


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 PSB 05-500

Elaborat zaštite okoliša za zahvat:

Pretovarna stanica Brač

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 Brač
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	15
2.2.	Tehnologija rada.....	27
2.2.1.	Podatci o količini otpada.....	32
2.2.2.	Vodoopskrba, oborinska odvodnja i odvodnja otpadnih voda.....	32
2.2.3.	Energetsko napajanje pretovarne stanice	33
2.2.4.	Protupožarna zaštita	34
2.2.5.	Popis tvari koje ulaze u tehnološki proces.....	35
2.2.6.	Popis tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisije u okoliš	35
2.2.7.	Popis drugih aktivnosti potrebnih za realizaciju zahvata	37
3.	PODATCI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....	38
3.1.	Osnovni podatci o lokaciji zahvata	38
3.2.	Klimatske značajke	39
3.3.	Osnovna obilježja klime	42
3.4.	Klimatske promjene	42
3.5.	Geološke i hidrogeološke značajke lokacije	47
3.5.1.	Geološke značajke lokacije	47
3.5.2.	Hidrogeološke značajke	49
3.5.3.	Seizmološke značajke.....	50
3.6.	Vodna tijela i osjetljivost područja	51
3.6.1.	Vodna tijela	51
3.6.2.	Poplave.....	55
3.6.3.	Područja posebne zaštite voda	55
3.7.	Kvaliteta zraka	56
3.8.	Bioraznolikost.....	58
3.8.1.	Staništa i flora	58
3.8.2.	Fauna.....	62
3.8.3.	Zaštićena područja	64
3.8.4.	Ekološka mreža	65

3.9.	Analiza prostorno-planske dokumentacije	67
3.9.1.	Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije	67
3.9.2.	Prostorni plan uređenja Općine Pučišće	72
3.10.	Krajobrazne značajke	76
3.11.	Pedološke značajke	77
3.12.	Kulturno-povijesna baština	80
3.13.	Šumarstvo	80
3.14.	Lovstvo	82
3.15.	Promet i ostala infrastruktura	83
4.	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	85
4.1.	Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi	85
4.2.	Utjecaj na vode	86
4.3.	Utjecaj na tlo	87
4.4.	Utjecaj na kvalitetu zraka	89
4.5.	Utjecaj zahvata na klimatske promjene	91
4.6.	Utjecaj klimatskih promjena na zahvat	92
4.7.	Utjecaj na bioraznolikost	97
4.7.1.	Utjecaji na floru i faunu	97
4.7.2.	Utjecaj na zaštićena područja	100
4.7.3.	Utjecaj na ekološku mrežu	100
4.8.	Utjecaj na krajobraz	101
4.9.	Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu	101
4.10.	Utjecaj na šumarstvo i lovstvo	102
4.11.	Utjecaj na infrastrukturu	103
4.12.	Utjecaj na gospodarenje otpadom	104
4.13.	Utjecaj zahvata na razinu buke	107
4.14.	Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja	108
4.15.	Rizik od velikih nesreća i/ili katastrofa	108
4.16.	Utjecaji nakon prestanka korištenja	109
4.17.	Kumulativni utjecaji	109
4.18.	Opis obilježja utjecaja	111
5.	MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	112
6.	POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA I LITERATURE	113

6.1.	Popis literature	113
6.2.	Popis propisa	115
6.3.	Popis grafičkih priloga	117
6.4.	Popis tabličnih prikaza	119
7.	PRILOZI	121

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 prijeteće opasnosti,
9. Praćenje stanja okoliša

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

02/14-08/19, URBROJ: 517-06-2-2-14-4 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 izmjenu podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenjima: KLASA: UP/I 351-02/13-08/159, URBROJ: 517-06-2-2-14-2 od 7. ožujka 2014. i KLASA: UP/I 351-02/14-08/19, URBROJ: 517-06-2-2-14-4 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.biolo. 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: UPI 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 primjenu) 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 uporabe (npr. energetska uporaba) 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 uporabe 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 uporabu (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.

		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br PSB 05-500 Stranica: 12/122
---	--	---	--

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

U postojećem sustavu gospodarenja otpadom JLS Grad Supetar, te općine Pučišća, Nerežišće, Selce, Bol, Sutivan, Postira i Milna otpad odlažu na odlagalištu otpada „Košer“ (administrativno područje Općine Pučišća) i „Kupinovica“ (administrativno područje Grada Supetra). U novo uspostavljenom cjelovitom sustavu gospodarenja otpadom u SDŽ:

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

sakupljeni na području Grada Supetra, te općina Pučišća, Nerežišće, Selce, Bol, Sutivan, Postira i Milna dovozit će se u **Pretovarnu stanicu Brač** radi pretovara u veća komunalna vozila i odvoza u CGO na obradu i zbrinjavanje.

Ovim Elaboratom analiziran je zahvat izgradnje Pretovarne stanice Brač. 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 Brač 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:

021 682 824

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 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 %) sudjeluje i Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (19 %) i Splitsko-dalmatinska županija (10 %).

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>		<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>Td br PSB 05-500</p> <hr/> <p>Stranica: 14/122</p>
--	--	--	---

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 Brač. Pretovarna stanica je građevina za privremeno skladištenje, pripremu i pretovar komunalnog otpada namijenjenog prijevozu prema mjestu njegove uporabe ili zbrinjavanja. Planira se na području Općine Pučišća u na južnom dijelu Općine. Lokacija se nalazi oko 4,6 km jugoistočno od naselja Gornji Humac te 7 km jugozapadno od naselja Selce (Slika 1.). Od naselja Pučišća udaljena je 88 km jugoistočno. Pretovarna stanica nalazi se uz zatvoreno odlagalište „Košer“ koje je zatvoreno prema Odluci o redoslijedu i dinamici zatvaranja odlagališta (NN 03/19 i 17/19) te se otpad koji se donedavno odlagao na odlagalište „Košer“ odlaže na otvoreno odlagalište „Kupinovica“. Odlagalište „Kupinovica“ zaprimat će otpad do popunjenja kapaciteta. Proces sanacije odlagalište „Košer“ je u tijeku.

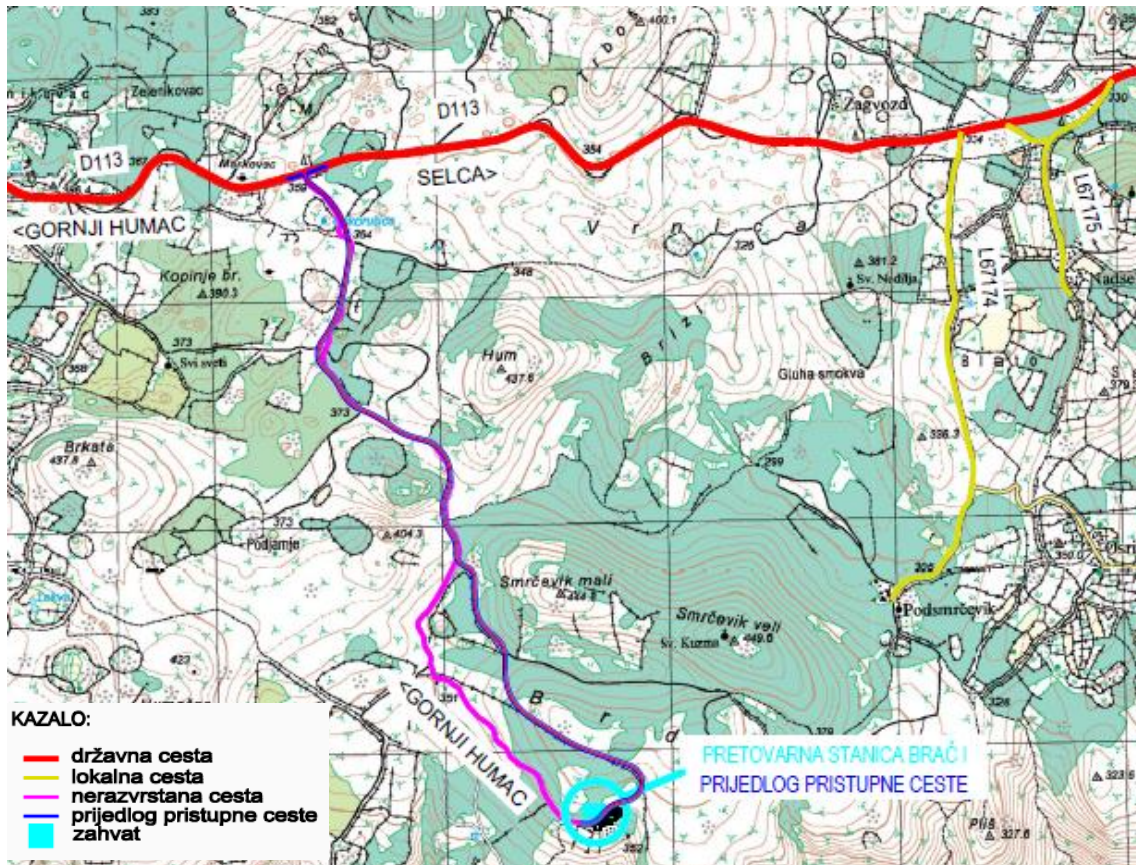
Vrste komunalnog otpada koji će se pretovarivati u PS Brač svrstane su prema Katalogu otpada u Ključne brojeve:

- 20 03 01 - miješani komunalni otpad (MKO)
- 20 03 07 - glomazni otpad (prema Napatku 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 Brač biti tretiran na jednak način, ali odvojeno od otpada iz Ključnog broja 20 03 07 - glomazni otpad.

Pretovarna stanica će biti izgrađena na dijelovima k.č. 4347/2 u k.o. Gornji Humac. PS se nalazi uz zatvoreno odlagalište „Košer“.

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



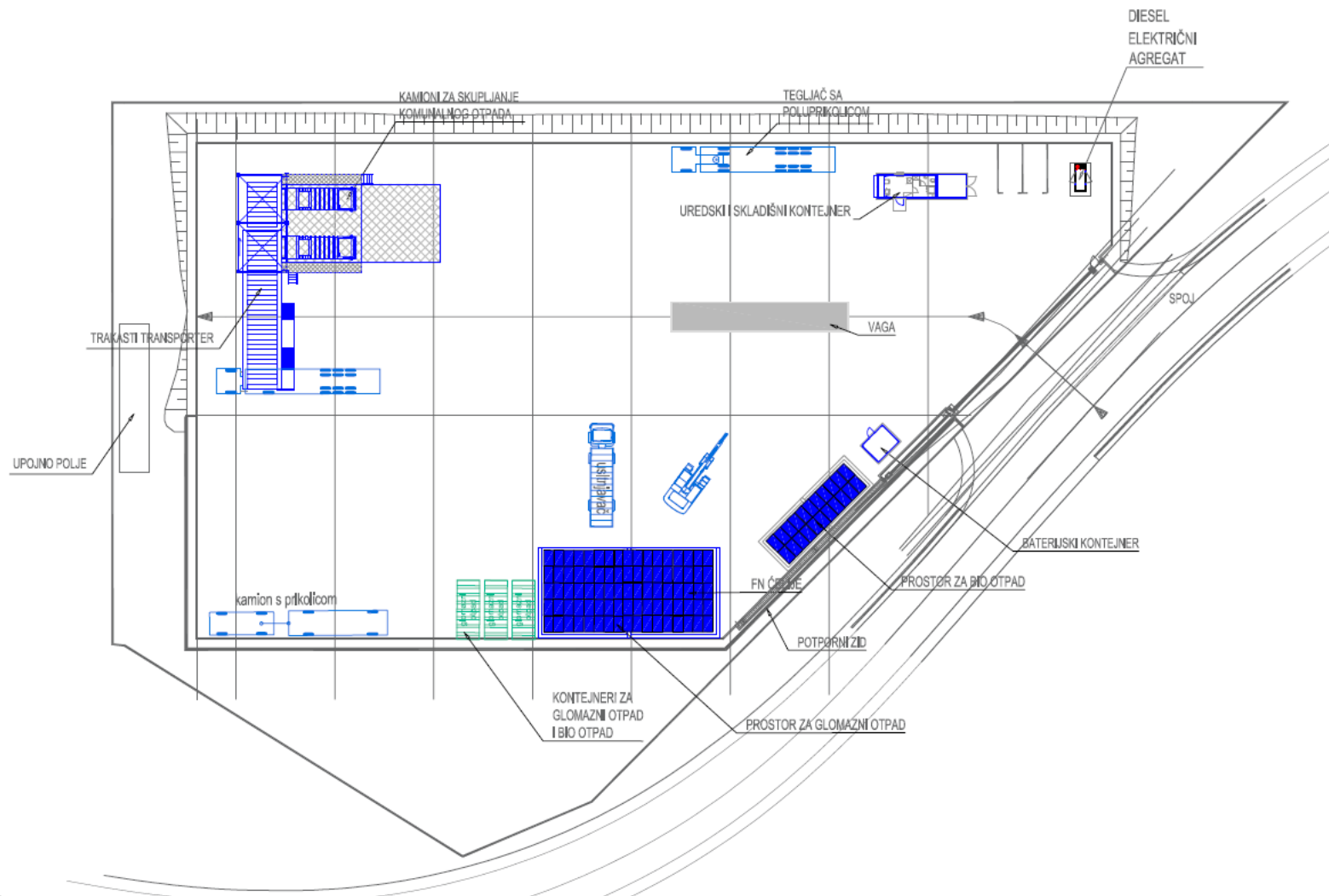
Slika 1. Položaj pretovarne stanice Brač, izvor: Glavni projekt Pretovarna stanica Brač, Geoprojekt d.d., 2020.

2.1.1. Dijelovi pretovarne stanice²

Na prostoru Pretovarne stanice Brač se nalaze (Slika 2).

- ulazna vrata i ograda
- cestarska vaga,
- cestovna infrastruktura s manipulativnom površinom za pretovarnu opremu i vozila, te parkirališta za vozila PS i vozila zaposlenike PS,
- 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,
- portirni kontejner za osoblje,
- skladišni kontejner za rezervne dijelove,
- diesel agregat,
- plato s nadzemnim montažnim pretovarnim podestom (pretovarna rampa) namijenjenim za pretovar miješanog komunalnog otpada uz pomoć trakastog transportera i platom za smještaj poluprikolice u koju se pretovaruje otpad,
- mobilni usitnjivač i utovarivač za glomazni otpad.

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



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

Ulazna vrata

Za ulaz / izlaz vozila u pretovarnu stanicu predviđena su industrijska jednokrnlina klizna konzolna – tamonosiva dvorišna vrata s elektromotornim pogonom koja se izrađuju i ispituju prema hrvatskoj normi.

Cestarska vaga

Na ulazu u pretovarnu stanicu Brač 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. Pristup je preko planirane spojne ceste od državne ceste D113 do planirane pretovarne stanice.

Plato s nadstrešnicom za smještaj usitnjenog i neusitnjenog biorazgradivog otpada

Na južnom, središnjem 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. Boksovi su tlocrtnih dimenzija 9 x 9 m. 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 jugu u središnjem 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 Brač 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 vjetra. Uredski kontejner treba biti priključen na elektroenergetski sustav te vodoopskrbnu i kanalizacijsku mrežu pretovarne stanice.

Diesel agregat

Stabilno automatsko postrojenje diesel električni agregat predviđen je kao glavno napajanje tehnoloških potrošača trakastog transportera i kao rezervno napajanje općih potrošača i za dopunjavanje baterijskog sustava kad nivo napunjenosti baterijskog sustava padne ispod 10%. Budući je glavni potrošač elektromotorni pogon 30kW koji kod zaleta povlači 2 puta veću snagu od nazivne potrebna snaga agregata, uz faktor sigurnosti 1,25, iznosi 120kVA. Upravljanje radom diesel agregata predviđeno je ručno i automatski preko izborne sklopke 0-1-2 koja se ugrađuje u PVC ormariću pod ključem u kontejneru. 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 transportera za prihvat otpada

Sastavni dijelovi horizontalnog dijela transportera za prihvat otpada su:

- zatvorena nadstrešnica s horizontalnim dijelom transportera,

- 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, pripočava 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 komunalni 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 prirubnicama 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 transporter 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 transporter 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 ogralom. 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 prirubicama. 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 – 2.250 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 uklještenje 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.

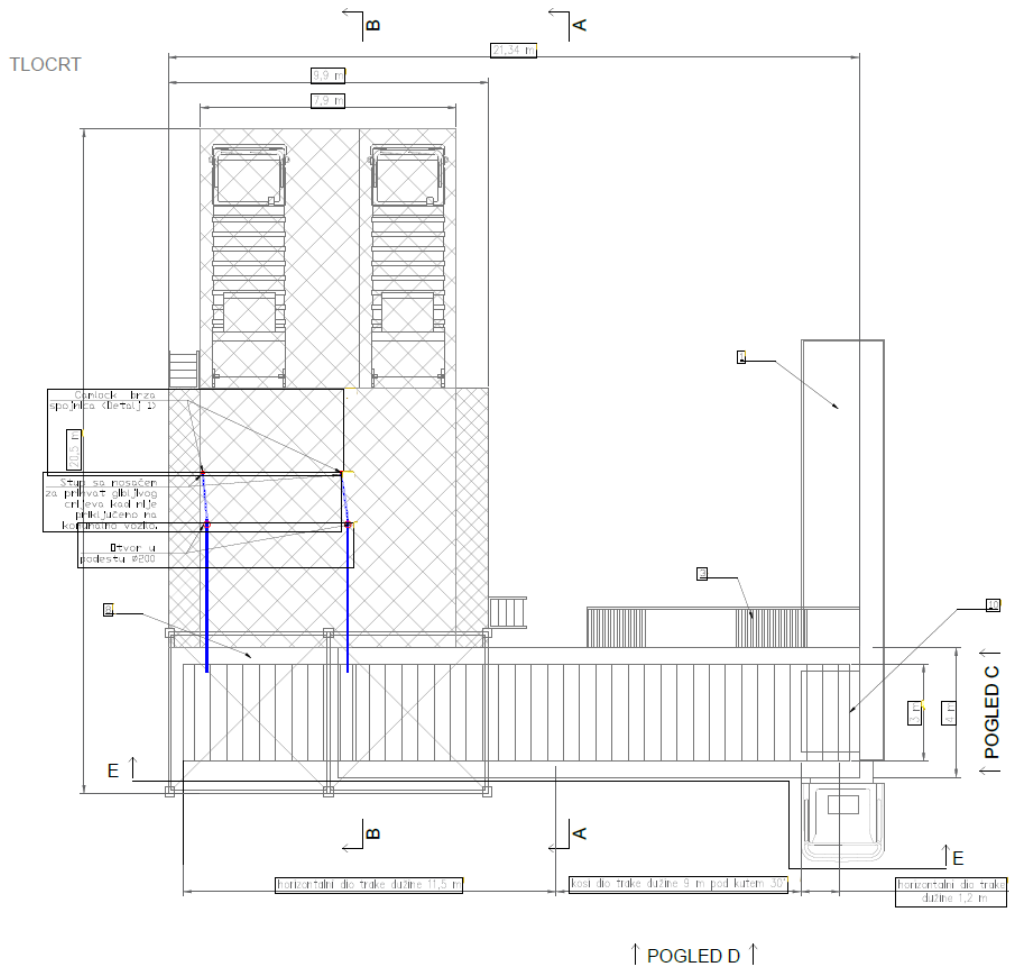
Pogon

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

F. Sustav prepumpavanja procjednih voda

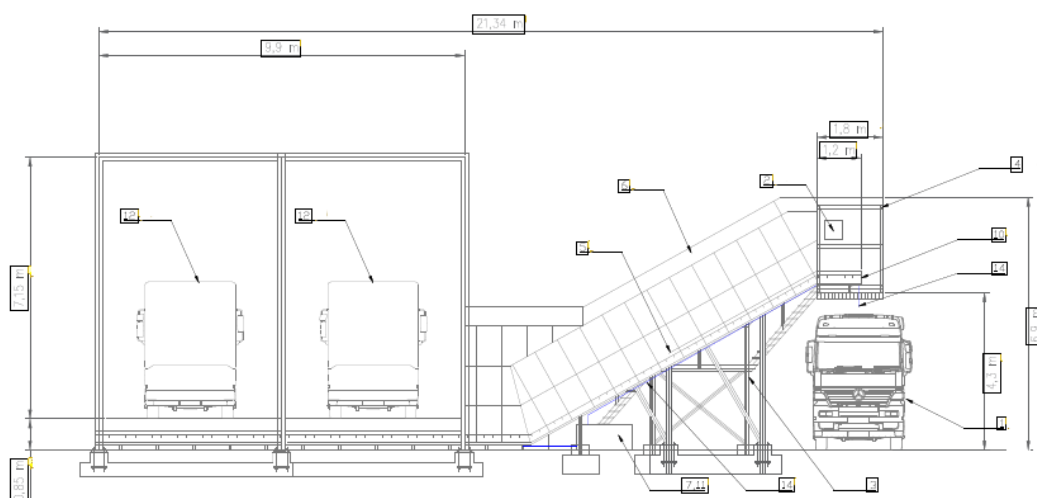
Sustav se sastoji od pumpe, crijeva i upravljačkog ormara. Pumpa je spojena s crijevom na najnižu točku korita ispod horizontalnog dijela trake gdje se cijede tekućine s cijele trake. Tlačni dio crijeva montiran je duž vanjskog dijela kosog dijela trake te završava neposredno uz usipni koš s vanjske 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 usitnjivač krupnih čestica.

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



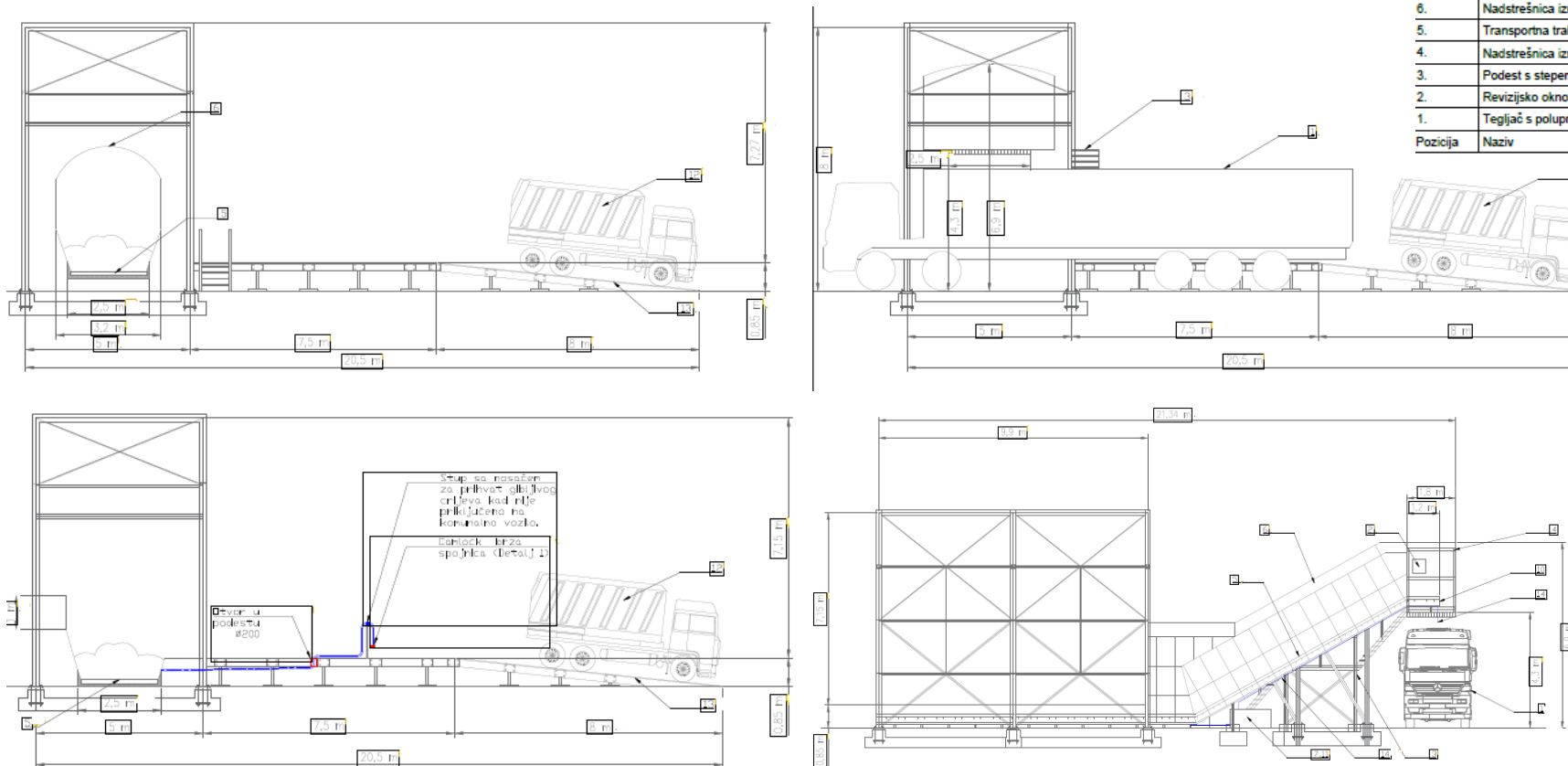
Slika 3. Tlocrtni prikaz pretovarne rampe, prema Glavnom projektu Pretovarna stanica Brač, Geoprojekt d.d., 2020.

PRESJEK E-E




Slika 4. Presjek E pretovarne rampe, prema Glavnom projektu Pretovarna stanica Brač, Geoprojekt d.d., 2020.

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 ocedjenih 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 5. Presjeci A, B, C i D pretovarne rampe, prema Glavnom projektu Pretovarna stanica Brač, Geoprojekt d.d., 2020.

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>		<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>Td br PSB 05-500</p> <hr/> <p>Stranica: 27/122</p>
--	--	--	---

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 sa 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. Ovaj prostor zapremine oko 10 m³ može primiti količinu otpada oko 1,5 tona te ponavlja radnje do

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

popunjavanja poluprikolice (otprilike 13 puta). 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), zatvara se poklopac spremnika poluprikolice da bi potisna ploča u poluprikolici obavila sabijanje miješanog 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, potisna ploča i hidraulički klip se vraćaju u početni položaj, operater daljinskim upravljanjem otvara poklopac spremnika poluprikolice i time ponovo oslobađa utovarni prostor te ponovno pokreće transportnu traku za pretovar iduće količine otpada. S 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, uz pomoć potopne pumpe se iz spremnika ispod horizontalnog dijela pretovarne rampe prebacuje sakupljena procjedna voda u poluprikolicu kroz krovni otvor te se krovni otvor poluprikolice zatvara. Prije toga se sav otpad, ukoliko je došlo do njegovog rasipanja izvan poluprikolice, sakuplja i utovaruje u poluprikolicu. Vozač poluprikolicu spaja s tegljačem i izmiješta na drugu lokaciju u smjeru vage. Ukupno vrijeme potrebno za prihvat i pretovar 20 t MKO iznosi ukupno oko 60 minuta, pri čemu sam pretovar sa sabijanjem otpada traje do 50 min, a pripreme 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 zapremnine oko 30 m³ za usitnjeni biorazgradivi otpad
- Utovarivača za manipulaciju usitnjenog i neusitnjenog biorazgradivog otpada

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>		<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>Td br PSB 05-500</p> <hr/> <p>Stranica: 29/122</p>
--	--	--	---

- 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 zapremnine oko 30 m³ 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.

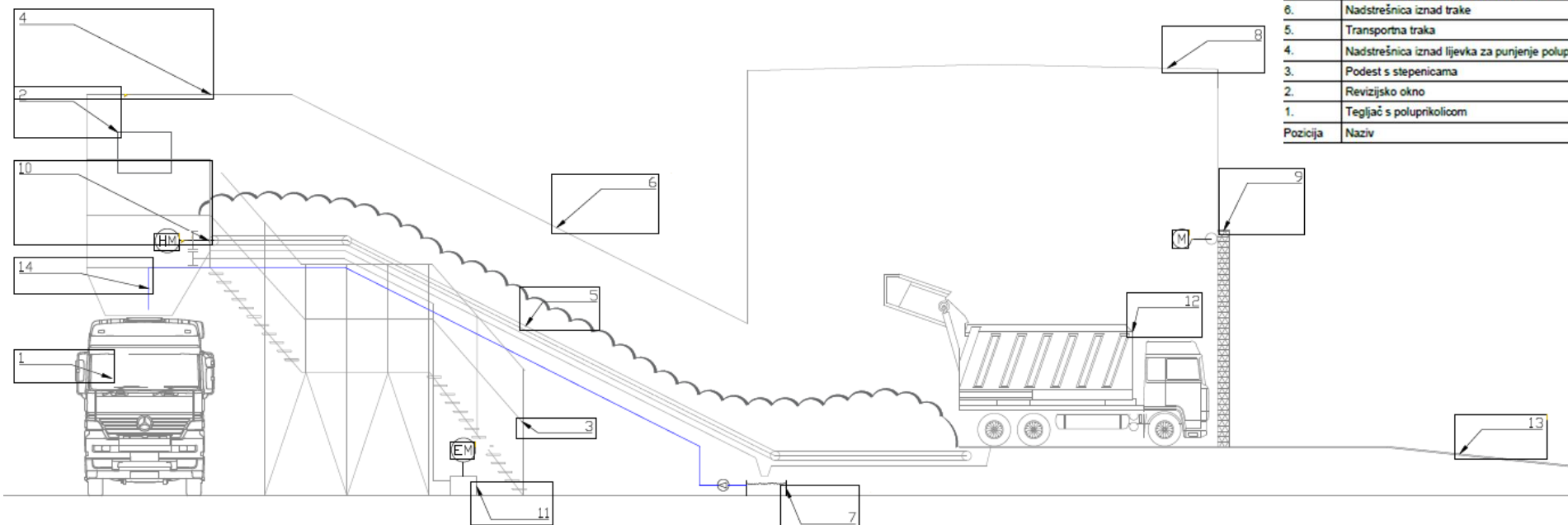
Nakon istovara neusitnjenog glomaznog ili biorazgradivog otpada na asfaltni plato, utovarivač nagurava otpad na plato pod nadstrešnicom s ciljem prikupljanja veće količine koja će se naknadno usitnjavati. Kada se platoi s neusitnjenim otpadom napune, kreće proces usitnjavanja pri čemu utovarivač ubacuje neusitnjeni otpad (glomazni ili biorazgradivi) u mobilni usitnjivač koji izbacuje usitnjeni otpad na plato s nadstrešnicom za usitnjeni otpad (glomazni ili biorazgradivi).

Nakon usitnjavanja, a po popunjenju platoa s usitnjenim otpadom, kreće proces utovara (istim usitnjivačem) usitnjenog otpada 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 Brač 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 ojedinih 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 Brač, Geoprojekt d.d., 2020

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>		<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>Td br PSB 05-500</p> <hr/> <p>Stranica: 31/122</p>
--	--	--	---

Prijevoz pretovarenog MKO iz PS u CGO

Prijevoz s otoka do ŽCGO se znatno razlikuje od prijevoza s kopna. Naime, u standardni prijevoz otpada poluprikolicama potrebno je i uključiti putovanje brodom s otoka na kopno i obratno. U rujnu 2014. godine izrađena je Analiza transportnih putova i pretovarnih stanica za prijevoz otpada iz gradova i općina u SDŽ u županijski centar za gospodarenje otpadom u općini Lećevica (Brodarski institut, 2014.). Ovom analizom je predložena optimalna ruta prijevoza komunalnog otpada sa PS Brač. Iz PS Brač se otpad tegljačem s poluprikolicom prevozi do luke Supetar gdje se vrši zamjena puno za prazno. Otpad se ukrcava brodsku liniju te se morskim putem vozi do luke Sv. Juraj u Kaštel Sućurcu odakle se prevozi do ŽCGO.

Naime, prijevoz otpada brodom s otoka na kopno moguće je obavljati na dva načina: redovnom linijom prijevoznika Jadrolinija po uhdanom plovidbenom redu ili angažiranjem zasebnog broda koji će otpad prevoziti prema stvarnim dnevnim potrebama u sezoni i izvan nje. U ovom drugom slučaju postoji mogućnost korištenja vlastitog broda, ili mogućnost najma tuđeg broda u količini utvrđenoj prema stvarnim dnevnim potrebama. Ovakva opcija nudi fleksibilnije uvjete prijevoza otpada, što je naročito važno ljeti zbog značajnog povećanja količina otpada i potrebe učestalije zamjene prazno za puno. Osim prilagodljivosti dnevnog radnog vremena broda potrebama županijske komunalne tvrtke koja obavlja prijevoz otpada, bitno je i zadržavanje na poslovima prekrcanja kamiona s broda na kopno i obrnuto.

Bitan faktor u razmatranju prijevoza otpada s otoka je vrijeme potrebno za zamjenu pune prijevozne opreme praznom, koja mora biti usklađena s potrebama lokalnih sakupljača otpada (odnosno dnevnom dinamikom istovara sakupljenog otpada). Fiksni plovidbeni red Jadrolinije bi mogao biti ograničavajući čimbenik, naročito ljeti, s obzirom da bi mogao izravno utjecati na organizaciju radnog vremena i lokalnih sakupljača i prijevoznika otpada do ŽCGO.

Pretovarna stanica udaljena je od luke Supetar 30 km, a od ŽCGO ukupno oko 108 km (kopnenim i morskim putem). Procjenjuje se da je za prijevoz pune i povratak prazne poluprikolice prijevoznom rutom PS Brač do luke Supetar i natrag potrebno minimalno 30 minuta.

Tom vremenu treba dodati i vrijeme potrebno za parkiranje i otkačivanje poluprikolice od otprilike 10 minuta. Stoga ukupno vrijeme za odvoz pune poluprikolice i povratak tegljača 1 h i 10 min.

S obzirom na podatke o vremenu pritjecanja najveće količine otpada i broju vozila tijekom dana, brzini istovara otpada iz komunalnih vozila i brzini pretovara u poluprikolicu, za osiguranje kontinuiteta istovara otpada (bez zastoja za komunalna vozila) i pretovara otpada potrebna još jedna poluprikolica onda kada je puna poluprikolica u prijevozu. Pričuvne poluprikolice parkiraju se na zasebnom prostoru, a za rad PS Brač potrebne su, sigurnosti radi, ukupno 3 poluprikolice i 2 tegljača.

2.2.1. Podatci o količini otpada⁴

U **Tablica 1.** prikazane su prosječne dnevne količine otpada koji će se zaprimati u Pretovarnoj stanici Brač. Količine otpada koje ulaze/izlaze iz procesa rada PS izračunate su iz podataka o gospodarenju komunalnim otpadom Grada Supetra, te općina Pučišća, Nerežišća, Selca, Bola, Sutivana, Postira i Milne, a obrađeni su u Studiji izvodivosti.

Ipak prema informacijama lokalnih komunalnih tvrtki, postoje značajna odstupanja od prosjeka u ljetnom periodu, naročito u dane iza vikenda. 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. Pretovarna stanica godišnje će obraditi i pretovariti 1.126 t glomaznog otpada (KB 20 03 07), 6.589,91 t miješanog komunalnog (KB 20 03 01) i 500 t biorazgradivog otpada (KB 20 02 01).

Tablica 1. Dinamika dovoza i količina, te odvoza miješanog komunalnog otpada i glomaznog otpada na PS Brač, Izvor: Studija izvedivosti, 2018.

	GOD.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Miješani komunalno otpad													
<i>Količina/t</i>	6.589,91	319,95	313,29	392,00	469,14	558,74	679,77	974,59	1076,60	630,59	478,55	340,18	356,51
<i>Dnevna količina/t</i>		10,67	10,44	13,07	15,64	18,62	22,66	32,49	35,89	21,02	15,95	11,34	11,88
<i>Broj dovoza dnevno / „smećari“</i>	1.020 (1.110)	2	2	2	2 (3)	3	4	5	5	3 (4)	2 (3)	2	2
<i>Broj odvoza / tegljač 20 t</i>	285	1 x svaki 2. dan	1 x svaki 2. dan	1 x svaki 2. dan	1 x svaki 2. dan	1 svaki dan	1 svaki dan	1 svaki dan	2 svaki dan	1 svaki dan	1 x svaki 2. dan	1 x svaki 2. dan	1 x svaki 2. dan
Glomazni otpad													
<i>Količina/t</i>	1.126,00	56,30	84,45	168,90	225,20	112,60	56,30	56,30	56,30	56,30	112,60	84,45	56,30
<i>Broj odvoza mjesečno /tegljač 20 t</i>	56,33	2,82	4,22	8,45	11,26	5,63	2,82	2,82	2,82	2,82	5,63	4,22	2,82

2.2.2. Vodoopskrba, oborinska odvodnja i odvodnja otpadnih voda⁵

Sustav odvodnje oborinskih voda s prometnih površina sastoji se od slivnika, revizijskih okana, kolektora, separatora lakih tekućina te upojnog bunara. 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 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 upojni bunar. Upojno polje je infiltracijski jarak, odnosno iskopana jama obložena geotekstilom i ispunjena

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

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

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.

Oborinski kolektori su promjera 300 mm te priključak na separator i upojni bunar 400 mm. Slivnici su postavljeni uz sjeverni i južni rub kolnika 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 s taložnicima su tipski, od polipropilenskih korugiranih cijevi promjera 500 mm. Na vrhu je armiranobetonska ploča s otvorom 400x400 mm na koji se polaže lijevanoželjezna rešetka nosivosti 250 kN.

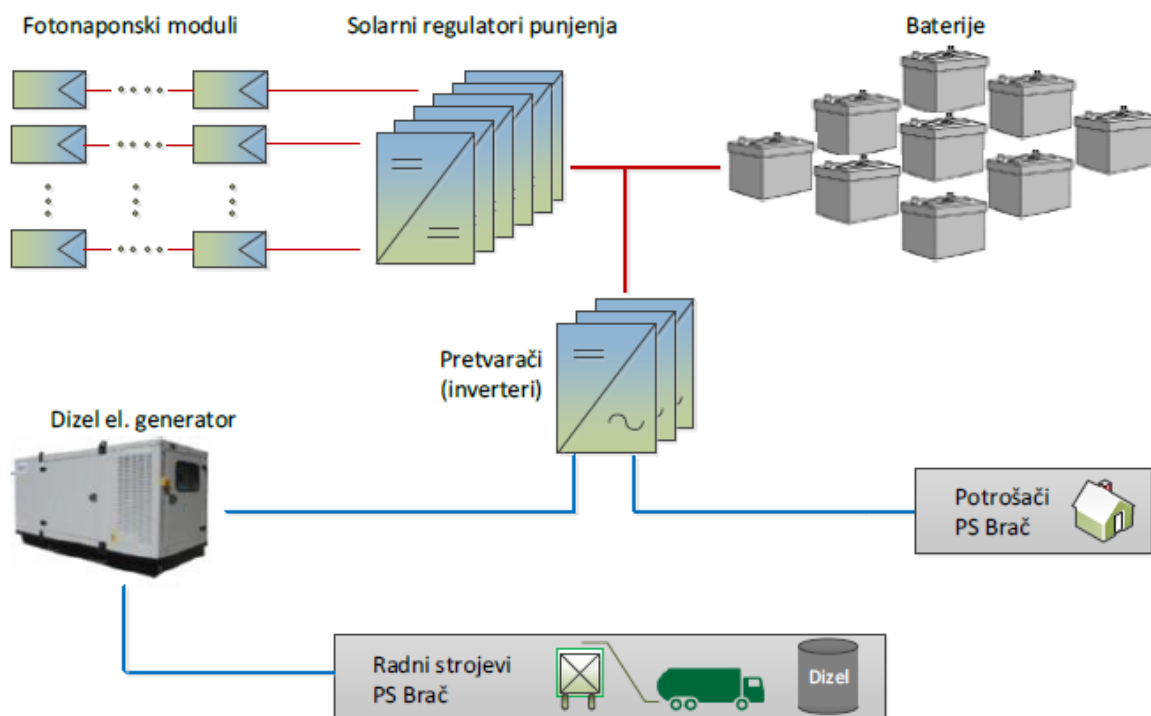
Budući da ne postoji mogućnost priključenja na javni sustav odvodnje, odvodnja fekalnih otpadnih voda iz uredskog kontejnera će se vršiti u vodonepropusnu armiranobetonsku sabirnu jamu koja će se prazniti putem ovlaštenog pravnog subjekta.

Budući da ne postoji mogućnost priključenja na javni vodoopskrbni sustav, voda za sanitarne potrebe i za piće, te za potrebe čišćenja i pranja, koristit će se iz spremnika za vodu. Spremnik je izrađen od polietilena. Spremnik je potrebno puniti vodom u intervalima ovisno o potrošnji. Uz spremnik se nalazi okno s crpkom pomoću koje se osigurava dovoljan tlak za korištenje vode. Osim spoja na uredski kontejner, izvest će se vanjska slavina za potrebe čišćenja i spoja uređaja za pranje.

2.2.3. Energetsko napajanje pretovarne stanice ⁶

Kako u blizini lokacije nema razvijene niskonaponske mreže, a procijenjene količine otpada su relativno niske, za PS Brač, je planirana izvedba napajanja putem otočnog fotonaponskog sustava za napajanje opće potrošnje, odnosno opskrbu potrošača koja uključuje (nije nužno ograničena) nadzorne kamere, računalo, rasvjeta, frižider, povremeno vaga, klima i uređaj za pranje kamionskih guma (visokotlačni perač). Sastavni dijelovi fotonaponske elektrane su fotonaponski moduli, DC/DC i AC/DC pretvarači, baterije, razvodni ormari, energetski kabeli, komunikacijski kabeli i oprema i baterijski kontejner. Predviđa se ugradnja FN modula deklarirane snage 330 Wp, baziranih na tehnologiji kristaličnog silicija. FN elektrana biti će sačinjena od ukupno 60 FN modula na nadstrešnici glomaznog otpada, orijentiranih prema jugu. Predložena snaga FN sustava od 19,8 kWp. Na platou pretovarne stanice predviđeno je postavljanje baterijskog kontejnera u kojem se smještaju baterije, pretvarači i razvodni ormari. Prema odabranoj varijanti, konfiguracija sustava dana je sljedećim prikazom (Slika 7.). Većim dijelom godine FN sustav radi samostalno, tj. odvojen je od dizel agregata, a paralelni rad za nadopunjavanje baterije iz dizel agregata se primarno očekuje u zimskim mjesecima zbog snižene proizvodnje električne energije iz fotonaponske elektrane. Radni strojevi kao što su trakasti transporter i poluprikolica pogonit će se iz dizel agregata.

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



Slika 7. Načelna shema sustava napajanja PS Brač


2.2.4. Protupožarna zaštita⁷

Protupožarna zaštita će se vršiti protupožarnim aparatima za početno gašenje požara. Pretovarna stanica se nalazi u području bez vodovodne i hidrantske mreže. S obzirom 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, nema potrebe za hidrantskom zaštitom. Također, mogućnost širenja požara na okolni prostor je minimalna, a moguć je neometan pristup protupožarnih vozila. Najbliža protupožarna jedinica (DVD) nalazi se u Pučišću (udaljena cca 8 km).

Od stalnih objekata unutar pretovarne stanice smještene su dva kontejnera (jedan radni i jedan skladišni), pretovarna traka s diesel agregatom i nadstrešnica s fotonaponskim ćelijama. Teglači i kamioni koji dolaze na pretovar su već sami po sebi zaštićeni protupožarnim aparatima (kamioni s prikolicom i teglači s dva protupožarna aparata s prahom abc – 6 kg x 2 kom). Prema Pravilniku o održavanju i izboru vatrogasnih aparata kontejneri i pretovarna traka će se štiti na sljedeći način:

- Kontejner za osoblje - površina manja od 20 m², s niskim požarnim opterećenjem (< 1 GJ/m²)
- 1 jedinični vatrogasni aparat (npr. 9 kg prah)
- Kontejner za opremu – površina manja od 20 m², s niskim požarnim opterećenjem (< 1 GJ/m²) – 1 jedinični vatrogasni aparat (npr. 9 kg prah)

⁷ Opis protupožarne zaštite preuzeto Glavnog projekta Pretovarna stanica Brač, Geoprojekt d.d., 2020.

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>		<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>Td br PSB 05-500</p> <hr/> <p>Stranica: 35/122</p>
--	--	--	---

- Pretovarna traka sa otpadom - površina manja od 50 m², s srednjim požarnim opterećenjem (< 2 GJ/m²) – 2 jedinična vatrogasna aparata (npr. 9 kg prah x 2)

2.2.5. Popis stvari koje ulaze u tehnološki proces

Na Pretovarnoj stanici Brač 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 Grada Supetra, te općina Pučišća, Nerežišća, Selca, Bola, Sutivana, Postira i Milne, a obrađeni su u Studiji izvodivosti (Tablica 1.). Pretovarna stanica godišnje će obraditi i pretovariti 1.126 t glomaznog otpada (KB 20 03 07), 6.589,91 t miješanog komunalnog (KB 20 03 01) i 500 t biorazgradivog otpada (KB 20 02 01).

2.2.6. 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 i iz dieselskog agregata, koji će se koristiti za pogon trakastog transportera i poluprikolice te će biti nadopuna fotonaponskoj elektrani, poglavito u zimskim mjesecima kada će biti izražena snižena proizvodnja energije iz same elektrane. 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).

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. S obzirom na to da je u proces transporta otpada od PS do CGO uključen i pomorski promet očekuju se emisije u zrak koje nastaju kao posljedica prometovanja brodova: CO₂, CFC, CH₄, N₂O, NO_x, SO_x, PM i vodena para.

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 285 odvoza tegljača s poluprikolicom (20 t otpada) godišnje (Tablica 1.).

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 1.110 komunalnih vozila (autosmečara) godišnje (Tablica 1.)

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 1. prosječna mjesečna količina glomaznog otpada koji će doći na lokaciji PS će iznositi 93,8 tona, što bi značilo da će usitnjivač glomaznog otpada obrađivati brzinom od 4,26 t/h. Sukladno procjenama usitnjivač glomaznog otpada će raditi po 1 h dnevno (22 radna dana u mjesecu).

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 18,3 tone sukladno Tablica 1.

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, pa se zbog relativno malih količina 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 93,8 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

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>		<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>Td br PSB 05-500</p> <hr/> <p>Stranica: 37/122</p>
--	--	--	---

pogona transportera smješteni su tako da u slučaju curenja hidraulično ulje dospijeva u zatvorenu nepropusnu posudu u bazi transportera čime je onemogućeno istjecanje u okoliš.

Sustav odvodnje oborinskih voda odvodit će se preko dva oborinska kolektora 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 upojni bunar.

Budući da ne postoji mogućnost priključenja na javni sustav odvodnje, odvodnja fekalnih otpadnih voda iz uredskog kontejnera će se vršiti u vodonepropusnu armiranobetonsku sabirnu jamu koja će se prazniti putem ovlaštenog pravnog subjekta.

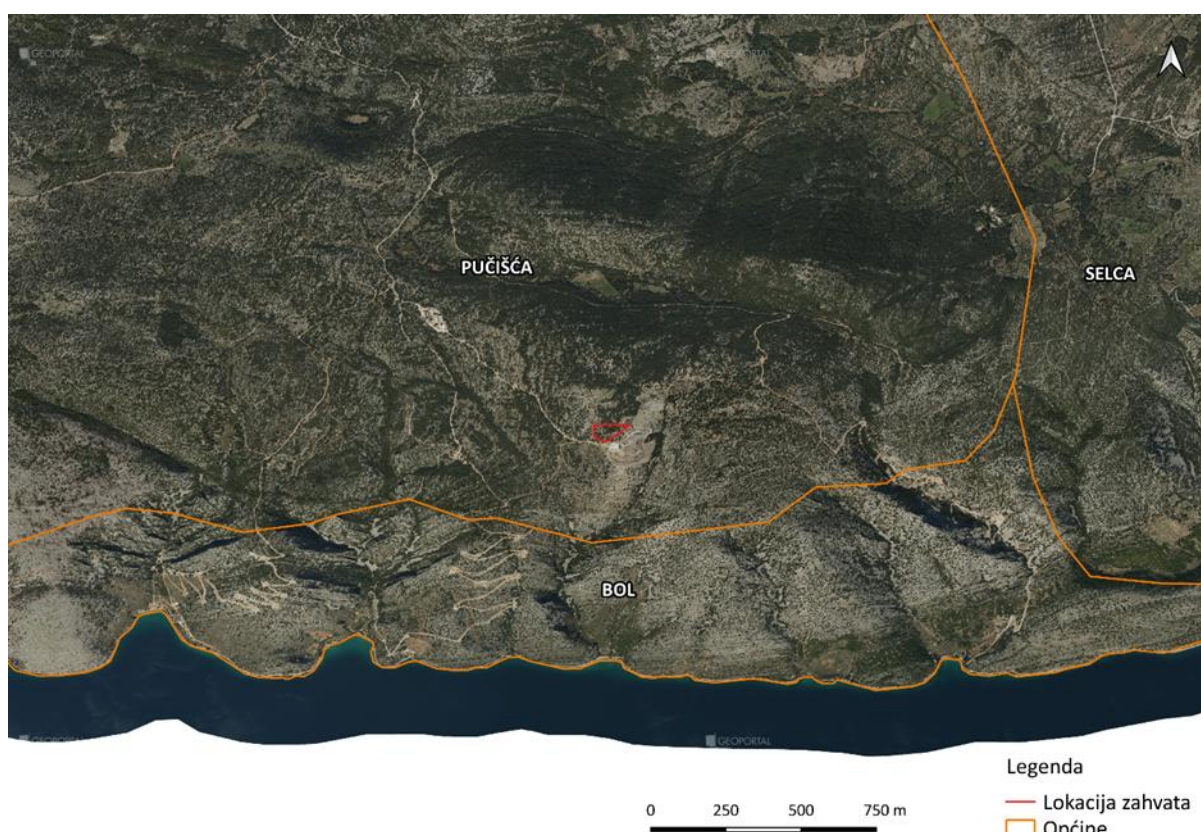
2.2.7. Popis drugih aktivnosti potrebnih za realizaciju zahvata

Prema Prostornom planu uređenja Općine Pučišća (Službeni glasnik Općine Pučišća 01/09 i 02/16) za funkcioniranje Pretovarne stanice Brač planirana je izgradnja prometnice koja će voditi do PS od DC113.

3. PODATCI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. Osnovni podatci o lokaciji zahvata


Područje zahvata nalazi se na području Općine Pučišća na otoku Braču u Splitsko-dalmatinskoj županiji (Slika 8.). Sama lokacija zahvata nalazi se na području naselja Gornji Humac, k.o. Gornji Humac koje je jedno od tri naselja (uz Pučišća i Pražnicu) koja administrativno pripadaju Općini Pučišća. Općina Pučišća nalazi se na istočnom dijelu otoka Brača te zauzima 26,14% ukupne površine otoka. Općina sa zapadne strane graniči s Općinom Postira, na istočnoj strani s Općinom Selca te na južnoj strani s Općinom Bol.



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

Prema popisu stanovništva iz 2011. godine na području Općine Pučišća je živjelo 2.171 osoba što predstavlja smanjenje za 2 % u odnosu na popis broja stanovnika iz 2001. godine kada je na području Općine živjelo 2.224 stanovnika. Naselje Gornji Humac unutar čijeg se obuhvata nalazi i predmetni zahvat je u 2011. godini imalo 271 stanovnika što je za 5 stanovnika manje u odnosu na popis iz 2001. godine. Ovo naselje je ujedno i najslabije naseljeno naselje unutar administrativnog obuhvata Općine Pučišća.

Lokacija pretovarne stanice Brač se nalazi na lokaciji „Košer”, jugoistočno od naselja Gornji Humac te u južnom dijelu Općine Pučišća. Lokacija „Košer” kao i sama pretovarna stanica se nalaze izvan građevinskog područja naselja. Najbliže naselje lokaciji pretovarne stanice je

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>	<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	Td br PSB 05-500
		Stranica: 39/122

Podsmrčevik koji se nalazi na udaljenosti od oko 1,5 km sjeveroistočno. Lokacija zahvata je od središta Gornjeg Humca udaljena oko 4,8 kilometara, od središta Selca oko 6,5 kilometara, a od središta Bola oko 10 kilometara.

Sama lokacija pretovarne stanice se nalazi na neizgrađenom području, iako se neposredno uz istu (južno) nalazi odlagalište komunalnog i glomaznog otpada „Košer“ koje se neslužbeno koristi od 1998. godine (službeno od 2000.). Odlagalište „Košer“ je zatvoreno prema Odluci o redoslijedu i dinamici zatvaranja odlagališta (NN 03/19 i 17/19) te se otpad koji se donedavno odlagao na odlagalište „Košer“ odlaže na otvoreno odlagalište „Kupinovica“. Za izmjenu zahvata sanacije odlagališta otpada „Košer“ u Općini Pučišća je izrađen elaborat zaštite okoliša od strane Maxicon d.o.o. u prosincu 2016. godine te je dobiveno Rješenje od strane Ministarstva zaštite okoliša i energetike u lipnju 2017. godine (Klasa: UP/I 351-03/16- 08/289 Urbroj: 517-06-2-1-1-17-14). Na području odlagališta „Košer“ se također nalazi i sortirnica komunalnog otpada u vlasništvu komunalnog poduzeća Michieli-Tomić d.o.o.

Lokacija pretovarne stanice se nalazi na uzvisini na južnoj padini otoka Brača, na nadmorskim visinama između 372,0 m.n.m. i 391,0 m.n.n. Lokacija zahvata je od mora udaljena oko 985 metara. Sa sjeverne strane lokacije pretovarne stanice, na udaljenosti od oko 2,8 kilometara se nalazi državna cestu D 113, dionica Gornji Humac – Selca. Na ovu cestu se priključuje pristupna cesta duljine 4 kilometara koja vodi do lokacije „Košer“, a koja je većim dijelom asfaltirana.

Lokacija pretovarne stanice se prema načinu korištenja zemljišta (Corine Land Cover, 2018.) nalazi na području mediteranske grmolike vegetacije, a ista nije na području zaštićenom Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), kao niti na području predloženom za zaštitu temeljem prethodno navedene zakonske legislative. Lokacija zahvata se također ne nalazi na području ekološke mreže Natura 2000 te za istu sukladno prostorno-planskoj dokumentaciji ne postoje ograničenja u prostoru.

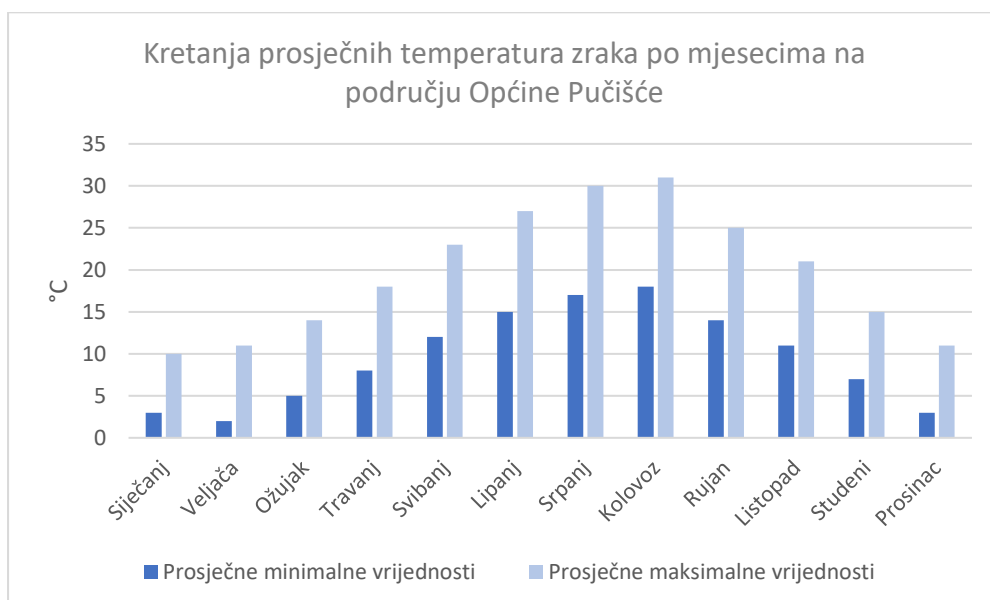
3.2. Klimatske značajke

Otok Brač, sukladno Köppenovoj klasifikaciji klime pripada Csa tipu klime, odnosno sredozemnoj klimi sa suhim i vrućim ljetima te kratkim i blagim zimama. Ovaj tip klime također se naziva i klima masline, a glavne odlike iste su vruća ljeta sa srednjom temperaturom najtoplijeg mjeseca višom od 22 °C i s više od četiri mjeseca u godini sa srednjom mjesečnom temperaturom višom od 10 °C, temperatura najhladnijeg mjeseca je viša od 4 °C te maritimni hod padalina (najveći udio padalina se javlja u hladnoj polovici godine). Sukladno godišnjem hodu temperature zraka najtopliji je mjesec srpanj (prosjek) dok je najhladniji mjesec siječanj. Utjecaj mora na godišnji hod temperature zraka očituje se u sporom jesenjem ohlađivanju i još sporijem proljetnom grijanju, pa je proljeće hladnije od jeseni.

Na samoj lokaciji zahvata ne postoji mjerna postaja zbog čega su za opis klimatskih značajki područja korišteni dostupni podaci za Općinu Pučišća, odnosno klimatski dijagrami servisa

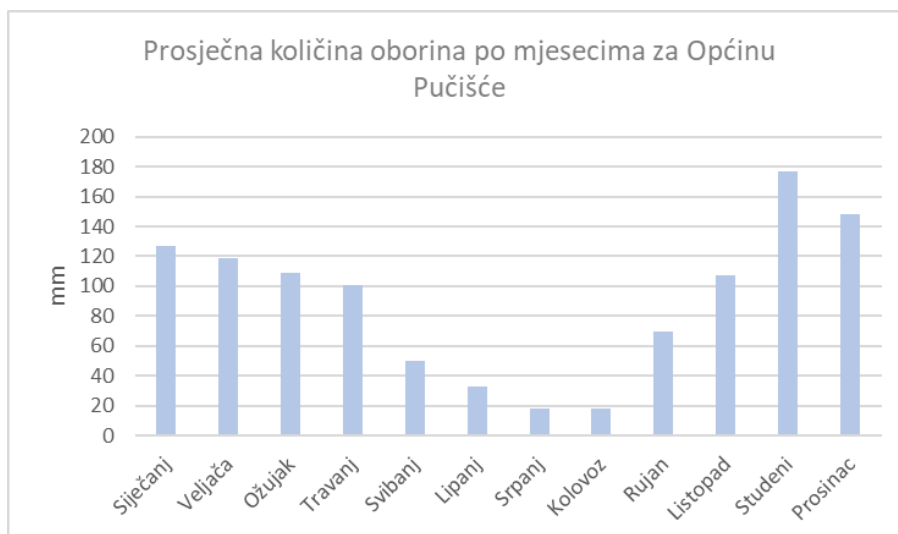
Meteoblue koji se temelje na 30 godišnjim satnim meteorološkim modelima za razdoblje od 1985. - 2019. godine.

Na području lokacije mogu se očekivati maksimalne temperature zraka u ljetnom razdoblju, odnosno u mjesecu kolovozu kada prosječna maksimalna temperatura zraka iznosi 31 °C. U kolovozu prosječna minimalna temperatura zraka iznosi 18 °C. U ovom mjesecu prosječna temperatura zraka za vrijeme vrućih dana iznosi i do 35 °C. S druge strane, najniže prosječne temperature zraka se javljaju u veljači. U ovom mjesecu prosječna maksimalna temperatura zraka iznosi 11 °C dok je prosječna minimalna temperatura 2°C. U veljači se za vrijeme hladnih noći temperatura spušta i do -5 °C. Prosječna temperatura zraka u toplom dijelu godine (travanj – rujanj) iznosi 19,8 °C, dok je ista u hladnijem dijelu godine (listopad – ožujak) oko 9,5 °C. Kretanja prosječnih temperatura zraka na području Općine Pučišće su dana na Slika 9. Najviše sunčanih dana se javlja u kolovozu kada su prosječno 22 sunčana dana, dok se najmanje sunčanih dana javlja u travnju kada je prosječno 8,2 sunčano.



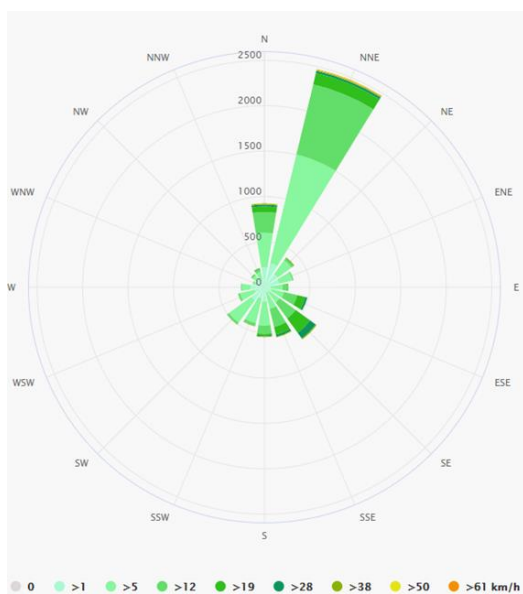
Slika 9. Kretanja prosječnih mjesečnih temperatura zraka na području Općine Pučišća, izvor: Meteoblue, https://www.meteoblue.com/en/weather/historyclimate/climatemodelled/pucišća_croatia_3192231, srpanj 2020.

Na području lokacije oborinski maksimumi se javljaju u kasnoj jeseni, pri čemu se najviše oborine javlja u studenom, kada se oborine javljaju u prosjeku u 11,8 dana. U ovom mjesecu prosječna količina oborina iznosi 177 mm. Najmanje oborina se javlja u ljetnim mjesecima, odnosno u srpnju i kolovozu kada prosječno padne 18 mm oborina (Slika 10.). U kolovozu se oborine javljaju u prosjeku u 4,9 dana dok se u srpnju iste javljaju u prosjeku u 6,6 dana. Ovakva raspodjela padalina odgovara maritimnom hodu, odnosno Csa tipu klime. Od padalina najčešće se javlja kiša, dok se snijeg javlja jako rijetko.




Slika 10. Kretanja prosječne količine oborina na području Općine Pučišća, izvor: Meteoblue, https://www.meteoblue.com/en/weather/historyclimate/climatemodelled/pucišća_croatia_3192231, srpanj 2020.

Na području zahvata, odnosno Općine Pučišća, najčešće pušu vjetrovi sjeveroistočnog smjera (NNE). Vjetrovi iz ovog kvadranta javljaju se tijekom cijele godine, a posebno u jesen i proljeće. Prosječno se vjetrovi ovog smjera javljaju u 22,1%. Tijekom godine ovi vjetrovi najčešće pušu brzinom do 5 km/h (1.232 sata godišnje) pri čemu su najizraženiji u razdoblju od lipnja do listopada. Prema zastupljenosti slijede vjetrovi brzine do 12 km/h (794 sata godišnje). Vjetrovi brzine preko 50 km/h se javljaju rijetko i pušu u pravilu do 5 sati godišnje i to poglavito u zimskim mjesecima (studeni-ožujak). Ruža vjetrova za Općinu Pučišća je prikazana na Slika 11.



Slika 11. Ruža vjetrova za Općinu Pučišća, izvor: Meteoblue, https://www.meteoblue.com/en/weather/historyclimate/climatemodelled/pucišća_croatia_3192231, srpanj 2020.

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>		<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>Td br PSB 05-500</p> <hr/> <p>Stranica: 42/122</p>
--	--	--	---

3.3. Osnovna obilježja klime

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 2.

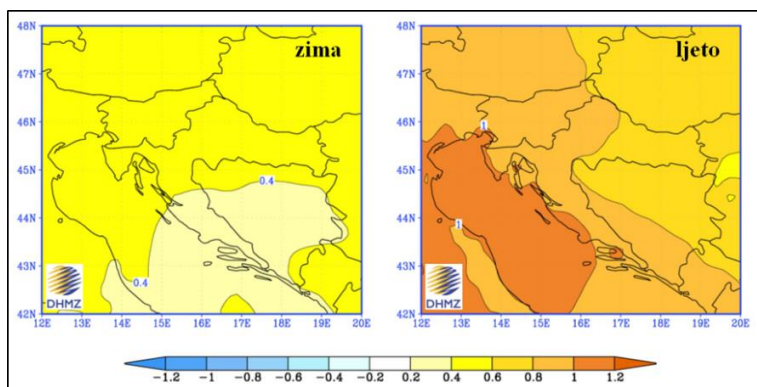
Tablica 2. Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP 4.5 u odnosu na razdoblje 1971. - 2000., izvor: Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)

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 zaleđu Dalmacije smanjenje do 10% u zimi, proljeću i jeseni.	Smanjenje otjecanja u cijeloj Hrvatskoj (osobito u proljeće).
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

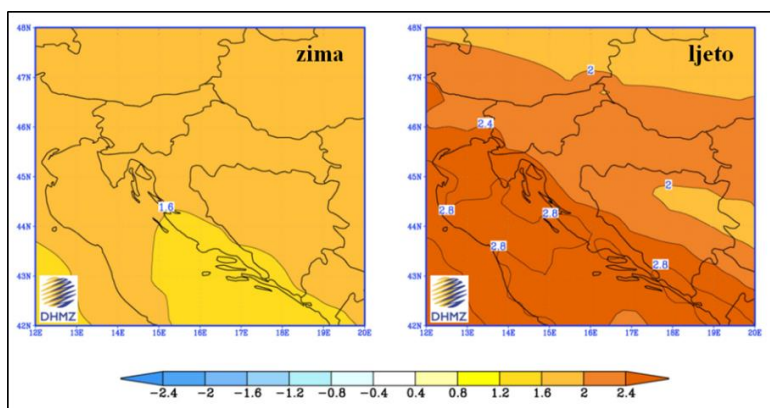
		Minimalna: najveći porast zimi do 1,2 (sjeverna Hrvatska i primorje) i do 1,4 °C (Gorski Kotar).	Minimalna: najveći porast na kontinentu zimi 2,1 – 2,4 °C; a 1,8 – 2 °C primorski krajevi
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	Vrućina (broj dana s Tmax > +30 °C)	6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno 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.



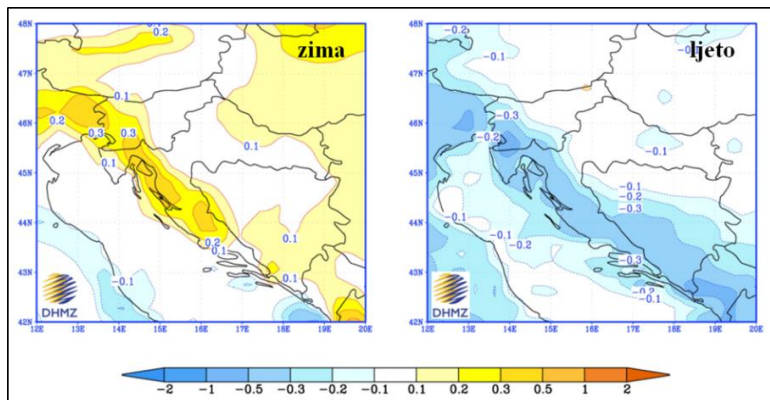
Slika 12. Promjena prizemne temperature zraka ($u^{\circ}\text{C}$) u Hrvatskoj u razdoblju 2011. - 2040. u odnosu na razdoblje 1961. - 1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno), izvor: DHMZ



Slika 13. Promjena prizemne temperature zraka ($u^{\circ}\text{C}$) 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 vjetrova na 10 metara ne bi mijenjala u odnosu na referentno razdoblje. Dok se u sezonskim srednjacima očekuje zimi smanjenje maksimalne brzine vjetrova 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.

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>		<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	Td br PSB 05-500
			Stranica: 47/122

3.5. Geološke i hidrogeološke značajke lokacije

3.5.1. Geološke značajke lokacije

Područje otoka Brača pripada središnjem dijelu Jadransko-Dinarske karbonatne platforme čije naslage danas čine glavni dio karbonatnog slijeda Vanjskih krških Dinarida (Vlahović i sur., 2005.). Na području otoka Brača nalazimo relativno neporemećene naslage gornje krede koje su reprezentativni primjer razvoja plitkomorskih gornjokrednih naslaga Jadransko-Dinarske karbonatne platforme. Uz stijene gornjokrednih starosti duž sjeverozapadne i jugoistočne obale otoka Brača također su prisutne i paleogenske naslage (Gušić, Jelaska, 1990.).

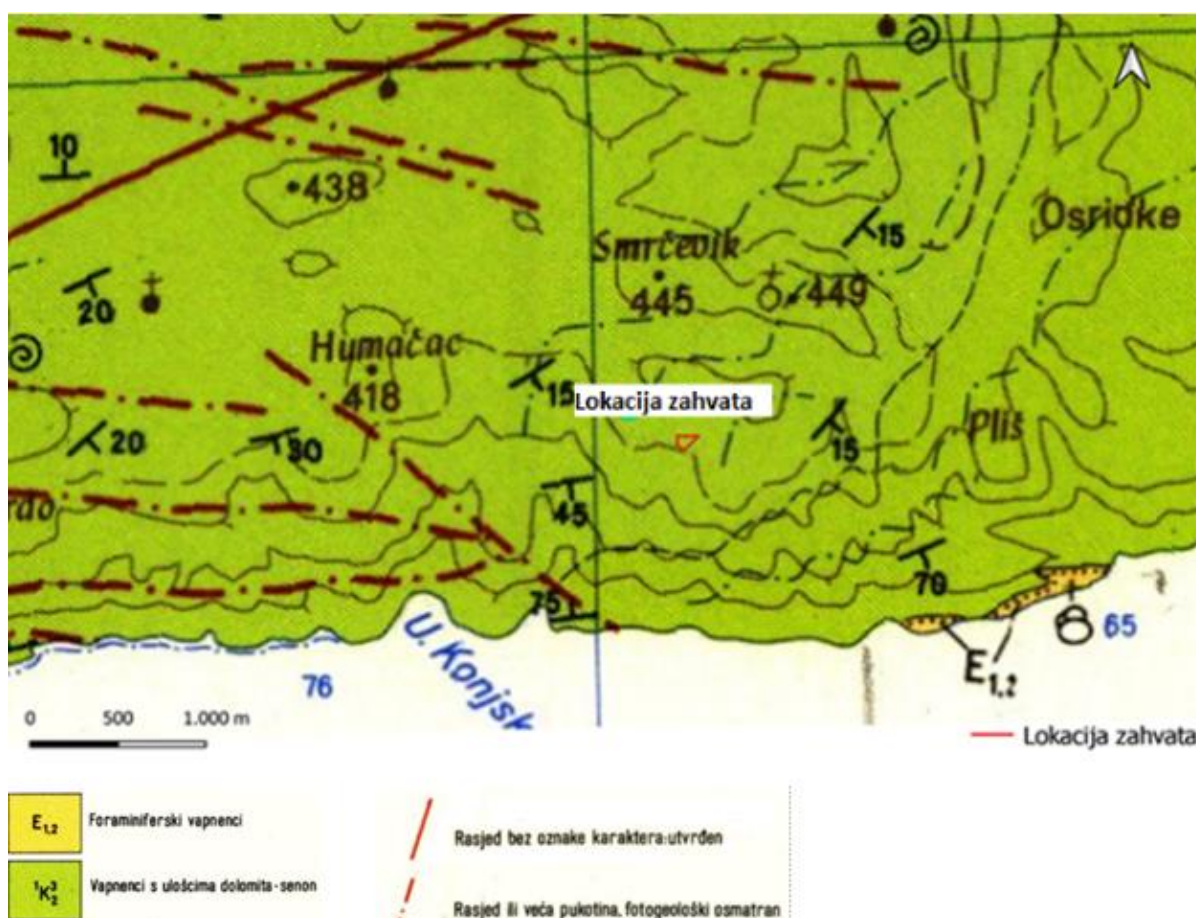
Glavnu geološku strukturu otoka Brača čini kosa antiklinala pružanja istok-zapad čije je južno krilo strmije, a sjeverno krilo blaže položeno zbog nagiba slojeva. Područje otoka Brača temeljem litostratigrafske podjele gornjokrednih naslaga (Gušić, Jelaska, 1990.) podijeljeno na 6 litostratigrafskih jedinica, odnosno formacija – Milna, Sveti Duh, Gornji Humac, Dol, Pučišća i Sumartin.

Na području Općine Pučišća možemo razlikovati litostratigrafsku formaciju Pučišća u kojoj nalazimo naslage 80 metara debelih vapnenaca. Vertikalni slijed naslaga na ovom području može se podijeliti na tzv. Bračke „mramore“, Rasotica i Lovrečina. Bračke „mramore“ karakteriziraju dvije vrste stijena - bioklastični vekston/pekston do bioklastični floutston, dok jedinicu Rasotica karakteriziraju rudistne biostrome i rudistne kokine te bioklastični floutston, rudistni floutston do radston. Jedinica Lovrečina je najmlađi član formacije Pučišća, a karakteriziraju ju ciklusi oplićavanja te emerzijska obilježja (Gušić, Jelaska, 1990.). Unutar ove formacije nalazimo masivne do srednjedebele slojevite izmjene raznih litotipova bioklastičnih vapnenaca s vrlo raznolikim bentičkim mikrofosilima i rudistnim školjkašima. U Bračkim „mramorima“ nalazimo prisutnost velikih bentičkih foraminifera, poput *Orbitoides tissoti*, *Orbitoides media* i *Pseudosiderolites vidali* (Gušić, Jelaska, 1990.). Ova formacija je nastala taloženjem na migrirajućim podvodnim prudovima/dinama (tzv. „prigrebenski“ okoliš) i u zagrebenskom plitkom moru (Korbar i sur., 2016).


Na području Gornjeg Humca nalazimo poglavito debele, ali i mjestimično i tankoslojevite izmjene raznih litotipova vapnenca i dolomita s bentičkim mikrofosilima i rudistnim školjkašima. Naslage ove formacije predstavljene su dobro uslojenim vapnencima s debljinom slojeva oko 0,5 m. U donjim dijelovima formacije mogu se javiti laminiti, iako donju granicu u pravilu izgrađuju vapnenci s onkolitima poznatiji pod nazivom onkoliti Gračišće koji imaju različitu debljinu naslaga – od 250 metara u sjevernom i istočnom dijelu do više od 400 metara u južnom i jugozapadnom dijelu (Gušić, Jelaska, 1990.). Onkoliti Gračišće su bogati foraminiferama s čestim vrstama *Pseudonummuloculina heimi*, *Moncharmontia apenninica* i *Pseudocyclammina sphaeroidea* uz „algu“ *Thaumatoporella parvovesiculifera*. U vršnim dijelovima onkolita također su pronađene i rudistne biostrome s vrstom *Hippurites requieni* koja dokazuje gornjoturonsku starost onkolita Gračišće (Gušić, Jelaska, 1990.). Nakon vapnenaca s onkolitima u ovoj formaciji započinje taloženje vapnenaca muljne osnove. Unutar ovih vapnenaca nalazimo četiri različita facijesa: laminiti, vekstoni s taumatoporelama

(*Thaumatoporella parvovesiculifera*) i dekastronemama (*Decastronema kotori*), forminifersko-peloidni vekstoni i rudistni floutstoni s muljnim ili peletnim matriksom. Prva dva facijesa nalaze se u nižim dijelovima dok je u višim dijelovima najzastupljeniji facijesa foraminifersko-peletnih vekstona s ulošcima facijesa rudistnih floutstona s muljnim ili peletnim matriksom (Gušić, Jelaska, 1990.). Kao što je vidljivo, formacija Gornji Humac je bogata fosilnim sadržajem pri čemu su najzastupljenije foraminifere i rudisti što je posljedica taloženja u vrlo plitkom moru/lagunama (Korbar i sur., 2016.).

Na području lokacije „Košer” gdje je predviđena PS Brač nalazimo gornjokredne vapnence bogate fosilima rudista. Na lokaciji prevladava svijetlosmeđi vapnenac s ulošcima dolomita (${}^1K_2^3$) koji izgrađuje oko 1/3 otoka Brača (Slika 15.). Prema petrografskim karakteristikama dominantan je svijetlosmeđ, gust vapnenac, dok je smeđ, kristaliničan dolomit uložen u njega. Dominira kalcilutit, a zatim rekristalizirani kalcilutit, dolomitični vapnenac. Na ovoj lokaciji nalazimo slojeve debljine do oko 30 centimetara, iako se istočno i zapadno nalaze slojevi nešto veće debljine (40-60 cm). Istočno slojevi su nagnuti u smjeru istok – jugoistok, dok su na zapadnoj strani slojevi nagnuti u smjeru jugoistoka. Na području lokacije „Košer” nisu zabilježeni rasjedi ili veće pukotine/jame. Sukladno katastru speleoloških objekata (Bioportal, srpanj, 2020.) najbliži speleološki objekt Žejava se nalazi na udaljenosti od oko 2,3 kilometara istočno od lokacije PS.



Slika 15. Lokacija zahvata na geološkoj karti otoka Brača, Izvor: Marinčić & Majcen, 1975.

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>		<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>Td br PSB 05-500</p> <hr/> <p>Stranica: 49/122</p>
--	--	--	---

3.5.1.1. Geomorfologija

Otok Brač sukladno geomorfološkoj regionalizaciji Hrvatske (Bognar, 2001.) megamakrogeomorfološkoj regiji 2. Dinarski gorski sustav, makrogeomorfološkoj regiji 2.4. Centralna Dalmacija s arhipelagom, mezogeomorfološkoj regiji 2.4.4. Centralnodalmatinski arhipelag te subgeomorfološkoj regiji 2.4.4.2. Otok Brač.

Zbog izmjene stresa u neotektonskoj etapi, iz pravca SI – JZ u generalno S – J, rotacijom pojedinih manjih tektonskih blokova došlo je do promjena pružanja pa tako otok Brač ima smjer pružanja I – Z. Kao posljedica intenzivnih tektonskih mrvljenja stijenskih masa došlo je do oblikovanja blok – struktura izometričnog ocrta pa tako otok Brač svojim reljefom bitno odudara od prevladavajuće linearne i lučne reljefne strukture većine ostalih otoka (Bognar, 2001.). Geomorfologija otoka Brača odražava geološku građu otoka koji je uglavnom izgrađen od karbonatnih stijena gornje krede i paleogena.

Šire područje PS se nalazi na padini nagiba oko 14° prema jugu. Ova padina je u sjevernom dijelu omeđena izohipsom 400 m.n.n, a s južne strane izohipsom 300 m.n.m. Šire područje lokacije zahvata je s istočne i zapadne strane omeđeno uskim strmim dolinama. Sjeverno od lokacije PS u prostoru dominiraju uzvisine Smrčevnik mali (445 m.n.m.) i Smrčevik veli (450 m.n.m.) kao morfološki istaknute strukture. Na širem području zahvata od površinskim morfoloških elemenata nalazimo škrape na vapnencima te ponikve.

3.5.2. Hidrogeološke značajke

Područje otoka Brača pripada Jadranskom vodnom području, a otok je zasebna hidrogeološka cjelina. S obzirom na geološku građu otoka Brača (prevladavajuće karbonatne naslage) karakteristično je podzemno otjecanje te gubitak vode kao posljedica pukotinske i kavernoze poroznosti pa se tako oborinske vode relativno brzo procjeđuju. Generalno na otoku Braču nema većih izvorišta podzemnih voda što je posljedica propusne vapnenačke podloge i nepovoljnog godišnjeg rasporeda oborina. Glavnina podzemnih voda disperzirano se drenira u okolno more, a prisutno je i prodiranje morske vode prema unutrašnjosti otoka Na području otoka nema duljih zadržavanja ili otjecanja vode na površini pa tako nedostaju stalni površinski vodotoci, iako se povremeno javljaju bujični tokovi koji se direktno ulijevaju u more (za vrijeme jakih oborina). Oborinska i procjedna voda se u cijelosti gubi u podzemlje.

Na otoku nisu zadovoljeni hidrogeološki uvjeti za formiranje vodonosnika te je slatkovodni sustav otoka Brača nedostatan, pogotovo u razdoblju vršne potrošnje ljeti. Otok Brač se pitkom vodom opskrbljuje iz rijeke Cetine putem regionalnog sustava Omiš – Brač – Hvar – Šolta – Vis. Na otoku Braču kaptaža je izvedena u Dolu, s kapacitetom od 10 - 15 l/s te ona služi za slučaj potrebe, a manje pojave priobalnih izvora su registrirane na području između Bola i Tužne luke.

S obzirom na to da se lokacija PS Brač nalazi na području „Košer“, za opis hidrogeoloških specifičnosti lokacije korišteni su podaci za odlagalište otpada „Košer“ (Maxicon d.d., 2016.).

Područje „Košer“ nalazi se na jugoistočnom rubnom dijelu bračkog vodonosnika, južno od otočne vododjelnice u lokalnom slivu priobalnih izvora i vrulja koje se nalaze na području između uvala Konjska i Mala Hrvatska (zapadno od lokacije). Podzemne vode od vododjelnice teku u širokom pojasu u smjeru južne obale te se na južnoj obali pojavljuju kao povremeni bočati izvori i vrulje. U sušnom razdoblju, osobito pod utjecajem plime, moguć je suprotan tok u ograničenom priobalnom području. Na lokaciji „Košer“ pružanje geoloških struktura ukazuje na rubni dio vodonosnika u zoni gdje je već prisutno miješanje s morem te pojava bočatosti izvora. Na širem području lokacije „Košer“ nisu zabilježeni izvori ili vrulje.

Na području „Košer“ dio podzemnih voda dotiče sa sjevera iz područja vododjelnice i protječe tranzitno prema moru. Drugi dio potiče od oborinskih voda koje se infiltriraju u okršeno podzemlje. Generalni tok podzemne vode na ovom području je usmjeren uzduž struktura, pravcem dominantnih diskontinuiteta (duž međuslojnih pukotina). Kad podzemni tok naiđe na poprečni sustav pukotina (PP 80/80), usmjerava se prema morskoj obali. Zbog toga je tok podzemne vode iz područja „Košer“ generalno usmjeren prema jugozapadu i jugu. Tok je laminaran bez turbulentnog tečenja u otvorenim kanalima i kavernama. Na ovakav tip toka ukazuje i odsutnost većih krških formi i koncentriranog istjecanja u priobalnom području.

Na području odlagališta otpada „Košer“, u čijoj se neposrednoj razini nalazi PS Brač, razina podzemne vode je na koti oko 50 m.n.m, odnosno na preko 300 m od površine. Vodno lice je nagnuto prema moru gdje mu kota pada na 0 m.n.m. (Maxicon d.d., 2016.).

3.5.3. Seizmološke značajke

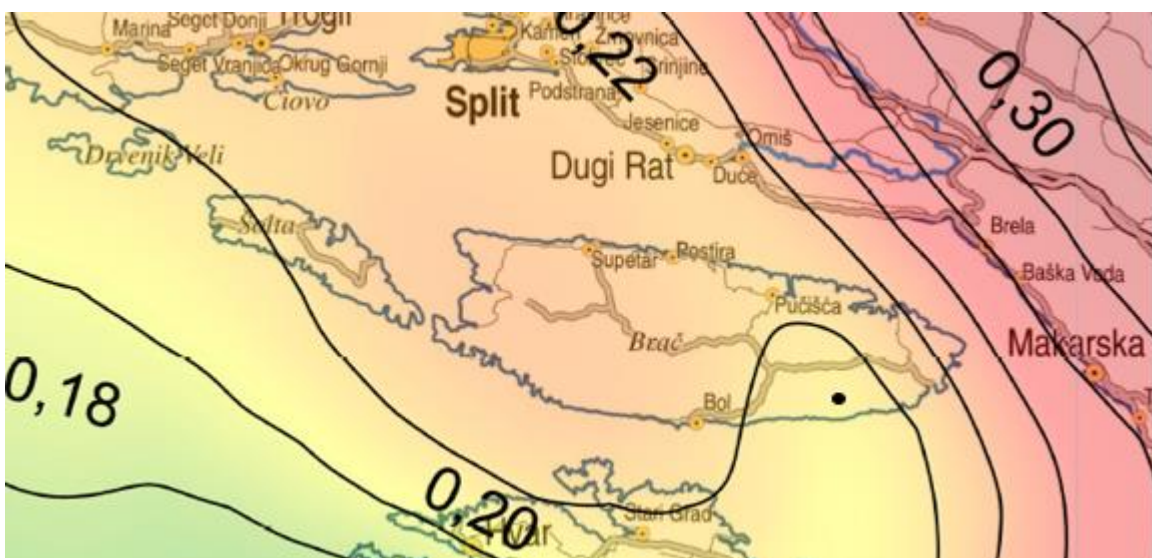
Sukladno Osnovnoj geološkoj karti, područje zahvata nalazi se unutar tektonske jedinice „Srednjodalmatinski otoci“ koji pripadaju tektonski kompleksnom području na kojem se događa kontakt Jadranske mikroploče i Vanjskih Dinarida.

Sukladno Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Pučišća (2018.) Područje Općine Pučišća nalazi se u zoni VI° i VII° (povratni period od 50 godina), u zoni VII° za povratni period od 100 i 200 godina i u zoni VIII° za povratni period od 500 godina MSK ljestvice. Na području Općine nisu zabilježeni potresi no isti su zabilježeni u širem području pri čemu su najbliža mjesta Supetar i Bol.

Za naselje Gornji Humac u kojem se nalazi predmetna PS iznos horizontalnih vršnih ubrzanja tla za povratno razdoblje 95 godina iznosi 0,111 (agr) (Slika 16.), dok za povratno razdoblje od 475 godina iznos horizontalnih vršnih ubrzanja tla iznosi 0,208 (Slika 17.). Sukladno navedenom, na širem području lokacije zahvata za povratno razdoblje od 95 godina može se očekivati intenzitet VII stupnja MKS skale te za povratno razdoblje od 475 godina, intenzitet potresa VIII stupnja MKS skale.



Slika 16. Približan položaj lokacije zahvata (crno) sukladno Karti potresnih područja za povratno razdoblje 95 godina, Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr>, srpanj, 2020.



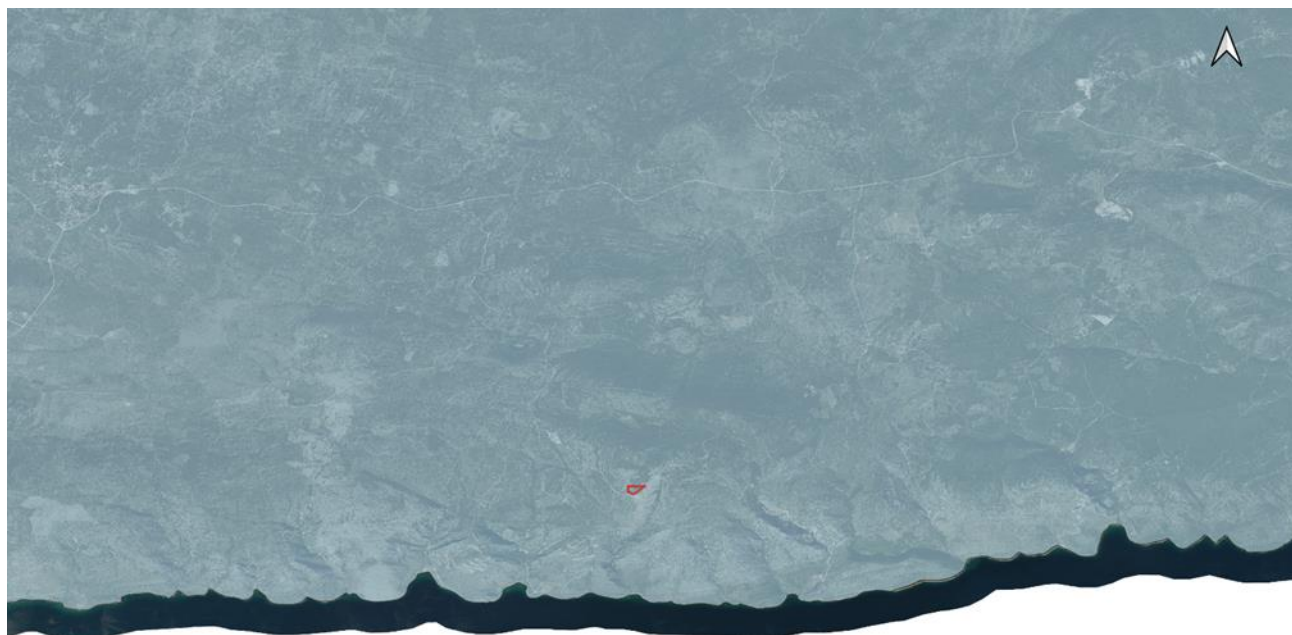
Slika 17. Približan položaj lokacije zahvata (crno) sukladno Karti potresnih područja za povratno razdoblje 475 godina, Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr>, srpanj, 2020.

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) lokacija zahvata se nalazi na području tijela podzemne vode JOGN_13 – Jadranski otoci – Brač (Slika 18.). Ovo podzemno vodno tijelo ima ukupnu površinu 2.493 km² te ga odlikuje pukotinsko-kavernozna poroznost.



0 500 1.000 1.500 m

Legenda

— Lokacija zahvata

■ Tijelo podzemne vode JOGN_13 - Jadranski otoci - Brač

Slika 18. Lokacija zahvata u odnosu na tijelo podzemne vode, izvor: Hrvatske vode, srpanj 2020.

Stanje podzemnih voda je ocijenjeno ukupnim stanjem, koje je dalje određeno kemijskim te količinskim stanjem. Za podzemno vodno tijelo JOGN_13 – Jadranski otoci – Brač je određeno dobro količinsko, kemijsko kao i ukupno stanje (Tablica 3.).

Tablica 3. Stanje podzemnog vodnog tijela JOGN_13 – Jadranski otoci – Brač, izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, srpanj 2020.

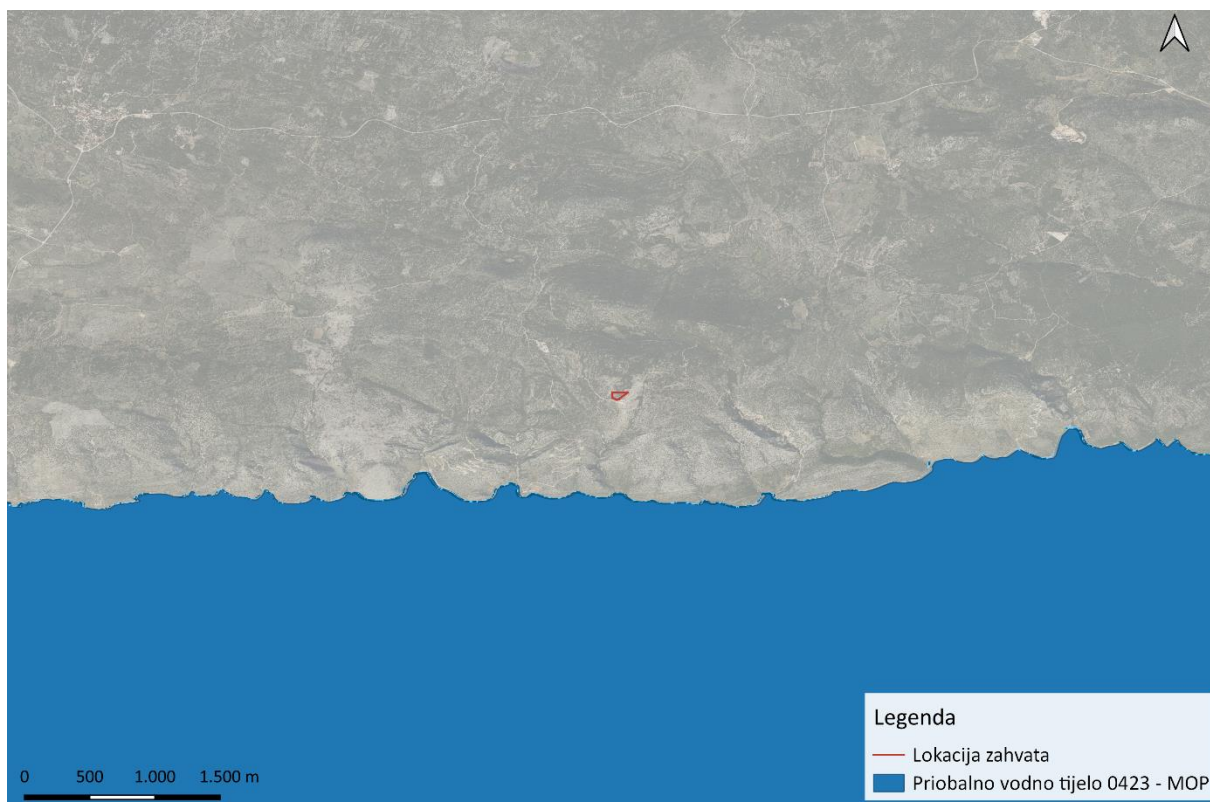
Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

Površinska vodna tijela

Sukladno Planu upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., Izvadak iz Registra vodnih tijela, na širem području zahvata ne postoje tekućice koje su proglašene zasebnim vodnim tijelom. Slijedom navedenog, površinska vodna tijela nisu obrađivana u nastavku Elaborata.

Priobalna vodna tijela

Planirani zahvat nalazi se na sjeveroistočnoj obali otoka Brača te je isti u relativnoj blizini mora. More ovog područja pripada priobalnim vodama Republike Hrvatske. Prema Zakonu o vodama (NN 66/19) priobalne vode su površinske vode unutar crte udaljene jednu nautičku milju od polazne crte od koje se mjeri širina voda teritorijalnog mora u smjeru pučine, a u smjeru kopna protežu se do vanjske granice prijelaznih voda. Priobalne vode se ocjenjuju i razvrstavaju u odgovarajuće kategorije u skladu s njegovim kemijskim i ekološkim stanjem, odnosno potencijalom za znatno promijenjena i umjetna vodna tijela (Zakon o vodama, NN 66/19). Na području RH je temeljem tipologije izdvojeno 26 vodnih tijela priobalnih voda (Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.) te je lokacija zahvata na području priobalnog vodnog tijela 0423 – MOP (Slika 19.). Ovo priobalno vodno tijelo je svrstano u kategoriju velikih vodnih tijela (>1.000 km²).



Slika 19. Lokacija zahvata u odnosu na priobalno vodno tijelo, izvor: Hrvatske vode, srpanj 2020.

Ovo priobalno vodno tijelo ukupne površine 4.238,76 km² obuhvaća područje od Prevlake do područja Mljetskog, Lastovskog, Korčulanskog, Hvarskog i Viškog kanala. Stanje ovog priobalnog vodnog tijela je određeno temeljem osnovnih fizikalno-kemijskih elemenata kakvoće (prozirnost, otopljeni kisik u površinskom sloju, otopljeni kisik u pridnenom sloju, ukupni anorganski dušik, ortofosfati i ukupni fosfor), bioloških elemenata kakvoće (klorofil a, fitoplankton) te ekološkog stanja (biološko stanje, specifične onečišćujuće tvari, hidromorfološko stanje). Za ovo priobalno vodno tijelo, također je određeno ukupno kao i

kemijsko i ekološko stanje. Prikaz stanja po elementima kakvoće za ovo priobalno vodno tijelo je dan tablično u nastavku (Tablica 4. - Tablica 7.):

Tablica 4. Ocjena fizikalno – kemijskih elemenata kakvoće za priobalno vodno tijelo O423-MOP, Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, srpanj 2020.

VODNO TIJELO	OSNOVNI FIZIKALNO-KEMIJSKI ELEMENTI KAKVOĆE					
	Prozirnost	Otopljeni kisik u površinskom sloju	Otopljeni kisik u pridnom sloju	Ukupni anorganski dušik	Ortofosfati	Ukupni fosfor
O423-MOP	dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje

Tablica 5. Ocjena bioloških elemenata kakvoće za priobalno vodno tijelo O423-MOP, Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, srpanj 2020.

VODNO TIJELO	BIOLOŠKI ELEMENTI KAKVOĆE				
	Klorofil a	Fitoplankton	Makroalge	Bentički beskralješnjaci (makrozoobentos)	Morske cvjetnice
O423-MOP	vrlo dobro stanje	dobro stanje	-	-	-


Tablica 6. Ocjena elemenata ekološkog stanja za priobalno vodno tijelo O423-MOP, Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, srpanj 2020.

VODNO TIJELO	ELEMENTI OCJENE EKOLOŠKOG STANJA		
	Biološko stanje	Specifične onečišćujuće tvari	Hidromorfološko stanje
O423-MOP	dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje

Tablica 7. Ocjena ukupnog, kemijskog i ekološkog stanja za priobalno vodno tijelo O423-MOP, Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, srpanj 2020.

VODNO TIJELO	STANJE		
	Ekološko	Kemijsko	Ukupno
O423-MOP	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje

Kao što je vidljivo iz tabličnih prikaza iznad, priobalno vodno tijelo O423-MOP ima određeno dobro ukupno kao i ekološko stanje pri čemu je kao najgore ocijenjeno biološko stanje (dobar) dok su specifične onečišćujuće tvari te hidromorfološko stanje određeni kao vrlo dobri.

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>		<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	Td br PSB 05-500
			Stranica: 55/122

Kemijsko stanje ovog priobalnog vodnog tijela je određeno kao dobro pri čemu je prozirnost određena kao dobra, dok su otopljeni kisik u površinskom i pridnom sloju, ortofosfati, ukupno fosfor kao i ukupni anorganski dušik ocijenjeni kao vrlo dobri.

3.6.2. Poplave

Sukladno podacima Hrvatskih voda, lokacija Pretovarne stanice Brač, kao niti šire područje lokacije se ne nalaze u području opasnosti od poplava kao niti području u kojem je prisutna vjerojatnost poplava.

3.6.3. Područja posebne zaštite voda

Područje zahvata se sukladno Karti područja posebnih zaštita voda (Hrvatske vode, 2020.) ne nalazi području posebne zaštite voda (Slika 20.).

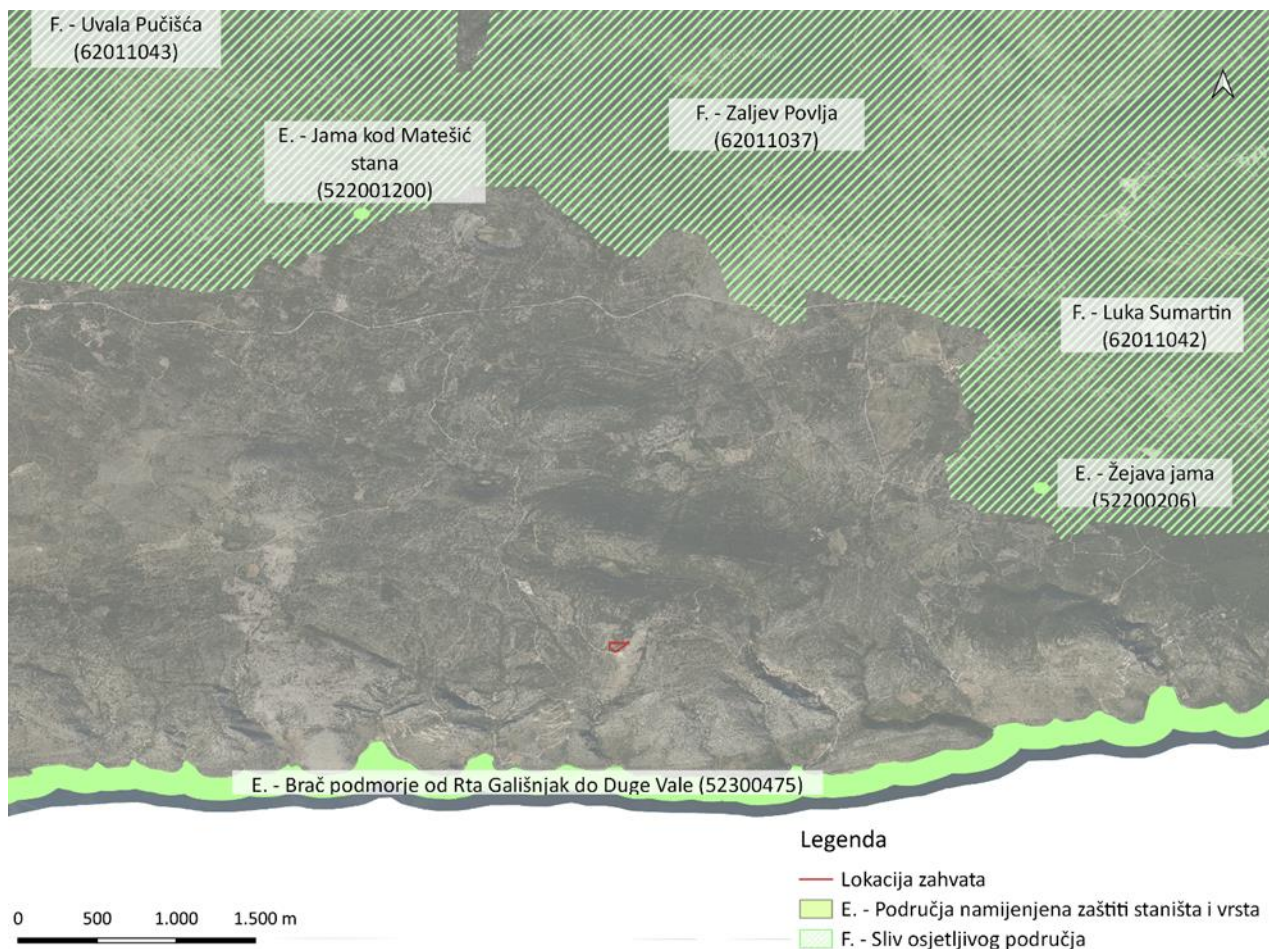
Na širem području zahvata nalaze se kategorije sljedećih područja posebne zaštite voda:

- E. – Ekološka mreža (Natura 2000) – područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove
- F. – Sliv osjetljivog područja

U kategoriji E. najbliža područja ekološke mreže su HR3000475 (RZP šifra 523000475) Brač podmorje od Rta Gališnjak do Druge vale na udaljenosti od oko 980 metara južno od lokacije PS te HR2000206 (RZP šifra 522000206) Žejava jama koja se nalazi na udaljenosti od oko 3 kilometara istočno od lokacije PS. Područje ekološke mreže HR2001200 (RZP šifra 522001200) Jama kod Matešić stana se nalazi na udaljenosti od oko 4 kilometara sjeverozapadno od lokacije zahvata.

U kategoriji F. – sliv osjetljivog područja najbliže područje je sliv osjetljivog područja Luka Sumatrin (RZP šifra 62011042) koja se nalazi na udaljenosti od oko 3 kilometara istočno od lokacije zahvata. Ostali slivovi osjetljivog područja Zaljev Povelja (RZP šifra 62011037) i Uvala Pučišća (RZP šifra 62011043) se nalaze na udaljenostima većim od 3 kilometara od lokacije zahvata.

Najbliže područje namijenjeno zahvaćaju vode za ljudsku potrošnju (kategorija A) se nalazi na udaljenosti od oko 5 kilometara zapadno od lokacije zahvata i to je Bol (RZP šifra 71005012).



Slika 20. Lokacija zahvata u odnosu na područja posebne zaštite voda, izvor: Hrvatske vode, srpanj, 2020.

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 8.

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


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
		NO ₂
	Opuzen	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 9.)

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

2018. godina									
Zona	SO ₂	NO ₂ ⁸	PM ₁₀ ⁸	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	-	-

⁸ Srednja godišnja vrijednost

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>		<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>Td br PSB 05-500</p> <hr/> <p>Stranica: 58/122</p>
--	--	--	---

 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

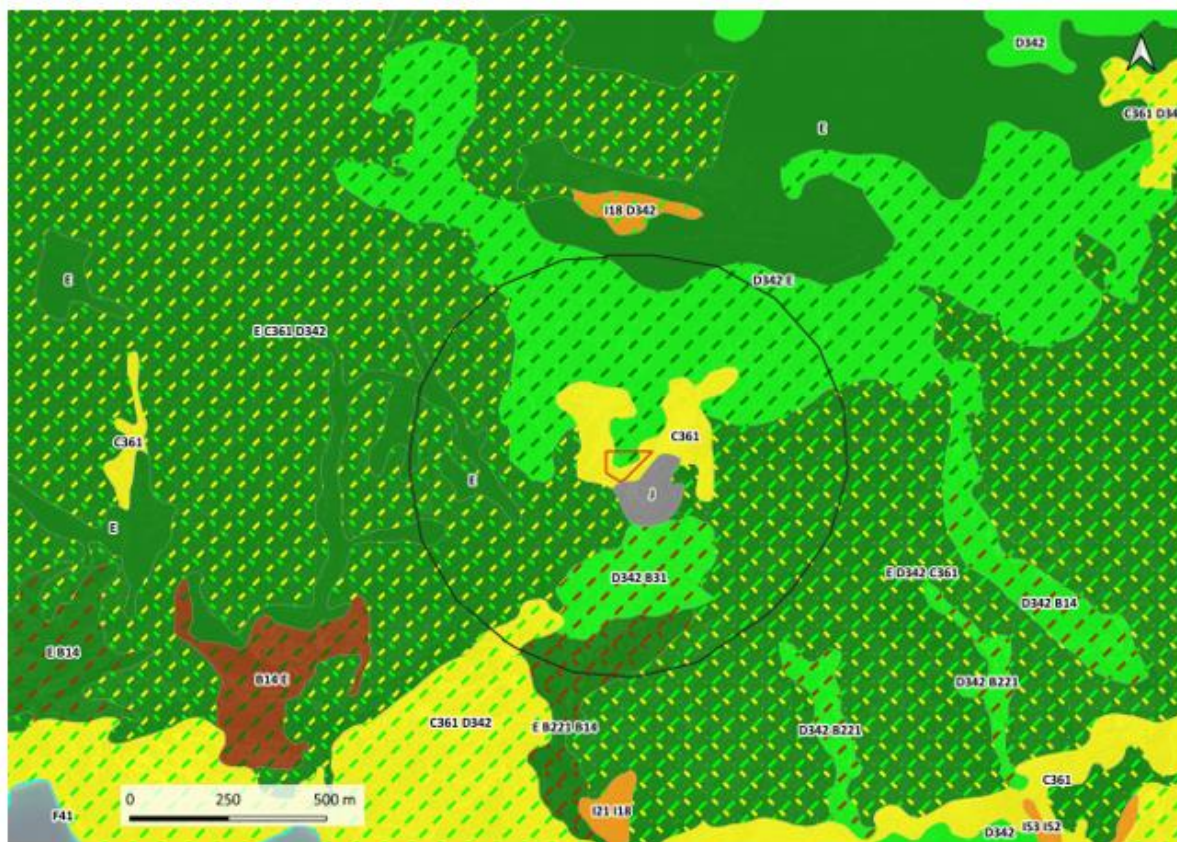
Kao što je vidljivo iz tablica iznad, na području Splitsko-dalmatinske županije najveći problem predstavlja ozon. Onečišćenje prizemnim ozonom u ovoj zoni nije samo posljedica emisija unutar zone već je ovo onečišćenje karakteristično za čitavo područje RH zbog geografskog položaja i klimatskih uvjeta 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 stanišnom tipu C.3.6.1. Eu – i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice te na kombiniranom stanišnom tipu D.3.4.2./E. Istočnojadranski bušici/Šume (Slika 21.). Sama lokacija zahvata obuhvaća 0,35 hektara stanišnog tipa C.3.6.1. Eu – i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice te 0,22 hektara kombiniranog stanišnog tipa D.3.4.2./E. Istočnojadranski bušici/Šume.



Legenda

- Lokacija zahvata
- Buff zona (500 m)
- Karta kopnenih nešumskih staništa
- B - Neobrasle i slabo obrasle kopnene površine
- C - Travnjad, cretovi i visoke zeleni
- D - Šikare
- E - Šume
- I Kultivirane nešumske površine
- J - Izgrađena i industrijska staništa
- F - Morska obala
- G - More

Slika 21. Lokacija zahvata na Karti kopnenih nešumskih staništa (2016.), izvor: web portal Informacijskog sustava zaštite prirode „Bioportal“, 2020.

Unutar buffer zone od 500 metara, uz prethodno navedene stanišne tipove također nalazimo još kombinirane stanišne tipove E./C.3.6.1/D.3.4.2. (Šume/Eu – i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice/Istočnojadranski bušici), E./D.3.4.2./C.3.6.1. (Šume/Istočnojadranski bušici/Eu – i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice), D.3.4.2./B.3.1. (Istočnojadranski bušici/Požarišta), E./B.2.2.1./B.1.4. (Šume/Ilirsko-jadranska, primorska točila/Tirensko-jadranske vapnenačke stijene) te C.3.6.1./D.3.4.2. (Eu – i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice/Istočnojadranski bušici) kao i stanišne tipove E. Šume i J. Izgrađena i industrijska staništa koja se javljaju kao čisti. Zastupljenosti (površine) kombiniranih stanišnih tipova prisutnih na samoj lokaciji zahvata te unutar zone utjecaja od 500 metara su dane u Tablica 11.

Tablica 10. 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		
C.3.6.1.	Eu – i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice	0,35
D.3.4.2./E.	Istočnojadranski bušici/Šume	0,22
ZONA OD 500 METARA		
D.3.4.2./E.	Istočnojadranski bušici/Šume	27,79
E./C.3.6.1/D.3.4.2	Šume/Eu – i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice/Istočnojadranski bušici	21,34
E./D.3.4.2./C.3.6.1	Šume/Istočnojadranski bušici/Eu – i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice	18,04
D.3.4.2./B.3.1.	Istočnojadranski bušici/Požarišta	7,99
C.3.6.1	Eu – i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice	6,83
E./B.2.2.1./B.1.4	Šume/Ilirsko-jadranska, primorska točila/Tirensko-jadranske vapnenačke stijene	4,04
C.3.6.1./D.3.4.2.	Eu – i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice/Istočnojadranski bušici	1,24
E.	Šume	4,69
J.	Izgrađena i industrijska staništa	2,09

C.3.6.1. Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice pripadaju kamenjarskim pašnjacima i suhim travnjacima eu – i stenomediterana (Red *CYMOPOGO-BRACHYPODIETALIA* H-ić. (1956) 1958) te čine komplekse vegetacijskih oblika koji se kao posljednji stadiji degradacije vazdazelenih šuma crnike razvijaju u sklopu eumediteranske i stenomediteranske vegetacijske zone mediteransko-litoralnog vegetacijskog pojasa razvijaju diljem Sredozemlja. Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice pripadaju svezi *Cymbopogo-Brachypodion retusi* H-ić. (1956, 1958) te čine skup razmjerno malobrojnih zajednica koje obuhvaćaju kamenjarsko-pašnjačke, hemikriptofitske zajednice.

D.3.4.2. Istočnojadranski bušici pripadaju razredu *ERICO-CISTETEA* (Trinajstić 1985). Ovaj razred predstavlja niske, vazdazelene šikare koje se razvijaju na bazičnoj podlozi, kao jedan od degradacijskih stadija vazdazelene šumske vegetacije. Izgrađene su od polugrmova koji uglavnom pripadaju porodicama *Cistaceae* (*Cistus*, *Fumana*), *Ericaceae* (*Erica*), *Fabaceae* (*Bonjeanea hirsuta*, *Coronilla valentina*, *Ononis minutissima*), *Lamiaceae* (*Rosmarinus officinalis*, *Corydothymus capitatus*, *Phlomis fruticosa*), a razvijaju se kao jedan od oblika degradacijskih stadija vazdazelene šumske vegetacije. Istočnojadranski bušici pripadaju redu *CISTO-ERICETALIA* H-ić. 1958.

Uvidom u Kartu staništa (2004.) utvrđeno je kako na području od šumskih staništa nalazimo E.8.2. **Stenomediterske čiste vazdazelene šume i makija crnike**. Ove šume pripadaju svezi *Oleo-Ceratonion* (Br.-Bl. 1931) te predstavljaju skup zajednica čistih vazdazelenih šuma i makije crnike, te šuma alepskog bora razvijenih u najtoplijem i najsušem dijelu istočnojadranskog primorja. Karakterizira ih znatan udio kserotermnih, endozookornih

elemenata – *Pistacia lentiscus*, *Juniperus phoenicea*, *Olea europaea ssp. sylvestris*, *Ceratonia siliqua*, mjestimično *Euphorbia dendroides*, penjačica *Ephedra fragilis*, polugrmova *Prasium majus*, *Coronilla valentina*, te zeljastih vrsta *Arisarum vulgare*.

Prethodno navedeni stanišni tipovi C.3.6.1., D.3.4.⁹ se nalaze na Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/149 pri čemu je stanišni tip C.3.6.1. također na Prilogu III Popisa ugroženih i rijetkih stanišnih tipova zastupljenih na području RH značajnih za ekološku mrežu Natura 2000. Od stanišnih tipova koji nisu prisutni na samoj lokaciji zahvata, već unutar obuhvata buffer zone, odnosno zone mogućih utjecaja od 500 metara na Prilogu II, kao i na prilogu III se također nalaze i stanišni tipovi B.1.4. te B.2.2.¹⁰.

Šire područje zahvata pripada mediteranskoj vegetacijskoj regiji i to mediteransko-litoralnom pojasu (obalni pojas). Unutar ovog pojasa nalazimo vegetacija zahvata pripada Eumediteranskoj zoni čiju prirodnu vegetaciju čine šume hrasta crnike (*Quercus ilex*). Ove šume čine najstabilniji ekosustav Sredozemlja, a biljne vrste su dobro prilagođene na klimatske uvjete (suše). Uz hrast crniku na području otoka Brača su također razvijene i vrijedne šume crnog bora u vršnim dijelovima otoka. Šume hrasta crnike su uslijed stoljetnog iskorištavanja do strane čovjeka danas očuvane na rijetkim i malim površinama te na području lokacije poglavito nalazimo degradirane stadije iste – makije, garizi.

Uz hrast crniku prirodnu vegetaciju ovog područja čine vrste poput zelenike (*Phillyrea latifolia*), smrdljike (*Pistacia terebinthus*), mirte (*Myrtus communis*), planike (*Arbutus unedo*), lovora (*Laurus nobilis*), velikog vrijesa (*Erica arborea*), kozokrvine (*Lonicera implexa*), uskolisna veprina (*Ruscus aculeatus*) i primorska ciklama (*Cyclamen repandum*) (Alegro, 2000.), a također se mogu naći i više termofilne i heliofilne vrste poput crvenog bušina (*Cistus incanus*), bijelog bušina (*C. salviifolius*), ljepljivog bušina (*C. monspeliensis*), drvenastog vrijesa (*Erica arborea*), brnistre (*Spartium junceum*), hlapinike (*Calicotome villosa*), ružmarina (*Rosmarinus officinalis*) i drugih (Alegro, 2000.).

Zajednica Eu- i stenomediteranskih kamenjarskih pašnjaka raščice (sveza *Cymbopogo-Brachypodium retusi*) čini kamenjarsko-pašnjačku zajednicu humidnog dijela eumediteranske zone te je ista razmjerno bogatog florističkog sastava u kojem uz hemikriptofite, značajan udio imaju i terofiti. Većina ovih površina koje su se nekad koristile kao pašnjaci, danas je prepuštena progresivnoj sukcesiji te su danas na istima prisutni elementi šumske vegetacije. Od florističkih elemenata dominiraju hemikriptofiti poput razgranjene kostrike (*Brachypodium retusum*), *Convolvulus elegantissimus*, *Dactylis hispanica* te terofite poput zvjezdaste djeteline (*Trifolium stellatum*), uskolisne djeteline (*Trifolium angustifolium*), *Trigonella monspeliaca*, uzvinutog zečjeg trna (*Ononis reclinata*) i drugih (Milin i sur., 2010.).

⁹ Za stanišni tip D.3.4.2. je navedena viša klasifikacijska razina (D.3.4.) jer svaki stanišni tip više kategorije naveden na prilogu II obuhvaća i sve niže klasifikacijske razine

¹⁰ Za stanišni tip B.2.2.1. je navedena viša klasifikacijska razina (B.2.2.) jer svaki stanišni tip više kategorije naveden na prilogu II obuhvaća i sve niže klasifikacijske razine

Na području naselja Gornji Humac zbog napuštanja ispaše na travnjačkim površinama je zamjetna progresivna sukcesija zbog čega dolazi do zamjene travnjačke vegetacije pri čemu je primjetno prevladavanje šmrike (*Juniperus oxycedrus*). Lokacija zahvata se ne nalazi na području Značajnom za floru Hrvatske (IPA).



Slika 22. Vegetacijska zajednica prisutna na lokaciji zahvata, izvor: Hudec plan d.o.o.

3.8.2. Fauna

Šire područje lokacije pripada Mediteranskoj biogeografskoj regiji. Sama lokacija zahvata je uvelike pod utjecajem odlagališta otpada „Košer“ 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*), crvenkrpice (*Zamenis situla*) te poskoka (*Vipera ammodytes*).

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). Sve vrste osim poskoka imaju nacionalnu kategoriju ugroženosti procijenjenu kao gotovo ugrožene (NT), dok poskok ima nacionalnu kategoriju ugroženosti određenu kao najmanje zabrinjavajuća vrsta (LC). Od ostalih gmazova, na području možemo očekivati tipične mediteranske vrste guštera poput krške gušterice (*Podarcis melisellensis*), velikog zelembaća (*Lacerta trilineata*), kućnog macaklina (*Hemidactylus turcicus*) i blavora (*Pseudopus apodus*). Prethodno navedene vrste guštera imaju nacionalnu kategoriju ugroženosti određenu kao najmanje zabrinjavajuće vrste (LC) te su sve, izuzev kućnog macaklina, na Prilogu 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*), vrtnog puha (*Eliomys quercinus*), kukcojede poput bjeloprstog ježa (*Erinaceus concolor*), ali i veći broj vrsta iz reda Chiroptera poput Kolombatovićevog dugoušana (*Plecotus kolombatovici*), malog potkovnjaka (*Rhinolophus hipposideros*), velikog potkovnjaka (*Rhinolophus ferrumequinum*), riđeg šišmiša (*Myotis emarginatus*), dugokrilog pršnjaka (*Miniopterus schreibersii*), južnog potkovnjaka (*Rhinolophus euryale*) te malog večernjaka (*Nyctalus leisleri*). Od navedenih vrsta, dugokrili pršnjak ima određenu nacionalnu kategoriju ugroženosti kao ugrožena vrsta (EN), južni potkovnjak ima nacionalnu kategoriju ugroženosti određenu kao rizična vrsta (VU), Kolombatovićev dugoušan ima nacionalnu kategoriju ugroženosti određenu kao nedovoljno poznate vjerojatno ugrožene vrste (DD), dok mali potkovnjak, veliki potkovnjak, riđi šišmiš, mali večernjak, zec i vrtni puh imaju određenu regionalnu kategoriju ugroženosti kao potencijalno ugroženih vrsta (NT). Sivi puh ima regionalnu kategoriju ugroženosti određenu kao najmanje zabrinjavajuća vrsta (LC). Od prethodno navedenih vrsta, sve vrste šišmiša su strogo zaštićene temeljem Priloga I Pravilnika o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16).

Također, s obzirom na prisutnost pogodnih staništa (Eu - i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice) na području lokacije zahvata te u neposrednoj blizini iste, moguća je prisutnost leptira poput običnog lastinog repa (*Papilio machaon*), uskršnjeg leptira (*Zerynthia polyxena*), zelenokrilog plavca (*Glaucopteryx alexis*), istočnog plavca (*Pseudophilotes vicrama*), južnog lastinog repa (*Papilio alexanor*), kupusovog bijelca (*Pieris brassicae*) i drugih. Od navedenih vrsta leptira, obični lastin rep, uskršnji leptir, zelenokrili plavac i istočni plavac imaju nacionalnu kategoriju ugroženosti određenu kao gotovo ugrožena vrsta (NT), dok su južni lastin rep i kupusov bijelac u kategoriji nedovoljno poznatih vrsta (DD). Od prethodno navedenih vrsta leptira, na Prilogu I Pravilnika o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16) se nalaze obični lastin rep, uskršnji leptir i južni lastin rep.

Na području otoka Brača također nalazimo bogatu špiljsku faunu s brojnim ugroženim i strogo zaštićenim vrstama poput bračkog čunjaša (*Euconnus bazgoviensis*), špiljske ahatnice (*Cecilioides spelaea*), bračkog lažištupavčića (*Microchthonius rogatus*), bračkog golemaša

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>		<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>Td br PSB 05-500</p> <hr/> <p>Stranica: 64/122</p>
--	--	--	---

(*Duvalius lucidus*) i drugih vrsta. U jami kod Matešić stana je također nađena vrsta roda *Leptomeson* – *Leptomeson bujasi* koja je jedino nalazište ove vrste na otocima. Ovo područje je također važno za druge vrste roda *Spelaeobates* i *Leptomeson*. Na području špilje Žejava je također zabilježena prisutnost endemskih vrsta za Hrvatsku – *Ronculus insularis* i *Typhloiulus lobifer*, a područje je također značajno za *Typhloiulus* sp., *Brachydesmus* sp., *Alpioniscus* sp., *Ixodes* sp., *Laemostenus* sp. i *Spelaeoconcha* sp. Na području same lokacije kao niti u blizini iste nisu zabilježeni speleološki objekti. Špilja Žejava se nalazi na udaljenosti od oko 2,88 kilometara sjeveroistočno od lokacije zahvata, a Jama kod Matešić stana se nalazi na udaljenosti od 3,98 kilometara sjeverozapadno od lokacije zahvata.

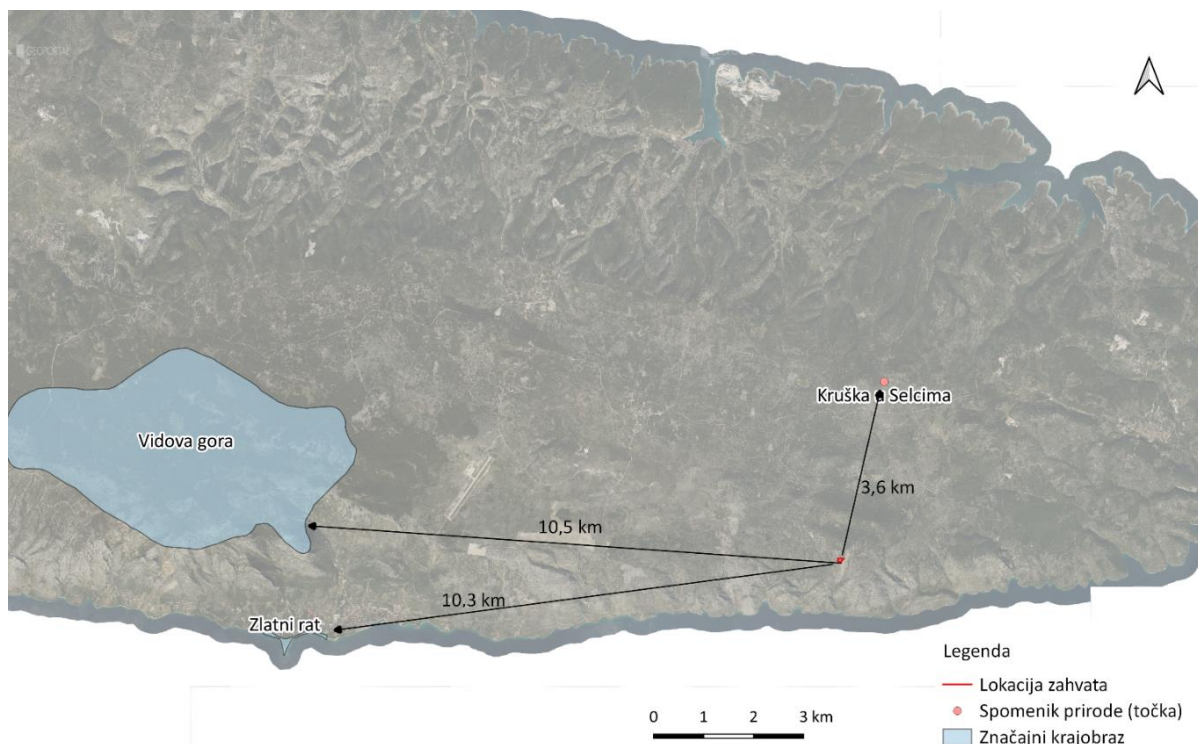
Otok Brač je također prema podacima iz Crvene knjige ptica Hrvatske (Tutiš i sur., 2013.) jedno od područja rasprostranjenosti zmijara (*Circaetus gallicus*), kratkoprste ševe (*Calandrella brachydactyla*), sivog sokola (*Falco peregrinus*) te surog orla (*Aquila chrysaetos*) (dio otoka Brača). Od navedeni vrsta, suri orao ima nacionalnu kategoriju za gnijezdeću populaciju određenu kao kritično ugroženu (CR), zmijar ima nacionalnu kategoriju za gnijezdeću populaciju određenu kao ugrožena vrsta (EN) dok kratkoprsta ševa i sivi sokol imaju određenu kategoriju za gnijezdeću populaciju kao osjetljivu (VU). Sve navedene vrste se nalaze na Prilogu I Pravilnika o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16). Za prethodno navedene vrste nije potvrđeno gniježđenje na području otoka Brača.

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 23.).

Najbliže zaštićeno područje je Spomenik prirode Kruška u Selcima koja se nalazi na udaljenosti od oko 3,6 kilometara sjeverno od lokacije zahvata. Ovaj spomenik prirode ima potkategoriju zaštite Rijetki primjerci drveća. Ova divlja kruška (*Pirus amygdaliformis* Vill.) se nalazi na k.č. 3076/8 unutar k.o. Selca te je proglašena zaštićenom 1954. godine.

Druga najbliža zaštićena područja se od lokacije zahvata nalaze na udaljenostima većim od 10 kilometara pa se tako Značajni krajobraz Vidova gora površine 1.812,99 hektara nalazi na udaljenosti od oko 10,5 kilometara zapadno, dok se Značajni krajobraz Zlatni rat površine 12,78 hektara nalazi na udaljenosti od oko 10,3 kilometara jugozapadno od lokacije zahvata.



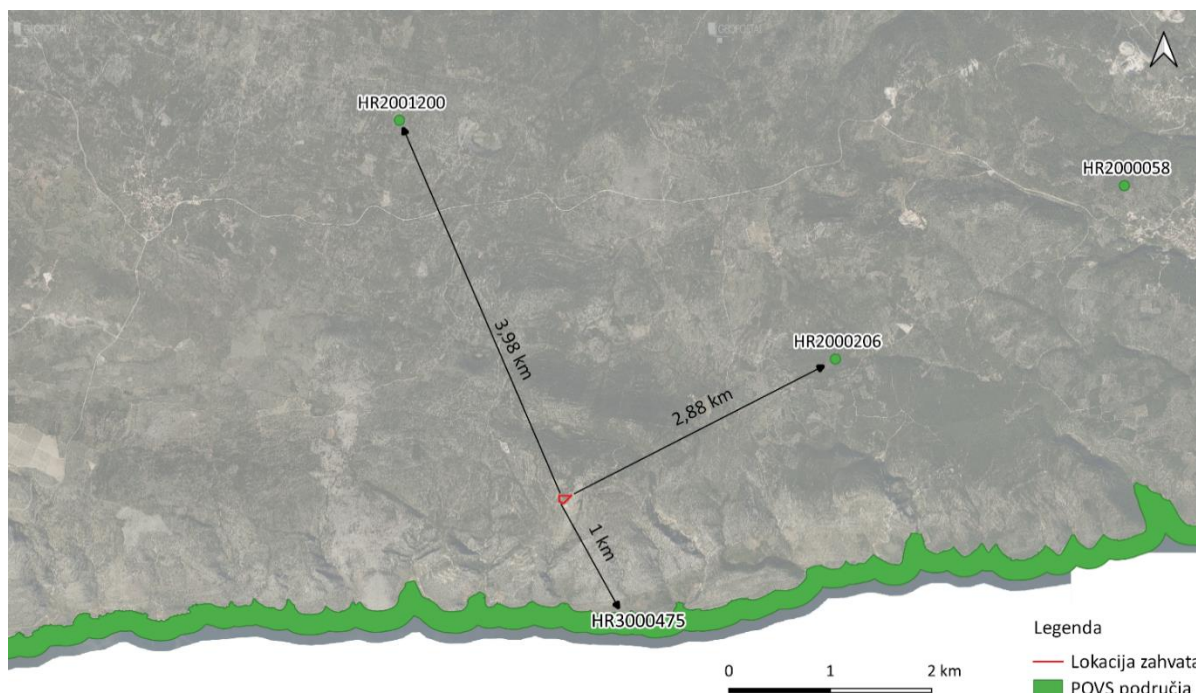
Slika 23. Lokacija zahvata u odnosu na najbliža zaštićena područja, izvor: web portal Informacijskog sustava zaštite prirode „Bioportal“, 2020.

Kruška u Selcima je stablo divlje kruške (*Pirus amygdaliformis* Vill.) visine 5 metara te prsnog promjera 32 centimetra, a raste na nadmorskoj visini od oko 320 metara. Starost ove divlje kruške procjenjuje se na preko 100 godina te isto s obzirom na starost i dimenzije ima posebnu naučnu vrijednost. Ovo stablo kao sastavni element izrazito sredozemnih i susjednih toplijih područja predstavlja ostatak ranijih bujnih šuma potisnutih razornim djelovanjem čovjeka.

3.8.4. Ekološka mreža

Sama lokacija zahvata se ne nalazi na području Ekološke mreže Natura 2000 (Slika 24.). U krugu od 5 kilometara od lokacije zahvata nalazimo tri područja očuvanja prema Direktivi o staništima (POVS), dok na području otoka Brača ne nalazimo područja očuvanja prema Direktivi o pticama.

Područje ekološke mreže koje se nalazi najbliže lokaciji zahvata je Područje očuvanja značajno za vrste i staništa (POVS) HR3000475 Brač – podmorje od Rta Gališnjak do Druge vale koje se nalazi na udaljenosti od oko 1 kilometar južno od lokacije zahvata. Područje očuvanja značajno za vrste i staništa HR2000206 Žejava se nalazi na udaljenosti od oko 2,88 kilometara sjeveroistočno od lokacije zahvata dok se područje očuvanja značajno za vrste i staništa HR2001200 Jama kod Matešić stana nalazi na udaljenosti od 3,98 kilometara sjeverozapadno. Područje očuvanja značajno za vrste i staništa HR2000058 Ješkalošnica se nalazi na udaljenosti većoj od 6 kilometara od lokacije zahvata.



Slika 24. Lokacija zahvata u odnosu na područja ekološke mreže, izvor: web portal Informacijskog sustava zaštite prirode „Bioportal“, 2020.

Područje očuvanja značajno za vrste i staništa HR3000475 Brač – podmorje od Rta Gališnjak do Druge Vale zauzima ukupnu površinu od 347,185 hektara od čega je cjelokupna površina morsko područje. Ovo područje ekološke mreže obuhvaća morsko područje do 200 metara od linije obale od rta Gališnjak do uvale Druga vala nedaleko Supetra na južnoj strani otoka Brača. Izuzev uvale Druga vala, obala je nenaseljena. Područje je značajno za naselja Posidonije, a glavne ugroze predstavljaju nautički sportovi (visok rizik), ribolov i sakupljanje morskih plodova te druge sportske i rekreativne aktivnosti (srednji rizik) te urbanizacija, otpad, odlaganje otpada i ronjenje koji su rangirani kao niskog rizika. Ciljevi očuvanja za ovo područje su navedeni u Tablica 11.

Tablica 11. Ciljevi očuvanja za područje HR3000475 Brač – podmorje od Rta Gališnjak do Druge vale, izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)

NAZIV PODRUČJA (POVS)	ŠIFRA I NAZIV STANIŠNOG TIPRA	KATEGORIJA ZA CILJNU VRSTU/STANIŠNI TIP
HR3000475 Brač – podmorje od Rta Gališnjak do Druge Vale	1110 Pješčana dna trajno prekrivena morem	1
	1120 Naselja posidonije (<i>Posidonium oceanicae</i>)*	1
	1140 Muljevita i pješčana dna izložena zraku za vrijeme oseke	1
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 * Prioritetno stanište		

3.9. Analiza prostorno-planske dokumentacije

Planirani zahvat nalazi se na području Splitsko-dalmatinske županije i Općine Pučišća. Na području zahvata na snazi su sljedeći prostorni planovi:

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 Općine Pučišća – Službeni glasnik Općine Pučišća 01/09 i 02/16

3.9.1. Prostorni plan Splitsko-dalmatinske 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 s reciklažnim dvorištima iz sustava gospodarenja otpada od važnosti za Županiju.

U poglavlju 1. Odredbe 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., navodi se 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-dalmatinske 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) poljoprivrednom 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 izgradnju 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 ishodit 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 :

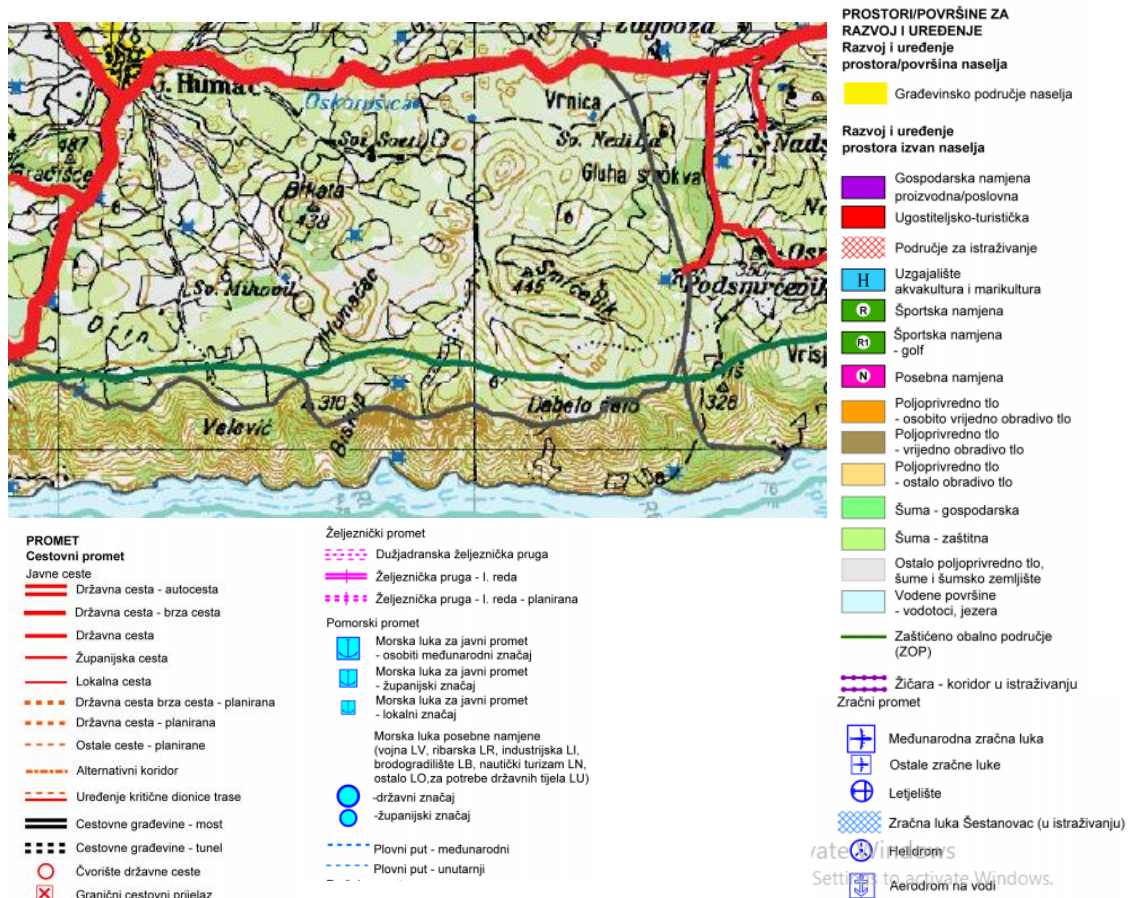
1. PS Brač-Pučića, Gornji Humac
2. PS Hvar-Stari Grad, Tusto brdo
3. PS Šolta-Grohote,
4. PS Vis-Vis, Welington
5. PS Split, Karepovac
6. PS Sinj, Kukuzovac
7. PS Zagvozd, Livodine
8. PS Vrgorac-Zavojane, Čačkova Peć
9. PS Trogir, Vučje brdo

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

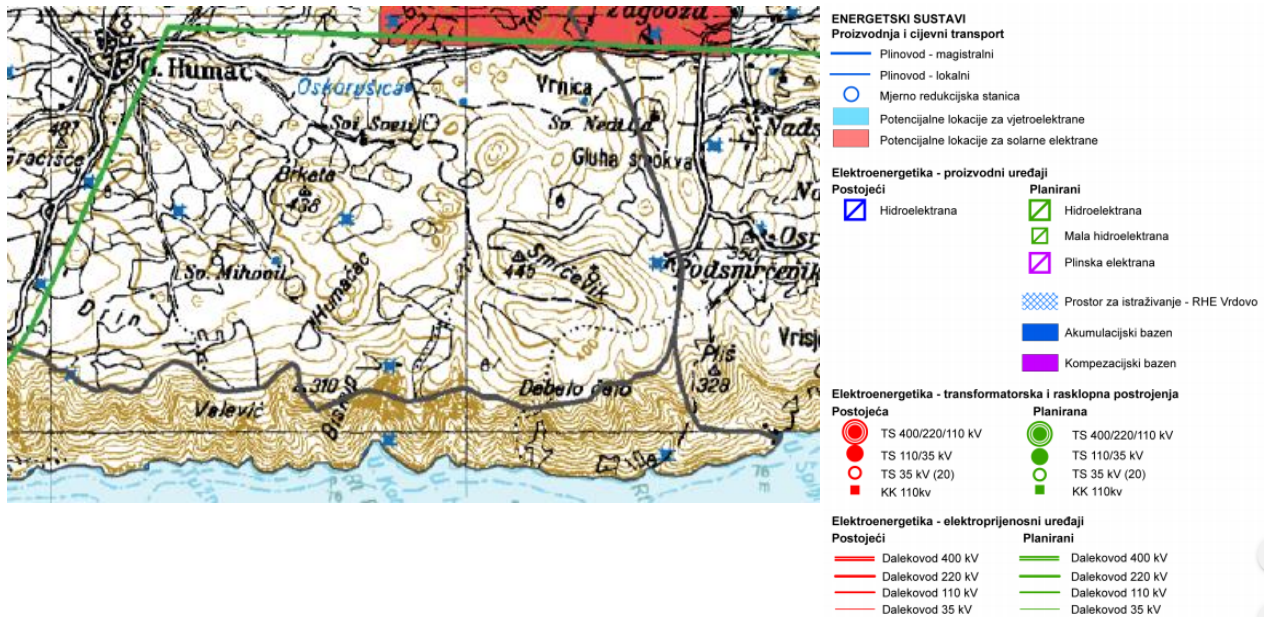
U istom poglavlju, članak 211. navodi se kako će se puštanjem u rad CGO, postojeća odlagališta JLS reorganizirati kao pretovarne stanice (sortiranje, baliranje, obrada i sl.), a ostala će se u potpunosti zatvoriti uz provedbu postupka sanacije terena (nasipanje, sadnja drveća i sl.

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

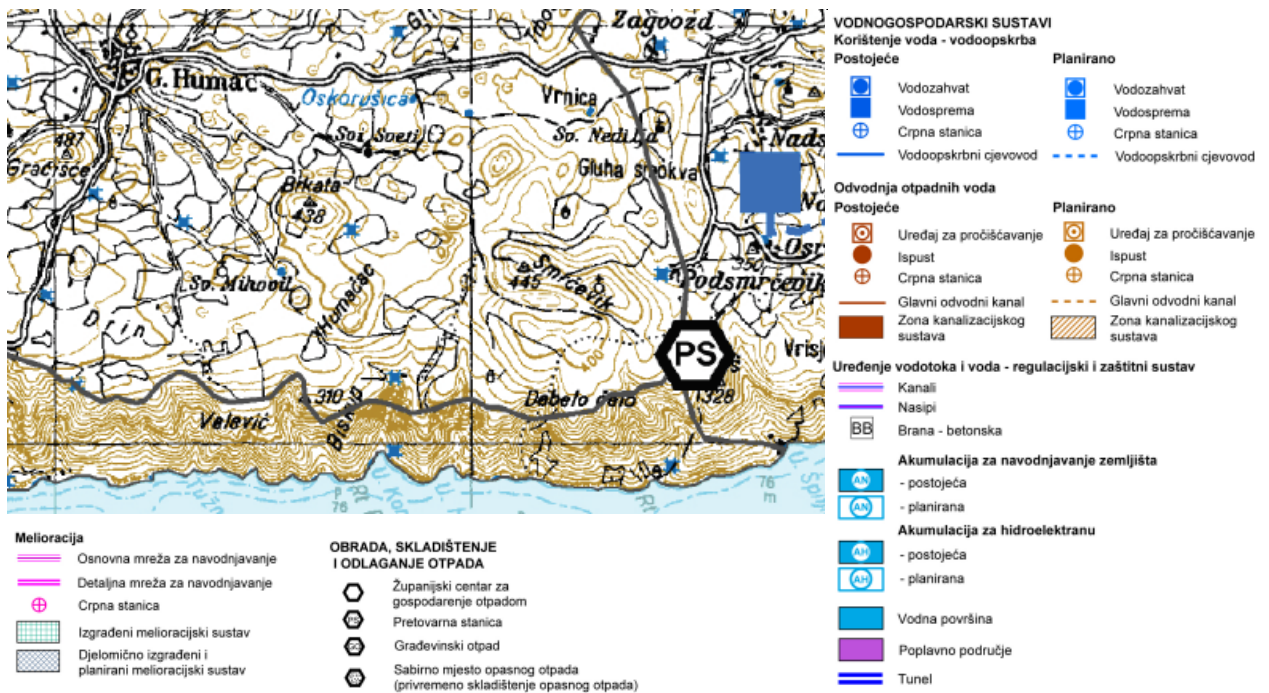
Vidljivo je da se lokacija zahvata na području posebne namjene te se nalazi u blizini granice zaštićenog obalnog područja (Slika 25.). Županijska cesta nalazi se 2,8 km od planiranog zahvata. Na istoj udaljenosti od zahvata nalazi se planirani dalekovod 220 kV te potencijalna lokacija za solarne elektrane (Slika 26.). Pretovarna stanica ucrtana je na prikaz prostorno-planske dokumentacije 1,2 km istočno od planiranog zahvata (Slika 27.). Od planiranog zahvata 900 m nalazi se sakralna građevina (Slika 28.). Područje zahvata ne nalazi se vodozaštitnom području (Slika 29.). Od zahvata 1,1 km južno nalazi se područje značajno za zajednicu (ekološka mreža) (Slika 30.)



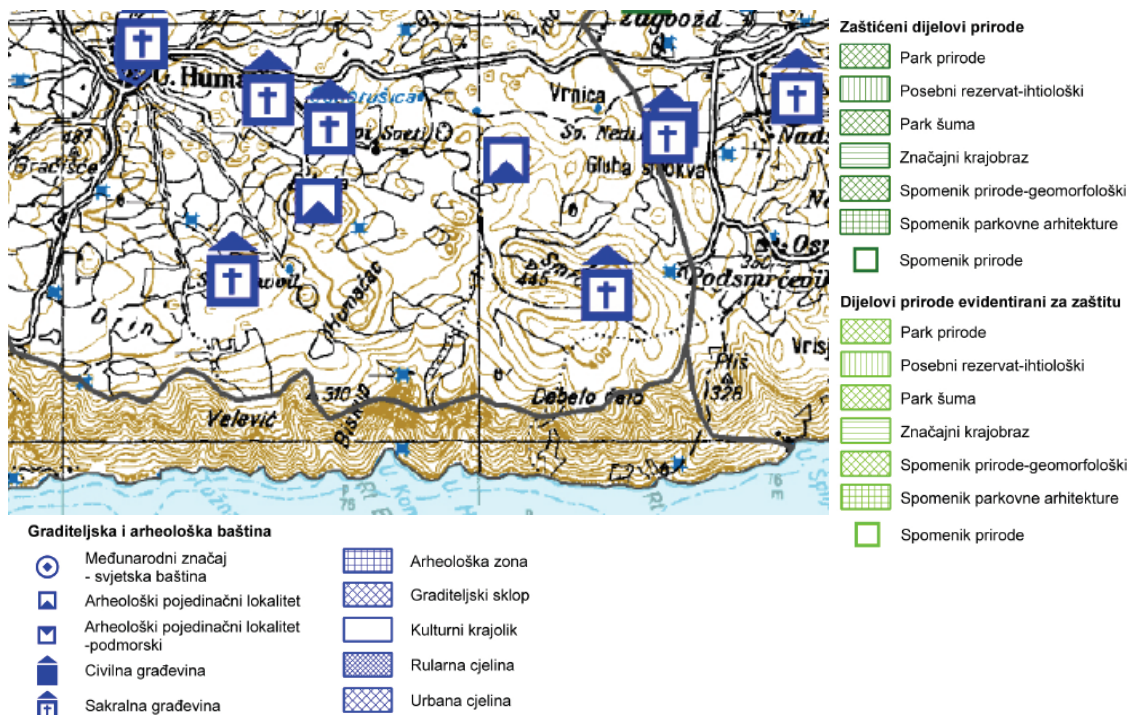
Slika 25. Isječak iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina, izvor: PP SDŽ



Slika 26. Isječak iz kartografskog prikaza 2.2. Energetski sustavi, izvor: PP SDŽ



Slika 27. Isječak iz kartografskog prikaza 2.3. Vodoopskrbni sustav, izvor: PP SDŽ



Slika 28. Isječak iz kartografskog prikaza 3.1. Prirodna i graditeljska baština, izvor: PP SDŽ



Slika 29. Isječak iz kartografskog prikaza 3.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju, izvor: PP SDŽ



Slika 30. Isječak iz kartografskog prikaza 3.3. Ekološka mreža, izvor: PP SDŽ

3.9.2. Prostorni plan uređenja Općine Pučišća

U Odredbama za provođenje PPU Općine Pučišća, poglavlje 2. Uvjeti za uređenje površina, 2.1. Građevina od važnosti za Državu i Županiju, članak 13., stavak 2., navodi se kako je pretovarna stanica (PS Brač) s reciklažnim dvorištem iz sustava gospodarenja otpadom na lokaciji Košer kod Gornjeg Humca od važnosti za Županiju.

U poglavlju 5. Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometnih i drugih infrastrukturnih sustava, članak 88., stavak 3., navodi se kako se radi izgradnje i stavljanja u funkciju Pretovarne stanice Brač u sustavu gospodarenja otpadom, planira nova trasa ceste prema budućoj pretovarnoj stanici na lokaciji Košer kod Gornjeg Humca.

U poglavlju 7. Postupanje s otpadom, članak 108., Odlaganje otpada, navodi se sljedeće:

(...)

(2) *Problem odlaganja komunalnog otpada prostorne cjeline otoka Brača riješen je Planom Splitsko-dalmatinske županije (PPSDT) kroz pretovarnu stanicu (PS Brač - Pučišća, Gornji Humac) u sklopu županijskog centra za gospodarenje otpadom (CZGO) - na lokaciji «Košer» u općini Pučišća. Današnji se način odlaganja komunalnog otpada treba (postupno) promijeniti tako što će se u budućnosti otpad u Splitsko-dalmatinskoj županiji, pa tako i skupljeni otpad na otoku Braču, odlagati isključivo u jednom Centru za gospodarenje otpadom (CZGO).*

(3) *Potrebno je trajno provoditi mjere u cilju smanjenja količina otpada koje treba odložiti kroz primarno odvajanje u kućanstvima, odvojeno prikupljanje otpada na „zelenim otocima“ i u reciklažnim dvorištima te u konačnici kroz sortiranje i obradu otpada u sklopu pretovarne stanice. Preostali otpad do izgradnje PS Brač i CZGO-a odlagat će se na postojećem odlagalištu na lokaciji „Košer“ kod Gornjeg Humca uz sljedeće mjere i uvjete:*

- omogući pristup odlagalištu otpada po svim vremenskim uvjetima;
- ograditi odlagalište na primjereni način;

- osigurati stalan i kontrolirani nadzor ulaza otpada;
- evidentirati dovoz otpada i vršiti stalni pregled;
- vršiti selekciju otpada te smanjenu količinu (pretežno inertnog otpada) otpada odložiti uz ravnanje, zbijanje i prekrivanje;
- spriječiti dotok površinskih voda (izvesti drenažu odlagališta);
- na odlagalištu nije dopušteno paljenje otpada;
- provoditi mjere i propisane postupke sanacije odlagališta.

(4) Na odlagalištu otpada „Košer“ prikuplja se otpad sa područja općina Milna, Sutivan, Nerežišća, Postira, Bol, Selca i Pučišća. Planira se sanacija odlagališta i njegovo zatvaranje u trenutku početka rada PS Brač i uspostave cjelovitog sustava CZGO. Lokacijska dozvola za sanaciju odlagališta otpada „Košer“ kod Gornjeg Humca može se ishoditi na temelju ovog Plana uz obveznu provedbu postupka kojim će se ispitati mogući nepovoljni utjecaji zahvata na okoliš. U ovisnosti o dinamici izgradnje PS Brač i CZGO te na temelju idejnog projekta i daljnjih stručnih analiza, sanacija i zatvaranje odlagališta se provodi s ili bez izgradnje plohe za privremeno odlaganje. Područje zahvata projekta sanacije nalazi se na k.č. 4338/1 i dijelovima k.č. 4338/3, 4338/2, 4328/3, 4328/9, 4347/2 i 4328/1 sve k.o. Gornji Humac, a idejnim projektom za lokacijsku dozvolu će se utvrditi točne granice obuhvata i eventualna potreba proširenja zahvata.

U članku 108a., Pretovarna stanica i reciklažna dvorišta, navodi se sljedeće:

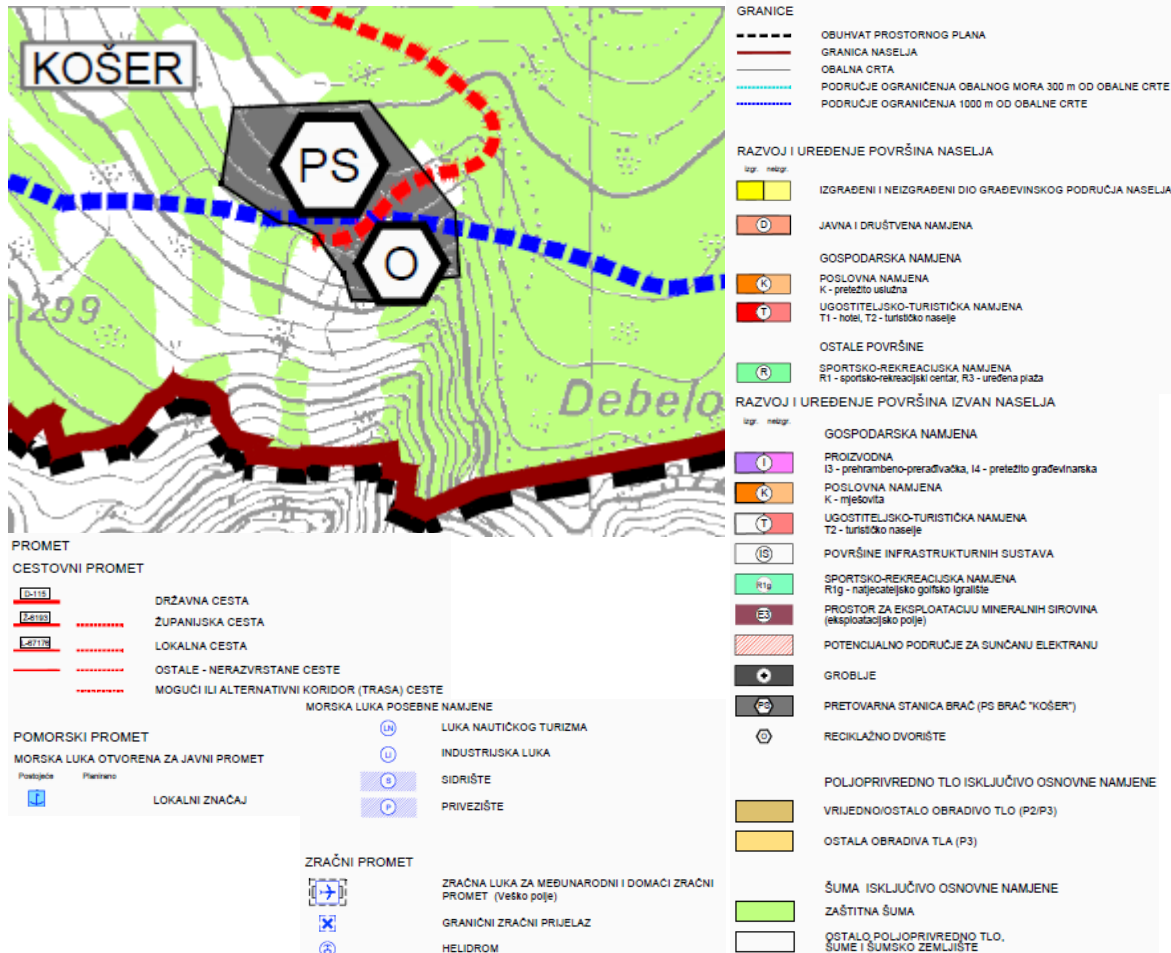
(1) Površina Pretovarne stanice Brač (PS Brač) na lokaciji „Košer“ jugoistočno od Gornjeg Humca prikazana je na kartografskom prikazu broj 1. „Korištenje i namjena površina“ u mjerilu 1:25.000 i na kartografskom prikazu broj 4. „Građevinska područja“ u mjerilu 1:5.000. Unutar te površine planira se izgradnja pretovarne stanice u sustavu županijskog centra za gospodarenje otpadom s pratećim sadržajima i građevinama za obradu neopasnog otpada, izgradnja i uređenje reciklažnog dvorišta te sanacija postojećeg odlagališta komunalnog otpada.

(2) Pretovarna (transfer) stanica je građevina za privremeno skladištenje, pripremu i pretovar otpada namijenjenog transportu prema županijskom centru za gospodarenje otpadom. U sklopu pretovarne stanice mogu se graditi sadržaji za gospodarenje otpadom kao što su kompostana, sortirnica, međuskladište, sabirni centar, reciklažno dvorište i druge građevine za neopasni otpad. Lokacijska dozvola za pretovarnu stanicu, njene sadržaje, pristupnu cestu, interne prometnice i ostalu nužnu infrastrukturu pretovarne stanice može se ishoditi na osnovu idejnog projekta usklađenog s ovim Planom i/ili Prostornim planom Splitsko-dalmatinske županije.

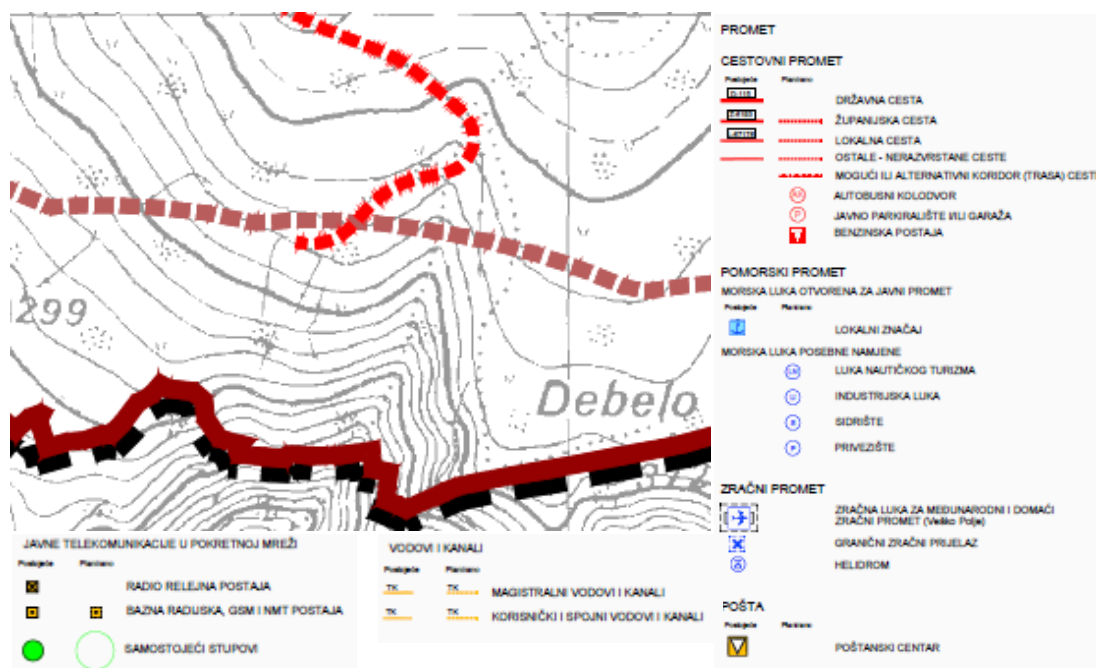
(...)

Planirani zahvat planiran je na lokaciji namijenjenoj za izgradnju pretovarne stanice Brač uz koju je predviđeno i reciklažno dvorište (Slika 31.). Uz samu granicu zahvata (južno) nalazi se granica obalnog područja 1.000 m od obale mora. Do zahvata je planirana izgradnja prometnice (Slika 32.). Područje planiranog zahvata izdvojeno je od ostatka okolnog područja koje je namijenjeno kao područje za gradnju građevina za poljoprivredu i stočarstvo izvan

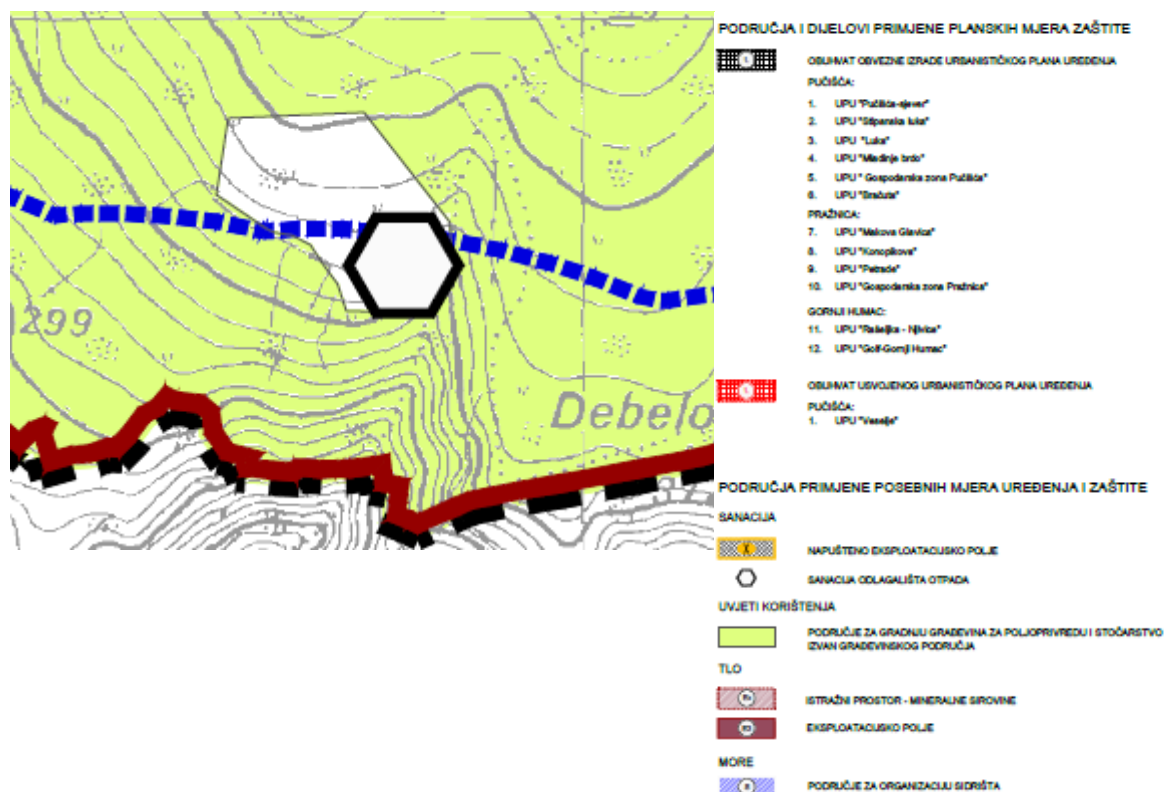
građevinskog područja (Slika 33.). Prema prikazu građevinskih područja (Slika 34.) zahvat je planiran na području namijenjenom za izgradnju pretovarne stanice Brač.



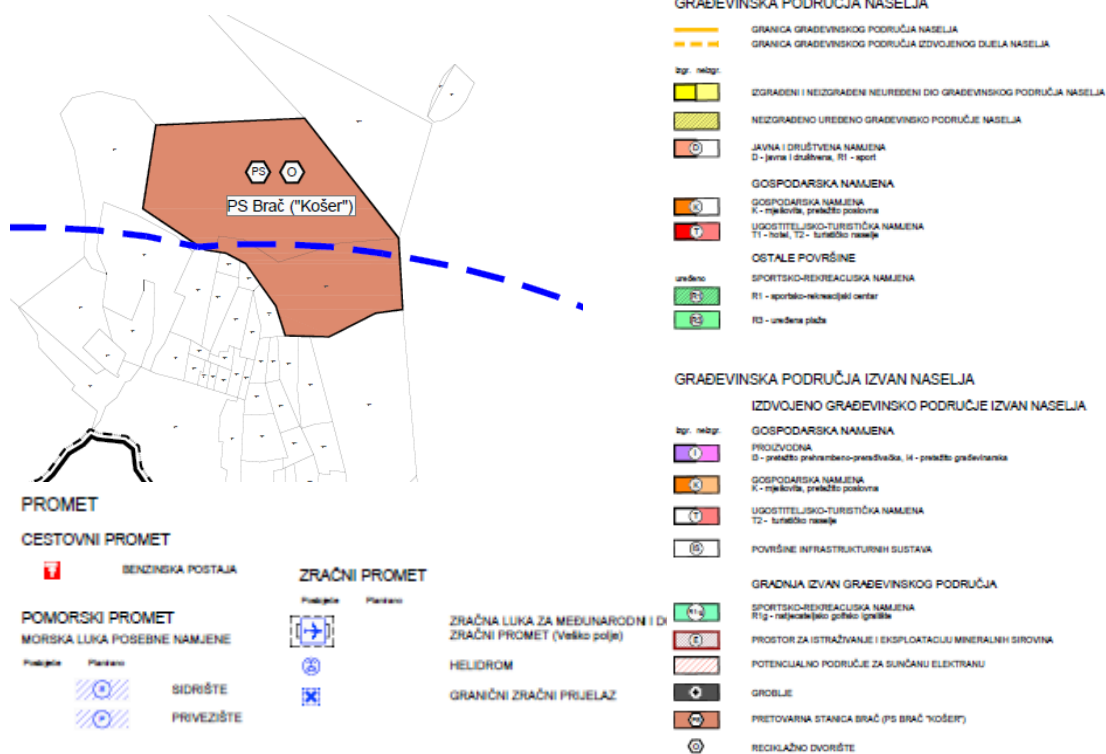
Slika 31. Isječak iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina, izvor: PPU Općine Pučišća



Slika 32. Isječak iz kartografskog prikaza 2a. Infrastrukturni sustav – Promet i Pošta i telekomunikacije, izvor: PPU Općine Pučišća



Slika 33. Isječak iz kartografskog prikaza 3.b Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora; Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite, izvor: PPU Općine Pučišća

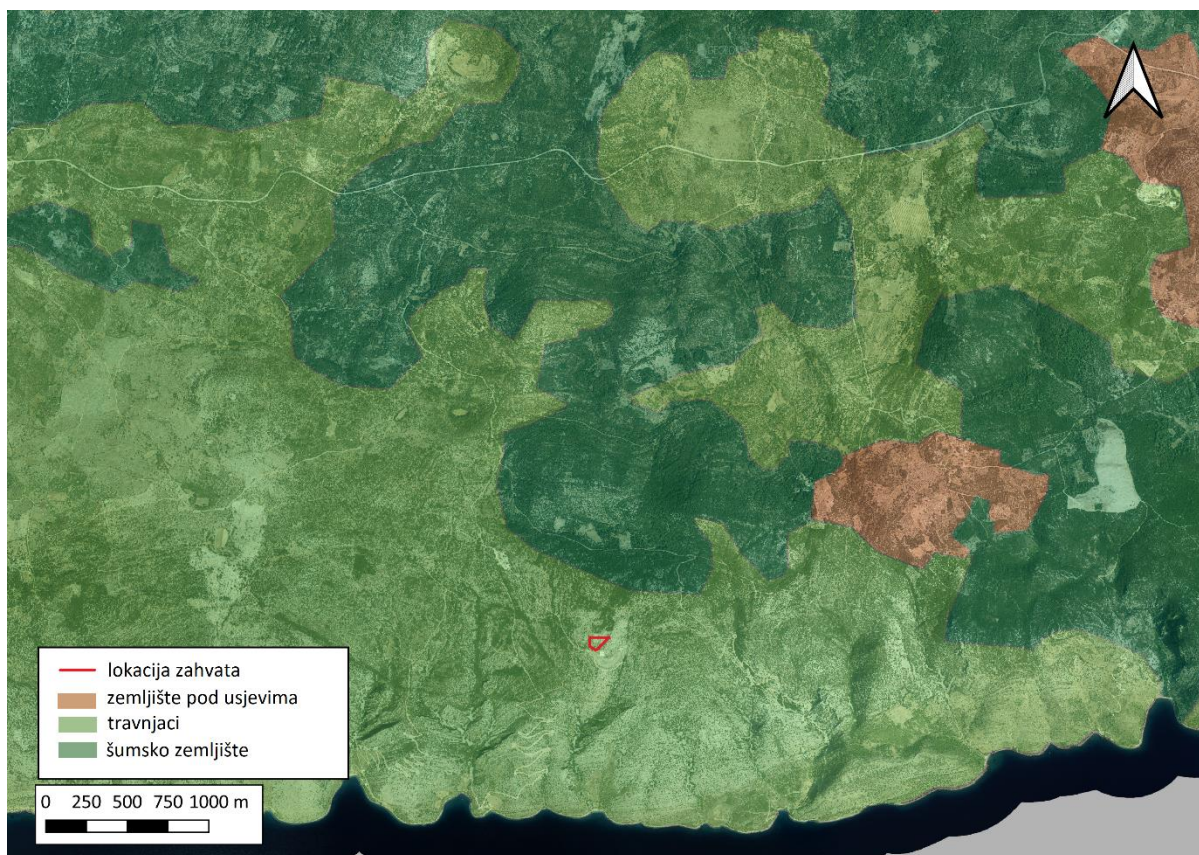


Slika 34. Isječak iz kartografskog prikaza 4.2. Građevinska područja, izvor: PPU Općine Pučišća

3.10. Krajobrazne značajke

Sukladno Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Bralić, 1995.) lokacija zahvata pripada Jadranskoj Hrvatskoj i to krajobraznoj jedinici 15. Obalno područje srednje i južne Dalmacije.

Lokacija zahvata se nalazi uz postojeće odlagalište otpada „Košer“ koje dominira kao glavni element krajobraza lokacije zahvata. Najveći dio okolnog krajobraza zahvata je prirodni te se izmjenjuju degradirane sastojine i kamenjar. Prirodni površinski pokrov čine degradacijski stadiji hrasta crnike, odnosno kombinacija makije i gariga, koji su nastali pod antropogenim utjecajem čovjeka. Prirodni krajobraz ispresijecan je putevima koji su u okolici zahvata primarno makadamski tj. zemljani. Također, na udaljenosti od oko 3 km sjeverno, nalazi se državna cesta DC113 koja se u širem prostoru otoka Brača ističe kao linijski strukturni element. Od zahvata prema jugu nalaze se južne padine otoka Brača koje su strmo orijentirane prema razvedenoj morskoj obali, koju ispresijecaju brojne jaruge i sipari (Slika 35.). Uzimajući obzir smještaj zahvata (uz postojeće odlagalište otpada) krajobraz zahvata može se okarakterizirati kao antropogeni djelomično izgrađeni s obzirom na to da je uvidom u ortofoto snimak vidljivo kako je na lokaciji zahvata već uklonjen površinski prirodni sloj vegetacije. Sukladno PPU Općine Pučišća (Službeni glasnik Općine Pučišća 01/09 i 02/16), kartografski prikaz 3.b. Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite lokacija se ne nalazi na području posebnih uvjeta korištenja s obzirom na krajobrazne vrijednosti.

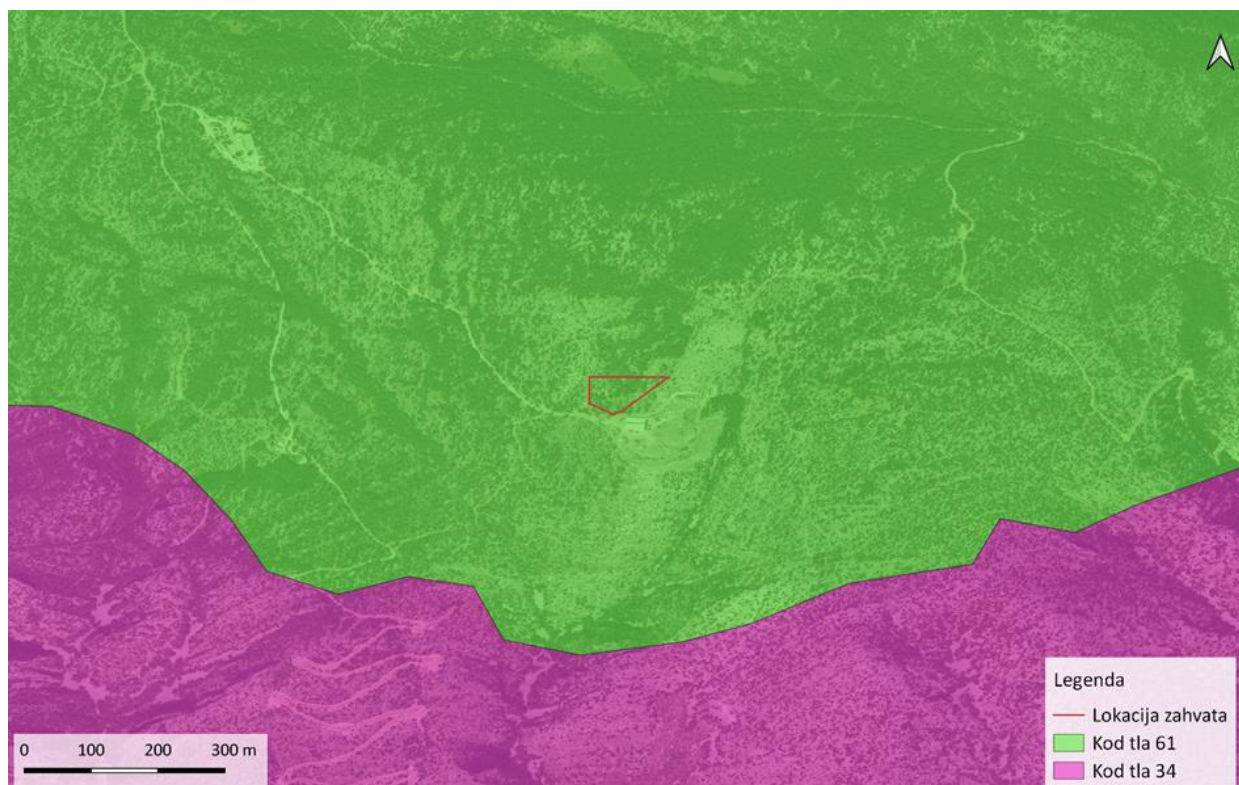


Slika 35. Šire područje lokacije zahvata s obzirom na strukturne elemente krajobraza, izvor: HAOP, 2020.

3.11. Pedološke značajke

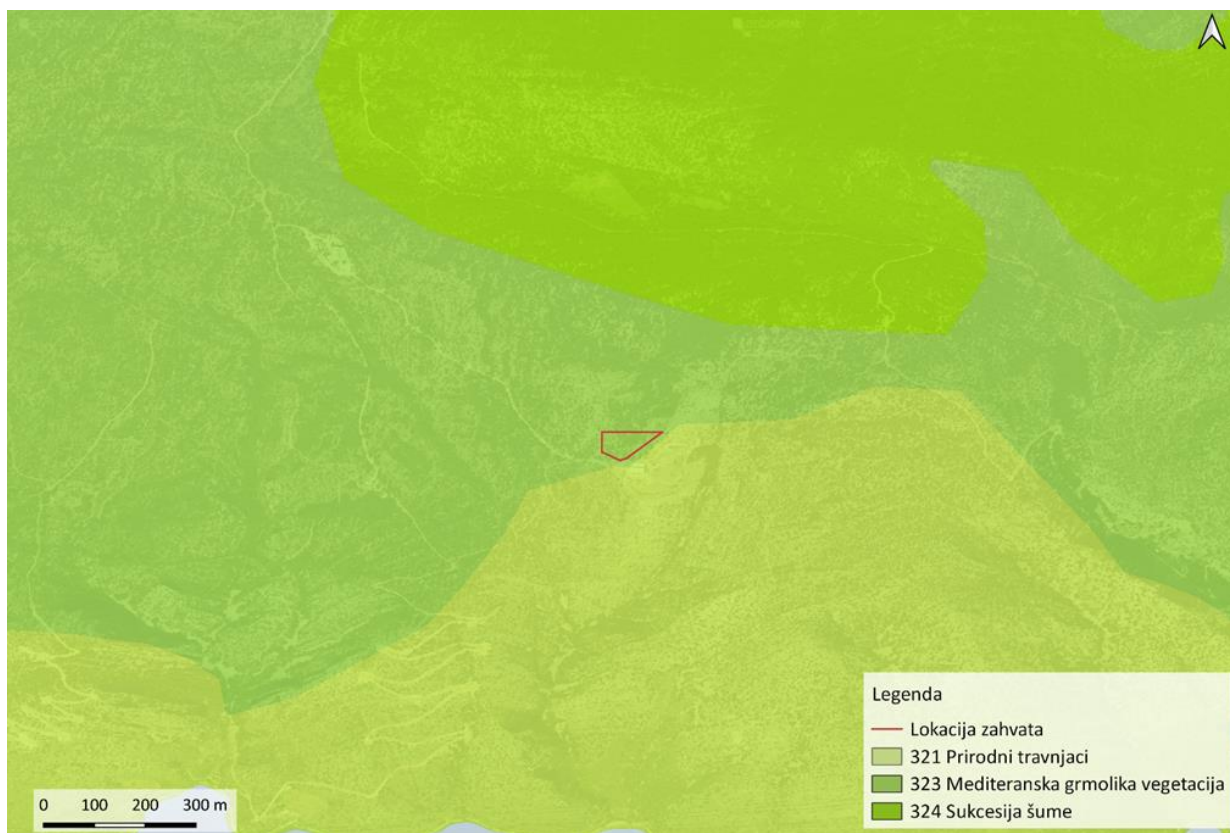
Lokacija zahvata se sukladno Digitalno pedološkoj karti Hrvatske nalazi unutar crnice vapnenačko-dolomitne (kod tla 61), dok se na udaljenosti od oko 400 metara južno od lokacije pretovarne stanice nalazi pedološka jedinica koluvij s prevagom detritusa stijena (kod tla 34) (Slika 36.).

Crnica vapnenačko-dolomitna (kalkomelanosol) pripada u agregirano tlo smeđe tlo na vapnencu i dolomitu, rendzina na trošini vapnenca, lesivirano na vapnencu i dolomitu te je ovaj tip tla na području otoka Brača raširen na površini od 8.609, 89 hektara. Ovaj tip tla pripada u automorfna tla te pripada u humusno akumulativnu klasu tla. To je plitko tlo s izrazitim litičnim kontaktom te zbog velike stjenovitosti i nagiba pripada u klasu trajno nepogodnih tala. Ovo plitko tlo također karakterizira praškasto ilovasta do praškasto glinasto ilovasta tekstura te se zbog nepogodnosti ne može koristiti za oraničnu proizvodnju, već je isto pogodno za pašarenje i infrastrukturno korištenje (Plan navodnjavanja za područje Splitsko-dalmatinske županije, 2006.). Ovaj tip tla na području Splitsko-dalmatinske županije nalazimo na ukupno 42.026,5 hektara površine.



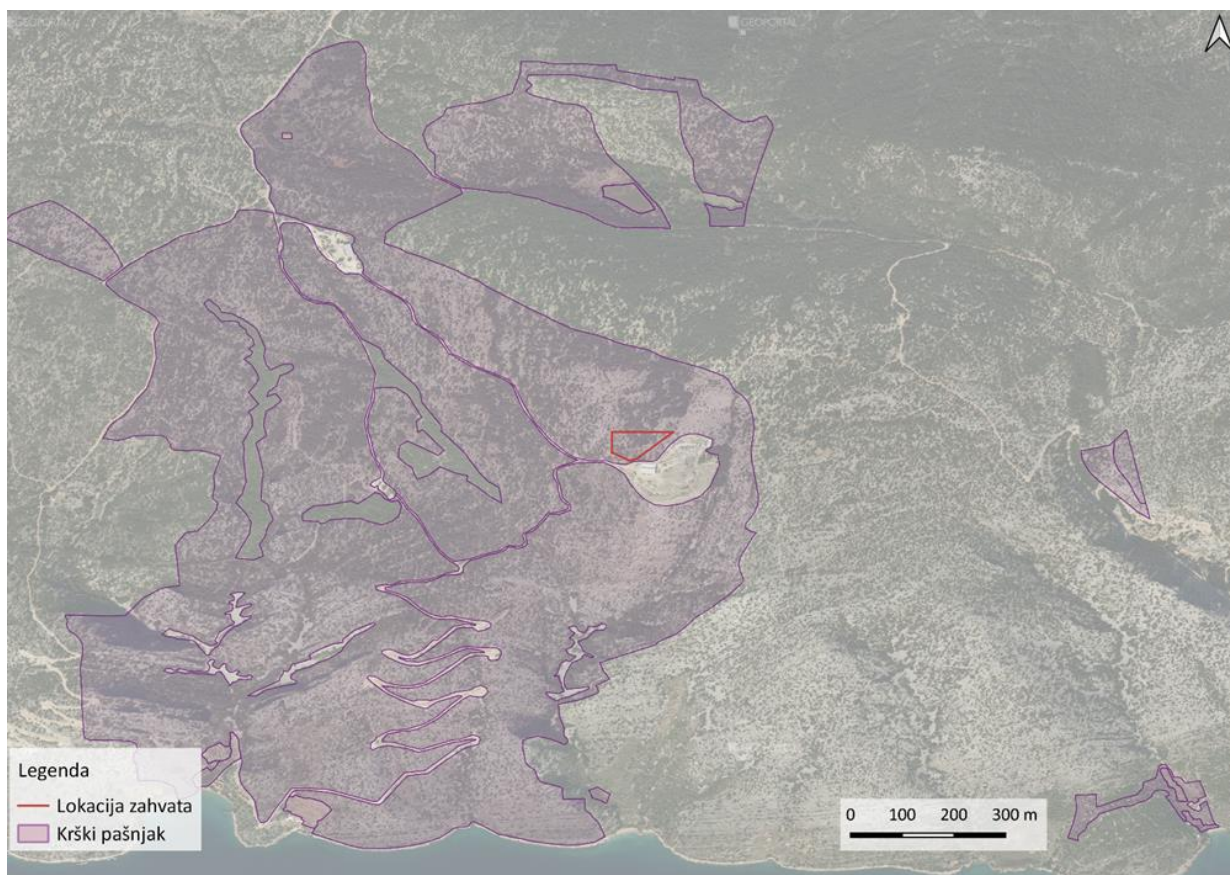
Slika 36. Pedološke značajke lokacije zahvata, izvor: digitalna pedološka karta (http://tlo-i-biljka.eu/iBaza/Pedo_HR/index.html, srpanj 2020.).

Sukladno načinu korištenja zemljišta (Corine Land Cover, 2018.) lokacija zahvata se nalazi na području mediteranske grmolike vegetacije (sklerofilna) (Slika 37.). U neposrednoj blizini na udaljenosti od oko 20 metara južno te jugoistočno se nalaze prirodni travnjaci, dok se sjeverno od lokacije zahvata na udaljenosti od oko 374 metara nalazi područje u sukcesiji šuma. Sukladno podacima iz Corine Land Cover, mediteranska grmolika vegetacija prisutna na lokaciji zahvata zauzima površinu od 1.746,37 hektara. Ovaj tip vegetacije nalazimo duž otoka Brača pri čemu se veće površine nalaze na južnoj strani otoka. Prirodni travnjaci koji se nalaze u neposrednoj blizini lokacije zahvata zauzimaju površinu od 294,32 hektara.



Slika 37. Lokacija zahvata s obzirom na način korištenja zemljišta, izvor: Corine Land Cover, 2018, <http://envi.azo.hr/>, srpanj 2020.

Sukladno podacima iz ARKOD preglednika (stanje na dan 31.12.2018.) područje lokacije se nalazi na površini koja se koristi kao krški pašnjak (Slika 38.). Ovaj krški pašnjak ima ukupnu površinu od 26,52 hektara te se nastavlja sjeverozapadno i jugozapadno od lokacije zahvata. Potrebno je napomenuti kako ovaj krški pašnjak okružuje područje postojećeg odlagališta komunalnog i glomaznog otpada „Košer“ na koje se otpad neslužbeno odlaže od 1998. godine, a koji s obzirom na nesantitaran način odlaganja uvelike utječe na kvalitetu ovog poljoprivrednog zemljišta. Sa zapadne strane lokacije pretovarne stanice također nalazimo druge krške pašnjake, dok se najbliži krški pašnjak s istočne strane lokacije zahvata nalazi na udaljenosti od oko 790 metara. Prisutnost krških pašnjaka na ovom području nije iznenađujuća jer je uslijed pedoloških ograničenja na području naselja Gornji Humac od poljoprivrede najrazvijenije stočarstvo.



Slika 38. Lokacija zahvata s obzirom na poljoprivredne površine sukladno ARKOD pregledniku, izvor: ARKOD preglednik (<http://preglednik.arkod.hr/ARKOD-Web/>, srpanj, 2020.)

3.12. Kulturno-povijesna baština

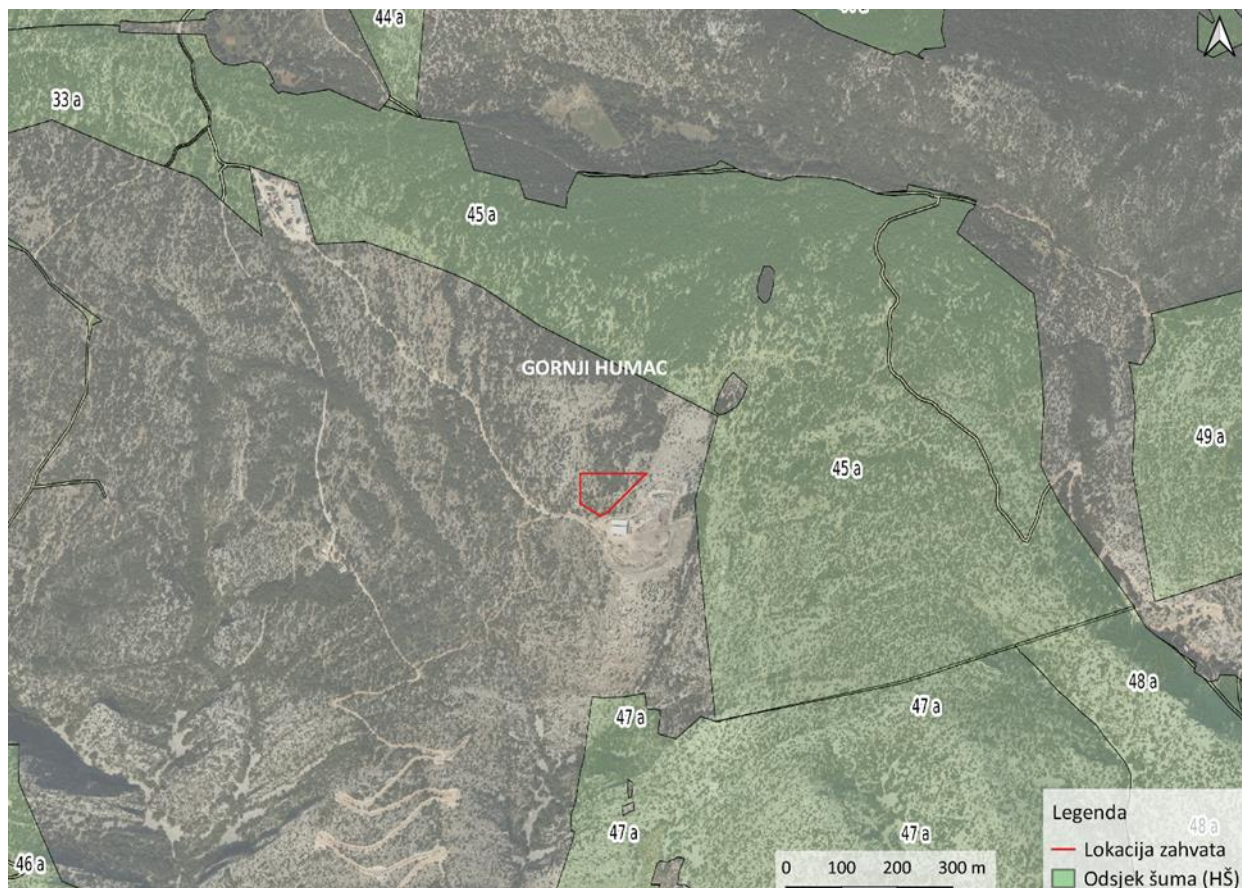
Prema Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17 i 90/18), kulturna dobra od interesa su za Republiku Hrvatsku i uživaju njezinu osobitu zaštitu. Prema podacima iz Registra kulturnih dobara Ministarstva kulture¹¹ na širem području zahvata nema registriranih kulturnih dobara. Prema PP Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije 01/03, 08/04, 05/05, 05/06, 13/07, 09/13 i 147/15) na širem području zahvata (900 m) nalazi se sakralna građevina (Slika 28.)

3.13. Šumarstvo

Sukladno podacima Hrvatskih šuma, lokacija zahvata se nalazi unutar obuhvata Uprave šuma Split, šumarije Brač. Područje lokacije se nalazi unutar područja gospodarske jedinice državnih šuma Gornji Humac, iako se na samoj lokaciji zahvata ne nalaze odjeli ili odsjeci šuma (Slika 39.).

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

Najbliže šume, odnosno odjeli/odsjeci unutar gospodarske jedinice državnih šuma se nalaze na udaljenosti od oko 97 metara zapadno od lokacije zahvata. Područje zahvata se također administrativno nalazi unutar gospodarske jedinice privatnih šumoposjednika Dol – Sumartin no šume ove gospodarske jedinice se ne nalaze u širem području lokacije zahvata.



Slika 39. Lokacija zahvata u odnosu na gospodarske jedinice šuma, izvor: Hrvatske šume - javni podaci o šumama (<http://javni-podaci.hrsume.hr>, 2020.).

U nastavku su ukratko dani opisi gospodarske jedinice Hrvatskih šuma unutar čijeg obuhvata se nalazi i predmetni zahvat.

Gospodarska jedinica Gornji Humac ima ukupnu površinu od 2.535,56 hektara, od čega 2.513,64 hektara obraslog šumskog zemljišta, 11,66 hektara neobraslog proizvodnog šumskog zemljišta te 10,26 hektara neplodnog šumskog zemljišta. Unutar ove gospodarske jedinice u razdoblju važenja trenutnog Programa gospodarenja (2016. - 2025.) zamjetno je smanjenje ukupne površine za 20 % te smanjenje obraslog šumskog zemljišta za 14% kao i neobraslog proizvodnog šumskog zemljišta za 93 % u odnosu na Program gospodarenja za razdoblje 2006. – 2015. (Program gospodarenja za gospodarsku jedinicu Gornji Humac, <http://javni-podaci.hrsume.hr>). Unutar ove gospodarske jedinice ukupna drvena zaliha je 6.197 m³, od čega najviše otpada na IV dobri razred 2.703 m³ i III dobri razred (2.129 m³). Prirast za ovu gospodarsku jedinicu iznosi 183 m³, a u sastavu prevladava crni bor koja čini 89 % drvene zalihe dok ostatak čini alepski bor koji čini 11 % ukupne drvene zalihe. Alepski bor čine površine IV.

dobnog razreda, dok je crni bor zastupljen i u II., III. I VI dobnom razredu. Otvorenost ove gospodarske jedinice je 11,38 km/1.000 ha te se ne planiraju nove šumske prometnice. Za ovu gospodarsku jedinicu je izgrađen Program gospodarenja za razdoblje od 2016. - 2025. godine.

Područje lokacije pretovarne stanice Brač se sukladno Karti indeksa potencijalne opasnosti od požara raslinja (lipanj-rujan) nalazi u području određenom sezonskom žestinom kao vrlo visoka (SSR > 7) (Alfa test d.o.o., 2018.). 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 sa šibljacima koji su osjetljiviji na požar u odnosu na visoka stabla doprinose njegovom širenju.

3.14. Lovstvo

Sukladno podacima Ministarstva poljoprivrede, lokacija zahvata se nalazi unutar granica zajedničkog županijskog lovišta XVII/143 - Brač (Slika 40.). Ovo lovište obuhvaća čitav otok Brač, izuzev ograđenog lovišta XVII/17 Vidova gora.



Slika 40. Okvirna lokacija zahvata (crveno) unutar granica županijskog lovišta XVII/143 – Brač, izvor: Ministarstvo poljoprivrede (<https://sle.mps.hr>, srpanj 2020.).

Otvoreno županijsko lovište XVII/143 – Brač ima ukupnu površinu 36.675 hektara od čega lovna površina iznosi 31.715 ha. Od ukupne površine lovišta, šumsko zemljište nalazimo na

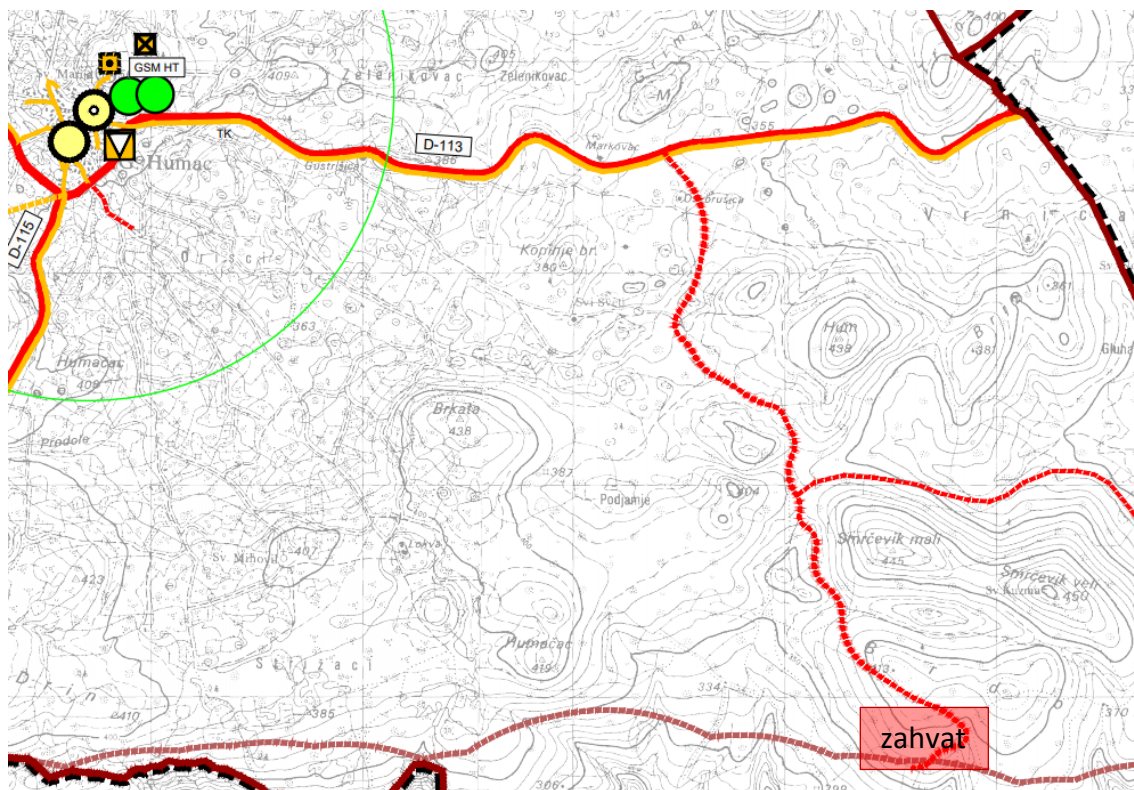
ukupno 17.044 hektara, od čega obrasle površine zauzimaju 12.227 hektara, dok je 14.671 hektara poljoprivrednog zemljišta, od čega pašnjaci zauzimaju najveću površinu (9.191 ha). Unutar granica ovog lovišta također nalazimo i 4.960 hektara površina na kojima se ne ustanovljuje lovište. Od ovih površina, građevinsko zemljište nalazimo na 3.602 hektara, javne površine (ceste i dr.) na 545 hektara dok ograđene nasade nalazimo na 531 hektar.

Unutar ovog lovišta kao glavne vrste divljači mogu se izdvojiti zec obični, fazan – gnjetlovi i jarebica kamenjarka. Od krupne divljači može se očekivati divlja svinja, dok od sitne još nalazimo kunu bjelicu, velikog puha, trčku skvržulju, prepelicu pućpuru, šljuku bene, šljuku kokošicu, goluba divljeg grivnjaša, goluba divljeg pećinara i sivu vranu.

Pravo lova na ovom lovištu posjeduje LD Brač Supetar te je za ovo lovište izrađena Lovnogospodarska osnova za razdoblje od 2017. do 2027. godine.

3.15. Promet i ostala infrastruktura

Pristup lokaciji zahvata moguć je s državne ceste DC113 (Supetar – Nerežišće – Sumartin (trajektna luka)) (Slika 41.). Državna cesta od zahvata je udaljena oko 2,8 km zračne udaljenosti. Izgradnjom PS priključenje na DC113 bit će moguće izgradnjom planirane prometnice sukladno PPU Općine Pučišća (Službeni glasnik Općine Pučišća 01/09 i 02/16).



Slika 41. Prikaz prometne mreže u široj okolini zahvata, izvor: PPU Općine Pučišća

Podaci o brojanju prometa na cestama u razdoblju 2017. – 2019. godine u području zahvata navedeni su za mjerno mjesto 5907 Supetar jug koje se ne nalazi u blizini lokacije, ali je uzeto

kao mjerodavno s obzirom na to da će vozila odvoziti otpad u CGO preko luke Supetar. Prosječni godišnji dnevni promet na cestama na području zahvata u promatranom razdoblju kreće se od 2.554 do 2.735, dok se prosječni ljetni dnevni kreće od 4.111 do 4.355 vozila (Tablica 12.). Povećanje iz godine u godinu vjerojatno se odnosi na povećanje u broju turista, a razlike se mogu primijetiti između ljetnog razdoblja i ostatka godine.

Tablica 12. 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	
DC113	5907 Supetar jug	2017.	2.554	4.111	Ž6280	Ž6252
		2018.	2.636	4.250		
		2019.	2.735	4.355		

Na lokaciji zahvata, prema prostorno-planskoj dokumentaciji, nema drugih infrastrukturnih elemenata niti je predviđena izgradnja istih.

4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1. Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi

Utjecaji tijekom izgradnje

Planirani zahvat nalazi se na području izdvojenom od naseljenih područja te je od prvih naselja udaljen oko 1,5 km sjeveroistočno (naselje Podsmrčevik). Lokacija zahvata je od središta Gornjeg Humca udaljena oko 4,8 kilometara, od središta Selca oko 6,5 kilometara, a od središta Bola oko 10 kilometara. S obzirom na to da se zahvat nalazi izvan naselja, odvojen orografskim strukturama, 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

Najbliže naselje lokaciji pretovarne stanice je Podsmrčevik koji se nalazi na udaljenosti od oko 1,5 km sjeveroistočno. Lokacija zahvata je od središta Gornjeg Humca udaljena oko 4,8 kilometara, od središta Selca oko 6,5 kilometara, a od središta Bola oko 10 kilometara. Zahvat je odvojen od naselja i obale orografskim strukturama. Zatvorene nadstrešnice u sklopu raznih dijelova PS sprječavat će rasipanje otpada i prašine i tako smanjiti ekološki i vizualni utjecaj PS na okoliš. Također dominantni smjerovi vjetrova na području zahvata su oni sjevernih smjerova te će umanjiti potencijalni utjecaj prašine i plinova na obližnja naselja. Uzimajući u obzir navedeno, kao i činjenicu da se horizontalna disperzija prašine od samog izvora (zone građenja) širi do najviše 200 metara (Sastry i sur., 2015.), ne očekuju se negativni utjecaji na stanovništvo.

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 podložan 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. Također, u obzir treba uzeti i činjenicu da se neposredno uz lokaciju zahvata nalazi zatvoreno odlagalište otpada „Košer“ (koje je u procesu sanacije) te da su emisije onečišćujućih tvari, a posebno plinova neugodnih mirisa, prisutne i u postojećem stanju. Slijedom navedenog, iako se nastanak neugodnih mirisa 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 (DC113) zbog odvoza otpada iz PS 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 je zahvat izvan naseljenih područja, ne očekuje se negativan utjecaj povećanja prometa na lokaciji zahvata koji bi utjecao na normalno odvijanje života stanovnika.

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 Brač 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 JOGN_13 – Jadranski otoci – Brač čije je ukupno stanje ocijenjeno kao dobro (Slika 18.). Na širem području zahvata ne postoje tekućice koje su proglašene zasebnim vodnim tijelom te se na iste tijekom izvođenja zahvata kao niti tijekom korištenja ne očekuju utjecaji. Planirani zahvat nalazi se na sjeveroistočnoj obali otoka Brača te je isti u relativnoj blizini mora pa je lokacija zahvata na području priobalnog vodnog tijela 0423 – MOP (Slika 19.). Priobalno vodno tijelo 0423-MOP ima određeno dobro ukupno kao i ekološko stanje pri čemu je kao najgore ocijenjeno biološko stanje (dobar) dok su specifične onečišćujuće tvari te hidromorfološko stanje određeni kao vrlo dobri. Kemijsko stanje ovog priobalnog vodnog tijela je određeno kao dobro pri čemu je prozirnost određena kao dobra, dok su otopljeni kisik u površinskom i pridnenom sloju, ortofosfati, ukupno fosfor kao i ukupni anorganski dušik ocijenjeni kao vrlo dobri. Za navedeni zahvat su izdani vodopravni uvjeti od strane Hrvatskih voda u listopadu 2015. godine (Prilog 1).

Utjecaj tijekom izgradnje

Mogući utjecaj izgradnje svodi se na utjecaj na podzemne vode i priobalno vodno tijelo. 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. Ovaj utjecaj je moguć u slučaju nepoštovanja propisanih postupaka rukovanja kao i propisanim postupcima 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 pridržavanju svih propisa, ne očekuju se značajni negativni utjecaji na podzemna vodna tijela tijekom izgradnje.

Utjecaji tijekom korištenja

Na širem području zahvata dio podzemnih voda dotiče sa sjevera iz područja vododjelnice i protječe tranzitno prema moru. Drugi dio potiče od oborinskih voda koje se infiltriraju u okršeno podzemlje. Generalni tok podzemne vode na ovom području je usmjeren uzduž struktura, pravcem dominantnih diskontinuiteta (duž međuslojnih pukotina). Kad podzemni tok naiđe na poprečni sustav pukotina (PP 80/80), usmjerava se prema morskoj obali. Zbog toga je tok podzemne vode iz ovog područja generalno usmjeren prema jugozapadu i jugu. Upravo zbog navedenog moguć utjecaj tijekom korištenja PS svodi se na utjecaj na podzemno vodno JOGN_13 – Jadranski otoci – Brač koje je u dobrom ukupnom stanju te na priobalno vodno tijelo 0423 – MOP, koje se nalazi južno od zahvata, također dobrog ukupnog stanja.

Utjecaji na ova vodna tijela 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 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 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 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 u površini od 0,57 ha (podatak preuzet iz Glavnog projekta Pretovarne stanice Brač, Geoprojekt d.d., 2020.). Za vrijeme izgradnje također su mogući negativni utjecaji na tlo kao posljedica iskapanja i zbijanja tla uslijed rada mehanizacije te prolaska radnih strojeva i vozila zbog čega su moguće promjene u karakteristikama tla.

Na lokaciji zahvata se nalazi crnica vapnenačko-dolomitna (kalkomelanosol) koje je trajno nepogodno tlo za poljoprivrednu proizvodnju. Ovaj tip tla je na području otoka Brača raširen na površini od 8.609, 89 ha te se zbog praškasto ilovaste do praškasto glinasto ilovaste teksture ne može koristiti za oraničnu proizvodnju, već je isto pogodno za pašarenje i infrastrukturno korištenje (Plan navodnjavanja za područje Splitsko-dalmatinske županije, 2006.). Uzimajući u obzir prisutan tip tla na lokaciji zahvata, kao i njegovu široku rasprostranjenost na otoku Braču te činjenicu da sukladno prostorno-planskoj dokumentaciji tlo na području zahvata nije klasificirano kao osobito vrijedno obradivo (P1) niti vrijedno obradivo tlo (P2), ne očekuju se značajni negativni utjecaji na tlo.

Sukladno podacima iz ARKOD preglednika (stanje na dan 31.12.2018.) područje lokacije se nalazi na površini koja se koristi kao krški pašnjak. Ovaj krški pašnjak ima ukupnu površinu od 26,52 hektara te se nastavlja sjeverozapadno i jugozapadno od lokacije zahvata, a isti okružuje i područje postojećeg odlagališta komunalnog i glomaznog otpada „Košer“. Upravo ovo zatvoreno odlagalište otpada ima velik utjecaj na postojeću kvalitetu tla jer se na isto otpad neslužbeno odlagao od 1998. godine na nesanitarn način. Iako će zauzeće 0,57 hektara pašnjačkih površina predstavljati direktan negativan utjecaj, imajući na umu veliku zastupljenost krških pašnjaka u blizini zahvata, kao i smanjenu postojeću kvalitetu tla uslijed dugogodišnjeg nesanitarnog odlaganja otpada, 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, dok je za oborinske vode planirano prikupljanje i tretiranje na separatoru masti i ulja prije ispuštanja u upojni bunar) ne očekuju se značajni negativni utjecaji na tlo.

Gledajući seizmološke značajke lokacije, vidljivo je da se zahvat nalazi u zoni VI° i VII° za povratni period od 50 godina, a potresi su zabilježeni u naseljima Bol i Supetar, 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, uzimajući u obzir da je za građevinu predviđeno projektiranje sukladno zoni intenziteta potresa, ne očekuju se značajni negativni utjecaji.

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 bit 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 stajevе 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 meteorološkim uvjetima.

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 koristiti za pogon trakastog transportera i poluprikolice te za nadopunu baterije u zimskim mjesecima kada će biti snižena proizvodnja električne energije iz fotonaponske elektrane.

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 zatvoreno odlagalište otpada „Košer” (koje je u procesu sanacije) 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 1.126 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 (Sastry 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 prihvat i pretovar 20 t MKO na PS Brač 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 1 h dnevno (22 radna dana u mjesecu). 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 koji će se do otvaranja PS dovoziti na odlagalište „Kupinovica“) 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. 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. Međutim, doći će do uključivanja vozila većih kapaciteta (koji prijevoze 20 tona otpada) koja će otpad s lokacije PS odvoziti do CGO.

S obzirom na to da je u proces transporta otpada od PS do CGO uključen i pomorski promet očekuju se emisije u zrak koje nastaju kao posljedica prometovanja brodova, a to su: ugljikov dioksid (CO₂) i ostalih njime uzrokovane emisije, uključujući dušikove okside (NO_x), sumporne okside (SO_x), metan (CH₄), čestice i crni ugljik (BC). Ipak, treba naglasiti da je emisija CO₂ s brodova vrlo niska u usporedbi s ostalim izvorima i da iznosi svega 2,7 % ukupne svjetske emisije u 2007. Emisije CO₂ i SO_x –a direktno su u svezi s korištenim gorivom, dok su emisije

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

NO_x–a posebno ovisne o procesu izgaranja (odnosno tipu motora) (Radonja, 2013.). Osim vrste motora i goriva koje se koristi na količinu emisija utječe i težina broda koja će se uvelike povećati s obzirom da će prevoziti kamione teške i do 40 tona. Iako će ovo povećanje biti izraženo, uzimajući u obzir trenutno stanje kvalitete zraka kao i činjenicu da motorna vozila¹³ kao i brodovi¹⁴ moraju zadovoljavati propisane standarde od strane Europske komisije vezane za ispušne plinove, ne očekuju se količine ispušnih plinova koje će dovesti do smanjenja trenutne kvalitete zraka.

Uspostavom pretovarne stanice kao dijela cjelovitog sustava gospodarenja otpadom i odvozom otpada u CGO očekuje se sanacija odlagališta „Košer” te zatvaranje i sanacija odlagališta „Kupinovica”, pa 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 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 „Košer”, 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. Emisije u zrak nastajat će i kao posljedica prometovanja brodova koji će biti dio transportnog procesa od PS do CGO. Također, na razini otoka se može očekivati povećanje prometa jer će vozila koja trenutno odvoze otpad na odlagalište otpada „Kupinovica” sada voziti duži put do PS Brač. 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, uspostavom cjelovitog sustava gospodarenja otpadom, očekuje se smanjenje emisija iz samih odlagališta otpada „Košer” i „Kupinovica” 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 pogoniti radne strojeve (trakasti transporter, poluprikolicu) te biti nadopuna u

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

¹⁴ <https://ec.europa.eu/environment/air/sources/maritime.htm>

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>		<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>Td br PSB 05-500</p> <hr/> <p>Stranica: 92/122</p>
--	--	--	---

zimskim mjesecima kada će biti snižena proizvodna električne energije iz fotonaponske elektrane. 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 13.

Tablica 13. Analiza osjetljivosti za Pretovarnu stanicu

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	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 14.

Tablica 14. 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	Tijekom razdoblja 1961. - 2010. trendovi temperature zraka (srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne) pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj pri čemu najveći porast bilježi maksimalna temperatura (MZOE, 2018.).		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	Prema dostupnim podacima lokacija planiranog zahvata izložena je jakim		Na godišnjoj razini, u budućim klimama 2011. – 2040. i 2041. – 2070. godine, očekivana maksimalna	

	udarima vjetra (bure) u hladnom dijelu godine.		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 5401 – 5760 MJm ⁻² (Zaninović i sur., 2008.)		U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se povećanje fluksa ulazne sunčane energije u svim sezonama osim zimi. (MZOE, 2018.)	
12 Oluje	Prema dostupnim podacima lokacija planiranog zahvata izložena je jakim udarima vjetra (bure) u hladnom dijelu godine.		Ne očekuje se promjena u odnosu na dosadašnje stanje.	
13 Poplave (obalne i fluvijalne)	Na predmetnom području nisu evidentirane poplave.		Ne očekuju se promjene u odnosu na dosadašnje stanje.	
18 Šumski požari	Prema karti rizika od požara područje zahvata nalazi se na području vrlo visokog rizika od šumskih požara (HUKM, 2020.)		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 evidentiranih klizišta i nestabilnosti tla.		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 15.). Ranjivost se određuje u tri kategorije:

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

Tablica 15. Analiza ranjivosti za svaki pokazatelj klime/opasnost koja može utjecati na projekt - buduća klima

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

2 Povećanje ekstremne temperature

6 Maksimalna brzina vjetra

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 te visoka za šumske požare.

Analiza rizika

Analize 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 16.

Tablica 16. Matrica nivoa rizika

		Ozbiljnost				
		I	II	III	IV	V
Vjerojatnost	A					
	B		8			
	C		2	18		
	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 i smještaj lokacije na području visokog rizika od požara preporučuje 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 pretovarne stanice Brač doći će do gubitaka 0,35 hektara stanišnog tipa C.3.6.1. Eu – i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice te 0,22 hektara kombiniranog stanišnog tipa D.3.4.2./E. Istočnojadranski bušici/Šume. Stanišni tipovi prisutni na samoj lokaciji zahvata su rasprostranjeni i u širem području pa je tako temeljem izračuna putem programa QGIS dobiveno je kako je čisti stanišni tip C.3.6.1. prisutan na 6,83 hektara površine unutar zone od 500 metara od lokacije zahvata te na površini od 58,44 hektara unutar administrativnog obuhvata Općine Pučišća. Jednako tako, kombinirani stanišni tip D.3.4.2./E. se unutar 500 metara od lokacije zahvata nalazi na površini od 27,79 hektara te na administrativnom području Općine Pučišća na površini od 700,51 hektara. Potrebno je napomenuti kako su ovi stanišni tipovi na širem području lokacije zastupljeni i u većim površinama, no u kombinaciji ili s različitim dominantnim stanišnim tipom (NKS2 i NKS3).

Slijedom izračuna, gubitak površine čistog stanišnog tipa C.3.6.1. na području zahvata u površini od 0,35 hektara predstavlja gubitak od 5,12 % ovog stanišnog tipa unutar zone od 500 metara te gubitak od 0,6 % ovog stanišnog tipa na administrativnom području Općine Pučišća. Također, izgradnjom zahvata doći će do gubitka 0,22 hektara kombiniranog stanišnog tipa D.3.4.2./E. što predstavlja smanjenje ovog stanišnog tipa za 0,79 % unutar zone od 500 metara te gubitak od ovog stanišnog tipa od 0,031 % na administrativnom području Općine Pučišća.

Iako će izgradnjom pretovarne stanice te potrebne pristupne prometnice sa sjeverne strane, doći do direktnog gubitka čistog stanišnog tipa C.3.6.1. te kombiniranog stanišnog tipa D.3.4.2./E. što će predstavljati negativan utjecaj, uzimajući u obzir malu površinu zahvata, kao i zastupljenost na širem području te njihovo trenutno stanje (travnjačke površine su zbog napuštanja ispaše prepuštene progresivnoj sukcesiji čemu svjedoči prevladavanje šmrike, dok su šumske sastojine degradirane) 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 u Zajednici Eu- i stenomediteranskih kamenjarskih pašnjaka raščice te u Istočnojadranskim bušicama/Stenomediteranskim čistim vazdazelenim šumama i makiji crnike. Iako će gubitak dijela jedinki predstavljati direktan negativan utjecaj, uzimajući u obzir trenutno stanje ovih stanišnih tipova na području lokacije kao i činjenicu da florni sastav istih nije usko vezan uz samu lokaciju već je široko rasprostranjen duž Dalmacije, ne očekuje se 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 može se očekivati pajasen (*Ailanthus altissima*) (prisutnost je između ostalih mjesta potvrđena na području Općine Pučišća te između naselja Gornji Humac i Selce, (Novak, 2017.)), ali i druge invazivne vrste 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 nalazi odlagalište otpada „Košer“ te da će se dovoz materijala odvijati državnom cestom D113. Ove dvije lokacije mogu predstavljati puteve širenja invazivnih vrsta.

Lokalan negativan utjecaj na floru, kao posljedica emisija prašine za vrijeme izvođenja radova, može se očekivati u relativno uskom pojasu oko same 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 čistom stanišnom tipu C.3.6.1. (sa zapadne i istočne strane lokacije) te manjim dijelom i na kombinirani stanišni tip D.3.4.2./E. (prisutan sa sjeverne strane lokacije). Iako će ovaj utjecaj biti negativan, isti će biti izražen samo za vrijeme izgradnje zahvata te na uskom području. S obzirom na navedeno, a uzimajući u obzir zastupljenost ovih stanišnih tipova na širem području, kao i trenutno stanje ovih stanišnih tipova (sukcesija) na širem području lokacije, ovaj utjecaj se ne ocjenjuje kao značajno negativan.

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. Promjena u odnosu na sadašnje stanje 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. Dodatno, kako se u neposrednoj blizini PS nalazi postojeće nesanirano odlagalište otpada „Košer“ može se da je prisutna fauna na području lokacije zahvata već djelomično izmijenjena. Iako će utjecaj buke i vibracija biti izražen, on će biti kratkotrajan te se ne smatra značajno negativnim. Tijekom kretanja mehanizacije moguće je stradavanje manjeg broja jedinki, posebno herpetofaune, no uz ograničenje kretanja mehanizacije isključivo na radni koridor ovaj utjecaj 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 prihvrat 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 navedeno, 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 prometnicom 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 na lokaciji PS uvelike umanjiti te se u najvećoj mjeri i spriječiti. Povećane emisije čestice prašine i lebdećih čestica se mogu očekivati uz prometnicu D 113 kao i pristupnu cestu koja će se izgraditi do lokacije PS što će se negativno odraziti na samu vegetaciju neposredno uz prometnice. Iako će ovaj utjecaj biti izražen, on će biti na relativno uskom području te se ne ocjenjuje kao značajno negativan. Slijedom navedenog kao posljedica korištenja PS na samoj lokaciji zahvata te na pristupnoj prometnici se ne očekuju značajni negativni utjecaji kao posljedica emisija lebdećih čestica i prašine.

Za vrijeme korištenja zahvata, kao posljedica odvijanja prometa moguće je stradavanje određenog broja faune i to posebno gmazova te terestričkih sisavaca, a moguća su i stradavanja šišmiša i grabljivica koje potencijalno koriste šire područje lokacije zahvata. Ovaj utjecaj ne može u potpunosti isključiti te se ocjenjuje kao trajan i umjereno negativan.

Za vrijeme korištenja zahvata, moguće je širenje invazivnih vrsta prometnim putem, pri čemu najveći rizik predstavlja pajasen koji je zabilježen na širem području lokacije te vrsta sjevernoamerička stjenica koja ugrožava četinjače te je zabilježena na području otoka Brača (Kment, Banar, 2008.). Ovaj utjecaj ne može u potpunosti isključiti, no isti je moguće umanjiti mjerom kontrole i uklanjanja primijećenih invazivnih vrsta na području lokacije. Slijedom navedenog, isti se ocjenjuje kao trajan i umjeren.

S obzirom na karakteristike zahvata (sve površine unutar pretovarne stanice će biti asfaltirane, zatvoreni prostori za pretovar MKO, nadstrešnice i boksovi za skladištenje

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>		<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>Td br PSB 05-500</p> <hr/> <p>Stranica: 100/122</p>
--	--	--	--

glomaznog i biorazgradivog otpada, vodonepropusni spremnici za sakupljanje procjedne vode i dr.) u normalnom radu pretovarne stanice se ne očekuju 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 Spomenik prirode Kruška u Selcima koja se nalazi na udaljenosti od oko 3,6 kilometara sjeverno od lokacije zahvata, dok se druga najbliža zaštićena područja nalaze na udaljenostima većim od 10 kilometara od lokacije zahvata. S obzirom na udaljenost zahvata od zaštićenih 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. Područje ekološke mreže koje se nalazi najbliže lokaciji zahvata je Područje očuvanja značajno za vrste i staništa (POVS) HR3000475 Brač – podmorje od Rta Gališnjak do Druge vale koje se nalazi na udaljenosti od oko 1 kilometar južno od lokacije zahvata. Druga najbliža područja ekološke mreže su HR2000206 Žejava (POVS) koja se nalazi na udaljenosti od oko 2,88 kilometara sjeveroistočno od lokacije zahvata i HR2001200 Jama kod Matešić stana (POVS) koja se nalazi na udaljenosti od 3,98 kilometara sjeverozapadno od lokacije zahvata.

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje zahvata s obzirom na ciljne vrste najbližeg područja ekološke mreže HR3000475 Brač – podmorje od Rta Gališnjak do Druge vale, uz pridržavanje svih pravila struke i pravilne organizacije gradilišta, ne očekuju se negativni utjecaji zahvata na ciljne vrste kao niti na očuvanje cjelovitosti područja ekološke mreže. Također druga dva najbliža područja ekološke mreže HR2000206 Žejava i HR2001200 Jama kod Matešić stana su špilje i jame zatvorene za javnost (8310) te se, s obzirom na karakteristike potrebnih radova te udaljenosti područja ekološke mreže od lokacije zahvata, ne očekuju negativni utjecaji.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja pretovarne stanice negativni utjecaji na najbliže područje ekološke mreže HR3000475 Brač – podmorje od Rta Gališnjak do Druge vale mogući su uslijed akcidentnih situacija vezanih uz nepročišćene otpadne vode. U slučaju akcidentnog ispuštanja otpadnih voda (iz vozila, sa lokacije), a uzimajući u obzir lokalni tok podzemnih voda na području "Košer" koji je usmjeren prema morskoj obali u smjeru jugozapad/jug te propusnosti same krške podloge može doći do negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i to poglavito na

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>		<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>Td br PSB 05-500</p> <hr/> <p>Stranica: 101/122</p>
--	--	--	--

prioritetan tip 1120 Naselja posidonije. Uzimajući u obzir da će PS biti izgrađena na vodonepropusnoj podlozi, kao i činjenice da će se oborinske, otpadne i sanitarne vode na lokaciji adekvatno zbrinjavati ne očekuju se značajni negativni utjecaji na ciljeve očuvanja 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. 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 „Košer“ te se isti ne smatraju značajno negativnim.

Utjecaj tijekom korištenja

Sama lokacija zahvata predviđena je uz postojeće odlagalište otpada „Košer“. 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). Sama pretovarna stanica izdvojena je orografskim strukturama te nije vidljiva s državne ceste i najbližih naselja. Iako će pretovarna stanica biti trajan element u prostoru, uzimajući obzir smještaj zahvata (uz postojeće odlagalište otpada), krajobraz zahvata može se okarakterizirati kao antropogeni djelomično izgrađeni s obzirom na to da je uvidom u ortofoto snimak vidljivo kako je na lokaciji zahvata već uklonjen površinski prirodni sloj vegetacije. Uspostavom cjelovitog sustava gospodarenja otpadom doći će do sanacije odlagališta otpada „Košer“ što će dovesti do poboljšanja vizualnih značajki na širem području lokacije zahvata. Slijedom navedenog, a s obzirom na namjenu, odnosno predviđenu lokaciju PS 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 900 m (sakralna građevina) od zahvata te radovi za vrijeme izgradnje zahvata neće imati utjecaj na njega. Ostala baština se na velikim udaljenostima od lokacije zahvata i vizualno je odvojena reljefnim barijerama 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 sakralna građevina udaljen je od zahvata 900 m te zahvat s obzirom na karakteristike neće imati utjecaj na njega.

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>		<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>Td br PSB 05-500</p> <hr/> <p>Stranica: 102/122</p>
--	--	--	--

4.10. Utjecaj na šumarstvo i lovstvo

Sama lokacija zahvata se nalazi unutar granice obuhvata gospodarske jedinice državnih šuma Gornji Humac, iako se na samoj lokaciji zahvata ne nalaze odjeli ili odsjeci šuma. Najbliže šume, odnosno odjeli/odsjeci unutar gospodarske jedinice državnih šuma se nalaze na udaljenosti od oko 97 metara zapadno od lokacije zahvata. Područje zahvata se također administrativno nalazi unutar gospodarske jedinice privatnih šumoposjednika Dol – Sumartin no šume ove gospodarske jedinice se ne nalaze u širem području lokacije zahvata. Lokacija zahvata se nalazi unutar granica zajedničkog županijskog lovišta XVII/143 – Brač koje obuhvaća gotovo cijeli otok Brač.

Utjecaj tijekom izgradnje na šumarstvo

Sama lokacija zahvata se ne nalazi na šumskom području te se tijekom izgradnje ne očekuje značajan negativan utjecaj na šumske sastojine na lokaciji. Tijekom izgradnje mogući su manji negativni utjecaji na okolna šumska područja izvan granice zahvata, no s obzirom da se ista nalaze na udaljenosti od oko 97 metara zapadno od lokacije, ovaj utjecaj se ocjenjuje kao malen te neznatno. S obzirom da se odjeli/odsjeci šuma privatnih šumoposjednika ne nalaze niti u širem području lokacije zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na iste.

Tijekom izvođenja radova doći će do povećanih emisija prašine što se može negativno odraziti na prizemnu vegetaciju najbližih šuma uslijed povećanog stresa te smanjene sposobnosti fotosinteze. Iako ovaj utjecaj uvelike ovisi o meteorološkim prilikama, 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.) te se s obzirom na navedeno kao i udaljenost od prvih odsjeka (97 metara) ne očekuju značajni negativni utjecaji prašine na iste.

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, pristupni put za odlagalište) 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/143 - Brač. Slijedom navedenog, a uzimajući u obzir veličinu lovišta (površina pretovarne stanice čini 1,5 % 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 (degradirani oblici šumske vegetacije, odnosno degradirane niske šume i makija koji se izmjenjuju s kamenjarima

sa šibljacima koji su osjetljiviji na požar u odnosu na visoka stabla) te činjenicu da se sukladno prostornoj analizi sezonskih žestina (SSR) područje oko zahvata nalazi na području vrlo velikih žestina, u slučaju širenja požara može doći do negativnih utjecaja na šire okolno područje gospodarskih šuma. S obzirom na to da su na prostoru pretovarne stanice predviđene protupožarne mjere, omogućen nesmetan pristup protupožarnih vozila te činjenice da se na lokaciji zahvata otpad ne skladišti već samo pretovaruje i prevozi dalje u CGO, 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 i rada stanice (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 pristupnoj 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 1,5 % površine lovišta XVII/143 - Brač) ne očekuju se značajni negativni utjecaji.


4.11. Utjecaj na infrastrukturu

Utjecaj tijekom izgradnje

Uslijed gradnje zahvata pojačat će se frekvencija prometa na pristupnoj cesti 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.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata frekvencija prometa na državnoj cesti DC113 prema PS zbog dopreme i otpreme otpada bit će veća nego danas, s obzirom na to da se lokaciji dodaje nova funkcija. Ovaj utjecaj će posebno biti istaknut tijekom ljetnih mjeseci kada se očekuje povećan odvoz otpada kao i povećanje broja vozila uslijed turističke sezone. Fiksni plovidbeni red Jadrolinije bi mogao biti ograničavajući čimbenik, naročito ljeti, s obzirom da bi mogao izravno utjecati na organizaciju radnog vremena i lokalnih sakupljača i prijevoznika otpada do ŽCGO. S obzirom da je luka Supetar odabrana kao lokacija s koje će se prevoziti otpad s otoka Brača

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>	<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	Td br PSB 05-500
		Stranica: 104/122

na kopno, za očekivati je kako će u ljetnim mjesecima doći do povećanog prometnog pritiska (uključujući i cestovni promet zbog korištenja teških vozila koja će se kretati prema PS) na naselje Supetar. Uzimajući u obzir postojeće stanje prometne infrastrukture na području luke/naselja Supetar, usprkos pritisku, ne očekuje se kako će doći do značajnih negativnih utjecaja na postojeću infrastrukturu kao posljedica korištenja PS Brač.

Korištenjem pretovarne stanice doći će do promjene u lokalnom sustavu prometovanja vozila uslijed uvođenja teških vozila (koji prijevoze 20 tona otpada) u promet. Na razini otoka može se očekivati povećanje prometa jer će vozila koja trenutno odvoze otpad na odlagalište otpada „Kupinovica” sada voziti duži put do PS Brač te će također doći i do prometovanja vozila na relaciji PS – CGO. Navedena promjena u nosivosti vozila dovest će do većih pritisaka na državnu cestu D113 te na planiranu prometnicu prema PS. Uzimajući u obzir postojeću infrastrukturu (D113) kao i činjenicu da se prometnica prema zahvatu biti izgrađena prikladne nosivosti ne očekuju se značajni negativni utjecaji na postojeću i planiranu prometnu infrastrukturu.

Budući da ne postoji mogućnost priključenja na javni vodoopskrbni sustav, voda za sanitarne potrebe i za piće, te za potrebe čišćenja i pranja, koristit će se iz spremnika za vodu. Budući da ne postoji mogućnost priključenja na javni sustav odvodnje, odvodnja fekalnih otpadnih voda iz uredskog kontejnera će se vršiti u vodonepropusnu armiranobetonsku sabirnu jamu koja će se prazniti putem ovlaštenog pravnog subjekta. 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 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. Slijedom navedenog, izgradnjom zahvata neće doći do utjecaja na postojeću infrastrukturu (vodovod, odvodnja) s obzirom da se ista neće koristiti.

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 17.

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 Tablica 17.

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 17.).

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 Brač 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 sanacijom odlagališta otpada „Košer“ u neposrednoj blizini lokacije pretovarne stanice, očekuju se pozitivni utjecaji na sastavnice okoliša kao i ljudsko zdravlje.

Tablica 17. 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, u samom radu pretovarne stanice za radne strojeve poput trakastog transportera i poluprikolice koristiti će se dizel agregat, a isti

				će služiti i kao nadopuna potrebnoj električnoj energiji u zimskim mjesecima kada se očekuje snižena proizvodnja iz fotonaponske elektrane.
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 ista potencijalno dospjeti u pretovarnu stanicu vozilom sakupljača otpada.
15 01	Ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog 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		+	

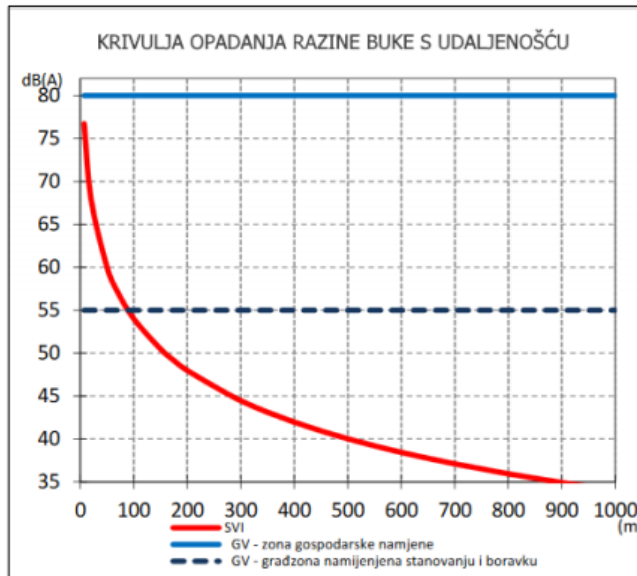
4.13. Utjecaj zahvata na razinu buke

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 1,5 km. 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 42.). Vidljivo je kao se razine buke smanjuju s udaljenošću te na udaljenosti od 1,5 5m od izvora buke (gdje se nalaze najbliži stambeni objekti) iznosi ispod 35 dB, što je niže od dopuštenih vrijednosti pa se može zaključiti da je utjecaj od buke tijekom korištenja pretovarne stanice prihvatljiv.



Slika 42. 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 odvija 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.

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 akcidenata 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

Lokacija zahvata planirana je na području uz trenutno zatvoreno, ali ne i sanirano odlagalište „Košer“. Zahvat je udaljen od državne ceste DC113 2,8 km južno, a od najbližih naseljenih područja 1,5 km (sjeveroistočno naselje Podsmrčevik). Sama pretovarna stanica izdvojena je orografskim strukturama te nije vidljiva s državne ceste i najbližih naselja. Uzimajući u obzir smještaj zahvata (uz postojeće odlagalište otpada), krajobraz zahvata može se okarakterizirati kao antropogeni djelomično izgrađeni s obzirom na to da je uvidom u ortofoto snimak vidljivo kako je na lokaciji zahvata već uklonjen površinski prirodni sloj vegetacije.

Predmetna pretovarna stanica se nalazi tik uz zatvoreno odlagalište otpada „Košer“, čija je sanacija u tijeku. Pretovarna stanica je integralni dio CGO u SDŽ zbog čega se može očekivati kako će pretovarna stanica s radom početi u kratkom razdoblju prije (pokusni rad u trajanju najmanje dva mjeseca) otvorenja CGO.

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 (cestovnog i pomorskog) te emisija iz još uvijek nesanimiranog odlagališta otpada „Košer“ koje se nalazi uz lokaciju PS.

Do kumulativnih emisija u zrak će doći uslijed uvođenja vozila većih kapaciteta (vozila koja prijevoze 20 tona otpada) u buduću sustav gospodarenja otpadom što može rezultirati povećanjem emisija ispušnih plinova i lebdećih čestica (porast s povećanjem ukupne težine

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>		<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>Td br PSB 05-500</p> <hr/> <p>Stranica: 110/122</p>
--	--	--	--

vozila¹⁵) u odnosu na sadašnje stanje. Na razini otoka Brača očekuje se povećanje prometa jer će vozila koja trenutno odvoze otpad na odlagalište otpada „Kupinovica” sada voziti duži put do PS Brač. Također, s obzirom da je luka Supetar odabrana kao lokacija s koje će se prevoziti otpad s otoka Brača na kopno, za očekivati je kako će doći do povećanih emisija u zrak iz cestovnog i pomorskog prometa na području naselja Supetar. Ovo povećanje prometnog pritiska na području naselja Supetar će posebno biti istaknuto u vrijeme ljetnih mjeseci kada je izražen i najveći turistički pritisak. Ovaj kumulativni utjecaj s obzirom na emisije u zrak se ocjenjuje kao umjeren.

Povećanje emisija u zrak može se očekivati i na županijskoj razini zbog povećanja prometa vozila na relaciji PS – 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. Također, uspostavljanjem pretovarne stanice kao dijela cjelovitog sustava gospodarenja otpadom i odvozom otpada u CGO očekuje se zatvaranje i sanacija odlagališta „Kupinovica” te sanacija odlagališta „Košer”, 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, u neposrednoj blizini PS se nalazi još uvijek nesanirano odlagalište otpada „Košer” zbog čega su mogući slabi kumulativni utjecaji u okolni prostor kao posljedica širenja neugodnih mirisa. Naime, na ovom odlagalištu otpada i dalje traje produkcija plinova iz otpada. Konačnim zatvaranjem i predviđenom izgradnjom završnog prekrivnog brtvenog sloja s izvedbom pasivnog sustava otplinjavanja s biofilterom smanjiti će se emisije plinova CO₂ i CH₄. Za zahvat izmjene sanacije i zatvaranja odlagališta otpada „Košer” je proveden postupak ocjene o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (Maxicon d.o.o, 2016.) te je doneseno rješenje nadležnog Ministarstva (KLASA: UP/I 351-03/16-08/289, URBROJ: 517-06-2-1-1-17-14, lipanj 2017.) kako nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš, uz primjenu mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša iz Rješenja (KLASA: UP/I-351-03/05-02/00093, URBROJ: 531-08-3-1-DR/AK-06-9), niti glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

Provođenjem sustavnog gospodarenja otpadom prema Planu gospodarenja otpadom RH 2017. – 2022. godine postepeno bi se trebala povećavati kvaliteta života stanovništva uslijed sanacije i zatvaranja postojećih odlagališta otpada na otoku Braču („Kupinovica”, „Košer”) kao i smanjenjem količine otpada proizvedenog na kućnom pragu.

¹⁵ European Environment Agency (2019.). EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019.


4.18. Opis obilježja utjecaja

Glavna obilježja prethodno analiziranih utjecaja sažeta su u tablici niže.

Tablica 18. 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	I	T	T	-	-	slab	slab
Zrak	I, K	I, K	P	T	-	-	slab	umjeren
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	-	-	umjeren	umjeren
Ekološka mreža	-	-	-	-	0	0	-	-
Zaštićena područja	-	-	-	-	0	0	-	-
Krajobraz	I	I, N	P	T	-	-	slab	slab
Lovstvo	I	I	P	T	-	-	slab	slab
Šumarstvo	I	N	P	P	-	-	slab	slab
Buka	K	K	P	T	-	-	slab	slab
Otpad	I	I, K	P	T	-	+	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.

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>		<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>Td br PSB 05-500</p> <hr/> <p>Stranica: 112/122</p>
--	--	--	--

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) te Prostorni plan uređenja Općine Pučišća (Službeni glasnik Općine Pučišća 01/09 i 02/16) 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. Tijekom izvođenja radova, potrebno je ograničiti kretanje teške mehanizacije izvan područja građenja kako bi se izbjeglo oštećivanje prirodnih staništa te degradacija tla.
2. Tijekom izvođenja radova, potrebno je uklanjati sve jedinice invazivnih vrsta primjerenim metodama te provjeravati mehanizaciju ima li zaostalih jedinki invazivnih vrsta i po potrebi istu očistiti.

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 procijenjene utjecaje zahvata na okoliš, ne predviđa se provođenje programa praćenja stanja okoliša.

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>		<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>Td br PSB 05-500</p> <hr/> <p>Stranica: 113/122</p>
--	--	--	--

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 Općinu Pučišća
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. Bognar A. (2001.) Geomorfološka regionalizacija Hrvatske, Acta Geographica Croatica, Vol. 34, No.1.
6. Digitalna pedološka karta RH. Dostupno na: http://pedologija.com.hr/iBaza/Pedo_HR/index.html, srpanj 2020.
7. 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>, srpanj 2020.
8. Državni zavod za statistiku - DZS (2011.) Popis stanovništva 2011. Republike Hrvatske
9. Državni hidrometeorološki zavod – DHMZ (2020.) Klima i klimatske promjene. Dostupno na: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_modeli¶m=klima_promjene, svibanj 2020.
10. Ekonerg d.o.o. (2019.) Procjena kvalitete zraka na području Splitsko-dalmatinske županije
11. Flora croatica database. Dostupno na <https://hirc.botanic.hr/fcd/Search.aspx>, srpanj 2020.
12. Gušić, I., Jelaska, V. (1990): Upper Cretaceous stratigraphy of the island of Brač.– Djela Jugoslavenske Akademije Znanosti i Umjetnosti Zagreb 69, 1–160.
13. 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
14. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu - HAOP (2018.) Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2017. godinu, Zagreb
15. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu - HAOP (2017.) Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2016. godinu, Zagreb
16. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu - HAOP (2016.) Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2015. godinu, Zagreb
17. Hrvatsko biospeleološko društvo, <https://www.hbsd.hr/old/News20111222.html>, srpanj 2020.
18. Hrvatske ceste (2018.) Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2017.
19. Hrvatske ceste (2019.) Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2018.
20. Hrvatske ceste (2020.) Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2019.
21. Hrvatske vode (2020.) Preglednik Hrvatskih voda. Dostupno na: <https://www.voda.hr/hr/geoportal>, srpanj 2020.

22. Hrvatske vode (2016.) Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.
23. Hrvatske vode (2017.) Izvadak iz Registra vodnih tijela, Plan upravljanja vodnim područjima 2016 - 2021. Priređeno: srpanj 2020.
24. Hrvatske šume (2017.) Šumarsko-gospodarstvena osnova Republike Hrvatske od 2016. do 2025.
25. Hrvatske šume (2020.) Javni podaci o šumama – preglednik. Dostupno na: <http://javni-podaci.hrsume.hr/>, srpanj 2020.
26. Informacijski sustav prostornog uređenja, Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja, <https://ispu.mgipu.hr>, srpanj 2020.
27. Invazivne vrste u Hrvatskoj, portal. Dostupno na <http://www.invazivnevrste.hr>, srpanj 2020.
28. 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.
29. Korbar, T., Husinec, A. (2003): Biostratigraphy of Turonian to (?) Coniacian Platform Carbonates: A Case Study from the Island of Cres (Northern Adriatic, Croatia).– *Geologia Croatica* 56/2, 173–185.
30. Maxicon d.o.o. (2016.) Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene izmjene zahvata sanacije odlagališta otpada „Košer“ Općina Pučišća
31. Ministarstvo kulture (2020.) Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske. Dostupno na: <https://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212>, srpanj 2020.
32. Ministarstvo poljoprivrede, Središnja lovna evidencija. Dostupno na <https://sle.mps.hr>, srpanj 2020.
33. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike - MZOE (2018.) Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC).
34. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike – MZOE (2019.) Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2018. godinu, Zagreb
35. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike – MZOE (2019.) Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2018.godinu, Zagreb
36. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike – MZOE (2020.) ENVI portal okoliša – Corine Land Cover 2018. Dostupno na: <http://envi-portal.azo.hr/atlas>, srpanj 2020.
37. Meteoblue, https://www.meteoblue.com/en/weather/historyclimate/climatemodell-ed/puciscia_croatia_3192231, srpanj 2020.
38. Novak M., Novak N (2017) Rasprostranjenost invazivne strane vrste pajasena (*Ailanthus altissima* (Mill) Swingle) po županijama Republike Hrvatske, Glasilo biljne zaštite 3/2017.
39. Vladović D., Ževrnja N., Mekinić S., Piasevoli G. (2016): Prilog vegetaciji i flori otoka Brača (Dalmacija, Hrvatska). *Glas. Hrvat. bot. druš.* 4(1): 32-35.
40. 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.

41. Plaza P., Lambertucci S. (2017) How are garbage dumps impacting vertebrate demography, health and conservation? Review Paper, Global Ecology and Conservation 12, 9-20.
42. Regionalni centar Čistog okoliša d.o.o. (2020.) Projektna dokumentacija – Centar za gospodarenje otpadom. Dostupno na: <https://rcco.hr/centar-gospodarenje-otpadom/>, srpanj 2020.
43. Sastry V. R., Ram Chandar K., Nagesha K. V., Muralidhar E., Mohiuddin Md. Shoeb (2015) Prediction and Analysis of Dust Dispersion from Drilling Operation in Opencast Coal Mines, Procedia Earth and Planetary Science 11, 303 – 311.
44. 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
45. 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.
46. 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.
47. Vlahović, I., Tišljar, J., Velić, I. Matičec, D. (2005): Evolution of the Adriatic Carbonate Platform: Palaeogeography, main events and depositional dynamics.– Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 220/3–4, 333–360.
48. 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 Općine Pučišća – Službeni glasnik Općine Pučišća 01/09 i 02/16

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. Napatuk o glomaznom otpadu (NN 79/15)
6. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 81/20)
7. Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15, 103/18, 56/19)

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>		<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	<p>Td br PSB 05-500</p> <hr/> <p>Stranica: 116/122</p>
--	--	--	--

8. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
9. 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)
13. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20).

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)

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>	<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	Td br PSB 05-500
		Stranica: 117/122


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 Brač, izvor: Glavni projekt Pretovarna stanica Brač, Geoprojekt d.d., 2020.	15
Slika 2. Prikaz dijelova pretovarne stanice, prema Glavnom projektu Pretovarna stanica Brač , Geoprojekt d.d., 2020.	16
Slika 3. Tlocrtni prikaz pretovarne rampe, prema Glavnom projektu Pretovarna stanica Brač, Geoprojekt d.d., 2020.	25
Slika 4. Presjek E pretovarne rampe, prema Glavnom projektu Pretovarna stanica Brač, Geoprojekt d.d., 2020.	25
Slika 5. Presjeci A, B, C i D pretovarne rampe, prema Glavnom projektu Pretovarna stanica Brač, Geoprojekt d.d., 2020.	26
Slika 6. Shematski prikaz toka otpada, prema Glavnom projektu Pretovarna stanica Brač, Geoprojekt d.d., 2020.	30
Slika 7. Načelna shema sustava napajanja PS Brač.....	34
Slika 8. Položaj zahvata u odnosu na okolne općine, izvor: DGU, 2020.	38
Slika 9. Kretanja prosječnih mjesečnih temperatura zraka na području Općine Pučišća, izvor: Meteoblue, https://www.meteoblue.com/en/weather/historyclimate/climatemodelled/pucišća_croatia_3192231 , srpanj 2020.	40
Slika 10. Kretanja prosječne količine oborina na području Općine Pučišća, izvor: Meteoblue, https://www.meteoblue.com/en/weather/historyclimate/climatemodelled/pucišća_croatia_3192231 , srpanj 2020.	41
Slika 11. Ruža vjetrova za Općinu Pučišća, izvor: Meteoblue, https://www.meteoblue.com/en/weather/historyclimate/climatemodelled/pucišća_croatia_3192231 , srpanj 2020.	41
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	45
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	45
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	46
Slika 15. Lokacija zahvata na geološkoj karti otoka Brača, Izvor: Marinčić & Majcen, 1975...48	48
Slika 16. Približan položaj lokacije zahvata (crno) sukladno Karti potresnih područja za povratno razdoblje 95 godina, Izvor: http://seizkarta.gfz.hr , srpanj, 2020.	51
Slika 17. Približan položaj lokacije zahvata (crno) sukladno Karti potresnih područja za povratno razdoblje 475 godina, Izvor: http://seizkarta.gfz.hr , srpanj, 2020.	51
Slika 18. Lokacija zahvata u odnosu na tijelo podzemne vode, izvor: Hrvatske vode, srpanj 2020.	52
Slika 19. Lokacija zahvata u odnosu na priobalno vodno tijelo, izvor: Hrvatske vode, srpanj 2020.	53
Slika 20. Lokacija zahvata u odnosu na područja posebne zaštite voda, izvor: Hrvatske vode, srpanj, 2020.	56
Slika 21. Lokacija zahvata na Karti kopnenih nešumskih staništa (2016.), izvor: web portal Informacijskog sustava zaštite prirode „Bioportal“, 2020.....	59
Slika 22. Vegetacijska zajednica prisutna na lokaciji zahvata, izvor: Hudec plan d.o.o.....	62
Slika 23. Lokacija zahvata u odnosu na najbliža zaštićena područja, izvor: web portal Informacijskog sustava zaštite prirode „Bioportal“, 2020.....	65
Slika 24. Lokacija zahvata u odnosu na područja ekološke mreže, izvor: web portal Informacijskog sustava zaštite prirode „Bioportal“, 2020.....	66
Slika 25. Isječak iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina, izvor: PP SDŽ	69
Slika 26. Isječak iz kartografskog prikaza 2.2. Energetski sustavi, izvor: PP SDŽ	70
Slika 27. Isječak iz kartografskog prikaza 2.3. Vodoopskrbni sustav, izvor: PP SDŽ	70
Slika 28. Isječak iz kartografskog prikaza 3.1. Prirodna i graditeljska baština, izvor: PP SDŽ ..	71
Slika 29. Isječak iz kartografskog prikaza 3.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju, izvor: PP SDŽ.....	71
Slika 30. Isječak iz kartografskog prikaza 3.3. Ekološka mreža, izvor: PP SDŽ	72
Slika 31. Isječak iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina, izvor: PPU Općine Pučišća.....	74
Slika 32. Isječak iz kartografskog prikaza 2a. Infrastrukturni sustav – Promet i Pošta i telekomunikacije, izvor: PPU Općine Pučišća	75
Slika 33. Isječak iz kartografskog prikaza 3.b Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora; Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite, izvor: PPU Općine Pučišća	75
Slika 34. Isječak iz kartografskog prikaza 4.2. Građevinska područja, izvor: PPU Općine Pučišća	76
Slika 35. Šire područje lokacije zahvata s obzirom na strukturne elemente krajobraza, izvor: HAOP, 2020.....	77
Slika 36. Pedološke značajke lokacije zahvata, izvor: digitalna pedološka karta (http://tlo-i-biljka.eu/iBaza/Pedo_HR/index.html , srpanj 2020.)	78

 HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor		ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr	Td br PSB 05-500
			Stranica: 119/122

Slika 37. Lokacija zahvata s obzirom na način korištenja zemljišta, izvor: Corine Land Cover, 2018, http://envi.azo.hr/ , srpanj 2020.	79
Slika 38. Lokacija zahvata s obzirom na poljoprivredne površine sukladno ARKOD pregledniku, izvor: ARKOD preglednik (http://preglednik.arkod.hr/ARKOD-Web/ , srpanj, 2020.).....	80
Slika 39. Lokacija zahvata u odnosu na gospodarske jedinice šuma, izvor: Hrvatske šume - javni podaci o šumama (http://javni-podaci.hrsuse.hr , 2020.).....	81
Slika 40. Okvirna lokacija zahvata (crveno) unutar granica županijskog lovišta XVII/143 – Brač, izvor: Ministarstvo poljoprivrede (https://sle.mps.hr , srpanj 2020.).....	82
Slika 41. Prikaz prometne mreže u široj okolici zahvata, izvor: PPU Općine Pučišća	83
Slika 42. Izračunate razine buke u ovisnosti od udaljenosti	108

6.4. Popis tabličnih prikaza

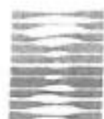
Tablica 1. Dinamika dovoza i količina, te odvoza miješanog komunalnog otpada i glomaznog otpada na PS Brač, Izvor: Studija izvedivosti, 2018.	32
Tablica 2. Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP 4.5 u odnosu na razdoblje 1971. - 2000., izvor: Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)	43
Tablica 3. Stanje podzemnog vodnog tijela JOGN_13 – Jadranski otoci – Brač, izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, srpanj 2020.	52
Tablica 4. Ocjena fizikalno – kemijskih elemenata kakvoće za priobalno vodno tijelo O423-MOP, Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, srpanj 2020.	54
Tablica 5. Ocjena bioloških elemenata kakvoće za priobalno vodno tijelo O423-MOP, Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, srpanj 2020.....	54
Tablica 6. Ocjena elemenata ekološkog stanja za priobalno vodno tijelo O423-MOP, Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, srpanj 2020.	54
Tablica 7. Ocjena ukupnog, kemijskog i ekološkog stanja za priobalno vodno tijelo O423-MOP, Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, srpanj 2020.	54
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.....	57
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.....	57
Tablica 10. Stanišni tipovi prisutni na području lokacije te unutar zone od 500 metara sukladno Karti kopnenih nešumskih staništa 2016.....	60
Tablica 11. Ciljevi očuvanja za područje HR3000475 Brač – podmorje od Rta Gališnjak do Druge vale, izvor: NSD obrazac	67

 <p>HUDEC PLAN d.o.o. Projektiranje, savjetovanje i nadzor</p>		<p>ZAGREB, Vlade Gotovca 4 tel: 01/ 3878-336, 01/3878-223 fax: 01/3874-721 e-mail: info@hudecplan.hr www.hudecplan.hr</p>	Td br PSB 05-500
			Stranica: 120/122

Tablica 11. 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.....	84
Tablica 12. Analiza osjetljivosti za Pretovarnu stanicu	93
Tablica 13. Procjena izloženosti klimatskim promjenama za sadašnje i buduće stanje na predmetnoj lokaciji	93
Tablica 14. Analiza ranjivosti za svaki pokazatelj klime/opasnost koja može utjecati na projekt - buduća klima.....	95
Tablica 15. Matrica nivoa rizika	96
Tablica 16. Prikaz vrsta otpada koji će se potencijalno javljati na lokaciji zahvata s mogućnošću pojave i razlozima nastanka	105
Tablica 17. Obilježja utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša.....	111

7. PRILOZI

Prilog 1. Vodopravni uvjeti izdani od strane Hrvatskih voda za lokaciju zahvata



HRVATSKE VODE
VODNOGOSPODARSKI ODJEL
ZA SLIVOVE JUŽNOGA JADRANA
21000 Split, Vukovarska 35

KLASA: UP/I-325-01/15-07/4179

URBROJ: 374-24-3-15-3/SM

Split, 13.10.2016.

HRVATSKE VODE na temelju članka 143. *Zakona o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14)* i članka 96. *Zakona o općem upravnom postupku (NN 47/09)*, povodom zahtjeva **Regionalni centar čistog okoliša d.o.o. Split**, zaprimljenog 07.09.2015., poradi izdavanja vodopravnih uvjeta, nakon pregleda dostavljene dokumentacije, izdaju:

VODOPRAVNE UVJETE

za izradu projektne dokumentacije za:

Pretovarna stanica Brač - Općina Pučišća na k.č. 4347/2 k.o. Gornji Humac

Vodopravni uvjeti su:

- 1) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je riješiti odvodnju otpadnih voda (sanitarnih i oborinskih) razdjelnim sustavom.
- 2) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je odvodnju sanitarnih otpadnih voda, do izgradnje sustava javne odvodnje i priključenja na isti, privremeno riješiti izgradnjom vodonepropusne sabirne jame (s uporabom metalnih poklopaca) s pražnjenjem kompletnog sadržaja (bez odvoda). Sabirna jama mora biti locirana tako da je omogućen pristup auto-cisterni za pražnjenje jame.
- 3) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je u glavnom projektu prikazati dimenzioniranje sabirne jame, odnosno proračun perioda pražnjenja iste.
- 4) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je s ovlaštenom osobom zaključiti ugovor o pražnjenju sabirne jame i odvozu taloga, te voditi urednu evidenciju o pražnjenju i odvozu.
- 5) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je napraviti projektno rješenje oborinske odvodnje sa predmetnog objekta na način da ista može prihvatiti sve oborinske vode s pripadnog gravitirajućeg sliva bez ugrožavanja nizvodnih i okolnih zemljišta i objekata.
- 6) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je oborinske otpadne vode sa svih površina koje bi mogle biti zamašćene (parkirališta, manipulativne površine) propustiti kroz separator lakih tekućina prije konačne dispozicije (upojni bunar). Navedene površine prati isključivo vodom, bez upotrebe deterdženata i sl.
- 7) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je hidrauličkim proračunom dokazati kapacitet upojnosti upojnog bunara kako uslijed neodgovarajućeg kapaciteta ne bi došlo do štetnih djelovanja po predmetni objekt i okolno zemljište i objekte.
- 8) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je izgraditi sve objekte i uređaje internog sustava odvodnje vodonepropusne i o tome priložiti odgovarajuća uvjerenja prilikom tehničkog prijema.
- 9) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je s ovlaštenom osobom sklopiti ugovor o održavanju i čišćenju separatora lakih tekućina na predmetnoj lokaciji.
- 10) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je predmetnu pretovarnu stanicu izvesti na način da se onemogući raznošenje otpada u okoliš, te da se onemogući istjecanje bilo kakvih tekućina u tlo, u podzemne i u površinske vode.
- 11) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je predmetnu pretovarnu stanicu projektirati na način da se spriječi kontakt oborinske vode s otpadom.
- 12) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je za agregat projektirati vodonepropusnu tankvanu za prihvata eventualno prolijevanog goriva. Vodonepropusna tankvana mora biti zapremnine dovoljne za prihvata kompletnog sadržaja goriva u agregatu.
- 13) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je za višak iskopa projektom odrediti mjesto, način deponiranja i konačno uređenje deponija. Teren devastirani radovima dovesti u prvobitno stanje.

Obavijestiti:

- 1) Ministarstvo poljoprivrede, Uprava vodnoga gospodarstva, **Zagreb, Ulica grada Vukovara 220;**
- 2) Ministarstvo poljoprivrede, Odjel državne vodopravne inspekcije, **Split, Vukovarska 35;**
- 3) Hrvatske vode , VGO Split, 24-3;
- 4) Hrvatske vode , VGO Split, pismohran;
- 5) Hrvatske vode , VGI Split.