakteristično za čitavo područje RH zbog geografskog položaja i klimatskih uvjeta pri čemu dolazi do prekograničnog daljinskog transporta prizemnog ozona s područja zapadne Europe.		Ne očekuje se promjena u odnosu na dosadašnje stanje.	
20 Nestabilnost tla/klizišta	Na području Grada Sinja jesu registrirana manja klizišta, međutim na predmetnom zahvatu nema izraženih klizišta i nestabilnosti tla (Urbos d.o.o, 2014.).		Ne očekuju se promjene u odnosu na dosadašnje stanje.	

Analiza ranjivosti

Ranjivost (V) se računa na sljedeći način:

$$V = S \times E$$

gdje je S stupanj osjetljivosti određen za temu, a E je izloženost na osnovne klimatske uvjete / sekundarne učinke. Sljedeća tablica predstavlja matricu klasifikacije ranjivosti za svaki pokazatelj klime/opasnost koji mogu utjecati na projekt u budućim klimatskim uvjetima (Tablica 13.). Ranjivost se određuje u tri kategorije:

Visoka ranjivost	3
Srednja ranjivost	2
Niska ranjivost	1
Zanemariva ranjivost	0

Tablica 13. Analiza ranjivosti za svaki pokazatelj klime/opasnost koja može utjecati na projekt - buduća klima

Osjetljivost	Izloženost			
	Zanemariva	Niska	Srednje	Visoka
Zanemariva				
Niska	6, 13, 19			
Srednje	12, 20	8	2, 18	
Visoka				

2 Povećanje ekstremne temperature

6 Maksimalna brzina vjetrova

8 Sunčevo zračenje

12 Oluje

13 Poplave (obalne i fluvijalne)

18 Šumski požari

19 Kvaliteta zraka

20 Nestabilnost tla/klizišta

Kako je vidljivo iz tablice iznad, ranjivost zahvata umjerena je za klimatsku varijablu povećanje ekstremne temperature, sunčevo zračenje i šumski požari.

Analiza rizika

Analiza rizika je upotrijebljena kako bi se procijenio rizik na svaki pojedini aspekt zaštite okoliša od značaja za pretovarnu stanicu. Nivo uočenog rizika svakog pojedinog iz matrice određuje kontrolne mjere potrebne za učinak na okoliš. Rizik (R) je definiran kao kombinacija vjerojatnosti pojave događaja i posljedice povezane s tim događajem, a računa se na sljedeći način:

$$R = P \times S$$

gdje je P vjerojatnost pojavljivanja, a S jačina posljedica pojedine opasnosti koja utječe na zahvat.

Jačina posljedice se može podijeliti u pet kategorija:

- **Beznačajne** - Nema utjecaja na osnovno stanje okoliša. Nije potrebna sanacija. Utjecaj na imovinu se može neutralizirati kroz uobičajene aktivnosti. Nema utjecaja na društvo.
- **Male** - Lokalizirana u granicama lokacije. Sanacija se može provesti u roku od mjesec dana od nastanka posljedice. Posljedice za imovinu se mogu neutralizirati primjenom mjera koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Lokaliziran privremeni utjecaji na društvo.
- **Srednje** - Ozbiljan događaj za imovinu koji zahtijeva dodatne hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet u poslovanju. Umjerena šteta u okolišu s mogućim opsežnim utjecajem. Sanacija u roku od jedne godine. Lokaliziran dugoročni utjecaji na društvo.

- **Znatne** - Znatna lokalna šteta u okolišu. Sanacija će trajati duže od godinu dana. Nepoštivanje propisa o okolišu ili dozvola. Kritičan događaj za imovinu koji zahtijeva izvanredne ili hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet u poslovanju. Propust u zaštiti ranjivih skupina društva. Dugoročni utjecaj na razini države.
- **Katastrofalne** – Katastrofa koja može uzrokovati prekid rada ili pad mreže/nefunkcionalnosti imovine. Znatna šteta s vrlo opsežnim utjecajem. Sanacija će trajati duže od godinu dana. Izgledi za potpunu sanaciju su ograničeni.. Prosvjedi zajednice.

Vjerojatnost pojave opasnosti se procjenjuje na temelju sljedeće tablice:

Vjerojatnost			Ozbiljnost		
A	Rijetko	0 – 10 %	I	Nezamjetna	<i>Nema relevantnih učinaka na socijalno blagostanje i bez ikakvih akcija za sanaciju</i>
B	Malo vjerojatno	10 – 33 %	II	Mala	<i>Manji gubici za socijalno blagostanje generirano projektom, minimalan utjecaj na dugotrajne učinke projekta. Potrebna sanacija ili korektivne akcije.</i>
C	Srednje vjerojatno	33 - 66 %	III	Umjerena	<i>Gubitak za socijalno blagostanje, uglavnom financijska šteta i srednjoročno. Sanacijske akcije mogu korigirati problem.</i>
D	Vjerojatno	66 – 90 %	IV	Kritična	<i>Visoki gubici za socijalno blagostanje generirano projektom: pojava rizika uzrokuje gubitak primarne funkcije projekta. Sanacijske akcije, čak i obimne nisu dovoljne kako bi se izbjegle velike štete.</i>
E	Vrlo vjerojatno	90 - 100 %	V	Katastrofalna	<i>Pad projekta koji može rezultirati u ozbiljnim ili čak i potpunim gubitkom funkcija projekta. Glavni efekti projekta se u srednjem roku ne mogu materijalizirati.</i>

Rezultati vrednovanja analize rizika na temelju podataka iznesenih gore dani su u Tablica 14.

Tablica 14. Matrica nivoa rizika

Vjerojatnost	Ozbiljnost				
	I	II	III	IV	V
A					
B		8	18		
C		2			
D					
E					

Nivo rizika	
Nizak	
Umjeren	
Visok	
Neprihvatljiv	

2 Povećanje ekstremne temperature

8 Sunčevo zračenje

18 Šumski požari

S obzirom na to da većina klimatskih projekcija ukazuje na povećanje ekstremnih temperatura pa tako i rizika od pojave šumskih požara ovi parametri su ocijenjeni kao srednje vjerojatni. Utjecaj povećanja ekstremnih temperatura očituje se u povećanju temperature koja može dovesti do bržeg stvaranja stakleničkih plinova dok se otpad u tom periodu nalazi na stanici. Također pojačane ekstremne temperature, velik broj sušnih dana i manjak oborina pojačava rizik od pojave požara okolnog područja koji potencijalno mogu ugroziti PS. Rizici od utjecaja ekstremnih vremenskih uvjeta mogu se ublažiti s obzirom na to da se njihova pojava očituje u dužem vremenskom periodu. Isto tako zaštitni utjecaj od požara preporuča se uzeti u obzir prilikom izrade Glavnog projekta.

Procjena rizika zahvata na klimatske promjene temeljena je na pretpostavkama i subjektivnoj procjeni ranjivosti i izloženosti zahvata te nije sigurno hoće li se i kada navedeni utjecaji pojaviti i kakve će posljedice imati. Preporučuje se da se pri realizaciji zahvata obrati pažnja na mogućnost pojave sve učestalijih ekstremnih vremenskih prilika i po potrebi prilagoditi realizaciji zahvata.

4.7. Utjecaj na bioraznolikost

4.7.1. Utjecaji na floru i faunu

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja radova na području obuhvata zahvata se očekuje potpuni gubitak prisutnih stanišnih tipova uslijed prenamjene. Izgradnjom zahvata će doći do gubitka kombiniranog stanišnog tipa Šume/Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone (E./C.3.5.1.) u površini od 0,32 hektara te kombiniranog stanišnog tipa Sastojine oštrogličaste borovice/Šume/Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone (D.3.4.2.3./E./C.3.5.1.) u površini od 0,28 hektara. Stanišni tipovi prisutni na samoj lokaciji zahvata su široko rasprostranjeni pa je tako temeljem izračuna putem programa QGIS dobiveno je kako je stanišni tip E./C.3.5.1. unutar 500 metara od lokacije zahvata rasprostranjen na površini od 31,18 hektara te na administrativnom području Grada Sinja na površini od 2570,5 hektara. Jednako tako, stanišni tip D.3.4.2.3./E./C.3.5.1. se unutar 500 metara od lokacije zahvata nalazi na površini od 17,55 hektara te na administrativnom području Grada Sinja na površini od 90,62 hektara. Potrebno je napomenuti kako su ovi kombinirani stanišni tipovi na širem području lokacije (unutar 500 metara i šire) zastupljeni i u većim površinama, no s različitim dominantnim stanišnim tipom (NKS2 i NKS3).

Slijedom izračuna, gubitak površine kombiniranog stanišnog tipa E./C.3.5.1. na području zahvata u površini od 0,32 hektara predstavlja gubitak od 1,03% ovog stanišnog tipa unutar zone od 500 metara te gubitak od 0,012% ovog stanišnog tipa na administrativnom području Grada Sinja. Također, izgradnjom zahvata doći će do gubitka 0,28 hektara kombiniranog stanišnog tipa D.3.4.2.3./E./C.3.5.1., što predstavlja smanjenje ovog stanišnog tipa za 1,6% unutar zone od 500 metara te gubitak od 0,3% ovog stanišnog tipa na administrativnom području Grada Sinja.

Iako će izgradnjom pretovarne stanice te potrebne pristupne prometnice sa sjeverne strane, doći do direktnog gubitka kombiniranih stanišnih tipova E./C.3.5.1 i D.3.4.2.3./E./C.3.5.1. što će predstavljati negativan utjecaj, uzimajući u obzir malu površinu zahvata, kao i široku zastupljenost ovih kombiniranih stanišnih tipova na širem području te njihovo trenutno stanje (šumske sastojine su degradirane, dok su travnjačke površine u procesu sukcesije što dokazuje prevladavanje sastojina oštrogličaste borovice) ovaj utjecaj se ne smatra značajno negativnim.

Također, izvođenjem radova kao i kretanjem mehanizacije, doći će i do gubitaka dijela flore koja je tipično prisutna na Istočnojadranskim kamenjarskim pašnjacima submediteranske zone kao i šumama i šikarama hrasta medunca i bijelog graba te sastojinama oštrogličaste borovice. Iako će gubitak dijela jedinki predstavljati direktan negativan utjecaj, vrste prisutne

u ovim stanišnim tipovima su široko rasprostranjene na području Dalmatinske zagore te se ne očekuje kako će doći do značajnih gubitaka zaštićenih ili endemskih svojti.

Negativni utjecaji na bioraznolikost tijekom izgradnje mogu se javiti kao posljedica širenja invazivnih vrsta uslijed promjene stanišnih uvjeta te transporta materijala. Na širem području lokacije su prisutne invazivne vrste poput pajasena (*Ailanthus altissima*), kanadske hudoljetnice (*Conyza candensis*), divljeg pelina (*Artemisia verlotiorum*), krasolike (*Erigeron annuus*) i drugih vrsta kojima pogoduju gradilišta, što može dovesti do degradacije staništa i ugrožavanja autohtone vegetacije. Ovaj utjecaj posebno može doći do izražaja s obzirom na to da se u neposrednoj blizini lokacije nalaze već uvelike izmijenjeni stanišni tipovi – aktivno odlagalište otpada „Mojanka“, gospodarska zona te državna cesta D1 koji mogu predstavljati puteve širenja invazivnih vrsta.

Lokalan negativan utjecaj na floru, kao posljedica emisija prašine za vrijeme izvođenja radova, može se očekivati u uskom pojasu sa zapadne strane te sjeverne strane (uz predviđenu prometnicu) lokacije. Čestice prašine se mogu nataložiti obližnju vegetaciju i uzrokovati povećan stres kod biljaka te posljedično i smanjenu mogućnost fotosinteze. Iako širenje prašine uvelike ovisi o vremenskim prilikama (vjetar, vlažnost i dr.) poznato je kako je horizontalna disperzija prašine od samog izvora (zone građenja) do najviše 200 metara, s time da se u prvih 80 metara istaloži 89% emisija (Sastry i sur., 2015.). Slijedom navedenog, mogu se očekivati negativni utjecaji emisija lebdećih čestica i prašine vegetaciju prisutnu u kombiniranim stanišnim tipovima E./C.3.5.1 i D.3.4.2.3./E./C.3.5.1 koji okružuju samu lokaciju. Iako će ovaj utjecaj biti negativan, isti će biti izražen samo za vrijeme izgradnje zahvata te na uskom području. S obzirom na to da je ovaj negativan utjecaj moguće dodatno ublažiti primjenom mjera ublažavanja, ne očekuje se značajan negativan utjecaj na floru predmetnog područja.

Tijekom izgradnje doći će do povećanih emisija buke i vibracija od mehanizacije, prijevoznih sredstava te samih radnika što će se dovesti do smanjenja kvalitete staništa što se može negativno odraziti na okolnu faunu. Za očekivati je kako će se prisutna fauna uslijed povećanih emisija buke i vibracija privremeno udaljiti s lokacije zahvata te da će dio faune izbjegavati šire područje lokacije. Iako će ovaj utjecaj biti izražen, potrebno je imati na umu kako je fauna lokacije zahvata već uvelike izmijenjena zbog izraženog antropogenog pritiska (postojeće odlagalište otpada te državna prometnica) te da odlagalište otpada, kao i promet predstavljaju stalne izvore buke i vibracija zbog čega se može očekivati kako je fauna predmetne lokacije i šireg područja već u određenoj mjeri prilagođena na izvore buke i vibracija. Slijedom navedenog, ne očekuje se kako će tijekom izvođenja radova doći do emisija buke i vibracija koje bi značajno doprinijele smanjenju dosadašnje kvalitete staništa te se značajno negativno odrazile na okolnu faunu. Tijekom kretanja mehanizacije moguće je stradavanje manjeg broja jedinki, posebno herpetofaune, no uz ograničenje kretanja mehanizacije isključivo na radni koridor, kao i brzine kretanja ovaj utjecaj se može svesti na prihvatljivu mjeru te se ne smatra značajno negativnim.

Utjecaj tijekom korištenja

Za vrijeme rada pretovarne stanice negativni utjecaji na bioraznolikost su mogući kao posljedica emisija buke i vibracija koje će nastajati tijekom pretovara otpada, rada samog postrojenja (trakasti transporter otpada, elektromotor pogona transportera, rada usitnjivača

glomaznog i biorazgradivog otpada i utovarivača) te prilikom dolaska i odlaska samih vozila (kamiona) na lokaciju pretovarne stanice. Iako će tijekom rada nastajati emisije buke i vibracije pri čemu emisije za vrijeme prometovanja vozila nije moguće ublažiti, sam prihvat i pretovar otpada će se odvijati u zatvorenoj nadstrešnici (zatvorene bočne strana i stražnja strana, dok će se na prednjoj strani nalaziti rolo vrata). Na ovaj način će se uvelike smanjiti emisije buke i vibracija u okoliš kao posljedica rada cijele pretovarne stanice. S obzirom na to da je lokacija pretovarne stranice na staništu koje je pod velikim antropogenim pritiskom (odlagalište otpada, državna cesta), uz pridržavanje zakonskih propisa o dopuštenim razinama buke ne očekuju se značajni negativni utjecaji na faunu područja.

Tijekom rada pretovarne stanice mogu se također očekivati i povećane emisije lebdećih čestica i prašine koje će se prvenstveno javiti kao posljedica prometa te pretovara i usitnjavanja otpada (glomaznog i biorazgradivog otpada prilikom ubacivanja u mobilni usitnjivač i boks za privremeno skladištenje), a koje se mogu negativno odraziti na okolna staništa te vegetaciju. Iako disperzija prašine uvelike ovisi o vremenskim prilikama (vjetar, vlažnost) te se ne može u potpunosti isključiti s prometnicama kao i prilikom manipulacije glomaznim i biorazgradivim otpadom koji će se odvijati na otvorenom, prostor za pretovar MKO je predviđen kao zatvoren, dok je prostor za skladištenje glomaznog i biorazgradivog otpada pod nadstrešnicom i zatvoren s bočnih strana. Na ovaj način će se emisije čestica i prašine uvelike umanjiti te će se najvećoj mjeri spriječiti disperzija prašine i lebdećih čestica u okoliš. Slijedom navedenog, ne očekuju se značajni negativni utjecaji emisija lebdećih čestica i prašine.

Za vrijeme korištenja zahvata, moguća je pojava i širenje invazivnih vrsta prometnim putem. Iako se ovaj utjecaj ne može u potpunosti isključiti, isti je moguće umanjiti mjerom kontrole i uklanjanja primijećenih invazivnih vrsta na području lokacije te se isti ne smatra značajnim.

S obzirom na karakteristike zahvata (sve površine unutar pretovarne stanice će biti asfaltirane, zatvoreni prostori za pretovar MKO, nadstrešnice i boksovi za skladištenje glomaznog i biorazgradivog otpada, vodonepropusni spremnici za sakupljanje procjedne vode i dr.) ne očekuju se drugi negativni utjecaji na bioraznolikost.

4.7.2. Utjecaj na zaštićena područja

Utjecaj tijekom izgradnje

Područje zahvata se ne nalazi na području zaštićenom Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19). Najbliže zaštićeno područje je Značajni krajobraz Sutina koji se nalazi na udaljenosti od 7,15 kilometara sjeverozapadno od lokacije zahvata. S obzirom na udaljenost zahvata od najbližeg zaštićenog područja te lokalnost utjecaja tijekom izgradnje, ne smatra se kako će doći do negativnih utjecaja na zaštićena područja.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja pretovarne stanice, s obzirom na same karakteristike zahvata te udaljenost od najbližih zaštićenih područja, ne očekuju se negativni utjecaji na zaštićena područja.

4.7.3. Utjecaj na ekološku mrežu

Lokacija zahvata se ne nalazi na području Ekološke mreže Natura 2000. Najbliža područja ekološke mreže su POP područje HR1000029 Cetina na udaljenosti od oko 1,7 kilometara istočno od lokacije zahvata te POVS područje HR2001313 Srednji tok Cetine s Hrvatačkim i Sinjskim poljem koje se nalazi na udaljenosti od oko 3,5 kilometara istočno od lokacije zahvata.

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja radova doći će do povećanje buke i vibracija kao posljedica pripreme terena i rada mehanizacije te prometa. Iako će doći do privremenog pogoršanja stanišnih uvjeta, uzimajući u obzir da se najbliže područje ekološke mreže HR1000029 Cetina nalazi na udaljenosti od oko 1,7 kilometara istočno pri čemu se između lokacije zahvata i područja ekološke mreže nalazi područje naselja kao i cestovna mreža koji predstavljaju stalan izvor buke i vibracija, ne očekuju se negativni utjecaji na ciljne vrste kao niti na očuvanje cjelovitosti područja najbližih područja ekološke mreže.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja pretovarne stanice s obzirom na karakteristike zahvata te udaljenost najbližih područja ekološke mreže kao i antropogenih struktura između (naseljena područja i cestovna infrastruktura) lokacije zahvata i područja ekološke mreže, ne očekuju se negativni utjecaji na ciljne vrste kao niti na očuvanje cjelovitosti područja ekološke mreže.

4.8. Utjecaj na krajobraz

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje mogu se očekivati negativni utjecaji na vizualne vrijednosti područja kao posljedica prisutnosti građevinske mehanizacije, materijala, uklanjanja dijela prisutne vegetacije te povećanih emisija čestica prašine. Za vrijeme izgradnje može se očekivati kako će lokacija pretovarne stanice biti vidljiva iz pravca prometnice D1. Iako su ovi utjecaji direktni i negativni, oni su privremenog karaktera te se odvijaju na području koje već ima degradirane krajobrazne, odnosno vizualne karakteristike zbog postojećeg odlagališta otpada „Mojanka“ te se isti ne smatraju značajno negativnim.

Utjecaj tijekom korištenja

Sama lokacija zahvata predviđena je na području planirane gospodarske zone u kojoj se nalazi postojeće odlagalište otpada „Mojanka“. Izgradnjom pretovarne stanice unijeti će se novi antropogeni element u prostoru te su mogući dodatni negativni utjecaji na vizualne karakteristike područja, uzimajući u obzir na sadašnju degradiranost krajobraznih značajki (neposredna blizina odlagališta otpada te državne ceste). Sama pretovarna stanica je zaklonjena sa svih točaka osmatranja, osim iz pravca ceste D1 te je upravo u ovom dijelu sa sjeveroistočne strane lokacije, odnosno uz vanjski rub zahvata, temeljem Urbanističkog plana uređenja gospodarske zone „Kukuzovac“ (Službeni glasnik Grada Sinja 02/04, 08/09 i 09/14) predviđen zaštitni pojas zelenila koji će predstavljati zaštitnu tampon zonu. Iako će pretovarna stanica biti trajan element u prostoru, krajobrazno uređenje odnosno zaštitno zelenilo će djelomično povećati estetsku vrijednost područja. Također, uspostavljanjem cjelovitog sustava gospodarenja otpadom doći će do sanacije i zatvaranja postojećeg odlagališta otpada „Mojanka“ što će dovesti do poboljšanja vizualnih značajki na širem području lokacije zahvata.

Slijedom navedenog, a s obzirom na namjenu, odnosno predviđenu lokaciju PS (gospodarska zona) kao i veličinu i karakteristike iste, ne očekuju se značajni negativni utjecaji na krajobraz.

4.9. Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu s obzirom na to da se na lokaciji zahvata ne nalaze elementi baštine. Najbliži element kulturno-povijesne baštine nalazi se 450 m od zahvata te radovi za vrijeme izgradnje zahvata neće imati utjecaj na njega. Ostala arheološka nalazišta nalaze se na velikim udaljenostima od lokacije zahvata i vizualno su odvojena reljefnom barijerom zbog čega se ne očekuju negativni utjecaji.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja ne očekuju se utjecaji na kulturno-povijesnu baštinu s obzirom na to da ista nije evidentirana na lokaciji zahvata. Najbliži lokalitet Turjački podi udaljen je od zahvata 450 m te zahvat s obzirom na karakteristike neće imati utjecaj na njega.

4.10. Utjecaj na šumarstvo i lovstvo

Sama lokacija zahvata se ne nalazi na području državnih gospodarskih šuma, iako je ista okružena s šumama. Državne šume se nalaze s zapadne strane lokacije zahvata na udaljenosti od oko 50 metara (odsjeci 1a i 1c) te s istočne strane (odsjek 2a) na udaljenosti od oko 280 metara. Na udaljenosti od oko 340 metara južno od lokacije zahvata se također nalaze šume privatnih šumoposjednika - Sinjske šume (odsjek 55a), koje su od lokacije zahvata odvojene odlagalištem otpada „Mojanka“.

Utjecaj tijekom izgradnje na šumarstvo

Tijekom izgradnje mogući su manji negativni utjecaji na okolna šumska područja kao posljedica kretanja mehanizacije odnosno strojeva, pri čemu može doći do oštećenja rubnih stabala na istočnom dijelu lokacije zahvata (odsjeci 1a i 1c). Pravilnom organizacijom gradilišta kao i ograničenjem kretanja mehanizacije, ovaj utjecaj se može ublažiti te se ne smatra kako će tijekom izgradnje zahvata doći do negativnih utjecaja na državne šume gospodarske jedinice Čemernica, kao niti na šume privatnih šumoposjednika.

Tijekom izvođenja radova doći će do povećanih emisija prašine što se može negativno odraziti na prizemnu vegetaciju najbližih šuma (odsjek 1a) uslijed povećanog stresa te smanjene sposobnosti fotosinteze. Iako ovaj utjecaj uvelike ovisi o meteorološkim prilikama, isti se može ublažiti (vlaženje za vrijeme velikih suša) te se ne smatra značajnim.

Utjecaj tijekom izgradnje na lovstvo

Za vrijeme izgradnje zahvata može se očekivati kako će se s predmetne lokacije zahvata te blizine iste udaljiti prisutna divljač zbog povećanih emisija buke te prisustva ljudi. Iako će ovaj utjecaj biti direktan i negativan, on će biti ograničen na vrijeme izvođenja zahvata. Dodatno, područje lokacije zahvata je uvelike pod antropogenim pritiskom (odlagalište otpada, državna cesta) te se može očekivati kako je divljač u određenoj mjeri već prilagođena na stalne izvore buke ili da više koristi druge mirnije dijelove županijskog lovišta XVII/122 – Sinj. Slijedom navedenog, a uzimajući u obzir veličinu lovišta (površina pretovarne stanice čini 0,0039 %

površine ovog državnog lovišta) ne očekuju se značajni negativni utjecaji na divljač. Također, na samom području zahvata nisu zabilježeni lovnogospodarski objekti te se ne očekuje kako će izgradnja pretovarne stanice imati utjecaja na iste.

Utjecaj tijekom korištenja na šumarstvo

Za vrijeme korištenja zahvata, mogući su negativni utjecaji na šume prvenstveno kao posljedica akcidentnih situacija, odnosno požara koji se može javiti na području pretovarne stanice. S obzirom na karakteristike same vegetacije u neposrednoj blizini (degradirane, mlađe sastojine hrasta medunca i bijelog graba) te činjenicu da se sukladno prostornoj analizi sezonskih žestina (SSR) područje oko Grada Sinja nalazi u rasponu 8 - 12 (vrlo velika žestina) u slučaju širenja požara može doći do negativnih utjecaja na šire okolno područje gospodarskih šuma. S obzirom na to da je na prostoru pretovarne stanice u sklopu gospodarske zone predviđena hidrantska mreža, omogućen nesmetan pristup protupožarnih vozila te činjenice da se na lokaciji zahvata otpad ne skladišti već samo pretovaruje i prevozi dalje u CGO Lečevica, iako se ne može u potpunosti isključiti, ovaj utjecaj se ne smatra značajno negativnim.

S obzirom na karakteristike samog zahvata, ne očekuju se drugi negativni utjecaji na šumarstvo.

Utjecaj tijekom korištenja na lovstvo

Tijekom korištenja samog zahvata, s obzirom na karakteristike istog, mogući su negativni utjecaji na divljač prvenstveno kao posljedica emisija buke koja će se javljati uslijed prometa (dovoza i odvoza otpada, usitnjavanja i pretovara otpada). Na području pretovarne stanice, očekivani najveći broj vozila je između 8,00 h i 11,00 h kada nije izražena najveća aktivnosti divljači. Iako se utjecaj buke ne može u potpunosti isključiti, za očekivati je kako je prisutna divljač već djelomično prilagođena na stalne izvore buke (dovoz otpada i rad na odlagalištu otpada te promet na državnoj cesti) te se s obzirom na predviđeno vrijeme najveće aktivnosti na lokaciji zahvata kao i veličinu samog lovišta ovaj utjecaj ne smatra značajno negativnim. Također, projektom je predviđena ograda oko same pretovarne stanice čime će se ovaj dio lovišta isključiti iz županijskog lovišta. S obzirom na samu veličinu lovišta (površina pretovarne stanice čini 0,0039 % površine lovišta XVII/122 – Sinj) ne očekuju se značajni negativni utjecaji.

4.11. Utjecaj na infrastrukturu

Utjecaj tijekom izgradnje

Uslijed gradnje zahvata pojačat će se frekvencija prometa na pristupnim cestama zbog dopreme i odvoza materijala. U tom pogledu prednjačit će promet većim i težim teretnim vozilima (kamionima), što može rezultirati oštećenjem kolnika, smanjenjem sigurnosti kao i privremenim otežanjima prometa. Iako će ovaj utjecaj biti izražen, on će biti privremenog karaktera te uz adekvatnu organizaciju (teret pri prijevozu treba biti smješten ili u zatvorenim teretnim prostorima vozila, ili adekvatno prekriven, kako bi se onemogućilo eventualno rasipanje materijala na kolnik, regulacija prometa), ne očekuju se značajni negativni utjecaji na sigurnost kao niti na normalno odvijanje prometa. Izgradnja zahvata neće utjecati na izgradnju planirane infrastrukture (vodovod, odvodnja, prometnice gospodarske zone).

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata frekvencija prometa na cestovnim prometnicama prema Gospodarskoj zoni (GZ) zbog dopreme i otpreme otpada bit će veća nego danas, s obzirom na to da se u GZ dodaje nova funkcija. Korištenjem pretovarne stanice doći će do promjene u lokalnom sustavu prometovanja vozila uslijed povećanja broja teških vozila (koji prijevoze 20 tona otpada) u odnosu na dosadašnja vozila manje bruto mase koje dovoze otpad na odlagalište „Mojanka“. Na županijskoj razini može se očekivati povećanje prometa jer će vozila koja trenutno odvoze otpad na odlagalište otpada „Poljanak“ sada voziti duži put do PS Sinj te će također doći i do prometovanja vozila na relaciji PS – CGO. Navedena promjena u nosivosti vozila dovest će do većih pritisaka na postojeću prometnu infrastrukturu. Uzimajući u obzir kategorizaciju prometnice (državna cesta D1) kao i činjenicu da se dio cestovnih pravaca u široj okolici zahvata već koristi za dopremanje otpada na postojeće odlagalište „Mojanka“, ne očekuju se značajni negativni utjecaji na postojeću prometnu infrastrukturu.

Na području zahvata ne postoji vodovodna mreža niti mreža odvodnje otpadnih voda. Priključak vode i odvodnje otpadnih voda vršit će se preko planiranih instalacija u prometnicama unutar gospodarske zone. Odvodnja otpadnih voda će se do izgradnje sustava javne odvodnje ispuštati u sabirnu jamu u PS. Sva otpadna voda nastala u procesu pretovara (procjedna voda iz otpada ispuštena iz kamiona i na transportnoj traci) sakuplja se u zatvorenom spremniku i odvodi u poluprikolicu s otpadom. Pravilnim izvođenjem ne očekuje se utjecaj otpadnih voda na okoliš.

Oborinska voda odvodi se, pročišćuje te ispušta u upojno polje. Upojno polje je infiltracijski jarak, odnosno iskopana jama obložena geotekstilom i ispunjena kamenim materijalom tako da formira podzemni spremnik. Primarna uloga upojnog bunara je kontrolirano upuštanje oborina u tlo, a usputni efekt je dodatno pročišćavanje vode prolaskom kroz slojeve polja. Pravilnim izvođenjem ne očekuje se utjecaj oborinskih voda na okoliš.

4.12. Utjecaj na gospodarenje otpadom

Tijekom izvođenja radova kao i korištenja zahvata moguća je pojava različitih vrsta neopasnog i opasnog otpada koji su sukladno Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) prikazani u Tablica 15.

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje pretovarne stanice očekuje se nastanak određenih količina građevinskog otpada uobičajenog za privremena gradilišta, zemlje, otpadnog drva, a također se očekuju i određene količine otpadnih ulja, goriva i maziva te manje količine komunalnog otpada koje će nastati prilikom boravka radnika. Prikaz vrste otpada zajedno s mogućim razlozima nastajanja je dan u Tablici.

U slučaju neadekvatnog zbrinjavanja te postupanja s prepoznatim vrstama otpada, moguća su onečišćenja sastavnica okoliša. Na lokaciji zahvata je predviđeno odvojeno prikupljanje svih vrsta otpada, sukladno zakonskoj regulativi te predavanje istog ovlaštenim sakupljačima otpada, zbog čega se ne očekuju se značajni negativni utjecaji od otpada na okoliš.

Utjecaj tijekom korištenja

Pretovarna stanica je predviđena za privremeno skladištenje, pripremu i pretovar komunalnog otpada prema ključnim brojevima: 20 03 01 - miješani komunalni otpad (MKO); 20 03 07 - glomazni otpad; 20 02 01 - biorazgradivi otpad (otpad iz vrtova i parkova) te su ovo glavne vrste otpada koje će biti prisutne na samoj lokaciji, uz otpad koji nastaje kao posljedica svakodnevnog rada pretovarne stanice (Tablica 15.).

Sama pretovarna stanica je predviđena tako da se isključe negativni utjecaji otpada na okoliš (vodonepropusne podloge, nepropusni spremnici za procjedne vode ispod trakastog transportera, zatvorene nadstrešnice i dr.) te će sav otpad koji će doći na PS biti dalje prevezen do CGO pri čemu se ne očekuje zaostajanje (izuzev vremena privremenog skladištenja).

Pretovarna stanica Sinj dio je cjelovitog sustava gospodarenja otpadom u SDŽ čija je osnovna svrha smanjenje nastanka ukupne količine komunalnog otpada te količine otpada odloženog na odlagalištu. Uspostavom cjelovitog sustava gospodarenja otpadom kao i posljedičnim zatvaranjem i sanacijom odlagališta otpada „Mojanka“ u neposrednoj blizini lokacije pretovarne stanice, očekuju se pozitivni utjecaji na sastavnice okoliša kao i ljudsko zdravlje.

Tablica 15. Prikaz vrsta otpada koji će se potencijalno javljati na lokaciji zahvata s mogućnošću pojave i razlozima nastanka

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	POJAVA OTPADA		RAZLOG NASTANKA
		TIJEKOM IZGRADNJE	TIJEKOM KORIŠTENJA	
13	Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12, 19)	+	+	Moguće akcidentne situacije na lokaciji zahvata iz radnih strojeva i vozila.
13 01	Otpadna hidraulička ulja	+	+	Za vrijeme korištenja zahvata hidraulički agregat će sadržavati hidrauličko ulje koje može u slučaju akcidentnih situacija dospjeti u okoliš. Hidraulička ulja će se koristiti za dijelove pogona pretovarne stanice.
13 02	Otpadna motorna, strojna i maziva ulja	+	+	
13 05	Sadržaj iz separatora ulje/voda		+	Oborinske vode će se prikupljati i tretirati na separatoru masti i ulja prije priključenja na sustav javne odvodnje.
13 07	Otpad od tekućih goriva	+	+	Za vrijeme izvođenja zahvata moguće je istjecanje goriva iz mehanizacije i vozila radnika, dok će se u samom radu pretovarne stanice koristiti dizel agregat kao rezervno napajanje u slučaju ispada elektroenergetske mreže.
13 08	Zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način		+	Tijekom korištenja zahvata će nastajati filteri hidrauličkog ulja koji će se morati zamjenjivati na godišnjoj razini.
15	Otpadna ambalaža	+	+	Nastajat će tijekom izvođenja radova iz pakiranja materijala kao i od strane radnika dok će za vrijeme rada pretovarne stanice
15 01	Ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu	+	+	

	ambalažu iz komunalnog otpada			ista potencijalno dospjeti u pretovarnu stanicu vozilom sakupljača otpada.
15 02	Apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje, zaštitna odjeća	+		Moguće je zaostajanje za vrijeme izvođenja radova.
16 02	Otpad iz električne i elektroničke opreme		+	Nastajat će kao posljedica rada dijelova pretovarne stanice uslijed redovnog održavanja sustava.
17	Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)	+		Više vrsta građevinskog otpada se očekuje prilikom izvođenja radova (asfaltiranje i dr.).
17 01	Beton, opeka, crijep/pločice, keramika	+		
17 02	Drvo, staklo i plastika	+		Drvni materijal će zaostati uslijed izvođenja pripremnih radova na lokaciji zahvata.
17 05	Zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja	+		Zemlja će se javiti za vrijeme izvođenja pripremnih radova (iskopi, niveliranje terena).
19	Otpad iz građevina za gospodarenje otpadom, uređaja za pročišćavanje otpadnih voda izvan mjesta nastanka i pripremu pitke vode i vode za industrijsku uporabu		+	Nastajat će svakodnevnim radom pretovarne stanice (zaostali nenamjerno prosuti otpad u zoni pražnjenja vozila, na trakastom transporteru, u zoni punjenja poluprikolice, usitnjavanja i pretovara i dr.)
19 12	Otpad iz mehaničke obrade otpada (npr. sortiranja, drobljenja, zbijanja, peletiranja) koji nije specificiran na drugi način		+	
20	Komunalni otpad, uključujući i odvojeno sakupljene sastojke	+	+	Tijekom izvođenja radova se očekuje nastanak od strane radnika, dok će se tijekom korištenja zahvata svakodnevno baratati ovom vrstom otpada.
20 01	Odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)		+	Ove vrste otpada će se dovoziti na lokaciju pretovarne stanice gdje će se vršiti privremeno skladištenje, pripremu i pretovar istih.
20 02	Otpad iz vrtova i parkova		+	
20 03	Ostali komunalni otpad		+	

4.13. Utjecaj zahvata na razinu buke

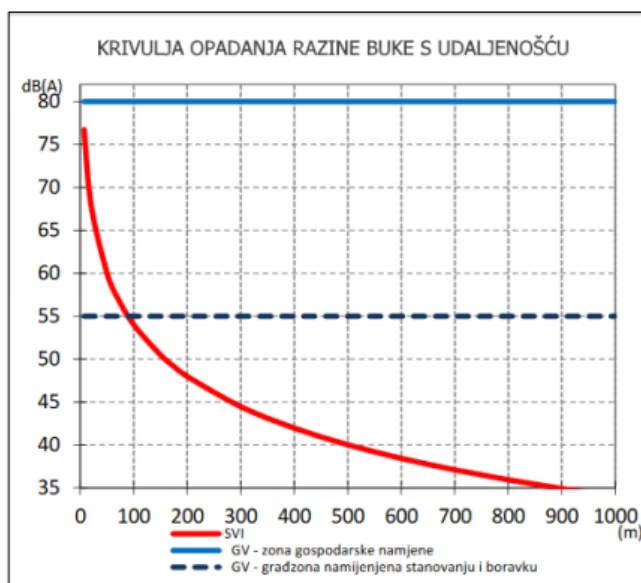
Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje PS buka će nastajati tijekom radova na uređenju lokacije, prije svega radom velikih strojeva na uređenju terena, dovoza i pripreme materijala za gradnju. Buka kamionskih motora varira ovisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila i karakteristikama ceste kojom se vozilo kreće. Uz pridržavanja pravilne organizacije rada i gradilišta te poštivanjem mjera propisanih Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04) ne očekuje se značajan utjecaj buke. Povećana razina buke na lokaciji

gradilišta je neizbježna, ali je privremenog karaktera i predstavlja kratkotrajan utjecaj, koji se iskazuje gotovo isključivo na području uže lokacije zahvata. Ovaj se utjecaj može kontrolirati atestiranjem transportnih vozila i građevnih strojeva na buku te provođenje nadležnih zakona i podzakonskih akata.

Utjecaj tijekom korištenja

Do stvaranja emisija buke doći će uslijed odvoza i dovoza otpada te rada strojeva i uređaja u PS. Unutar PS zaštita od buke osigurava se pravilnim rasporedom opreme i strojeva unutar kruga pogona glede udaljenosti od najbližih stambenih objekata. Zahvatu najbliži stambeni objekti, koji bi potencijalno mogli biti ugroženi bukom, udaljeni su od zahvata 700 m. Razina emisija buke iz izvora buke procjenjuje se na temelju matematičkog izraza $L_d = L_w - 20 \log r - 11 - D_r$, pri čemu je D_r korekcija s obzirom na propagacijske prilike (relativna vlažnost, temperatura, vrsta terena). S obzirom na navedeno nastaje krivulja opadanja razine buke s udaljenošću (Slika 56.). Vidljivo je kao se razine buke smanjuju s udaljenošću te na udaljenosti od 700 m od izvora buke (gdje se nalaze najbliži stambeni objekti) iznosi oko 37 dB, što je niže od dopuštenih vrijednosti pa se može zaključiti da je utjecaj od buke tijekom korištenja pretovarne stanice prihvatljiv.



Slika 56. Izračunate razine buke u ovisnosti od udaljenosti

Sve aktivnosti uključujući, vanjski i interni prijevoz, ograničene su na rad isključivo tijekom dnevnog razdoblja (od 07,00 do 23,00 h prema Zakonu o zaštiti od buke NN 30/09, 53/13, 153/13 i 41/16). Transport otpada odvijat će se postojećim prometnicama na kojima je i sada prisutan utjecaj buke, posebice jer se radi o državnoj cesti. Slijedom navedenog, korištenjem zahvata neće doći do značajnog povećanja razine buke.

Obzirom da se tijekom rada PS ne očekuje visoka razina buke, a uz vanjski rub ograde je temeljem Urbanističkog plana uređenja gospodarske zone „Kukuzovac” (Službeni glasnik Grada Sinja 02/04, 08/09 i 09/14) predviđen zaštitni pojas zelenila koji predstavlja svojevrsnu barijeru, buka izvan radnog prostora ne predstavlja problem koji bi zahtijevao poduzimanje dodatnih mjera zaštite.

4.14. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Uzevši u obzir geografski položaj predmetnog zahvata u prostoru te činjenicu da je isti prostorno ograničen, kao i karakter samog zahvata, može se isključiti prekogranični utjecaj.

4.15. Rizik od velikih nesreća i/ili katastrofa

Tijekom izgradnje i korištenja predmetnog zahvata, uzimajući u obzir karakteristike zahvata te predmetnu lokaciju, procjenjuje se kako do akcidentnih situacija može doći uslijed:

- većih izlivanja tekućih otpadnih tvari u tlo i podzemlje (npr. strojna ulja, maziva, gorivo i dr.)
- istjecanja onečišćenih tehnoloških, oborinskih i fekalnih otpadnih voda u tlo i podzemlje
- požara na otvorenim površinama zahvata i u objektu
- požara vozila ili mehanizacije
- nesreća uslijed sudara, prevrtanja vozila i strojeva
- nesreća prilikom utovara, istovara i transporta otpada
- nesreća uzrokovanih višom silom (npr. ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti)
- nesreća uzrokovanih tehničkim kvarom ili ljudskom greškom.

S obzirom na karakteristike same lokacije zahvata, najveći rizik predstavljaju požari na otvorenim površinama i nesreće uslijed potresa, dok prema karakteru zahvata najveći rizik od onečišćenja predstavljaju istjecanja onečišćenih tehnoloških (procjednih voda), oborinskih i fekalnih voda u krško podzemlje. S obzirom na to da će prilikom projektiranja, u obzir biti uzete seizmološke karakteristike šireg područja (izradiće se statički proračun građevine), kao i da je projektom predviđen sustav hidranata unutar gospodarske zone te druge protupožarne mjere te da su svi elementi pretovarne stanice predviđeni s vodonepropusnom podlogom te da su predviđeni vodonepropusni spremnici za procjedne i druge onečišćene vode, u normalnim uvjetima rada i uz ispravnu izvedbu građevinskih radova, kontrolu i ispravne postupke rada te ispravno održavanje sustava, ne smatra se kako postoji značajnija opasnost od akcidenta koji bi imali posljedice na šire područje okoliša, kao ni na zdravlje ljudi. Pridržavanjem zakonskih propisa, uz kontrole koje će se provoditi te ostale postupke rada, uputa i iskustava zaposlenika, vjerojatnost od akcidentnih situacija i negativnih utjecaja na okoliš, tijekom izgradnje i korištenja zahvata, svedena je na najmanju moguću mjeru.

4.16. Utjecaji nakon prestanka korištenja

Prestanak korištenja predmetnog zahvata nije predviđen. Svaka eventualna promjena u prostoru obuhvata predmetnog zahvata razmatrat će se s aspekta mogućih utjecaja na okoliš u posebnom elaboratu o uklanjanju ili izmjeni zahvata. U slučaju prestanka korištenja predmetnog zahvata, primijenit će se svi propisi iz Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) kako bi se izbjegli mogući negativni utjecaji na okoliš.

4.17. Kumulativni utjecaji

Sama lokacija zahvata planirana je na području gospodarske zone Kukuzovac ukupne površine 155,79 hektara. Gospodarska zona Kukuzovac smještena je istočno od državne ceste D1,

dionice Split - Sinj. Omeđena je planiranim prometnicama koje s glavnom državnom cestom prstenasto zatvaraju područje obuhvata gospodarske zone. Ova gospodarska zona je djelomično izgrađena te se unutar nje nalazi postojeće odlagalište otpada „Mojanka“ koje je odlagalište komunalnog otpada za područje Grada Sinja i šire okolice. Unutar gospodarske zone je djelomično izvedena infrastruktura. U krugu od 3 kilometara od lokacije pretovarne stanice, odnosno gospodarske zone, nalaze se još 3 gospodarske zone koje su pretežito neizgrađene. Na okvirnoj udaljenosti od oko 200 metara sjever-sjeverozapad (s druge strane državne ceste D1, Grad Sinj) nalazi se neizgrađena gospodarsko-proizvodna zona, dok se druga neizgrađena gospodarsko-poslovna, pretežito uslužna zona nalazi na udaljenosti od oko 800 metara južno od lokacije (Općina Dicmo). Najizgrađenija zona (Općina Dicmo) u ovom području je na udaljenosti od oko 2,4 kilometara zapadno od lokacije te ima proizvodnu, pretežito zanatsku namjenu.

Predmetna pretovarna stanica se nalazi tik uz aktivno odlagalište otpada „Mojanka“. Pretovarna stanica je integralni dio CGO u SDŽ zbog čega se može očekivati kako će pretovarna stanica s radom početi u kratkom razdoblju (pokusni rad u trajanju najmanje dva mjeseca) otvorenja CGO. Slijedom navedenog, procjenjuje se kako su kumulativni utjecaji s postojećim odlagalištem otpada „Mojanka“ mogući u vrijeme izgradnje same pretovarne stanice kao i u kraćem razdoblju njegova otvaranja te saniranja samog odlagališta.

Izgradnjom te radom pretovarne stanice mogu se očekivati kumulativni utjecaji na kvalitetu zraka, buku te promet s drugim poslovnim subjektima unutar gospodarske zone Kukuzovac kao i s postojećim odlagalištem otpada „Mojanka“ do zatvaranja i tijekom sanacije istog. S obzirom da su ostale gospodarske zone pretežito neizgrađene, pri čemu je najbliža odvojena državnom cestom D1, ne očekuju se kumulativni utjecaji pretovarne stanice s istima.

Za vrijeme izgradnje pretovarne stanice mogu se očekivati povećane emisije buke i vibracija kao posljedica rada mehanizacije, dovoza i odvoza materijala, prometa i dr. Ove emisije će doprinijeti ukupnim emisijama buke unutar same gospodarske zone Kukuzovac, posebno uzimajući u obzir da će u ovom trenutku odlagalište otpada „Mojanka“ još uvijek biti aktivno. Iako će za vrijeme izgradnje doći do manjih povećanja kumulativnih emisija, ovaj utjecaj će biti vremenski ograničen te se ne smatra kako će emisije buke i vibracija uz pridržavanje zakonskih propisa biti značajne.

Nakon pokusnog rada i puštanja u rad PS i CGO-a, može se očekivati kako će odlagalište otpada „Mojanka“ biti zatvoreno i sanirano što će dovesti do generalnog smanjenja buke na području lokacije zahvata. Dodatno, sa sjeverozapadne strane pretovarne stanice, uz ogradu je predviđen zaštitni pojas zelenila koji predstavlja svojevrsnu zvučnu barijeru. Emisije buke tijekom korištenja zahvata, uz promet, nastajat će radom strojeva i uređaja pretovarne stanice. S obzirom na navedeno, a gledajući ostale aktivnosti koje se odvijaju unutar gospodarske zone ili su planirane, ne očekuje se kako će radom pretovarne stanice doći do emisija buke koje će dovesti do ometanja aktivnosti unutar gospodarske zone, kao niti do premašivanja zakonski propisanih graničnih vrijednosti za gospodarske zone.

Radom pretovarne stanice očekuju se kumulativne emisije u zrak (staklenički plinovi, lebdeće čestice (PM₁₀, PM_{2,5}) iz trošenja kočnica i guma) prvenstveno kao posljedica prometa na širem području, poglavito s obzirom na to da će predmetna pretovarna stanica biti dio županijskog

sustava gospodarenja otpadom, dakle većeg u odnosu na dosadašnji, lokalni. Naime, iako se na samoj lokaciji (gospodarska zona Kukuzovac) očekuje smanjenje broja vozila manjih kapaciteta u odnosu na sadašnji broj vozila koja dolaze na odlagalište otpada „Mojanka”, doći će do uvođenja vozila većih kapaciteta (vozila koja prijevoze 20 tona otpada) u sustav što može rezultirati povećanjem emisija ispušnih plinova i lebdećih čestica (porast s povećanjem ukupne težine vozila¹⁴). U trenutnom stanju ostale gospodarske zone su neizgrađene, no sve se nalaze uz prometnicu D1 za koju se očekuje najveći intenzitet prometa pa tako i najveće emisije onečišćujućih tvari. Imajući na umu da se najveća količina emisija onečišćujućih tvari istaloži unutar zone 100 - 200 metara od prometnica, u ovom području se očekuju kumulativni utjecaji, slabog intenziteta.

Na županijskoj razini se može očekivati povećanje prometa jer će vozila koja trenutno odvoze otpad na odlagalište otpada „Poljanak” sada voziti duži put do PS Sinj. Ovdje također treba pridodati emisije iz vozila koja će prometovati na relaciji PS – CGO, kao i same emisije iz vozila na lokaciji PS. Kao što je vidljivo uspostavom PS doći će do lokalnog smanjenja standardnih (manjih) komunalnih vozila za odvoz MKO na predmetnoj lokaciji u odnosu na trenutno stanje, ali će doći do korištenja težih vozila za odvoz otpada prema CGO. S obzirom da je glavna svrha predmetne pretovarne stanice smanjenje troškova prijevoza sakupljenog otpada do CGO i ušteda u vremenu lokalnih sakupljača otpada za odvoz otpada u CGO, doći će do manjeg povećanja ukupnog prometa, s obzirom da će manji broj vozila većeg kapaciteta prevoziti otpad u CGO umjesto brojnih vozila manjeg kapaciteta. Slijedom navedenog, za vrijeme rada pretovarne stanice očekuje se kako će se promet teških vozila na lokaciji smanjiti uspostavom novog sustava gospodarenja otpadom te se ne očekuju kumulativni utjecaji s gospodarskom zonom Kukuzovac, kao niti s drugim gospodarskim zonama. Također, uspostavom pretovarne stanice kao dijela cjelovitog sustava gospodarenja otpadom i odvozom otpada u CGO očekuje se zatvaranje i sanacija odlagališta „Mojanka” i „Poljanak”, što će posljedično dovesti do kumulativnog smanjenja dijela emisija u zrak.

Tijekom rada, s obzirom na karakteristike zahvata (otpad u PS zadržava se vrlo kratko, pretovareni (zbijeni) otpad se hermetički zatvara, relativno mala količina biorazgradivog otpada u početnim fazama razgradnje), ne očekuju se veće pojave neugodnih mirisa. Usprkos navedenom, za vrijeme pokusnog razdoblja rada PS te do popunjenja kapaciteta odlagališta otpada „Mojanka” mogući su slabi kumulativni utjecaji u okolni prostor kao posljedica širenja neugodnih mirisa, prvenstvo radom postojećeg odlagališta otpada (tek sanacijom odlagališta je predviđena ugradnja pasivnog sustava otplinjavanja odlagališnih plinova putem zdenaca). Za sanaciju odlagališta otpada „Mojanka” je proveden postupak ocjene o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (Ekenerg, 2014.) te je doneseno rješenje nadležnog Ministarstva (KLASA: UP/I 351-03/14-08/101, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-8, siječanj 2015.) kako nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš niti glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

Izgradnjom pretovarne stanice doći će do unosa novog antropogenog elementa u prostor što će dodatno doprinijeti industrijalizaciji krajobraza, pogotovo nakon izgradnje svih planiranih gospodarskih objekata unutar gospodarske zone Kukuzovac te izgradnje okolnih gospodarskih zona. Usprkos navedenom, uzimajući u obzir trenutno stanje lokacije kao i veličinu same

¹⁴ European Environment Agency (2019.). EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019.

pretovarne stanice unutar gospodarske zone, ne očekuje se kako će ista značajnije doprinijeti smanjenju krajobraznih i vizualnih značajki šireg prostora. Štoviše, uspostavom cjelovitog sustava gospodarenja otpadom koji uključuje CGO u SDŽ, i čiji je sastavni dio predmetna Pretovarna stanica Sinj, doći će do potpunog zatvaranja i sanacije postojećeg odlagališta otpada „Mojanka“ i „Poljanak“ mogu se očekivati blagi pozitivni utjecaji na postojeći krajobraz.

Za vrijeme korištenja pretovarne stanice, na samu lokaciju će se dovoziti otpad iz kojega će nastajati određena količina procjednih voda (dio ovih voda će nastati već u procesu sakupljanja otpada te će se dovesti na lokaciju PS) koja će se preuzimati prilikom pretovara otpada. S obzirom na to da na području gospodarske zone Kukuzovac ne postoji funkcionalan sustav odvodnje, sve procjedne vode iz otpada na lokaciji će se prikupljati u vodonepropusni spremnik te odvoziti s područja lokacije, dok će se sanitarne vode ispuštati u planiranu vodonepropusnu sabirnu jamu, a oborinske vode će se po pročišćavanju u separatoru ispuštati u upojne bunare. Slijedom navedenog, uz pravilnu izvedbu zahvata, ne očekuje se kako će otpadne vode nastale u pretovarnoj stanici imati negativan kumulativan utjecaj na gospodarsku zonu niti šire područje lokacije zahvata.

Provođenjem sustavnog gospodarenja otpadom prema Planu gospodarenja otpadom RH 2017. – 2022. godine postepeno bi se trebala smanjiti količina otpada odložena na odlagališta čime bi se smanjio negativan utjecaj na okoliš, a povećala kvaliteta života stanovništva. Pretovarna stanica Sinj dio je budućeg cjelovitog sustava gospodarenja otpadom čijom uspostavom se predviđa i zatvaranje te sanacija postojećeg neuređenog odlagališta otpada „Mojanka“. Slijedom navedenog, očekuju se pozitivni utjecaji na kvalitetu života okolnog stanovništva.

4.18. Opis obilježja utjecaja

Glavna obilježja prethodno analiziranih utjecaja sažeta su u tablici niže.

Tablica 16. Obilježja utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša

Sastavnica okoliša	Karakter - izravan (I) / neizravan (N) / kumulativan (K)		Trajanje- trajno (T) / privremeno (P)		Ocjena- pozitivan (+) / negativan (-) / nema ocjene (0)		Intenzitet	
	Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja	Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja	Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja	Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja
Vode	I	N	P	T	-	-	slab	slab
Tlo	I	N	T	T	-	-	slab	slab
Zrak	I, K	I, K	P	T	-	-	slab	slab
Utjecaj zahvata na klimatske promjene	N	N, K	P	T	0	+	-	slab
Utjecaj klimatskih promjena na zahvat	-	N	-	P	0	-	-	umjeren
Staništa	I	I	T	T	-	-	slab	slab
Ekološka mreža	-	-	-	-	0	0	-	-
Zaštićena područja	-	-	-	-	0	0	-	-
Krajobraz	I	I, N	P	T	-	-/+	slab	slab
Lovstvo	I	N	P	T	-	-	slab	slab
Šumarstvo	I	N	P	P	-	0	slab	-
Buka	I, K	I, K	P	T	-	-	umjeren	slab
Otpad	I	I, K	P	P	-	+	slab	umjeren
Promet	I, K	I, K	P	T	-	-	umjeren	umjeren
Ostala infrastruktura	-	-	-	-	0	0	-	-
Kulturna baština	-	-	-	-	0	0	-	-
Stanovništvo	-	K	-	T	0	+	-	umjeren

Sukladno provedenoj analizi, temeljem procjene utjecaja na pojedine sastavnice okoliša vidljivo je kako niti za jednu sastavnicu nije procijenjeno kako će utjecaji biti značajno negativni, te se sukladno tome, smatra se da je zahvat prihvatljiv za okoliš, uz primjenu svih mjera zaštite definiranih ovim elaboratom te drugim važećim propisima.

5. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Tijekom pripreme, izvođenja i korištenja zahvata nositelj zahvata dužan je pridržavati se mjera koje su propisane važećom zakonskom regulativom iz područja zaštite okoliša i njegovih sastavnica te zaštite od opterećenja okoliša, kao i mjera propisanih posebnim uvjetima te projektnom i drugom dokumentacijom. Također, nositelj zahvata obavezan je pridržavati se mjera koje su definirane prostorno-planskom dokumentacijom - Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije 01/03, 08/04, 05/05, 05/06, 13/07, 09/13 i 147/15); Prostorni plan uređenja Grada Sinja (Službeni glasnik Grada Sinja 01/16, 02/06, 08/14 i 08/17); Urbanistički plan uređenja gospodarske zone „Kukuzovac” (Službeni glasnik Grada Sinja 02/04, 08/09 i 09/14) te se voditi načelima dobre inženjerske prakse.

Analiza mogućih utjecaja zahvata na okoliš tijekom izgradnje i korištenja pokazala je da će negativni utjecaji, uz pridržavanje već propisanih mjera i zakonskih obaveza, biti slabi do umjereni. Sukladno procijenjenim utjecajima planiranog zahvata na okoliš, elaboratom se predlažu dodatne mjera zaštite okoliša:

Tijekom izgradnje

1. Kretanje mehanizacije potrebno je organizirati na način da se izbjegne oštećenje rubnih stabala (sastojina) unutar odsjeka 1a i 1c gospodarske jedinice šuma Čemernica.
2. Tijekom izvođenja radova, potrebno je ograničiti kretanje teške mehanizacije izvan područja građenja kako bi se izbjeglo oštećivanje prirodnih staništa te degradacija tla.
3. Tijekom izvođenja radova, potrebno je uklanjati sve jedinke invazivnih vrsta primjerenim metodama te provjeravati mehanizaciju ima li zaostalih jedinki invazivnih vrsta i po potrebi istu očistiti.
4. Unutar radne zone potrebno je ograničiti brzinu kretanja te za vrijeme sušnih dana potrebno je pristupne puteve i manipulativne površine vlažiti.

Tijekom korištenja

1. Tijekom korištenja potrebno je redovito provoditi deratizaciju i dezinfekciju te pregledavati šire područje za invazivne vrste te iste ukloniti primjerenim metodama.

S obzirom na procjenjene utjecaje zahvata na okoliš, ne predviđa se provođenje programa praćenja stanja okoliša.

6. POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA I LITERATURE

6.1. Popis literature

1. Agencija za plaćanje u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju – APPRR (2020.) ARKOD preglednik. Dostupno na: <http://preglednik.arkod.hr/>, srpanj 2020.
2. Alfa test d.o.o. (2018.) Procjena rizika od velikih nesreća Grada Sinja
3. Antolović, J.; Flajšman, E.; Frković, A.; Grgurev, M.; Grubešić, M.; Hamidović, D.; Holcer, D.; Pavlinić, I.; Tvrtković, N. & Vuković (2006), Crvena knjiga sisavaca Hrvatske, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
4. Alegro A., 2000. Skripta za ekologiju bilja, PMF
5. Brkić, Ž. Biondić, R., Pavičić, A., Slišković, I., Marković, T., Terzić, J., Dukarić, F. & Dolić, M., (2006.) Određivanje cjelina podzemnih voda na jadranskom slivu prema kriterijima Okvirne direktive o vodama EU. Hrvatski geološki institut, Zagreb.
6. Čisto podzemlje (2020.) Podatci o onečišćenim speleološkim objektima, Splitsko-dalmatinska županija, Dostupno na: http://cistopodzemlje.eu/hr/objekt/?category=0&lokacija=splitsko-dalmatinska&search=&post_type=location, srpanj 2020.
7. Digitalna pedološka karta RH. Dostupno na: http://pedologija.com.hr/iBaza/Pedo_HR/index.html, srpanj 2020.
8. Državna geodetska uprava (2020.) Mrežne usluge prostornih podataka – wms servisi. Dostupno na: <https://dgu.gov.hr/vijesti/mrezne-usluge-prostornih-podataka-drzavne-geodetske-uprave/5015>, lipanj 2020.
9. Državni zavod za statistiku - DZS (2011.) Popis stanovništva 2011. Republike Hrvatske
10. Državni hidrometeorološki zavod – DHMZ (2020.) Klima i klimatske promjene. Dostupno na: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_modeli¶m=klima_promijene, svibanj 2020.
11. Ekonerg d.o.o. (2014.) Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene izmjene zahvata sanacije odlagališta otpada Mojanka na okoliš
12. Ekonerg d.o.o. (2019.) Procjena kvalitete zraka na području splitsko-dalmatinske županije
13. Flora croatica database. Dostupno na <https://hirc.botanic.hr/fcd/Search.aspx>, srpanj 2020.
14. Geo-cad d.o.o. (2010.) Elaborat izvorišta Jadra i Žrnovnice – zone sanitarne zaštite
15. Gusić, D., Landeka, J., Lukić, A., Prša, M. i I. Vidić (2016.) Seizmička aktivnost na području Republike Hrvatske, Ekscentar, 19
16. Herak, M., Allegretti, I., Herak, D., Ivančić, I., Kuk, V., Marić, K., Markušić, S i I., Sović (2011.) Karta potresnih područja Republike Hrvatske, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet
17. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu - HAOP (2018.) Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2017. godinu, Zagreb
18. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu - HAOP (2017.) Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2016. godinu, Zagreb
19. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu - HAOP (2016.) Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2015. godinu, Zagreb
20. Hrvatske ceste (2018.) Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2017.
21. Hrvatske ceste (2019.) Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2018.

22. Hrvatske ceste (2020.) Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2019.
23. Hrvatske vode (2014.) Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja 28: Područje malog slivova Cetina
24. Hrvatske vode (2016.) Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja, Dostupno na <http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-povjerojatnosti-poplavljanja>, srpanj 2020.
25. Hrvatske vode (2020.) Preglednik Hrvatskih voda. Dostupno na: <https://www.voda.hr/hr/geoportal>, srpanj 2020.
26. Hrvatske vode (2016.) Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.
27. Hrvatske vode (2017.) Izvadak iz Registra vodnih tijela, Plan upravljanja vodnim područjima 2016 - 2021. Priređeno: srpanj 2019.
28. Hrvatske vode (2018.) Glavni provedbeni plan obrane od poplava
29. Hrvatski auto klub – HAK (2020.) Interaktivna karta, Dostupno na: <https://map.hak.hr/?lang=hr&s=mireo;roadmap;mid;l;6;2;0;;1>, srpanj 2020.
30. Hrvatski geološki institut (2016.) Ocjena stanja podzemnih voda na područjima koja su u direktnoj vezi s površinskim vodama i kopnenim ekosustavima ovisnim o podzemnim vodama
31. Hrvatski geološki institut (2006.) Određivanje cjelina podzemnih voda na jadranskom slivu prema kriterijima Okvirne direktive o vodama EU
32. Hrvatske šume (2017.) Šumarskogospodarstvena osnova Republike Hrvatske od 2016. do 2025.
33. Hrvatske šume (2020.) Javni podaci o šumama – preglednik. Dostupno na: <http://javni-podaci.hrsume.hr/>, srpanj 2020.
34. Hrašovec B. (2009.) Znanstvena analiza kornjaša s popisa iz Dodatka II Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore s prijedlogom važnih područja za očuvanje vrste u RH, Šumarski fakultet, Sveučilište u Zagrebu.
35. Invazivne vrste u Hrvatskoj, portal. Dostupno na <http://www.invazivnevrste.hr>, srpanj 2020.
36. Jelić, D., Kuljerić, M., Koren, T., Treer, D., Šalamon, D., Lončar, M., Podnar-Lešić, M., Janev Hutinec, B., Bogdanović, T., Mekinić, S. i Jelić, K. (2015): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
37. Kapelj, S., Kapelj, J. i M., Švonja (2012.) Hidrogeološka obilježja sliva Jadra i Žrnovnice, Tusculum, 5:28
38. Lajtner, J.; Štamol, V. & Slapnik, R. (2013) Crveni popis slatkovodnih i kopnenih puževa Hrvatske, Technical report, Državni zavod za zaštitu prirode.
39. Light pollution map (2020.) Dostupno na: <https://www.lightpollutionmap.info/#zoom=4&lat=5759860&lon=1619364&layers=B0FFFFFFTTTTTTTT>, srpanj 2020.
40. Ljubenković, I. (2012.) Eolska erozija na Sinjskom polju, Hrvatske vode, 20:82
41. Magdalenčić, A., (1971.) Hidrogeologija sliva Cetine. Krš Jugoslavije 7/4. 1-82.
42. Ministarstvo kulture (2020.) Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske. Dostupno na: <https://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212>, srpanj 2020.
43. Ministarstvo poljoprivrede, Središnja lovna evidencija. Dostupno na <https://sle.mps.hr>, srpanj 2020.
44. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike - MZOE (2018.) Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC).

45. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike – MZOE (2019.) Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2018. godinu, Zagreb
46. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike – MZOE (2019.) Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2018.godinu, Zagreb
47. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike – MZOE (2020.) ENVI portal okoliša – Corine Land Cover 2018. Dostupno na: <http://envi-portal.azo.hr/atlas>, srpanj 2020.
48. Ozimec, R.; Bedek, J.; Gottstein, S.; Jalžić, B.; Slapnik, R.; Štamol, V.; Bilandžija, H.; Dražina, T.; Kletečki, E.; Komerički, A.; Lukić, M. & Pavlek, M. (2009), Crvena knjiga špiljske faune Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, Hrvatska.
49. Ratković, S. (2019.) Klima kao faktor razvoja Sinja, diplomski rad
50. Plaza P., Lambertucci S. (2017) How are garbage dumps impacting vertebrate demography, health and conservation? Review Paper, Global Ecology and Conservation 12, 9-20.
51. Regionalni centar Čistog okoliša d.o.o. (2020.) Projektna dokumentacija – Centar za gospodarenje otpadom. Dostupno na: <https://rcco.hr/centar-gospodarenje-otpadom/>, srpanj 2020.
52. Sastry V. R., Ram Chandar K., Nagesha K. V., Muralidhar E., Mohiuddin Md. Shueb (2015) Prediction and Analysis of Dust Dispersion from Drilling Operation in Opencast Coal Mines, Procedia Earht and Planetary Science 11, 303 – 311.
53. Splitsko-dalmatinska županija (2019.) Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. – 2022. godine na području Splitsko-dalmatinske županije i objedinjena izvješća jedinica lokalne samouprave za 2018. godinu
54. Šašić, M., Mihoci, I., Kučinić, M (2015): Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatski prirodoslovni muzeju, Zagreb, 180 str.
55. Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Ćiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
56. Urbos d.o.o. (2014.) Izmjene i dopune Urbanističkog plana uređenja Kukuzovac - Plan mjera zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti
57. Zaninović, K., Gajić-Čapka, M., Perčec Tadić, M., Vučetić, M., Milković, J., Bajić, A., Cindrić, K., Cvitan, L., Katušin, Z., Kaučić, D., Likso, T., Lončar, E., Lončar, Ž., Mihajlović, D., Pandžić, K., Patarčić, M., Srnec, L. & Vučetić, V. (2008): Klimatski atlas Hrvatske 1961-1990., 1971-2000. Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb.
58. Zeleni servis d.o.o. (2015.) Planu gospodarenja otpadom Grada Vrlike
59. Web portal Informacijskog sustava zaštite prirode „Bioportal“, 2020, dostupno na <http://www.bioportal.hr/gis/>, srpanj, 2020.

6.2. Popis propisa

Prostor

1. Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije 01/03, 08/04, 05/05, 05/06, 13/07, 09/13 i 147/15)
2. Prostorni plan uređenja Grada Sinja – Službeni glasnik Grada Sinja 01/16, 02/06, 08/14 i 08/17

3. Urbanistički plan uređenja gospodarske zone „Kukuzovac” – Službeni glasnik Grada Sinja 02/04, 08/09 i 09/14

Otpad

1. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19 i 98/19),
2. Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2007. do 2015. godine (NN 85/07, 126/10, 31/11 i 46/15)
3. Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. do 2022. (NN 3/17)
4. Plan gospodarenja otpadom Splitsko-dalmatinske županije za razdoblje od 2007. do 2015. (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije br. 1B/08)
5. Plan gospodarenja otpadom (Službeni glasnik Grada Sinja br. 2A/09)
6. Naputak o glomaznom otpadu (NN 79/15)
7. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 81/20)
8. Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15, 103/18, 56/19)
9. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
10. Odluka o redoslijedu i dinamici zatvaranja odlagališta (NN 3/19, 17/19)

Vode

1. Zakon o vodama (NN 66/19)
2. Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (NN 66/16)
3. Odluka o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta javne vodoopskrbe izvora Jadra i Žrnovnice (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije 19/14)
4. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19)
5. Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 31/13)
6. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20)

Zrak

7. Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)
8. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (79/17)
9. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
10. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14)
11. Uredba o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 65/16)
12. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/2020)

Bioraznolikost

1. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19)
2. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
3. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19).
4. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
5. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)

6. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa i ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
7. Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20, 38/20)

Šumarstvo i lovstvo

1. Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18 i 98/19)
2. Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14)
3. Pravilnik o očuvanju šuma (NN 28/15)
4. Pravilnik o uređivanju šuma (NN 97/18)
5. Zakon o lovstvu (NN 99/18, 32/19 i 32/20)

Ostalo

1. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 03/17)
2. Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11 i 74/13)
3. 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 i 90/18)
4. Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN 156/08).
5. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
6. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
7. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
8. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)

6.3. Popis grafičkih priloga

Slika 1. Položaj pretovarne stanice Sinj, izvor: Glavni projekt Pretovarna stanica Sinj, Geoprojekt d.d., 2020.	15
Slika 2. Prikaz dijelova pretovarne stanice, prema Glavnom projektu Pretovarna stanica Sinj, Geoprojekt d.d., 2020.	17
Slika 3. Tlocrtni prikaz pretovarne rampe, prema Glavnom projektu Pretovarna stanica Sinj, Geoprojekt d.d., 2020.	25
Slika 4. Presjeci A, C i B. pretovarne rampe, prema Glavnom projektu Pretovarna stanica Sinj, Geoprojekt d.d., 2020.	26
Slika 5. Presjeci D, E pretovarne rampe, prema Glavnom projektu Pretovarna stanica Sinj, Geoprojekt d.d., 2020.	27
Slika 6. Shematski prikaz toka otpada, prema Glavnom projektu Pretovarna stanica Sinj, Geoprojekt d.d., 2020.	31
Slika 7. Načelna shema sustava napajanja PS Sinj	35
Slika 8. Položaj zahvata u odnosu na općine i gradove, izvor: DGU, 2020.	40
Slika 9. Šire područje lokacije zahvata, izvor: ISPU (https://ispu.mgipu.hr , 2020.).....	41
Slika 10. Srednje mjesečne količina oborina i srednje mjesečne temperature zraka za razdoblje 1981. - 2010. izmjerene na klimatološkoj postaji Sinj, izvor: Ratković, 2019.....	42
Slika 11. Relativne čestine pojedinih smjerova vjetra (‰) u Sinju za razdoblje 1981. - 2010., izvor: Ratković, 2019.	43

Slika 12. Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj u razdoblju 2011. - 2040. u odnosu na razdoblje 1961. - 1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno), izvor: DHMZ	46
Slika 13. Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj u razdoblju 2041. - 2070. u odnosu na razdoblje 1961. - 1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno), izvor: DHMZ	47
Slika 14. Promjena oborina u Hrvatskoj (u mm/dan) u razdoblju 2041. - 2070. u odnosu na razdoblje 1961. - 1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno), izvor: DHMZ	47
Slika 15. Geološka karta okolice Sinja. Područje zahvata je označeno crnom točkom, izvor: Marinčić i dr., 1976.	48
Slika 16. Oznaka zona sanitarne zaštite izvora Jadra i Žrnovnice, izvor: Geo-cad d.o.o., 2010.	50
Slika 17. Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje od 95 godina (Herak i dr., 2011.)	51
Slika 18. Položaj zahvata u području grupiranog vodnog tijela JKGI_11 – CETINA	52
Slika 19. Položaj zahvata u odnosu na površinska vodna tijela	53
Slika 20. Prikaz sustava zaštite od poplava i melioracijske odvodnje na području Sinjskog polja, izvor: Hrvatske vode, 2014.	56
Slika 21. Prikaz poplavnih područja Sinjskog polja, izvor: Hrvatske vode, 2014.	56
Slika 22. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja, izvor: Hrvatske vode, 2020.	57
Slika 23. Područja posebne zaštite voda šireg područja zahvata, izvor: Hrvatske vode, 2020.	58
Slika 24. Lokacija zahvata na Karti kopnenih nešumskih staništa (2016.), izvor: web portal Informacijskog sustava zaštite prirode „Bioportal“, 2020.	61
Slika 25. Lokacija zahvata u odnosu na najbliža zaštićena područja, izvor: web portal Informacijskog sustava zaštite prirode „Bioportal“, 2020.	66
Slika 26. Lokacija zahvata u odnosu na područja ekološke mreže, izvor: web portal Informacijskog sustava zaštite prirode „Bioportal“, 2020.	67
Slika 27. Isječak iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina, izvor: PP SDŽ	71
Slika 28. Isječak iz kartografskog prikaza 2.2. Energetski sustavi, izvor: PP SDŽ	71
Slika 29. Isječak iz kartografskog prikaza 2.3. Vodoopskrbni sustav, izvor: PP SDŽ	72
Slika 30. Isječak iz kartografskog prikaza 2.4. Pošta i telekomunikacije, izvor: PP SDŽ	72
Slika 31. Isječak iz kartografskog prikaza 3.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju, izvor: PP SDŽ	73
Slika 32. Isječak iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina, izvor: PPU Grada Sinja	75
Slika 33. Isječak iz kartografskog prikaza 2.1. Promet, izvor: PPU Grada Sinja	75
Slika 34. Isječak iz kartografskog prikaza 2.2. Pošta i telekomunikacije, izvor: PPU Grada Sinja	76
Slika 35. Isječak iz kartografskog prikaza 2.3. Energetski sustav, izvor: PPU Grada Sinja	76
Slika 36. Isječak iz kartografskog prikaza 2.5. Odvodnja, izvor: PPU Grada Sinja	77

Slika 37. Isječak iz kartografskog prikaza 3.1. Područja posebnih uvjeta korištenja, izvor: PPU Grada Sinja	77
Slika 38. Isječak iz kartografskog prikaza 3.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju, izvor: PPU Grada Sinja.....	78
Slika 39. Isječak iz kartografskog prikaza 3.3. Područja posebnih mjera uređenja i zaštite, izvor: PPU Grada Sinja	78
Slika 40. Isječak iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina, izvor: UPU Gospodarska zona Kukuzovac.....	80
Slika 41. Isječak iz kartografskog prikaza 2A. Prometna, ulična i komunalna infrastruktura, izvor: UPU Gospodarska zona Kukuzovac.....	80
Slika 42. Isječak iz kartografskog prikaza 2B. Energetski sustav, izvor: UPU Gospodarska zona Kukuzovac	81
Slika 43. Isječak iz kartografskog prikaza 2C. Telekomunikacijska mreža, izvor: UPU Gospodarska zona Kukuzovac.....	81
Slika 44. Isječak iz kartografskog prikaza 2D. Vodoopskrbna mreža, izvor: UPU Gospodarska zona Kukuzovac.....	82
Slika 45. Isječak iz kartografskog prikaza 2E. Odvodnja otpadnih voda, izvor: UPU Gospodarska zona Kukuzovac.....	82
Slika 46. Isječak iz kartografskog prikaza 3. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora, izvor: UPU Gospodarska zona Kukuzovac.....	83
Slika 47. Isječak iz kartografskog prikaza 4.1. Način i uvjeti gradnje, izvor: UPU Gospodarska zona Kukuzovac.....	83
Slika 48. Šire područje lokacije zahvata s obzirom na strukturne elemente krajobraza	85
Slika 49. Lokacija zahvata na pedološkoj karti RH, izvor: Digitalna pedološka karta (http://pedologija.com.hr/iBaza/Pedo_HR/index.html , 2020.)	86
Slika 50. Lokacija zahvata s obzirom na način korištenja zemljišta, izvor: CLC, 2018.	87
Slika 51. Lokacija zahvata s obzirom na poljoprivredne površine sukladno ARKOD pregledniku, izvor: ARKOD preglednik (http://preglednik.arkod.hr/ARKOD-Web/ , 2020.).....	88
Slika 52. Lokacija zahvata s obzirom na gospodarske jedinice šuma, izvor: Hrvatske šume - javni podaci o šumama (http://javni-podaci.hrsume.hr , 2020.)	89
Slika 53. Okviran položaj lokacije (crveno) unutar lovišta Sinj XVII/122, izvor: https://lovistarh.mps.hr/lovstvo_javnost/Lovista.aspx , 2020.	91
Slika 54. Prometna mreža na području zahvata, izvor: HAK, 2020.....	92
Slika 55. Prikaz mjernih mjesta za brojanje prometa na cestama u širem području zahvata, izvor: Hrvatske ceste, 2019.	92
Slika 56. Izračunate razine buke u ovisnosti od udaljenosti	114

6.4. Popis tabličnih prikaza

Tablica 1. Prosječne dnevne količine i učestalosti odvoza MKO iz PS	32
Tablica 2. Dinamika dovoza i količina, te odvoza miješanog komunalnog otpada i glomaznog otpada na PS Kukuzovac, Sinj. Izvor: Studija izvodivosti	36
Tablica 3. Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP 4.5 u odnosu na razdoblje 1971. - 2000., izvor: Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20).....	44
Tablica 4. Stanje grupiranog vodnog tijela podzemnih voda JKGI_11 - CETINA.....	52
Tablica 5. Opći podatci o vodnim tijelima površinskih voda u širem području zahvata.....	54

Tablica 6. Stanje vodnog tijela JKRN0123_001 – Desni lateralni kanal	54
Tablica 7. Stanje vodnog tijela JKRN0168_001 – GOK - 2	55
Tablica 8. Mjerne postaje državne mreže za praćenje kvalitete zraka zone HR 5, izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2018. godinu	59
Tablica 9. Ocjena kvalitete zraka prema pragovima procjene za onečišćujuće tvari s obzirom na zdravlje ljudi u zoni HR 5 i aglomeraciji HR ST u razdoblju od 2015. - 2018. godine, izvor: Godišnja izvješća o stanju kvalitete zraka na području RH	60
Tablica 10. Stanišni tipovi prisutni na području lokacije te unutar zone od 500 metara sukladno Karti kopnenih nešumskih staništa 2016.	62
Tablica 11. Područja ekološke mreže koja se nalaze najbliže lokaciji zahvata s udaljenostima, izvor: web portal Informacijskog sustava zaštite prirode „Bioportal“, 2020.	67
Tablica 12. Ciljevi zaštite najbližeg područja ekološke mreže HR1000029 Cetina lokaciji zahvata, izvor: SDF obrazac	68
Tablica 13. Podaci o prosječnom godišnjem dnevnom prometu (PGDP) i prosječnom ljetnom dnevnom prometu (PLDP) u širem području zahvata za razdoblje 2017. – 2019. godine, izvor: Hrvatske ceste, 2018.; 2019.; 2020	92
Tablica 14. Analiza osjetljivosti za Pretovarnu stanicu Sinj	101
Tablica 15. Procjena izloženosti klimatskim promjenama za sadašnje i buduće stanje na predmetnoj lokaciji	101
Tablica 16. Analiza ranjivosti za svaki pokazatelj klime/opasnost koja može utjecati na projekt - buduća klima	103
Tablica 17. Matrica nivoa rizika	104
Tablica 18. Prikaz otpada koji će se potencijalno javljati na lokaciji zahvata s mogućnošću pojave i razlozima nastanka	112
Tablica 19. Obilježja utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša	119