

ECOINA

ZA ZAŠTITU OKOLIŠA d.o.o. SR Njemačke 10, 10020 Zagreb
Telefon +385 1 66 00 559 Telefax +385 1 66 00 561 E-mail ecoina@zg.t-com.hr



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA


SANACIJA I ZATVARANJE ODLAGALIŠTA OTPADA „BAĆANSKA“

Zagreb, rujan 2015.


ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor:	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 2


Dokument br: **9/1708/15**
Zahvat: **Sanacija i zatvaranje odlagališta „Bačanska“**
Nositelj zahvata: **KOMUNALAC DAVOR d.o.o., Ivana Gundulića 35, 35 425 Davor**
Lokacija: **Općina Davor**
Izrađivač: **Ecoina d.o.o., za zaštitu okoliša, SR Njemačke 10, 10020 Zagreb**
Revizija: **0**
Voditelj izrade: **Mirko Budiša, dipl.ing.kem.tehn.**


POPIS AUTORA:


Mirko Budiša dipl. ing. kem. tehn. 

Dr.sc. Ratko Vasiljević, dipl. ing. geol. 

Margareta Šeparović, dipl. ing. biol. 

Iva Peček, dipl.ing.građ. 

Morana Petrić ,mag. oecol. et prot. nat. 

Dražen Gal, dipl.ing.geoteh. 

Sonja Burela, dipl.ing.kem.tehn 

Direktor:



Jurica Mikulić, dipl.ing.
ECOINA d.o.o



ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor :	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 3

**RJEŠENJE MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE ZA OBAVLJANJE STRUČNIH
POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA**

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor :	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 4



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
 Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/13-08/101

URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2

Zagreb, 3. studenog 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 2. i u svezi s odredbom članka 269. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke ECOINA d.o.o., SR Njemačke 10, Zagreb, zastupane po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

RJEŠENJE

- I. Tvrtki ECOINA d.o.o., SR Njemačke 10, Zagreb, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije;
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš;
 3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća;
 4. Izrada programa zaštite okoliša;
 5. Izrada izvješća o stanju okoliša;
 6. Izrada izvješća o sigurnosti;
 7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš;
 8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća;
 9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti;
 10. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša;
 11. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor:	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 5

- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

O b r a z l o ž e n j e

ECOINA d.o.o., SR Njemačke 10, Zagreb (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 25. rujna 2013. ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije; 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; Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća; Izrada programa zaštite okoliša; Izrada izvješća o stanju okoliša; Izrada izvješća o sigurnosti; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš; Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća; Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti; Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša; Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Pravilnik), koji je donesen temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07), a odgovarajuće se primjenjuje u predmetnom postupku slijedom odredbe članka 271. stavka 2. točke 21. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) kojom je ostavljen na snazi u dijelu u kojem nije suprotan tom Zakonu.

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari a također i iz razloga jer su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu (ovlaštenik je za iste poslove ovlašten prema ranije važećem Zakonu o zaštiti okoliša rješenjima ovoga Ministarstva: KLASA: UP/I 351-02/10-08/150, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 2. studenog 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/198, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 3. studenog 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/199, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 15. studenog 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/190, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 1. prosinca 2010. i KLASA: UP/I 351-02/11-08/51, URBROJ: 531-14-1-1-06-11-2 od 7. travnja 2011.).

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti i da je zahtjev osnovan.

Slijedom naprijed navedenog, zbog odgovarajuće primjene Pravilnika, ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 40. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, nakon njegova donošenja. Stoga se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženim utvrđenom činjeničnom stanju.

Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci ovoga rješenja.

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor:	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 6

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, 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 za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12 i 19/13).

Privitak: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.



 NAČELNIK SEKTORA
 Domagoj Stjepan Krnjak, prof.biol.

Dostaviti:

1. ECOINA d.o.o., SR Njemačke 10, Zagreb, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje

POPIS

zaposlenika ovlaštenika: ECOINA d.o.o., SR Njemačke 10, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti

za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva
 KLASA: UP/I 351-02/13-08/101; URBROJ: 517-06-2-2-13-2 od 3. studenog 2013.

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	X Sonja Burela, dipl.ing.kem.tehn.; Mirko Budiša, dipl.ing.kem.tehn.; Hrvoje Majhen, dipl.ing.bioteh.; Kolja Mikulić, dipl.ing.stroj.; dr.sc. Ratko Vasiljević, dipl.ing.geol.; Margareta Šeparović, dipl.ing.biol.	Karla Bučar, dipl.ing.grad.; Iva Peček, dipl.in.grad.; Dražen Gal, dipl.ing.geoteh.; Blaženka Vulinović, dipl.oec.
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	X voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća	X voditelji navedeni pod točkom 1.	Iva Peček, dipl.in.grad.; Dražen Gal, dipl.ing.geoteh.
4. Izrada programa zaštite okoliša	X voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
5. Izrada izvješća o stanju okoliša	X voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
6. Izrada izvješća o sigurnosti	X voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 3.
7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	X voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	X voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	X voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 3.
10. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	X voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
11. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.	X voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor:	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 8

Sadržaj:

1.0.	UVOD	10
2.0.	PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	11
2.1.	Opis glavnih obilježja zahvata	11
2.1.1.	<i>Postojeće stanje na odlagalištu otpada</i>	11
2.1.2.	<i>Ishođena dokumentacija</i>	12
2.1.3.	<i>Opis tehnologije sanacije odlagališta prema postojećim dozvolama i projektnoj dokumentaciji</i>	13
2.1.4.	<i>Izmjene u zahvatu obuhvaćene ovim Elaboratom</i>	16
2.1.5.	<i>Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces</i>	18
2.1.6.	<i>Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš</i>	18
2.1.7.	<i>Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata</i>	18
2.1.8.	<i>Sažeti opis razmatranih varijantnih rješenja zahvata</i>	18
3.0.	PODACI O LOKACIJI I OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA	19
3.1.	Opis lokacije zahvata	19
3.2.	Geološka i hidrogeološka obilježja	20
3.2.1.	<i>Geološka obilježja lokacije zahvata</i>	20
3.2.2.	<i>Hidrogeološke i inženjersko geološka obilježja lokacije zahvata</i>	22
3.3.	Seizmološka obilježja	26
3.4.	Hidrološka obilježja	27
3.4.1.	<i>Pregled stanja vodnih tijela na području zahvata</i>	27
3.5.	Pedološka obilježja tla lokacije zahvata	34
3.6.	Bioekološka obilježja lokacije zahvata	34
3.6.1.	<i>Staništa</i>	34
3.6.2.	<i>Vrste (flora i fauna)</i>	36
3.6.3.	<i>Zaštićena područja</i>	38
3.6.4.	<i>Ekološka mreža</i>	38
3.7.	Zaštićena kulturna baština	40
3.8.	Krajobrazne značajke	41
3.9.	Meteorološki i klimatološki podaci	41
4.0.	DOKUMENTI PROSTORNOG UREĐENJA	44
4.1.	<i>Prostorni plan Brodsko – posavske županije („Službeni vjesnik“, broj 4/01, 6/05, 11/07, 14/08 – pročišćeni tekst, 5/10, 9/12)</i>	44
4.2.	<i>Prostorni plan uređenja općine Davor (“Službeni vjesnik”, broj 14/03, 13/08, 7/13)</i>	48
5.0.	SAŽETI OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVAT NA SASTAVNICE OKOLIŠA I OPTEREĆENJA OKOLIŠA	50
5.1.	Utjecaj na kvalitetu zraka	50
5.1.1.	<i>Utjecaj klimatskih promjena</i>	50
5.2.	Utjecaj na vode	54
5.3.	Utjecaj na tlo	54
5.4.	Utjecaj na biljni i životinjski svijet	54
5.5.	Utjecaj na zaštićena područja	55
5.6.	Utjecaj na krajobraz	55
5.7.	Utjecaj od buke	55
5.8.	Utjecaj na područja ekološke mreže s naglaskom na kumulativne utjecaje zahvata	55
5.9.	Utjecaj na okoliš u slučaju akcidentnih situacija	55
5.10.	Prekogrančni utjecaji	55
5.11.	Opis obilježja utjecaja	56
6.0.	PRIJEDLOG RAZMATRANIH MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	57
6.1.	Mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša	57
7.0.	POPIS ZAKONA, PRAVILNIKA I UREDBI	59
8.0.	DOKUMENTI PROSTORNOG UREĐENJA	59

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor :	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 9

9.0.	STRATEŠKI I PLANSKI DOKUMENTI	59
10.0.	LITERATURA	60
11.0.	PRILOZI	61

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor :	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 10

1.0. UVOD

Predmet ovog Elaborata zaštite okoliša je povećanje korisnog volumena odlagališta za neopasni otpad „Bačanska“ u općini Davor.

Za predmetno odlagalište izrađena je Studija o utjecaju na okoliš i proveden postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš za koje je ishođeno Rješenje o prihvatljivosti zahvata (Klasa: UP/I 351-03/04-02/082, Ur.broj: 531-08-03-1-LP/DR-06-13 od 23.015.2006.). Osim Studije o utjecaju na okoliš, za navedeno odlagalište komunalnog otpada dobivena je lokacijska dozvola, načelna dozvola, građevinska dozvola (za fazu 1 načelne dozvole) te potvrda glavnog projekta na osnovu kojeg su započeti i radovi na njegovoj sanaciji.

Prema postojećim dozvolama izgrađena je sva potrebna infrastruktura u funkciji odlaganja otpada (ograda oko odlagališta, čuvarska kućica sa vagom, perilište kotača, garaža za kompaktor, prostor za reciklažno dvorište, interni prometni pravci, zaštitni pojas i sl.) te je izvedena ploha za odlaganje otpada sa donjim brtvenim slojem, sustavom odvodnje procjednih voda, obodnim kanalom te sabirnim bazenima procjednih i oborinskih voda. Planirano je da se tako uređenu plohu za odlaganje prije svega miješanog komunalnog otpada uz općinu Davor koriste i sve susjedne općine, a do otvaranja županijskog ili regionalnog centra za gospodarenje otpadom što je za vrijeme izrade Studije o utjecaju na okoliš (2006.godina) bilo predviđeno do kraja 2010.godine.

Iz navedenog razloga, postojećom projektnom dokumentacijom je predviđeno korištenje samo polovice od ukupno mogućeg volumena odlagališta „Bačanska“ tj. oko 60.000,00 m³. Kako u međuvremenu nije otvoren regionalni odnosno županijski centar za gospodarenje otpadom, a potrebe za odlaganjem otpada na ovo uređeno odlagalište su sve veće, nužno je povećati njegov kapacitet tj. korisni volumen.

U tom je smislu potrebno provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš predviđenog zahvata povećanja korisnog volumena odlagališta „Bačanska“ zato se izrađuje ovaj Elaborat zaštite okoliša. U skladu s Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, br. 61/14), predmetni zahvat sanacije odlagališta nalazi se na popisu Priloga II predmetne Uredbe pod točkom **10.9. Sanacija i rekonstrukcija odlagališta**, za koji se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.

Shodno navedenom, Ecoina d.o.o., ovlaštenik Ministarstva zaštite okoliša i prirode za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, izradila je Elaborat zaštite okoliša sanacije odlagališta „Bačanska“ uzimajući u obzir sve zahtjeve iz članaka 24. i 25. te Priloga VII navedene Uredbe.

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor:	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 11

2.0. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1. Opis glavnih obilježja zahvata

2.1.1. Postojeće stanje na odlagalištu otpada

Odlaganje otpada na odlagalištu otpada „Bačanska“ provodi se od 1998. godine. Odlagalište se koristi za odlaganje komunalnog otpada i neopasnog proizvodnog otpada iz industrijskog sektora i uslužnih djelatnosti. Do 2010. godine, tako prikupljeni komunalni otpad se odlagao na neuređeni dio odlagališta, a tijekom 2010. godine završili su radovi na odlagalištu pri čemu je izrađena potrebna infrastruktura i uređena odlagališna ploha na koju se otpad presložio te se na istu nastavilo sa daljnjim odlaganjem. Uslugu organiziranog sakupljanja i zbrinjavanja komunalnog otpada na odlagalište „Bačanska“, za područje općine Davor, pruža pravna osoba Komunalac Davor d.o.o. za komunalne usluge sa sjedištem u Davoru.

Ukupna površina odlagališta iznosi 62.565,00 m² tj. 6.25 ha. Oko cijele parcele izvedena je zaštitna ograda visine 2 m kako bi se spriječio ulazak neovlaštenim osobama te eventualno raznošenje otpada životinjama i vremenskim nepogodama. Na odlagalištu postoji i uređeni protupožarni pojas (širine cca 4 m) koji sprječava širenje požara sa i na odlagalište otpada te održavani zeleni pojas (širine cca 3 m) koji zonu odlaganja otpada vizualno odvaja od okolnog terena. Predmetno odlagalište podijeljeno je na tzv. radnu zonu i prostor za odlaganje neopasnog otpada.

Radna zona izgrađena je na sjevernoj strani odlagališta. Ulazni i izlazni dio odlagališta ograđen je žičanom ogradom visine 2 m, a pristup lokaciji omogućen je kolnim prilazom minimalne širine 3 m. Na samom ulazu smještena je čuvarska kućica (porta) gdje se provodi prijava svakog vozila koje doprema otpad, odnosno evidentira vrsta i količina dopremljenog otpada. Uz portu smještena je vagarska kućica s elektromehaničkom kolnom vagom za vaganje svih vozila (punih i praznih) koja dovoze otpad na odlagalište. Unutar prostora zone izgrađen je i objekt za zaposlene, prostor za privremeno skladištenje otpada, plato za pranje kotača, garaža za kompaktor te mobilna diesel crpka.

Prostor za privremeno skladištenje (reciklažno dvorište) te plato za glomazni otpad smješten je neposredno uz ulazni prostor. U okviru privremenog reciklažnog dvorišta sakuplja se i privremeno skladišti sljedeći otpad: papir i karton, PET (boce), ALU (limenke) i staklena ambalaža, prozorsko staklo, automobilsko staklo, željezo i obojeni metali. Osim navedenih vrsta otpada sakuplja se i privremeno skladišti opasni i problematični komunalni otpad: boje, ljepila, otpadna ulja, baterije i akumulatori, električna i elektronička oprema koja sadrži opasne tvari. Plato za glomazni otpad služi za privremeno skladištenje autoguma, autodijelova, bijele tehnike, elektro otpada, namještaja te glomaznog željeznog otpada. Navedeni otpad se odvojeno skladišti u za to predviđene bokseve, kontejnere i natkrivene prostore.

Zona za odlaganje otpada formirana je u nasuprot prostoru ulazno-izlazne zone i reciklažnog dvorišta, koji su iz praktičnih razloga smješteni odmah uz lokalnu prometnicu. Površina cijelog izvedenog prostora za odlaganje otpada bez obodnog kanala i obodnog nasipa iznosi cca 1.37 ha. Odlagališna ploha izvedena je sa temeljnim brtvenim slojem te je podijeljena na dvije kazete (kazeta 1 i kazeta 2). Oko tijela odlagališta izveden je obodni nasip, obodni kanal za površinske (oborinske) vode te obodna prometnica za pristup prostoru odlagališta. Neposredno uz aktivnu odlagališnu plohu izgrađen je i bazen za sakupljanje procjednih voda iz tijela odlagališta.

Prema geodetskom snimku izvedenog stanja iz rujna 2015. godine, na odlagalište komunalnog otpada „Bačanska“, odloženo je oko 45.000,00 m³ otpada. Visina odloženog otpada, mjerena od kote instaliranog temeljnog brtvenog sloja, je promjenjiva i kreće se od cca 2 m – 6.5 m, ovisno o poprečnom profilu. Visina odloženog otpada varira iz razloga što se odloženi otpad ne razastire već se samo istresa.

U **prilogu 1.** je situacijski prikaz postojećeg stanja odlagališta „Bačanska“.

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor:	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 12

2.1.2. *Ishođena dokumentacija*

Za sanaciju, korištenje i zatvaranje odlagališta „Bačanska“ je izrađena sljedeća dokumentacija i ishođene sljedeće dozvole:

1. Studija o utjecaju na okoliš sanacije odlagališta Bačanska u općini Davor, izrađena od strane ECOINA d.o.o., SR Njemačke 10, 10 020 Zagreb, u svibnju 2006. godine
2. Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša (Klasa: UP/I-351-03/04-02/o82; Ur.broj: 531-08-03-1-LP/DR-06-13 od 23. svibnja 2006.)
3. Stručna podloga za ishođenje lokacijske dozvole za sanaciju odlagališta komunalnog otpada Bačanska u općini Davor, izrađena od strane ECOINA d.o.o., SR Njemačke 10, 10 020 Zagreb, u rujnu 2006. godine
4. Glavni projekt sanacije i gradnje odlagališta komunalnog otpada i neopasnog proizvodnog otpada Bačanska _FAZA 1, zajednička oznaka projekta: 937-G, izrađen od strane ECOINA d.o.o., SR Njemačke 10, 10020 Zagreb, u listopadu 2006. godine
5. Izvedbeni projekt sanacije i gradnje odlagališta komunalnog otpada i neopasnog proizvodnog otpada Bačanska _FAZA 1, zajednička oznaka projekta:1131-IZ, izrađen od strane ECOINA d.o.o., SR Njemačke 10, 10020 Zagreb, u listopadu 2008. godine
6. Lokacijska dozvola
Klasa: UP/I-350-05/06-01/133, Ur.broj: 2178-01-06-03-06-23 od dana 28.09.2006., izdana od strane UREDA DRŽAVNE UPRAVE U BRODSKO-POSAVSKOJ ŽUPANIJI, SLUŽBA ZA PROSTORNO UREĐENJE, ZAŠTITU OKOLIŠA, GRADITELJSTVO I IMOVINSKO-PRAVNE POSLOVE, NOVA GRADIŠKA
7. Načelna dozvola
Klasa: Up/I-361-03/07-01/19, Ur.broj: 2178-01-06-03-07-6 od dana 31.05.2007., izdana od strane UREDA DRŽAVNE UPRAVE U BRODSKO-POSAVSKOJ ŽUPANIJI, SLUŽBA ZA PROSTORNO UREĐENJE, ZAŠTITU OKOLIŠA, GRADITELJSTVO I IMOVINSKO-PRAVNE POSLOVE, ISPOSTAVA NOVA GRADIŠKA
8. Građevinska dozvola (za FAZU 1 načelne dozvole)
Klasa: Up/I-361-03/07-01/35, Ur.broj: 2178-01-06-03-07-8 od dana 01.08.2007., izdana od strane UREDA DRŽAVNE UPRAVE U BRODSKO-POSAVSKOJ ŽUPANIJI, SLUŽBA ZA PROSTORNO UREĐENJE, ZAŠTITU OKOLIŠA, GRADITELJSTVO I IMOVINSKO-PRAVNE POSLOVE, ISPOSTAVA NOVA GRADIŠKA
9. Potvrda glavnog projekta
Klasa: 361-08/09-02/22, Ur.broj: 2178/1-16/EM-11-5 od dana 16.02.2011., izdana od strane UPRAVNOG ODJELA ZA GRADITELJSTVO I PROSTORNO UREĐENJE BRODSKO-POSAVSKE ŽUPANIJE, NOVA GRADIŠKA
10. Dozvola za gospodarenje otpadom
Klasa: UP/I-351-01/12-01/10, Ur.broj: 2178/1-03-13-3, Slavonski Brod 10.1.2013., izdana od strane UPRAVNOG ODJELA ZA KOMUNALNO GOSPODARSTVO I ZAŠTITU OKOLIŠA
11. Potvrda o produženju važenja potvrde glavnog projekta
Klasa: 361-08/13-02/09, Ur.broj: 2178/1-16-01/6-13-2, Nova Gradiška 25.1.2013., izdana od strane UPRAVNOG ODJELA ZA GRADITELJSTVO I PROSTORNO UREĐENJE ISPOSTAVA NOVA GRADIŠKA
12. Elaborat gospodarenja otpadom, Varaždin 31.03.2015.

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor:	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 13

2.1.3. Opis tehnologije sanacije odlagališta prema postojećim dozvolama i projektnoj dokumentaciji

Tehnologija sanacije i rada odlagališta uvjetovana je potrebom sanacije postojećeg stanja te nastavka odlaganja do zatvaranja te su provedene sljedeće aktivnosti:

- uređenje pristupne ceste do odlagališta i osiguranje nužne komunalne infrastrukture,
- izgradnju obodnog nasipa i kanala oko odlagališta,
- izgradnju nove odlagališne plohe s donjim brtvenim slojem, sustavom za prihvat oborinskih i procjednih voda (obodni kanal s retencijskim bazenom za oborinske voda te sabirni bazen sa sustavom za recirkulaciju procjednih voda) te kontroliranim otplinjavanjem odlagališnog plina,
- premještanje postojećeg otpada i zbrinjavanje novih količina otpada na prethodno uređeni odlagališni prostor - zatvaranje odlagališta završnim brtvenim slojem,
- uređenje prostora oko odlagališta (ograda, zaštitna zona, protupožarni put),
- uređenje radne zone (objekt za zaposlene, vaga, garažni prostor, mobilna diesel crpka, plato za pranje vozila, reciklažno dvorište, plato za obradu otpada, sabirnica sanitarno-fekalnih otpadnih voda, separator s taložnicom),
- program praćenja stanja okoliša (tijekom rada odlagališta).

Prema važećim dozvolama, na uređenu odlagališnu plohu površine od cca 14.452,00 m² može se odložiti cca 60.000,00 m³ neopasnog otpada. Prema geodetskom snimku izvedenog stanja iz rujna 2015. godine, na odlagalište komunalnog otpada „Bačanska“, odloženo je oko 45.000,00 m³ otpada.

U perspektivi je na odlagalištu uz navedene sadržaje, a prema rješenju nadležnog Ministarstva na Studiju o utjecaju na okoliš iz 2006.godine moguća i izgradnja pretovarne stanice te građevine za obradu otpada i kompostiranje njegove biološke frakcije.

Sanacija odlagališta prema ishodenoj građevinskoj dozvoli za fazu 1 prikazana je u **prilogu 2**.

Uređenje i cestovni priključak:

Odlagalište „Bačanska“ povezano s glavnom prometnicom općine Davor, cestom Davor - Staro Petrovo Selo. Odlagalište nije spojeno na vodovodnu i elektro mrežu.

Izgradnja obodnog nasipa i obodnog kanala:

Oko prostora za odlaganje izveden je obodni nasip visine cca 2 m, mjereno od kote okolnog terena. Širina krune nasipa iznosila bi cca 2 m, a nagib unutrašnjeg i vanjskog pokosa iznosio bi 1(V):2(H). Kruna izvedenog obodnog nasipa je na nadmorskoj visini od cca 89.80 m.n.m. - 90.20 m.n.m. U kruni nasipa se sidre slojevi temeljnog brtvenog sloja. Na vanjskoj strani nasipa izveden je kanal za oborinske vode s prostora odlagališta te protupožarni put koji se nalazi u sklopu zaštitnog pojasa.

Sanacija postojećeg dijela odlagališta - izgradnja nove odlagališne plohe:

Sanacija postojećeg odlagališta „Bačanska“ provedena je na sljedeći način:

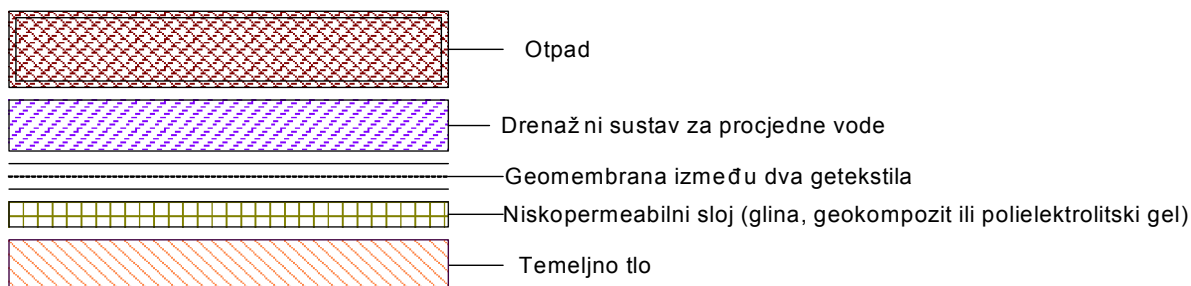
- premještanjem postojećeg otpada;
- izgradnja obodnog nasipa i obodnog kanala;
- izgradnja temeljnog brtvenog sloja sa drenažnim sustavom za prihvat i odvodnju procjednih voda iz tijela odlagališta;
- izgradnje sustava odvodnje oborinskih voda s površine odlagališta;
- vraćanje postojećeg otpada (i novih količina otpada) na uređenu odlagališnu plohu.

Provedena je deratizaciju i dezinfekciju prostora odlagališta kako bi se radovi odvijali na što sigurniji način, uništavanjem štetnika koji mogu biti uzročnici različitih zaraznih bolesti. Također, uklonjen je sav vidljivi krupni otpad koji kako bi se mogao što kvalitetnije formirati temeljni brtveni sloj.

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor:	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 14

Odlagalište je izgrađeno na postojećem terenu, bez većeg ukopavanja. Temeljni brtveni sloj formiran je na koti 86.86 m.n.m., što je iznad maksimalno registriranog nivoa tzv. slobodne podzemnih voda za cca 1.36m. Struktura temeljnog brtvenog sloja nove plohe (Slika 1) formirana je na sljedeći način:

- na prethodno uređeni teren postavljen je sloj niskopermeabilnog polielektrolitskog gela s najvećom propusnošću od 10^{-9} m/s
- na mineralni sloj postavljena je geomembrana između dva sloja geotekstila. Geomembrana ima funkciju sprječavanja prodora tekućine iz tijela odlagališta, a geotekstil ima zaštitnu ulogu, štiti geomembranu od oštećenja
- na gornji sloj geotekstila postavljen je drenažni sloj minimalne debljine 30 cm, unutar kojeg se postavljaju HDPE cijevi položene u nagibu prema sabirnim mjestima i odvodnim kanalima odnosno prema bazenu za prikupljanje procjednih voda. Na ovaj sloj se odlaže otpad.

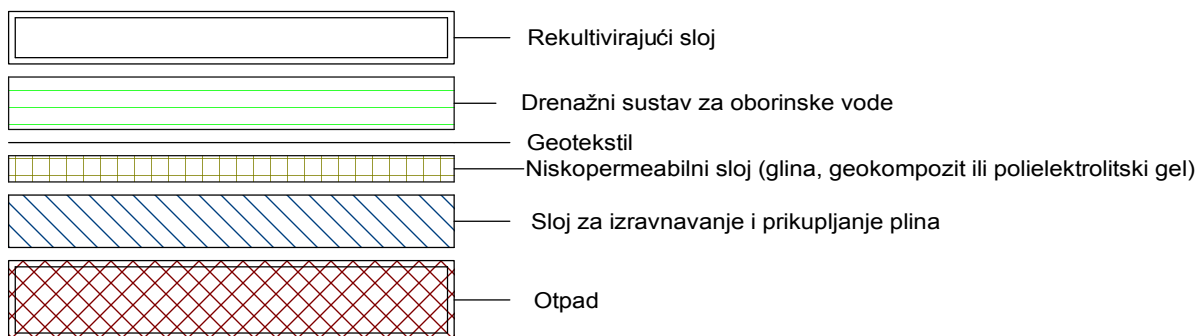


Slika 1. Shematski prikaz temeljnog brtvenog sloja

Zatvaranje nove plohe odlagališta - izgradnja završnog brtvenog sloja:

Nakon popunjena kapaciteta odlagališna ploha bi se prekrila završnim brtvenim slojem. Predviđena struktura završnog brtvenog sustava (Slika 2) je sljedeća:

- iznad odloženog otpada postavlja se sloj za izravnavanje.
- drenažni sloj za plinove, minimalne debljine 30 cm (ili geosintetski dren).
- iznad drenažnog sloja postavlja se vodonepropusni sloj od mineralnog materijala (gline) debljine 100 cm ili zamjenski sintetski materijal (GCL geokompozit ili niskopermeabilni polielektrolitski gel), najveće propusnosti 10^{-9} m/s
- razdjelni geotekstil
- drenažni sloj za oborinske vode, minimalne debljine 50 cm (ili geosintetski dren)
- rekultivirajući sloj minimalne debljine 0.8 m
- ozelenjivanje sadnjom autohtonih flornih elemenata



Slika 2. Shematski prikaz završnog brtvenog sloja

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor :	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 15

Nakon izgradnje završnog brtvenog sloja te hortikulturnog uređenja sanirane površine, krajnja visina odlagališnog prostora će iznositi 11 m, mjereno od kote terena. Kota krune odlagališta bi bila na 97.50 m.n.m a nagib pokosa odlagališta bi iznosio 1(V):3(H).

Drenažnim sustavom koji je sastavni dio završnog brtvenog sloja, oborinske vode se prikupljaju sa zatvorenog prostora odlagališta te preko obodnog kanala prosljeđuju u bazen za oborinske vode, odakle se prema definiranim parametrima kvalitete ispuštaju u okoliš ili se koriste kao protupožarne, tehnološke, odnosno vode za pranje internih prometnica, itd. Prije završnog prekrivanja predviđeno je izvođenje plinskih bunare za pasivno otplinjavanje odlagališnog plina iz tijela odlagališta.

Plinski bunari za pasivno otplinjavanje su vertikalno položene i perforirane cijevi na koje se postavlja biofilter - sloj zrelog komposta ili sličnog materijala u kojem su aktivni odgovarajući mikroorganizmi koji razgrađuju metan na ugljični dioksid i biomasu. Na ovaj način se smanjuje ispuštane metana čiji je efekt staklenika nekoliko desetaka puta veći od efekta staklenika koji ima ugljični dioksid. Ukupno je predviđena ugradnja 4 - 8 plinskih bunara promjera 100 cm raspoređenih tako da svojim opsegom djelovanja obuhvate cijelu plohu odlagališta. Izvodili bi se paralelno sa odlaganje otpada. Na ovaj način će se spriječiti nakupljanje odlagališnih plinova u „džepovima“ tijela odlagališta te na najmanju mjeru svesti mogućnost nastanka požara i eksplozija.

Uređenje prostora oko odlagališta:

Cijeli prostor je ograđen ogradom. Ograda je žičana ograda visine 2 m. Ulazna vrata su trokrilna ukupne širine 7 m. Između prostora odlagališne plohe i ove ograde nalazi se zaštitna zona i protupožarni pojas. U sklopu prostora odlagališta nalaze se i ograda, obodni kanal, bazen za oborinske i procjedne vode te obodni nasip. Zaštitni pojas je širine 3 m, a protupožarni pojas 4 - 5 metara. U bazen za procjedne vode, slijevaju se vode iz tijela odlagališta prikupljene tzv. drenažnim sustavom koji je ugrađen u strukturu donjeg brtvenog sloja. Radi se o sustavu perforiranih plastičnih cijevi kojima se ove otpadne vode prikupljaju i odvoje u nepropusni sabirni bazen. Cijevi su položene tako da se gravitacijski omogući dotok vode do revizionih okana. Iz revizionih okana voda se distribuira u bazen za procjedne vode volumena 82 m³ dostatnog za 15 - dnevno prikupljanje procjednih voda. Uz bazen se nalazi taložnica i precrpna pumpna komora koja služi za recirkulaciju procjedne vode kroz tijelo odlagališta. Po izgradnji završnog brtvenog sloja, istu će funkciju imati bazen za oborinske vode (koji će se izgraditi) u koji će se slijevati vode iz obodnog kanala. Radi se o uvjetno čistim vodama.

Građevine u radnoj zoni:

Radna zona predviđa prostor za smještaj opreme i objekata za odlaganje i korištenje dijela otpada odnosno objekata za smještaj radnika. U tom smislu u sklopu radne zone su izgrađene sljedeće građevine:

- Čuvarska kućica i kontrola ulaza - montažni objekt kontejnerskog tipa sa kontrolom ulaza te kontrolom dopremljenih količina otpada. Objekt je površine 24 m² (6x4 m) i sastoji se od uredskih prostorija, garderobe i sanitarnog čvora. Kontrola ulaznih količina otpada obavlja se vizualno te preko prateće dokumentacije. Sanitarno-fekalne otpadne vode koje nastaju u ovom objektu sakupljaju se u sabirnoj jami koja se periodički prazni 1 - 2 puta godišnje, a sadržaj se obrađuju na dislociranoj lokaciji u okviru sustava za obradu voda ili se distribuiraju u najbliži kolektor za sakupljanje otpadnih voda.
- Vaga - za potrebe vaganja kamiona koji dopremaju otpad na područje odlagališta „Bačanska“
- Plato za pranje kotača i sustav za pročišćavanje - plato za pranje kotača kamiona koji odlaze s odlagališta izvodi se kao betonsko proširenje dimenzija 10 x 6 m s desne strane ulazne ceste i ima sabiralište za vodu s hvatačem mulja i pijeska te separator ulja i masnoća. Predviđa se pranje 2-5 vozila dnevno. Vozilo se parkira po sredini središnjeg platoa koji se izvodi kao betonski kolnik s nagibom od 2% prema sredini. Površina je zaštićena lijevano-željeznom rešetkom, na kojoj se zadržava krupniji otpad, a ostatak prosljeđuje na obradu u taložnicu i separator. Posuda za taloženje ima funkciju izdvajanja krupnih, sitnih i suspendiranih čestica koje su zaostale u toku otpadne vode.
- Garaža za mehanizaciju - nakon svakodnevnog rada na odlagalištu otpada, kompaktor će se garažirati na predviđenom mjestu pod nadstrešnicom površine 35 m².

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor:	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 16

- Objekt za zaposlene - objekt je kontejnerske konstrukcije dimenzija 6 x 5,5 m, površine 33 m².
- Prostor za parkiranje - nalazi se neposredno uz objekt za zaposlene, na kojem je predviđeno 5 parkirališnih mjesta za osobne automobile. Potencijalno zauljene otpadne vode sa ovog prostora obrađivati će se prije konačne dispozicije na obližnjem separatoru.
- Reciklažno dvorište – sa boksovima i temeljima za postavu kontejnera.

Na prostoru radne zone, vode sa prometno - manipulativnih površine uslijed oborina mogu biti zauljene te je predviđeno da se iste prikupljaju i usmjeravaju na obradu na separatoru, a potom ispuštanje u obližnji melioracijski kanal.

Sanitarno - fekalne otpadne prikupljaju se u sabirnom vodonepropusnom bazenu (izgrađeno).

Čiste oborinske vode ispuštati će se u okoliš bez prethodne obrade. Oborinske vode sa saniranih odlagališnih površina će se prikupljati u bazenu za oborinske vode, pri čemu će se višak ispuštati u okoliš. tj. u melioracijski kanal.

Mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša:

Način sanacije predložen postojećom projektno-tehničkom dokumentacijom i postojećim dozvolama prihvatljiv je za okoliš uz primjenu odgovarajućih mjera zaštite okoliša. Mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša propisani su rješenjem o prihvatljivosti zahvata za okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša (Klasa: UP/I-351-03/04-02/082; Ur.broj: 531-08-03-1-LP/DR-06-13 od 23. svibnja 2006.).

Ovo rješenje se nalazi u **prilogu 12.**

2.1.4. Izmjene u zahvatu obuhvaćene ovim Elaboratom

Kao što je prethodno naglašeno, projekt sanacije odlagališta komunalnog otpada „Bačanska“ usko je povezan s izgradnjom centra za gospodarenje otpadom u Brodsko-posavskoj županiji. Dok se „centar“ ne izgradi, odlagalište „Bačanska“ će imati svoju primarnu funkciju, a to je odlaganje komunalnog otpada. Na odlagalište Bačanska otpad uz općinu Davor odlaže nekoliko susjednih općina što je znatno manje nego je to prvotno predviđeno. Stoga odlagalište još uvijek nije do kraja popunjeno, ali je pred zapunjenjem predviđenog korisnog volumena. Međutim u zadnjih nekoliko godina intenzivne su sanacije okolnih divljih odlagališta i nekoliko većih odlagališta otpada čiji se otpad planira zbrinuti na odlagalištu „Bačanska“ (cca 45.000, 0 m³). Zbog toga planirano je povećanje prihvatnog kapaciteta odlagališta. Osim izmjena u količini otpada (visini odlagališta), sve ostalo ostaje nepromijenjeno. Građevine kao što su temeljni brtveni sustav, sustav gospodarenja procjedinim vodama i oborinskim vodama, područje ulazno-izlazne zone sa svom potrebnom infrastrukturom ostaju nepromijenjeni u odnosu na opisano u poglavlju 2.1.1. Iz navedenog proizlazi da se promjena u odnosu na rješenje sanacije iz prethodne tehničke dokumentacije odnosi na povećanje kapaciteta, podizanje visine projektnih kota odlagališta te na promjenu nagiba pokosa odlagališta, dok se ukupna površina odlagališnog prostora neće mijenjati i iznositi će 13.700,00 m².

Postojeći maksimalni raspoloživi kapacitet projektiranog odlagališta, prema postojećoj projektnoj dokumentaciji i ishođenim dozvolama, iznosi 60.000,00 m³. Povećanje kapaciteta odlaganja iznosi cca 50.000,00 m³. Sveukupni volumen odlagališta iznosio bi cca 110.000,00 m³. Zbog potrebe za povećanjem kapaciteta odlagališta, ukupna max. visina odlagališta (s instaliranim pokrovnim brtvenim slojem) iznositi će cca 20 m, mjereno od kote terena, i bit će na nadmorskoj visini od 107.50 m.n.m. Novoprojektirani nagibi pokosa odlagališta bit će 1(V):2(H). Gornja površina odlagališta imat će poprečne padove od cca 1.00 – 13.00 %. Zbog stabilnosti samih pokosa deponije, odvodnje oborinskih voda te sprječavanja oštećenja prekrivke erozijom, izvest će se i berma širine 2 m na visini od cca 98.50 m.n.m. Razlika u visini između projektiranog odlagališta za kojeg su ishođene dozvole i odlagališta prema ovim izmjenama i dopunama, iznositi će cca 10 m.

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor:	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 17

Sanacija odlagališta će se provesti sukladno zahtjevima *Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada* („Narodne novine“, br. 117/07, 111/09, 17/13 i 62/13) s izvedbom završnog brtvenog sloja. Također će doći i do izgradnje sustava za pasivno otplinjavanje na cijeloj odlagališnoj plohi (kazeta 1 i kazeta2), tj. izvedba 8 bunara za pasivno otplinjavanje odlagališnog plina te izvedba sustava površinske odvodnje tj. trapeznih kanala po površini tijela odlagališta koji prikupljaju vodu (kišnicu) i odvođe ju do šahtova za oborinske vode, obodnog kanala i na kraju u bazen za oborinske vode.

Situacijski prikaz sanacije (rekonstrukcije) odlagališta „Bačanska“ prema promjenama u predmetnom elaboratu prikazan je u **prilogu 3**. Uzdužni profil saniranog odlagališta „Bačanska“ prikazan je u **prilogu 4**.

Navedenim načinom sanacije osigurava se zbrinjavanje otpada nastavkom odlaganja na predmetnom odlagalištu u periodu do izgradnje i puštanja u rad županijskog ili regionalnog centra za gospodarenje otpadom (2018.g.), kada će se odlagalište „Bačanska“ do kraja sanirati i zatvoriti. Predviđenim sanacijskim postupcima uz privremeni nastavak odlaganja na odlagalištu „Bačanska“ zadovoljit će se odredbe koje reguliraju izgradnju i opremljenost odlagališta (brtveni slojevi, infrastruktura i dr.) iz *Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada* („Narodne novine“, br. 117/07, 111/09, 17/13 i 62/13).

U tablici niže je prikaz osnovnih razlika između zahvata obuhvaćenog SUO, Glavnim projektom i ovim Elaboratom.

Tablica 1. Sažeti prikaz postojećeg stanja i izmjena u projektu obuhvaćenih EZO-om u odnosu na postojeće dozvole i projektno - tehničku dokumentaciju

		Izgrađeno/postojeće stanje	SUO, idejni i Glavni projekt (2006.)	Elaborat zaštite okoliša (2015)
POVRŠINA	Površina zahvata	62.565,00 m ²	62.565,00 m ²	62.565,00 m ²
	Površina odlagališne plohe	13.700,00 m ²	14.452,00 m ²	13.700,00 m ²
ZELENI POJAS	Okolo ograde zahvata	da	da	np
PROTUPOŽARNI POJAS	Okolo odlagališta	da	da	np
KONTROLIRANO OTPLINJAVANJE ODL.	Postojeća odlagališna ploha	ne	da	np
TEMELJNI BRTVENI SLOJ	Postojeća odlagališna ploha	da	da	np
ZAVRŠNI BRTVENI SLOJ	Postojeća odlagališna ploha	ne	da	np
VOLUMEN ODLAGALIŠTA	Količina otpada na odlagališnoj plohi	45.000,00 m ³	65.000,00 m ³	110.000,0 m ³
NAGIBI ODLAGALIŠTA	Postojeća odlagališna ploha	1:3	1:3	1:2
KOTE ZATVARANJA	Postojeća ploha (najveća)	92.08 m.n.m.	97.50 m.n.m.	107.50 m.n.m.
OBJEKTI	Ograda oko odlagališta	da	da	np
	Vaga	da	da	np
	Čuvarska kućica	da	da	np
	Vagarska kućica	da	da	np
	Perilište kotača	da	da	np
	Objekt za zaposlene	da	da	np
	Dizel crpka	da	da	np
	Garaža za kompaktor	da	da	np
Reciklažno dvorište	da	da	np	

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor:	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 18

	Plato za glomazni otpad	da	da	np
	Bazen za procjedne vode	da	da	np
	Bazen za oborinske vode	ne	da	np
	Parkirališni prostor	ne	da	np
INFRASTRUKTURA	Elek. energija	ne	da	np
	Telekomunikacije	mob.	mob.	np
	Interne prometnice	da	da	np
	Zauljene vode-odvodnja	ne	da	np
	Odvodnja sanitarno-fekalnih voda	da	da	np

*np – ne mijenja se u odnosu na projekte iz 2006 i SUO.

2.1.5. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

U tehnološki proces sanacije i zatvaranja odlagališta „Bačanska“, ulazi do sada odloženi otpad u količini od oko 45.000,00 m³, te neopasni komunalni otpad u predviđenoj količini od 65.000,00 m³ koji će se odlagati u okviru sanacije do izgradnje i puštanja u rad centra za gospodarenje otpadom (2018.g.)

2.1.6. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš

Na odlagalištu će nakon provedene sanacije i konačnog zatvaranja biti trajno zbrinuto oko 110.000,00 m³ otpada (komunalnog i proizvodnog neopasnog otpada).

Odloženi otpad tijekom odlaganja i procesa razgradnje stvarat će određene emisije u okoliš. Emisije u okoliš se odnose na emisije odlagališnih plinova u atmosferu, procjedne vode a nastajat će i oborinske vode, sanitarno-fekalne otpadne vode i oborinske zauljene otpadne vode.

Nakon provedene sanacije odlagališta „Bačanska“ ne ostaju nikakve druge tvari niti nastaju emisije u okoliš, osim emisija odlagališnih plinova.

2.1.7. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Ne postoje druge aktivnosti koje bi trebale biti poduzete za realizaciju planiranog zahvata.

2.1.8. Sažeti opis razmatranih varijantnih rješenja zahvata

Razmatrano je rješenje zahvata opisano u poglavlju 2.1. te izmjene u zahvatu opisane u poglavlju 2.1.4. Druga varijantna rješenja zahvata nisu razmatrana.

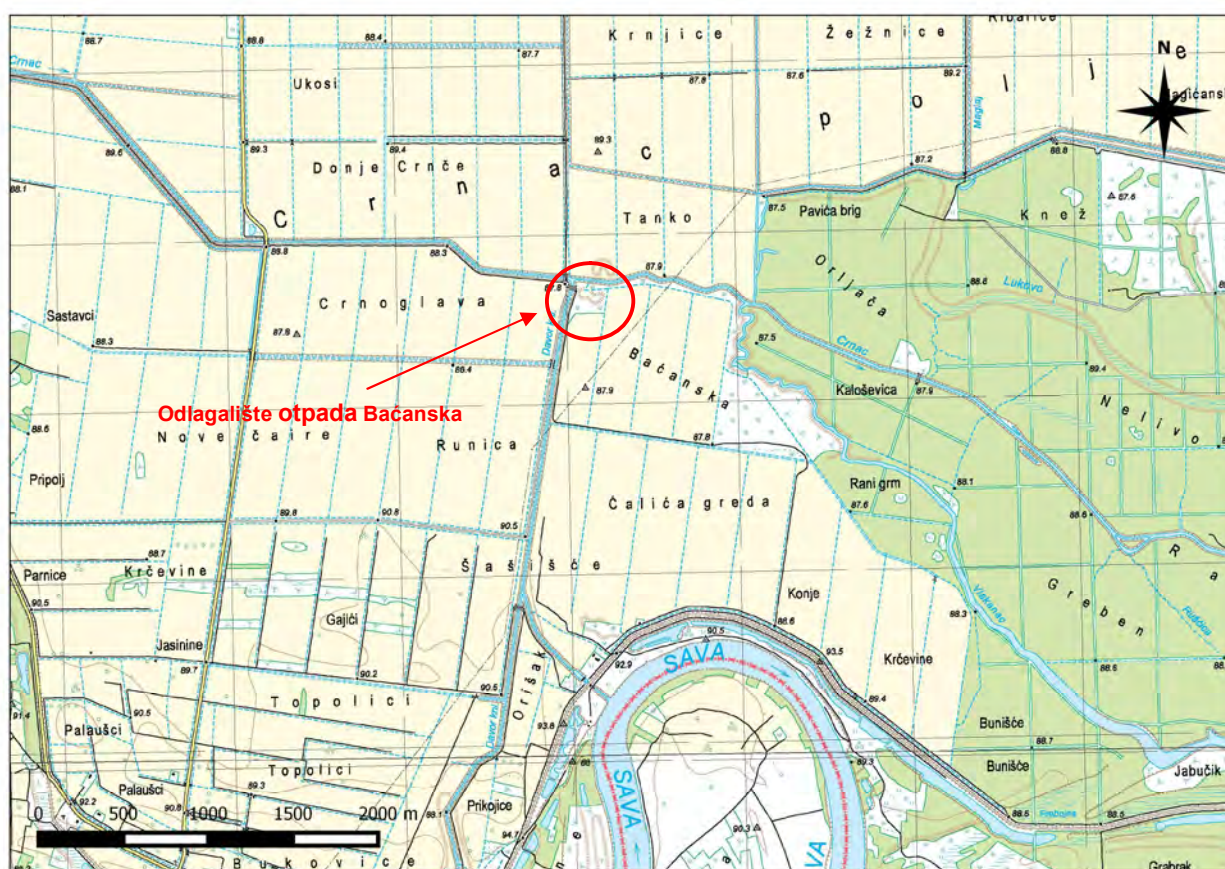
ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor:	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 19

3.0. PODACI O LOKACIJI I OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA

3.1. Opis lokacije zahvata

Odlagalište otpada „Bačanska“ nalazi se u sjevero-istočnom dijelu općine Davor te je od naselja Davor udaljeno oko 3,5 km. Mikrolokacijski gledano nalazi se na samoj granici općine Davor i općine Staro Petrovo Selo, neposredno uz kanal „Crnac“ i „Davor“. S jedne strane odlagalište je omeđeno spomenutim kanalima, a s druge šumama i površinama koje su okarakterizirane kao poljoprivredno zemljište (Slika 3 i Slika 4). Odlagalište je smješteno u k. o. Davor na katastarskoj čestici br. 21/1. Predmetnoj lokaciji pristupa se lokalnim putem sa sjeverne strane.

U bližoj okolini odlagališta nema vodocrpilišta koji su u funkciji vodoopskrbe. Najbliže vodocrpilište nalazi se južno od odlagališta na udaljenosti nešto većoj od 3 km. Južno oko 2 km od odlagališta protječe rijeka Sava.



Slika 3. Lokacija odlagališta „Bačanska“ na topografskoj karti (Izvor: Državna geodetska uprava)

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor :	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 20



Slika 4. Lokacija odlagališta „Bačanska“ (Izvor: Google Earth)

3.2. Geološka i hidrogeološka obilježja

3.2.1. Geološka obilježja lokacije zahvata

Prikaz geoloških odnosa razmatranog terena temelji se na geološkim podacima iz osnovne geološke karte SFRJ list Nova Kapela (Slika 5 i Slika 6).

Šire područje lokacije je izgrađeno od naslaga kvartarne starosti koje se sastoje od: proluvija (pr) iz razdoblja pleistocena te aluvijalnog nanosa (al), sedimentata mrtvaja (am) i povodanjskog facijesa (ap) iz razdoblja holocena.

Pleistocen

Proluvij (pr) - Proluvijalne naslage raširene su samo na južnim padinama Požeške gore. One su nastale povremenim nakupljanjem krupnoklastičnog materijala i njegovim taloženjem u podnožju u obliku velikih naplavinjskih čunjeva. Snaga bujičnog toka, koji je prenosio krupnoklastični materijal, postepeno je slabila i uslijed toga je došlo do njegove separacije. Na padinama je taložen krupnozrnati, slabo zaobljeni šljunak s lećama krupnozrnatog pijeska, a u nižim dijelovima sitniji šljunak i pijesak s bolje izraženim sortiranjem materijala i zaobljenošću valutica. Čestice sitnozrnatog pijeska, silta i gline bile su snašane u bare i taložene zajedno s barskim sedimentima.

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor:	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 21

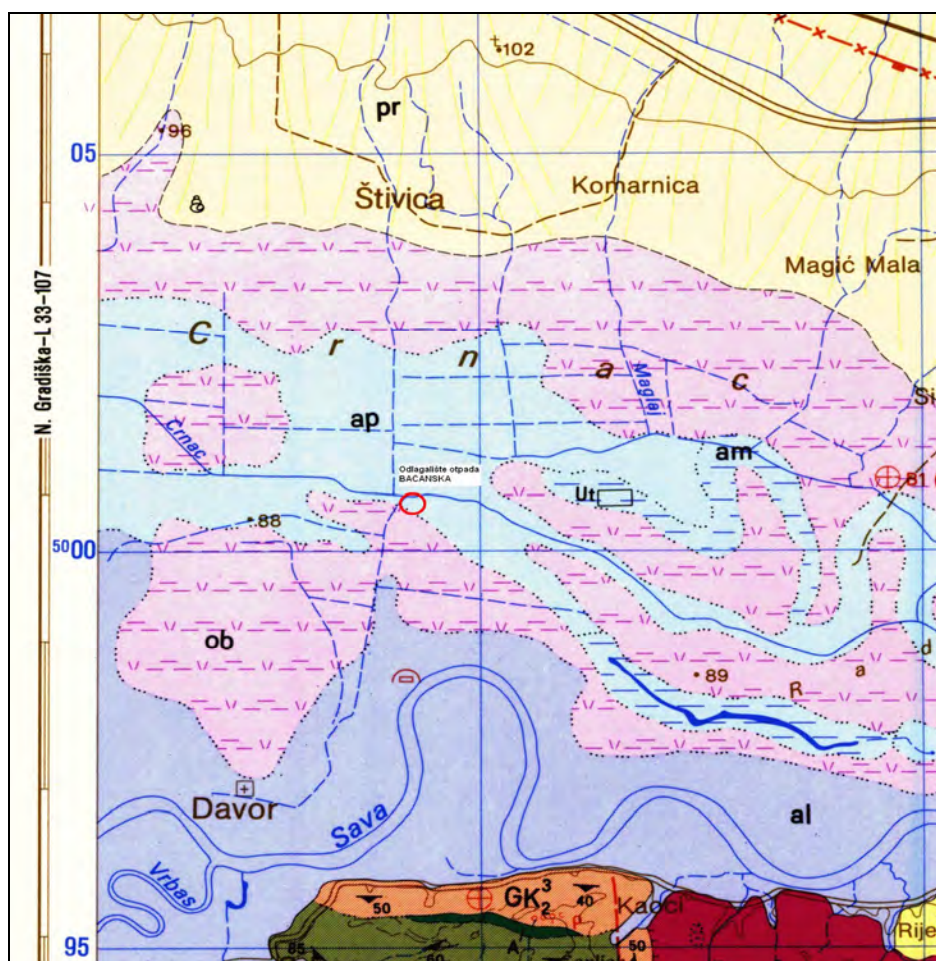
Holocen

Holocenske naslage razvijene su na vrlo velikim površinama u području Savske i Orljavske nizine. Na mnogo mjesta zbog male debljine nisu posebno izdvojene.

Aluvijalni nanos Save, Orljave i potoka (al) - Aluvijalni nanos Save izdvojen je u obliku uskog pojasa širine 1-2 km, uz njezin sadašnji tok. Ove naslage prekinute su samo na ušću Orljave u Savu. Razvijene su u obliku pjeskovite ilovače i sivog, više ili manje glinovitog pijeska. Debljina žutosmeđe ilovače ne prelazi 2 metra, a debljina pijeska iznosi 2-3 m. U dubljim zasjecima Save pojavljuje se zelenosivi silt i šljunak. Južno od Davora u Savu utječe rijeka Vrbas koja donosi veće količine slabozaobljenog šljunka.

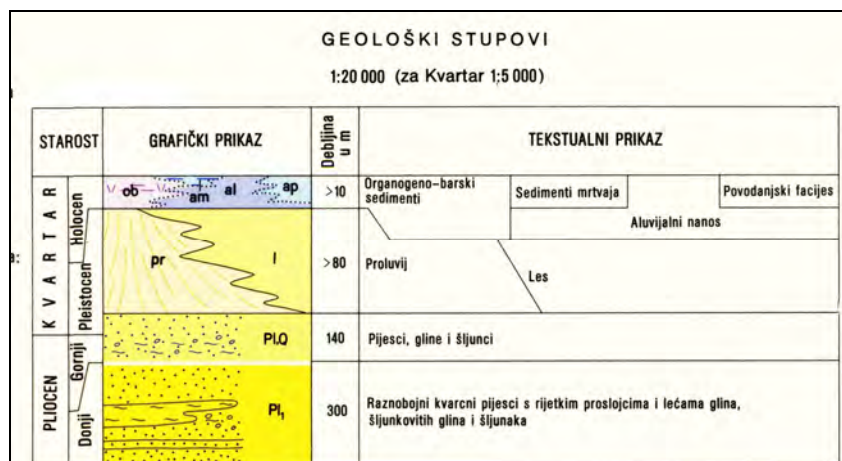
Sedimenti mrtvaja (am) - Sedimenti mrtvaja izdvojeni su na malim površinama u blizini korita rijeke Save i njezinih starih tokova. Oni predstavljaju završetak sedimentacije aluvijalnih naslaga. U mrtvajama se taložio silt, barska glina i biljni materijal.

Povodanjski facijes (ap) - Ovaj facijes je karakteriziran kanalima preostalim nakon premještanja korita rijeke Save uzrokovanih neotektonskim pokretima, u koje je ulazila voda kod višeg vodostaja i poplava rijeke Save. Sedimenti taloženi u starim koritima i u poplavnom području ne razlikuju se od aluvijalnog nanosa i sedimenata mrtvaja.



Slika 5. Prikaz lokacije odlagališta na OGK SFRJ list Nova Kapela

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor:	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 22



Slika 6. Geološki stup za promatrano područje, izvadak iz OGK SFRJ list Nova Kapela

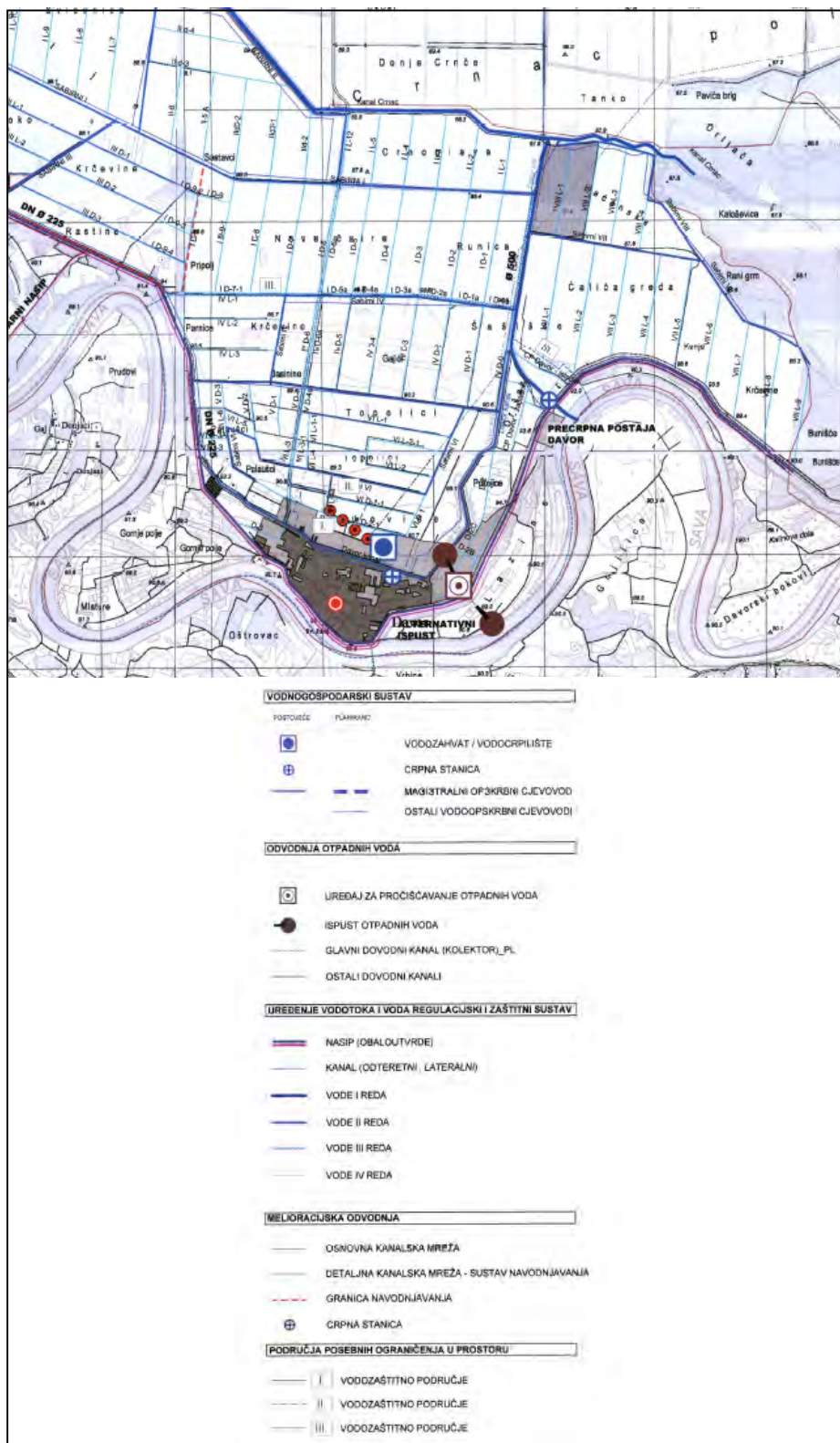
3.2.2. Hidrogeološke i inženjersko geološka obilježja lokacije zahvata

Odlagalište otpada „Bačanska“ je smješteno unutar zone sanitarne zaštite (III b zona), u neposrednoj blizini dvaju drenažnih kanala („Davor“ i „Crnac“) te svega 3 km sjeverno od vodocrpilišta „Davor“ i 1.5 km od rijeke Save (Slika 7).

Predmetno područje se nalazi u porječju rijeke Save i izgrađeno je od nanosa kvartarne starosti. Područje je izgrađeno od nanosa krupnog šljunka koji nizvodno prelazi u sitnozrne pjeskovite šljunke i šljunkovite pijeske, a na krajnjem nizvodnom dijelu u pijeske. Debljina vodonosnog horizonta varira u širokim granicama od 5 do 100 metara, najčešće 15 do 30 metara. Prihranjivanje vodonosnika ovisi o oborinama i nivou rijeke Save. U prvih 100 metara debljine može se razlikovati 3 – 5 jasno izraženih vodonosnih horizonata koji su odijeljeni slabo propusnim naslagama. Idući od Save prema sjeveru debljina horizonata se smanjuje i povećava se udio sitnih frakcija, tako da debljine variraju od nekoliko metara do nule, odnosno vodonosni horizonti postepeno isklinjavaju. Prvi vodonosni horizont nalazi se na području uz Savu na dubini 5 do 10 metara. Prema sjeveru, debljina pokrivača postupno raste pa se prvi vodonosni horizont nalazi na dubini od oko 30 metara. Debljina mu se kreće od 10 do 20 metara, a bliže Savi doseže i do 40 metara.

Na području vodocrpilišta „Davor“ voda se eksploatira iz kaptiranog vodonosnog horizonta izgrađenog od sitno do srednje zrnatih šljunaka, smještenog u intervalu -24 – -36 metara. Između vodonosnog horizonta iz kojega se crpi voda i površine ne postoji direktna komunikacija iz razloga što je horizont u krovini izoliran slojem gline prosječne debljine 3 – 4 m. Iznad glinovite krovine, nalazi se još jedan vodonosni sloj (interval -14 – -18 m) izgrađen od šljunčanih naslaga prosječne debljine 4 – 6 metara. Taj je sloj također izoliran glinenom krovinom debljine 2 – 3 m. Prema površini (interval -10 – 0) je uglavnom izgrađen od naslaga sitnozrnog pijeska, praha i gline. Tijekom izrade bušotina, izmjerena statička razina podzemne vode se kretala oko -3,0 m. Iz ovog podatka ja vidljivo da je probušeni paket naslaga u potpunosti saturiran vodom. Međutim vertikalna komunikacija vode nije moguća iz razloga što su pojedini vodonosnici izolirani debelim slojevima gline.

Tijekom izrade Studije o utjecaju na okoliš (Ecoina 2006. godine) obavljani su istražni radovi. Svrha radova je bila određivanje litoloških, hidrogeoloških i inženjersko geoloških karakteristika predmetnog područja. U okviru geoloških istražnih radova obavljen je detaljni vizualni pregled terena, odabir mjesta i izrada istražnih bušotina. Ukupno je izvedeno šest bušotina od kojih su četiri (D1, D2, D3 i D4) locirane oko odlagališta, a dvije (D5 i D6) u tijelu odlagališta. Iz specifičnog profila bušotine utvrđeno je da na području odlagališta prevladavaju prašnaste gline, prah i pjeskoviti prah. Prema podacima iz literature, procijenjen je koeficijent hidrauličke vodljivosti između 10^{-4} i 10^{-5} cm/s. U bušotinama je registrirana pojava vode na dubini između 1,4 do 5 metara. Zbog niske vrijednosti koeficijenta hidrauličke provodljivosti, očekuju se male brzine procjeđivanja na razmatranoj lokaciji.



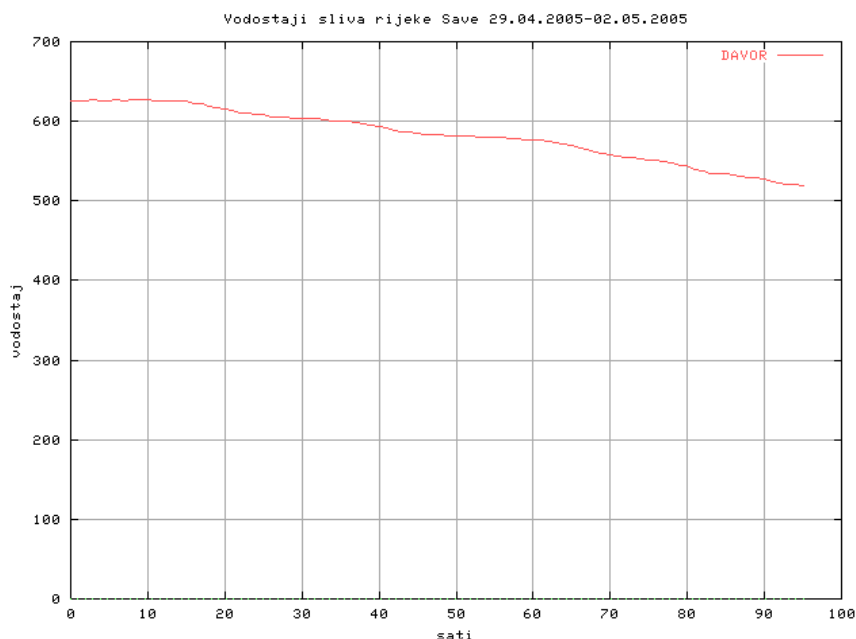
Slika 7. Odlagalište otpada „Bačanska“ na izvatku iz kartografskog prikaza 2D. Vodnogospodarski sustav (Izvor: Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Davor, 2013.)

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor:	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 24

Također odlagalište je smješteno i u neposrednoj blizini dvaju drenažnih kanala i svega 1,5 km od rijeke Save. Kolebanje razine podzemne vode u vodonosniku prvenstveno je pod utjecajem rijeke Save dok se stupanj zasićenosti vodom krovinskih naslaga mijenja u funkciji rasporeda i količine padalina.

Obližnji kanali imaju drenažnu funkciju, te se u njima skupljaju površinske i podzemne vode. Smjer toka podzemne vode ovisi o hidrološkim prilikama, međutim zbog nepostojanja piezometara koji bi opažali kolebanje razine podzemne vode u vodonosniku nije ga moguće detaljno opisati. Prema grafičkom prikazu vodostaja Save za mjernu postaju „Davor“ (Slika 8) vidljivo je da je 29.04.2005. vodostaj bio povišen, što je utjecalo na povećanje razine vode u kanalima „Davor“ i „Crnac“.

Na osnovi inženjersko-geološke snimke terena, utvrđeno je da se lokacija odlagališta nalazi na naslagama jezersko - barskih sedimenata, koji su predstavljeni prašinasto, glinovitim materijalom visoke plastičnosti i krute konzistencije, koji postepeno prelaze u prahove s velikim udjelom pjeskovite frakcije. U površinskom dijelu materijali su smeđe boje koja se dubinom mijenja u sivu.



Slika 8. Vodostaji rijeke Save za mjernu postaju „Davor“

Kakvoća podzemnih voda na vodocrpilištu Davor

Podaci o kakvoći podzemne vode na široj lokaciji dobiveni su iz dokumentacije o crpilištu „Davor“. Ispitivanja podzemne vode su bila napravljena u dva navrata iz zdenca DZ-1. Prilikom bušenja sirova podzemna voda je imala povišeni sadržaj željeza, mangana, fosfata, suspendiranih tvari, aluminija i dušika. Pri opetovanom crpljenju izvršenom od strane Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije, utvrđen je povišen sadržaj željeza i mangana. Dr. Laszlo Sipos sa Zavoda za opću i anorgansku kemiju Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije je o rezultatima ispitivanja kakvoće vode dao sljedeće mišljenje: "Prema navedenim kemijskim analizama nije moguće pouzdano ocijeniti kakvoću vode Zdenca DZ-1. Rezultati kemijskih analiza nisu jednoznačni. Ostaje nekoliko otvorenih pitanja u svezi prisustva željeza, amonijaka, aluminija, fosfata, a i mutnoće vode. Neki se podaci međusobno dijametralno razlikuju! Evo primjera. Prema analizama od 01.07.1996. vode sadrže relativno visoke koncentracije amonijaka (1,023 mg/l N). Prema novijim analizama (od 20.02.1997.) amonijaka praktički nema (0,07 mg/l N)! To je pak malo vjerojatno (iako nije nemoguće jer su vrijednosti koncentracije Kjeldahlovog dušika relativno velike (1,28 mg/l N)."

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor :	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 25

U rezultatima analize uzoraka vode iz zdenca (četiri uzorka od 12.09.1997. i jedan uzorak od 08.10.2002.) amonijak, željezo i mangan su iznad MDK vrijednosti. U svih pet uzoraka vode koncentracija amonijaka je bila izjednačena (iznad 0,9 mg/l). U uzorcima od 1997. godine koncentracije željeza i mangana su izjednačene (iznad 1600 µg/l Fe i iznad 500 µg/l Mn), a u uzorku od 2002. godine snižene (1470 µg/l Fe i 205 µg/l Mn). U uzorcima vode iz zdenaca ZDa-1/05 i ZDa-2/05, uzetim u listopadu 2005. g., registrirane su povišene koncentracije amonijaka (1,38mg/l; 1,25 mg/l) i (željeza 1,907 µg/l; 562,4 µg/l.). Sva tri zdenca su zacijevljena u dubokom vodonosniku (-32 - -38 DZ-1; -25 - -36 ZDa-01/05; -23,5 - -36,5 ZDa-02/05). Ranije je spomenuto da je ovaj vodonosnik izoliran slojevima gline, te je očito da su povišene vrijednosti amonijaka i željeza posljedica uvjeta koji vladaju u samom vodonosniku, a ne utjecaja sa površine terena. Važno je naglasiti da je odlagalište bilo otvoreno tek 1998. g., te je očito da nije moglo utjecati na povećane koncentracije amonijaka na vodocrpilištu, što je i očekivano s obzirom na geološku građu šireg područja.

Kvartarni vodonosnik je s geološkog stajališta veoma heterogene građe, kako po poprečnom presjeku, tako i po horizontalnom prostiranju. Uzrok nehomogenosti su specifični uvjeti sedimentacije (konstantna izmjena aluvijalnih nanosa sa sedimentima mrtvaja i sedimentima povodanjskog facijesa). Budući da kakvoća podzemne vode ovisi o litološkom sastavu vodonosnika, moguće je očekivati i varijacije njezine kakvoće u prostoru vodonosnika. Uz navedeno, potrebno je uzeti u obzir način uzorkovanja. Kapacitet crpljenja prilikom uzimanja uzoraka je iznosio 49 l/s. Ovo bi moglo donekle objasniti uzroke razlika u kakvoći podzemne vode u odnosu na fizikalno kemijske parametre, ali tek kemijske analize uzoraka vode iz zdenca koji bi se uzimali periodično kroz duže vremensko razdoblje mogle bi dati informacije o varijacijama kakvoće podzemne vode. Bez rezultata istraživanja, koja bi se provodila kroz duži vremenski period, ovo objašnjenje ima samo spekulativni karakter.

Kakvoća vode u podzemlju na lokaciji zahvata

Na lokaciji odlagališta su također tijekom izrade Studije o utjecaju na okoliš (Ecoina 2006. godine) iz četiri piezometra uzeti uzorci oborinske vode iz plitkog podzemlja za kemijske analize.

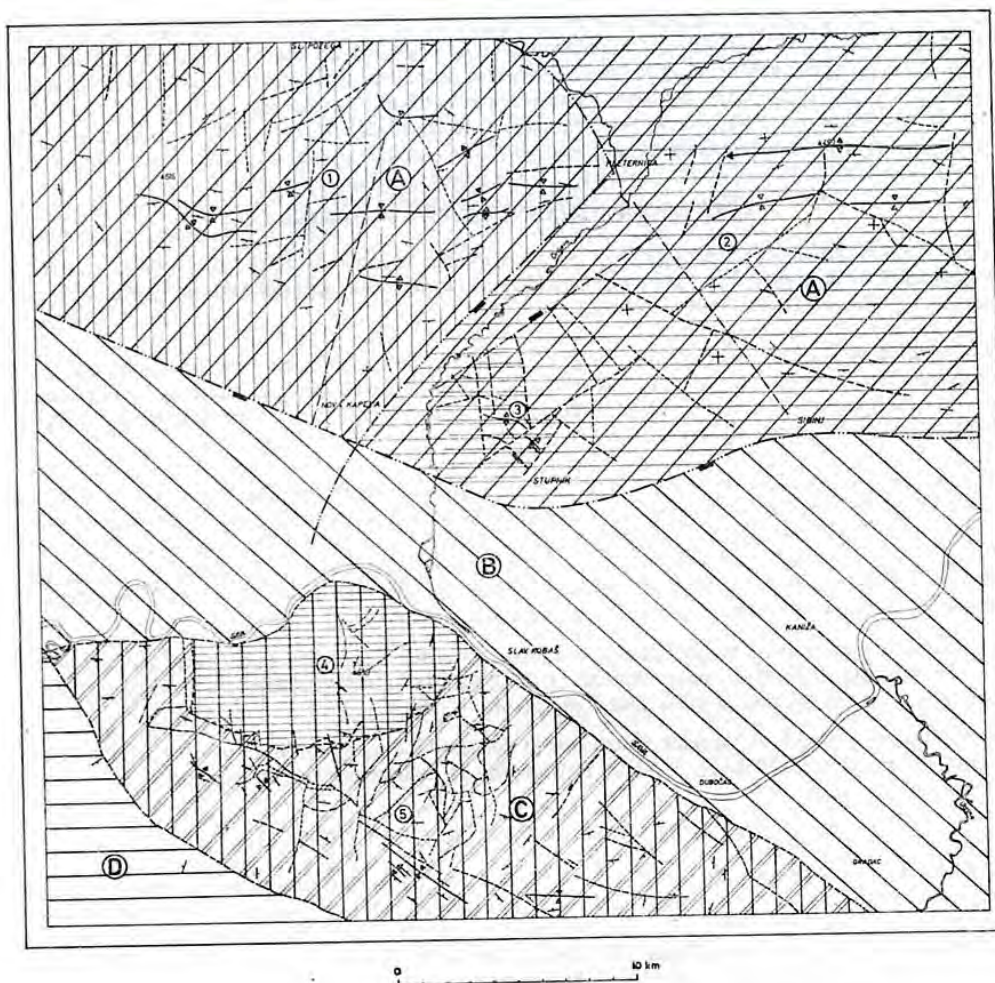
Kemijske analize su tada pokazale da su u sva četiri uzorka amonijak, željezo, mangan i cink iznad MDK vrijednosti. Na uzorcima koji su dostavljeni u laboratorij 11.05.2005. najveći utjecaj odlagališta je zabilježen na piezometru D-4 (1,636 mg/l N), a najmanji na piezometru D-1 (0,142 mg/l N). U ostala dva piezometra D-2 i D-3 koncentracija amonijaka je iznosila oko 0,73 mg/l. Osim amonijaka, registrirane su i povišene vrijednosti koncentracija nitrita, s tim da je najniža koncentracija bila registrirana u piezometru D-1 (0,082 mg/l), a najviša u piezometru D-4 (2,24 mg/l).

Za praćenje utjecaj odlagališta na podzemlje, koristile su se i dalje postojeće piezometarske bušotine, koje nisu izbušene do razine podzemne vode koja se nalazi na dubini većoj od 30 m. Praćenje i bušenje opažaćkih bušotina do razine podzemne vode, nije ekonomski opravdano a i zbog geološke građe terena upitno je dali bi se propuštanje s odlagališnog prostora zbog efekata razrjeđenja i atenuacije moglo registrirati. Kontrola propuštanja donjeg brtvenog sloja odlagališta „Bačanska“ se temelji na praćenju oborinske vode u plitkom podzemlju, gdje se eventualno propuštanje dna odlagališta može odmah detektirati.

Novijih rezultata monitoringa kvalitete i kakvoće voda na predmetnoj lokaciji nema jer nisu provedena naknadna hidrogeološka ispitivanja.

3.3. Seizmološka obilježja

Lokacija deponija smještena je unutar tektonske jedinice Savska potolina (Slika 9). U poprečnom profilu ona ima formu asimetrične sinklinale sa uskim i strmim sjevernim te blago položenim i širokim južnim krilom, ispunjena je neogenskim naslagama. Geofizičkim mjerenjima uočena su dva paralelna rasjeda u graničnom dijelu Požeške Gore i Savske potoline pravca istok - zapad. Ovi rasjedi su stvorili prag u temeljnom gorju i tako formirali stepeničasti prijelaz iz masiva Požeške Gore u Savsku potolinu (Pletikapić, 1958). Teško je utvrditi vrijeme postanka ovih rasjednih zona, koje su uvjetovale dizanje Požeške Gore, odnosno spuštanje Savske potoline duž mobilne rasjedne zone. Pokreti su bili snažnog intenziteta na što upućuje debljina istaloženih paludinskih naslaga u Savskoj potolini koja iznosi preko 1000 m. (Pletikapić, 1958).



Slika 9. Pregledna tektonska karta lista Nova Kapela B. – Tektonska jedinica Savska potolina

Na lokaciji Bačanska nisu provedena detaljna seizmološka istraživanja, ali se za povratni period od 200 godina za šire područje odlagališta može konstatirati da se nalazi na području intenziteta seizmičnosti do 6° (Slika 10) Za povratni period od 500 godina, prema istom izvoru područje je intenziteta seizmičnosti od 8° po MCS ljestvici. Na temelju navedenog određene su površine maksimalnih intenziteta potresa, odnosno proračuni građevina visokogradnje koje se za navedeno područje moraju projektirati na maksimalno opaženi intenzitet potresa od 8° po MCS ljestvici.

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor:	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 27



Slika 10. Karta seizmičnosti za povratni period od 200 godina

3.4. Hidrološka obilježja

3.4.1. Pregled stanja vodnih tijela na području zahvata

Na širem području odlagališta „Bačanska“ nalaze se tri vodna tijela površinskih voda DSRI010003 (Slika 11), DSRI010004 (Slika 12) i DSRN925002 (Slika 13).

Prema *Pregledu stanja vodnih tijela na području zahvata* koji je dostavljen od strane Hrvatskih voda za potrebe izrade ovog Elaborata zaštite okoliša sanacije i zatvaranja odlagališta „Bačanska“, u tablicama 2, 4 i 6 su navedeni podaci o karakteristikama površinskih vodnih tijela, a u tablicama 3, 5 i 7 je prikazano stanje tih vodnih tijela prema Planu upravljanja vodnim područjima, za razdoblje 2013.- 2015.

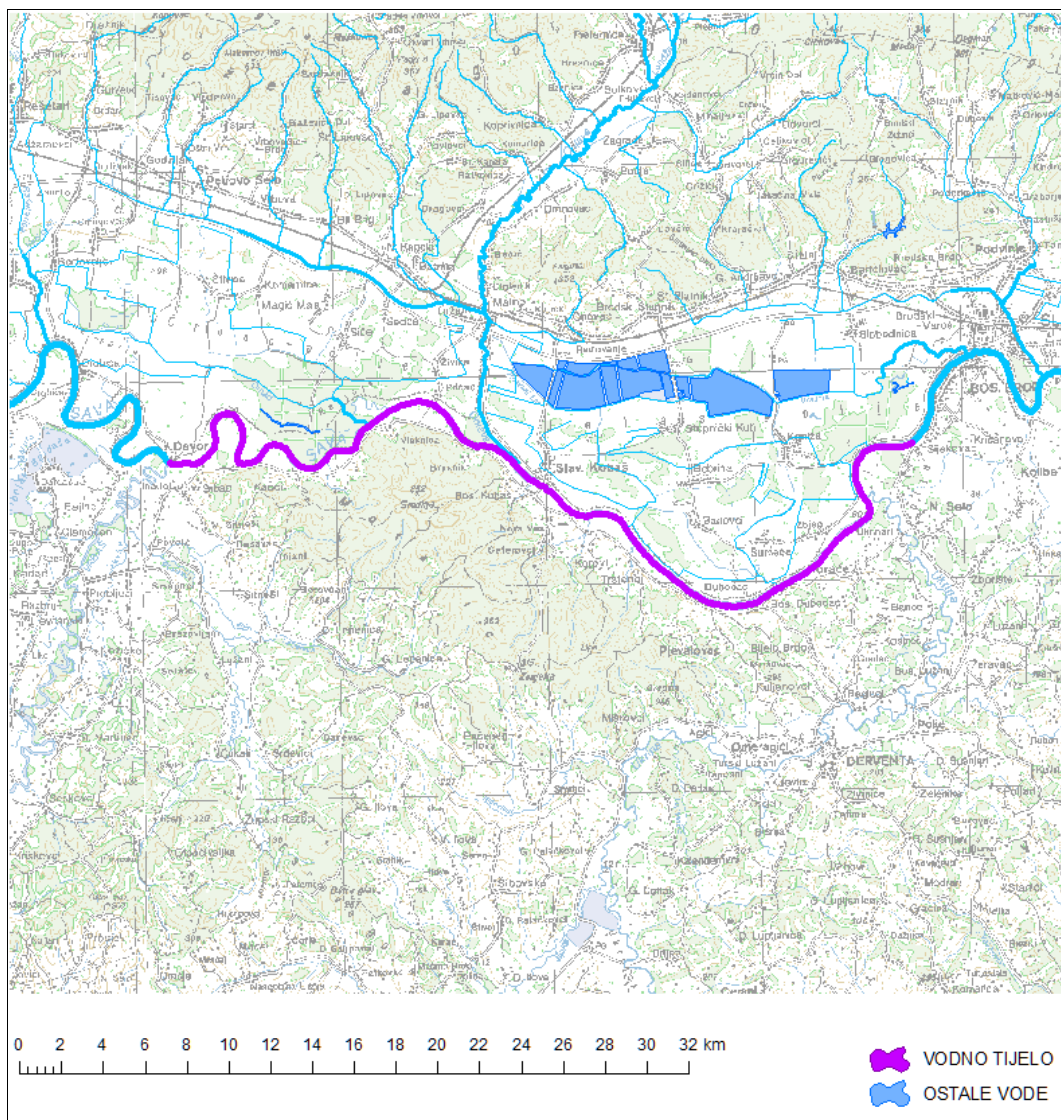
Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, provodi se načelno delineacija i proglašavanje zasebnih vodnih tijela površinskih voda na:

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km²,
- stajaćicama površine veće od 0.5 km²,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu a koja su prikazana na kartografskim prikazima.

Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata koje se zbog veličine, a prema Zakonu o vodama odnosno Okvirnoj direktivi o vodama, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

- Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa na tom vodnom području (Tekućice: Vodno područje rijeke Dunav ekotip 1A).

Prema *Pregledu stanja vodnih tijela na području zahvata* (Hrvatske vode, 2015.), stanje grupiranog podzemnog vodnog tijela dano je u tablici 8.



Slika 11. Vodno tijelo DSRI010003

Prema tipizaciji površinskih voda navedenih u Planu upravljanja vodnim tijelima, Dodatak I („Narodne novine“, br. 82/13), vodno tijelo **DSRI010003** (Sava) ima oznaku nacionalnog koda tipa rijeke T08B koji označava nizinski vodotok srednjeg toka vrlo velikih tekućica u silikatnoj podlozi (Savski sliv), koji karakterizira slivno područje >10.000 km², nadmorska visina <200 m n.m. i silikatna geološka podloga.

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor :	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 29

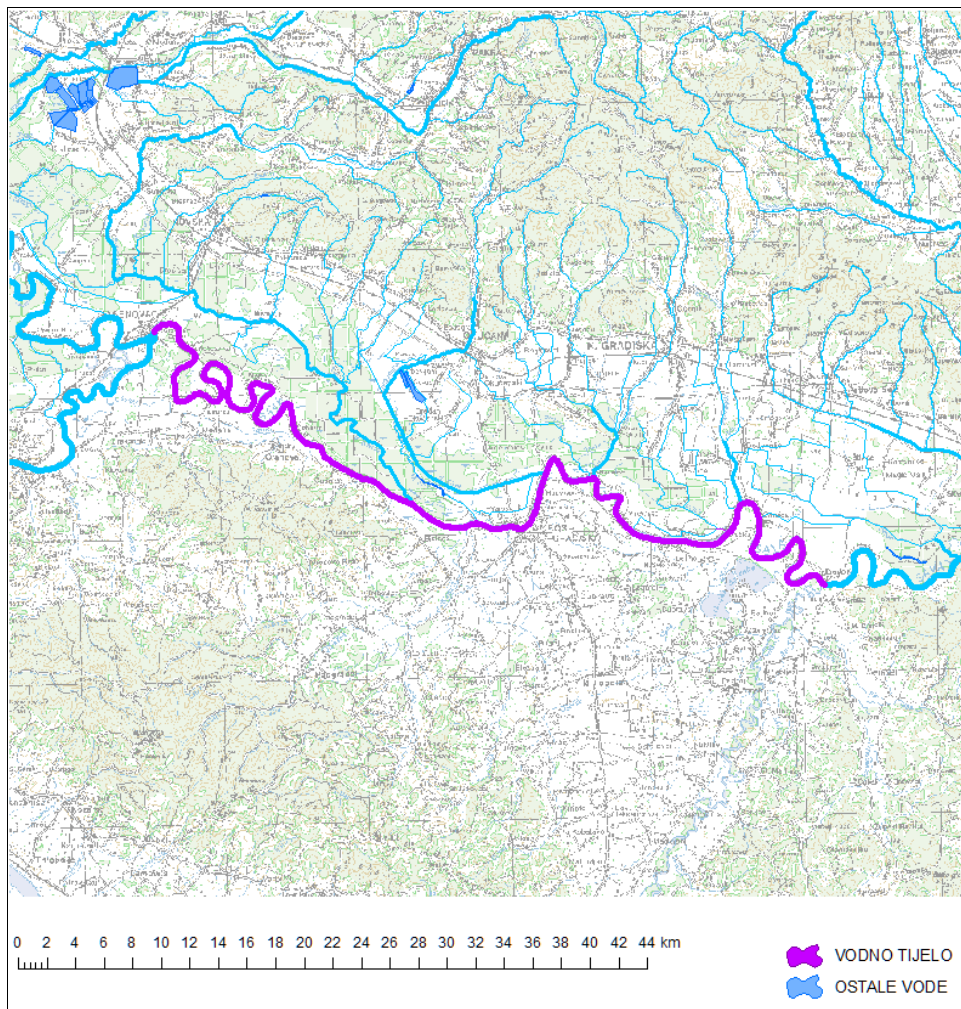
Tablica 2. Karakteristike vodnog tijela **DSRI010003**

KARAKTERISTIKE VODNOG TIJELA DSRI010003	
Šifra vodnog tijela Water body code	DSRI010003
Vodno područje River basin district	Vodno područje rijeke Dunav
Podsliv Sub-basin	područje podsliva rijeke Save
Ekotip Type	T08B
Nacionalno / međunarodno vodno tijelo National / international water body	HRBH
Obaveza izvješćivanja Reporting obligations	nacionalno, Savska komisija, ICPDR
Neposredna slivna površina (računska za potrebe PUVP) Immediate catchment area (estimate for RBMP purposes)	137 km ²
Ukupna slivna površina (računska za potrebe PUVP) Total catchment area (estimate for RBMP purposes)	52100 km ²
Dužina vodnog tijela (vodotoka s površinom sliva većom od 10 km ²) Length of water body (watercourses with area over 10 km ²)	50.5 km
Dužina pridruženih vodotoka s površinom sliva manjom od 10 km ² Length of adjoined watercourses with area less than 10 km ²	2.92 km
Ime najznačajnijeg vodotoka vodnog tijela Name of the main watercourse of the water body	Sava

Tablica 3. Stanje vodnog tijela **DSRI010003** (tip **T08B**)

Stanje	Pokazatelji	Procjena stanja	Granične vrijednosti koncentracija pokazatelja za*	
			procijenjeno stanje	dobro stanje
Ekološko stanje	BPK ₅ (mg O ₂ /l)	vrlo dobro	< 4,0	< 7,1
	KPK-Mn (mg O ₂ /l)	vrlo dobro	< 8,0	< 10,1
	Ukupni dušik (mgN/l)	dobro	3,0 - 4,6	< 4,6
	Ukupni fosfor (mgP/l)	dobro	0,25 - 0,41	< 0,41
	Hidromorfološko stanje		loše	40% - 60%
	Ukupno stanje po kemijskim i fizikalno kemijskim i hidromorfološkim elementima	loše		
Kemijsko stanje		dobro stanje		
*prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 89/2010)				

Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
Investitor :	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015



Slika 12. Vodno tijelo DSR1010004

Prema tipizaciji površinskih voda navedenih u Planu upravljanja vodnim tijelima, Dodatak I („Narodne novine“, br. 82/13), vodno tijelo **DSR1010004** (Sava) ima oznaku nacionalnog koda tipa rijeke T08B koji označava nizinski vodotok srednjeg toka vrlo velikih tekućica u silikatnoj podlozi (Savski sliv), koji karakterizira slivno područje $>10.000 \text{ km}^2$, nadmorska visina $<200 \text{ m n.m.}$ i silikatna geološka podloga.

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor :	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 31

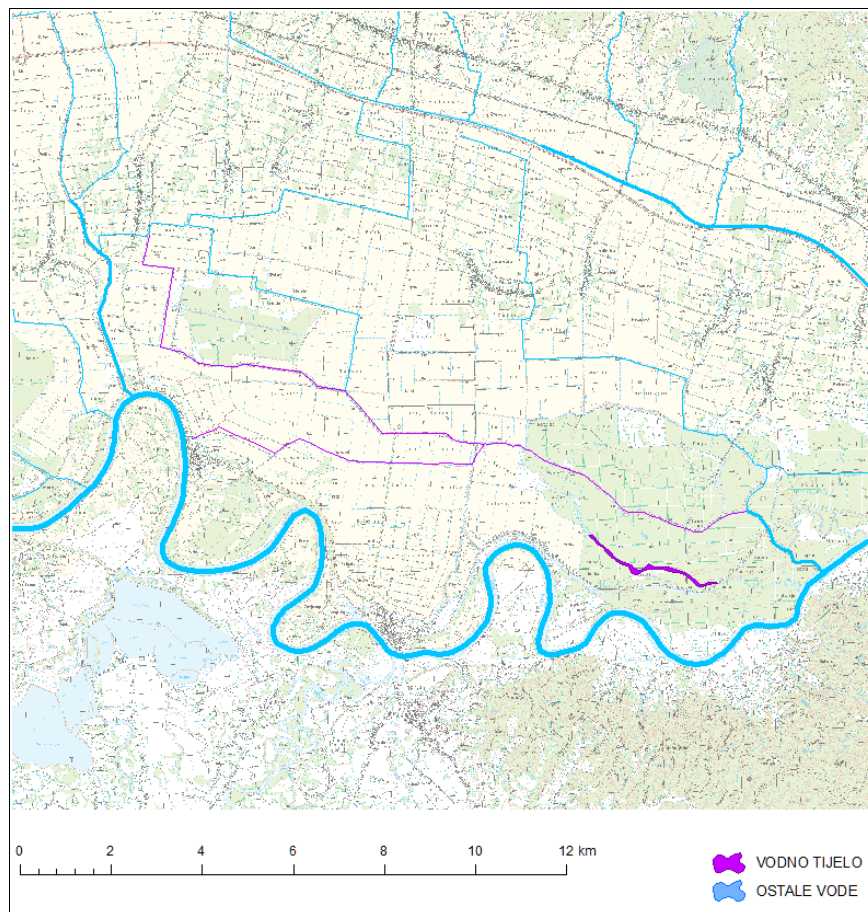
Tablica 4. Karakteristike vodnog tijela **DSRI010004**

KARAKTERISTIKE VODNOG TIJELA DSRI010004	
Šifra vodnog tijela Water body code	DSRI010004
Vodno područje River basin district	Vodno područje rijeke Dunav
Podsliv Sub-basin	područje podsliva rijeke Save
Ekotip Type	T08B
Nacionalno / međunarodno vodno tijelo National / international water body	HRBH
Obaveza izvješćivanja Reporting obligations	nacionalno, Savska komisija, ICPDR
Neposredna slivna površina (računska za potrebe PUV) Immediate catchment area (estimate for RBMP purposes)	224 km ²
Ukupna slivna površina (računska za potrebe PUV) Total catchment area (estimate for RBMP purposes)	42300 km ²
Dužina vodnog tijela (vodotoka s površinom sliva većom od 10 km ²) Length of water body (watercourses with area over 10 km ²)	89.9 km
Dužina pridruženih vodotoka s površinom sliva manjom od 10 km ² Length of adjoined watercourses with area less than 10 km ²	33.3 km
Ime najznačajnijeg vodotoka vodnog tijela Name of the main watercourse of the water body	Sava

Tablica 5. Stanje vodnog tijela **DSRI010004** (tip **T08B**)

Stanje	Pokazatelji	Procjena stanja	Granične vrijednosti koncentracija pokazatelja za*	
			procijenjeno stanje	dobro stanje
Ekološko stanje	BPK ₅ (mg O ₂ /l)	dobro	4,0 - 7,1	< 7,1
	KPK-Mn (mg O ₂ /l)	vrlo dobro	< 8,0	< 10,1
	Ukupni dušik (mgN/l)	dobro	3,0 - 4,6	< 4,6
	Ukupni fosfor (mgP/l)	dobro	0,25 - 0,41	< 0,41
	Hidromorfološko stanje		umjereno	20% - 40%
	Ukupno stanje po kemijskim i fizikalno kemijskim i hidromorfološkim elementima		umjereno	
Kemijsko stanje			dobro stanje	
*prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 89/2010)				

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor :	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 32



Slika 13. Vodno tijelo **DSRN925002**

Prema tipizaciji površinskih voda navedenih u Planu upravljanja vodnim tijelima, Dodatak I („Narodne novine“, br. 82/13), vodno tijelo **DSRN925002** (Crnac) ima oznaku nacionalnog koda tipa rijeke T03A koji označava nizinski vodotok malih tekućica u silikatnoj podlozi, koji karakterizira slivno područje 10 - 100 km², nadmorska visina <200 m n.m. i silikatna geološka podloga.

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor :	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 33

Tablica 6. Karakteristike vodnog tijela **DSRN925002**

KARAKTERISTIKE VODNOG TIJELA DSRN925002	
Šifra vodnog tijela Water body code	DSRN925002
Vodno područje River basin district	Vodno područje rijeke Dunav
Podsliv Sub-basin	područje podsliva rijeke Save
Ekotip Type	T03A
Nacionalno / međunarodno vodno tijelo National / international water body	HR
Obaveza izvješćivanja Reporting obligations	nacionalno
Neposredna slivna površina (računska za potrebe PUV) Immediate catchment area (estimate for RBMP purposes)	58.3 km ²
Ukupna slivna površina (računska za potrebe PUV) Total catchment area (estimate for RBMP purposes)	72.3 km ²
Dužina vodnog tijela (vodotoka s površinom sliva većom od 10 km ²) Length of water body (watercourses with area over 10 km ²)	12.3 km
Dužina pridruženih vodotoka s površinom sliva manjom od 10 km ² Length of adjoined watercourses with area less than 10 km ²	179 km
Ime najznačajnijeg vodotoka vodnog tijela Name of the main watercourse of the water body	Crnac

Tablica 7. Stanje vodnog tijela **DSRN925002** (tip **T03A**)

Stanje	Pokazatelji	Procjena stanja	Granične vrijednosti koncentracija pokazatelja za*		
			procijenjeno stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	BPK ₅ (mg O ₂ /l)	vrlo dobro	< 2,0	< 4,1	
	Kemijski i fizikalno kemijski elementi kakvoće koji podupiru biološke elemente kakvoće	KPK-Mn (mg O ₂ /l)	vrlo dobro	< 6,0	< 8,1
		Ukupni dušik (mgN/l)	vrlo loše	> 4,5	< 2,6
		Ukupni fosfor (mgP/l)	vrlo loše	> 0,5	< 0,26
	Hidromorfološko stanje		vrlo dobro	<0,5%	<20%
Ukupno stanje po kemijskim i fizikalno kemijskim i hidromorfološkim elementima		vrlo loše			
Kemijsko stanje		dobro stanje			
*prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 89/2010)					

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor:	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 34

Prema Planu upravljanja vodnim područjima, područje odlagališta otpada „Bačanska“ se nalazi u grupiranom vodnom tijelu podzemne vode Lekenik - Lužani koje ima oznaku koda **DSGIKCPV_28**. Grupirano vodno tijelo podzemne vode Lekenik - Lužani je međuzrnske poroznosti, zauzima površinu od 3.444,26 km² s prosječnim godišnjim dotokom podzemne vode od 636*10⁶ m³/god. Prirodna ranjivost je niska do vrlo niska, većinom umjerena, a ima i manjim dijelom povišene ranjivosti. Ekosustav ovisan o podzemnoj vodi prema Nacionalnoj ekološkoj mreži u području grupiranog vodnog tijela podzemne vode Lekenik – Lužani je Sava.

Tablica 8. Stanje grupiranog vodnog tijela **DSGIKCPV_28 – LEKENIK - LUŽANI**

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

3.5. Pedološka obilježja tla lokacije zahvata

Budući da se odlagalište nalazi na sjevernom dijelu općine Davor, opisat ćemo osnovne pedološke karakteristike sjevernog, odnosno sjeverozapadnog i sjeveroistočnog dijela Općine.

Na sjeveroistoku rasprostranjena su tla: hidromeliorirano drenažom iz hipogleja, aluvijalno, koluvijalno, oglejeno i ritskih crnica, ilovastih te hidromeliorirano tlo drenažom iz pseudogleja, pseudoglej gleja i amfigleja.

Na sjeverozapadnom dijelu općine rasprostranjena su tla: pseudoglej na zaravni srednje dubokolesivirano tlo na praporu pseudoglejno i tipično, hipoglej mineralni nekarbonatni amfiglej mineralni nekarbonatni vertični-pseudoglej na zaravni, srednje duboki, djelomično hidromelioriran, hipoglej mineralni nekarbonatni-amfiglej mineralni-aluvijalno livadno, dijelom hidromeliorirano.

Tlo u neposrednoj okolini lokacije zahvata je izmijenjeno. Prirodna tla obradom postaju antropogena tla, neprekidno iskorištavana, gnojena donekle prirodnim, a i u velikoj količini umjetnim gnojivima i jako onečišćena pesticidima u situacijama intenzivnog uzgoja.

3.6. Bioekološka obilježja lokacije zahvata

3.6.1. Staništa

Prema biogeografskom položaju, odlagalište otpada „Bačanska“ nalazi se na području Panonske regije. Prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa (NKS) (Slika 14) lokacija zahvata nalazi se na području sljedećih stanišnih tipova:

- C.2.2. *Vlažne livade Srednje Europe* (Red *MOLINIETALIA* W. Koch 1926) - Pripadaju razredu *MOLINIOARRHENATHERETEA* R. Tx. 1937. Navedeni skup predstavlja higrofilne livade Srednje Europe koje su rasprostranjene od nizinskog do brdskog vegetacijskog pojasa.
- C.2.2./C.3.4. *Vlažne livade Srednje Europe / Europske suhe vrištine i travnjaci trave tvrdače*

C.3.4. *Europske suhe vrištine i travnjaci trave tvrdače* (Razred *NARDO-CALLUNETEA* Preissling 1949) - Kserofilne ili mezofilne vrištine na silikatnim ili dekalificiranim tlima značajne za atlantsku fitogeograsku pokrajinu (provinciju).

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor:	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 35

U široj okolici zahvata (oko 3 km) prisutni su sljedeći stanišni tipovi:

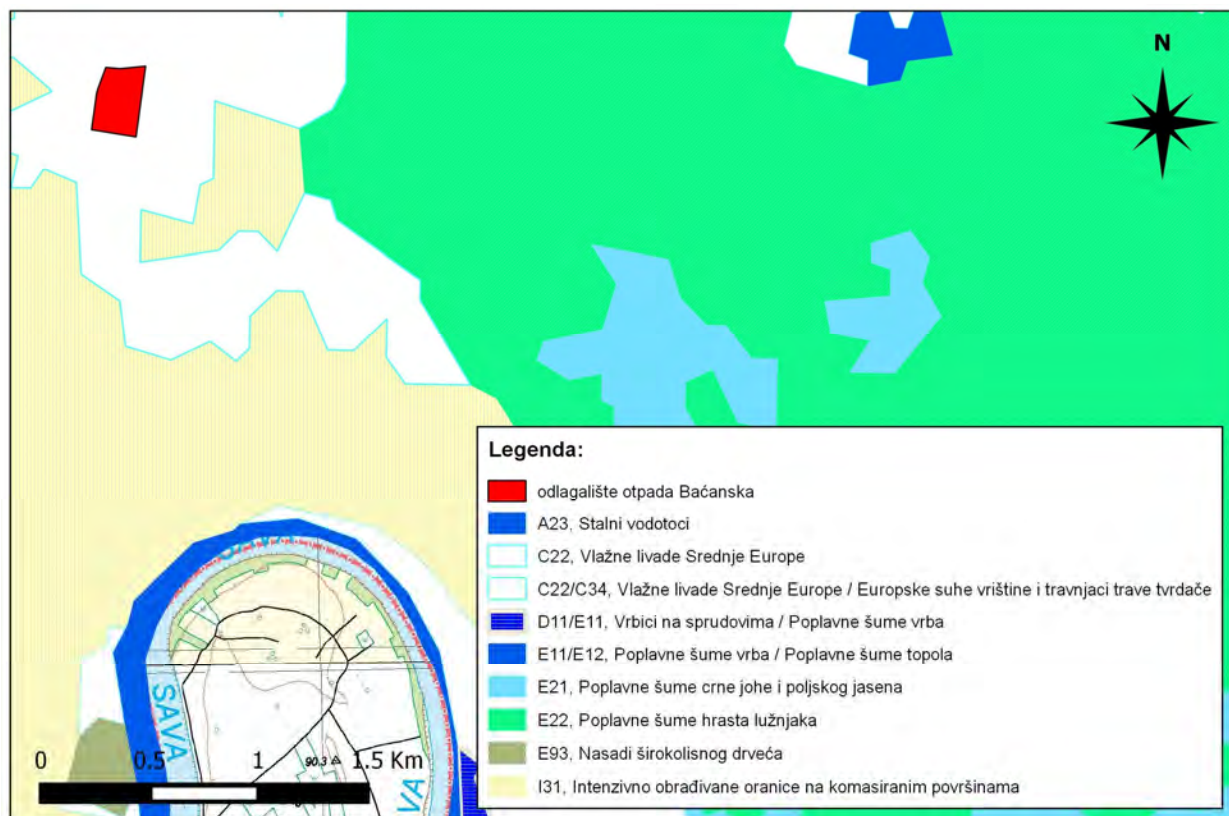
- *D.1.1./E.1.1. Vrbici na sprudovima / Poplavne šume vrba*

D.1.1. Vrbici na sprudovima (Razred *SALICETEA PURPUREAE* M. Moor 1958, red *SALICETALIA PURPUREAE* M. Moor 1958) - Skup staništa i na njih vezanih biljnih zajednica listopadnih šikara koji se formira u gornjim i srednjim tokovima rijeka koje u Srednjoj Europi teku iz alpskog prostora.

E.1.1. Poplavne šume vrba - Poplavne šume vrba (Sveza *Salicion albae* Soó 1930)
- *E.1.1./E.1.2. Poplavne šume vrba / Poplavne šume topola*

E.1.2. Poplavne šume topola - Poplavne šume topola (Sveza *Populion albae* Br.-Bl. 1931, *Salicion albae* Soó 1931)
- *E.2.1. Poplavne šume crne joha i poljskog jasena (Sveza *Alnion incanae* Pawlowski in Pawlowski et al. 1928 i *Alnion glutinosae* Malcuit 1929) - Poplavne šume srednjoeuropskih i sjevernopirinejskih vodenih tokova nižih položaja, na tlima koja su periodično plavljena tijekom godišnjeg visokog vodostaja rijeka, ali su inače dobro ocijedejena i prozirna u vrijeme niskog vodostaja.*
- *E.2.2. Poplavne šume hrasta lužnjaka (Sveza *Alno-Quercion roboris* Ht. 1938) - Pripadaju redu *ALNETALIA GLUTINOSAE* Tx. 1937. Mješovite poplavne šume panonskog i submediteranskog dijela jugoistočne Europe s dominacijom vrsta *Quercus robur*, *Fraxinus angustifolia*, *Ulmus laevis*, *Almus glutinosa*, *Acer campestre*, *Carpinus betulus*. Razvijaju se na pseudogleju, a plavljene su razmjerno kratko vrijeme.*
- *E.9.3. Nasadi širokolisnog drveća – Kulture širokolisnog drveća posađene s ciljem proizvodnje drvne mase.*
- *I.3.1. Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama – Okrupnjene homogene parcele većih površina s intenzivnom obradom (višestruka obrada tla, gnojdba, biocidi, i dr.) s ciljem masovne proizvodnje ratarskih jednogodišnjih i dvogodišnjih kultura. Često je prisustvo hidromelioracijske mreže, koja obično prati međe između parcela.*

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor:	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 36



Slika 14. Položaj lokacije odlagališta „Bačanska“ u odnosu na tipove staništa (Izvor: DZZP)

3.6.2. Vrste (flora i fauna)

Flora

Predmetno područje nalazi se u istočnom dijelu kontinentalne Hrvatske koje pripada srednjoeuropskoj provinciji eurosibirsko-sjevernoameričke regije. Na području cijele Brodsko-posavske županije prirodni uvjeti, kao što su reljef i klima, direktno su utjecali na izgled i stanje vegetacijskog pokriva. Područjem Županije razvila su se dva osnovna tipa vegetacije, brdski i nizinski. Tip vegetacije koji prevladava u području oko odlagališta „Bačanska“ je nizinski tip vegetacije.

U užem području oko lokacije odlagališta prevladavaju nizinske šume, koje su znatno izmijenjene i reducirane djelovanjem čovjeka. Najznačajnije drvenaste vrste u najnižem pojasu šumske vegetacije su hrast lužnjak (*Quercus robur* L.), poljski jasen (*Fraxinus angustifolia* Vahl.), crna joha (*Alnus glutinosa* (L.) Gärtn.), obični grab (*Carpinus betulus* L.), bijela i crna topola (*Populus alba* L. i *Populus nigra* L.) te različite vrste vrba (*Salix spp.*)

Sve te vrste tvore raznolike i bujne šumske zajednice. Najrasprostranjenije šumske zajednice su: poplavne šume hrasta lužnjaka i velike žutilovke (*Genisto elatae-Quercetum roboris*), s dvije subasocijacije, vlažnija sa rastavljenim šašem i suša sa žestiljem. Uz njih, jugoistočno od lokacije odlagališta rasprostranjene su i poplavne šume crne joha (*Frangulo-Alnetum glutinosae*) te šume poljskog jasena (*Leucoio-Fraxinetum*; *Pruno-Fraxinetum*).

Na područjima koji nisu plavljeni visokim vodama Save javljaju se zajednice hrasta lužnjaka i običnog graba (*Carpino betuli-Quercetum roboris*), dok se na poplavnim područjima neposredno uz rijeku Savu javljaju poplavne šume vrba (*Salix alba* L.) i topola (*Populus alba* L.).

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor:	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 37

U okolici odlagališta „Bačaska“ nalaze se i oranice pod poljoprivrednim kulturama te područja livadne vegetacije koja su pod antropogenim djelovanjem čovjeka. Prema količini vlage razlikuju se močvarne i dolinske livade. U močvarnim livadama karakteristične su zajednice busike (*Deschampsia cespitosa* (L.)) te lisičjeg šaša (*Carex vulpina* L.). Dolinske livade razvijene su na staništima sa periodičnim poplavama, gdje se izdvajaju zajednice trava ovsenice pahovke (*Arrhenaterum elatius* (L.) J. et K. Presl), grozdasti ovsik (*Bromus racemosus* L.), krestac (*Cynosurus cristatus* L.).

Vodenu vegetaciju na području županije čine zajednice krocnja i lokvanja, u koju spadaju bijeli lopoč (*Nymphaea alba* L.), žuti lokvanj (*Nuphar luteum* (L.) Sm.), vodeni orašac (*Trapa natans* L.), vodeni žabnjak (*Ranunculus aquatilis* L.) te močvarne zajednice oblića (*Scirpus lacustris* L.), trske (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.) i rogoza (*Typha latifolia* L.).

Fauna

Fauna razmatranog područja obuhvaća srednjoeuropski tip faune. Različitost biotopa na području županije pogodovala je razvoju raznolikosti faune. Antropogeno djelovanje utjecalo je na smanjenje obitavališta faune ovoga područja.

Ornitofaunu razmatranog područja predstavljaju neke od sljedećih vrsta: vodomar (*Alcedo atthis*), roda (Ciconia ciconia), crna roda (Ciconia nigra), velika bijela čaplja (*Casmerodius albus*), čaplja danguba (*Ardea purpurea*), patka njorka (*Ayrhya nyroca*), crna žuna (*Dryocopus martius*), eja močvarica (*Circus aeruginosus*), eja strnjarica (*Circus cyaneus*), škanjac osaš (*Pernis apivorus*), bjelovrata muharica (*Ficedula albicollis*) i mnoge druge.

S obzirom da je odlagalište smješteno u poljoprivrednom području u neposrednoj blizini naselja, na lokaciji se očekuju životinjske vrste koje žive u blizini čovjeka. Na predmetnom području, okolnim oranicama, u vrtovima i kultiviranim površinama, prisutne su različite vrste glodavaca, kao npr. europska krtica (*Talpa europaea*), poljska voluharica (*Microtus arvalis*), močvarna rovka (*Neomys anomalus*) poljski miševi (*Apodemus sp.*), vjeverica (*Sciurus vulgaris*), sivi puh (*Glis glis*) i dr.

Na razmatranom području prisutni su i šišmiši kao što su: riđi šišmiš (*Myotis emarginatus*), sivi dugoušan (*Plecotus austriacus*), dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*) te veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*).

Lovna divljač je uglavnom nezaštićena te je brojna na cijelom području: zec (*Lepus europeus*), lisica (*Vulpes vulpes*), divlja svinja (*Sus scrofa*), jelen (*Cervus elaphus*) i europska srna (*Capreolus capreolus*).

Od gmazova na širem području zahvata prisutni su: riđovka (*Vipera berus*), bjelouška (*Natrix natrix*), smukulja (*Coronella austriaca*), bjelica (*Zamenis longissimus*), obični zelembač (*Lacerta viridis*), barska kornjača (*Emys orbicularis*) i dr.

Vodozemci su također zastupljeni sa vrstama kao što su: crveni mukač (*Bombina bombina*), žuti mukač (*Bombina variegata*) te šumska smeđa žaba (*Rana dalmatina*).

U Savi i njezinim pritocima prisutne su autohtone vrste riba dunavskog slijeva. Među najrasprostranjenijima su: šaran (*Cyprinus carpio*), mladica (*Hucho hucho*), moruna (*Huso huso*), bolen (*Aspius aspius*), kečiga (*Acipenser ruthenus*), potočna mrena (*Barbus balcanicus*), karas (*Carassius carassius*), manjić (*Lota lota*), prugasti balavac (*Gymnocephalus schraetser*), veliki vijun (*Cobitis elongata*), vijun (*Cobitis elongatoides*), plotica (*Rutilus virgo*), Keslerova krkušica (*Romaogobio kessleri*), bjeloperajna krkušica (*Romanogobio vladykovi*), crnooka deverika (*Abramis sapa*) i dr. Uz rijeke pogodna su staništa vidre (*Lutra lutra*) i dabra (*Castor fiber*).

Zbog djelovanja čovjeka (melioracije, regulacije rijeka, smanjenje nivoa podzemnih voda, erozije itd.) došlo je do poremećaja prirodne ravnoteže te nestajanja prirodnih biotopa čime su brojne životinjske vrste izgubile svoja staništa. Također, prostor županije je prometnicama podijeljen na nizinski i prigorski dio koje čine dodatnu prepreku za prirodne migracijske tokove životinja.

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor :	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 38

Zbog tih čimbenika mnogim vrstama prijeti izumiranje te se rijetke i pojedine proriđene vrste proglašavaju zaštićenim. Trenutno je na snazi Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13) kojim se donose planovi upravljanja i proglašavanja strogo zaštićenih vrsta.

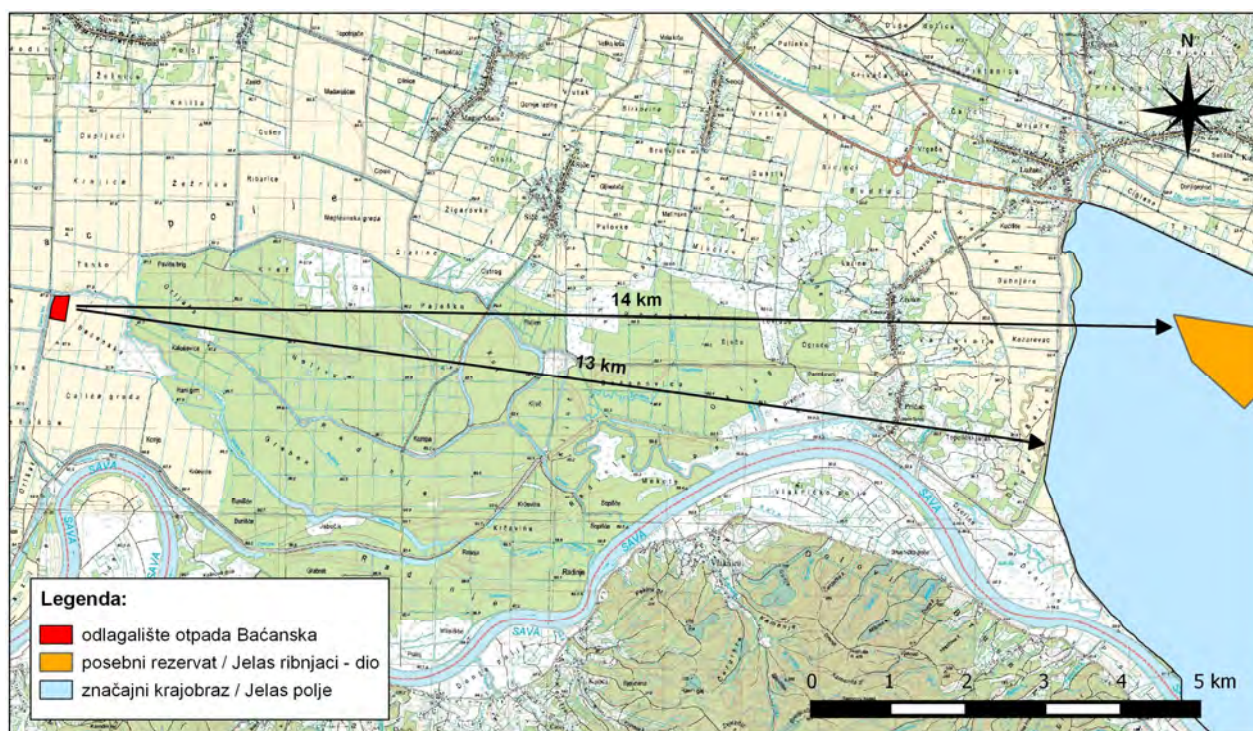
3.6.3. Zaštićena područja

Odlagalište otpada „Bačanska“ **ne nalazi** se unutar zaštićenih područja sukladno Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13).

Zaštićena područja najbliža lokaciji odlagališta su:

- **Jelas ribnjaci**, zaštićeno u kategoriji posebni rezervat, udaljen oko 14 km istočno od lokacije odlagališta
- **Jelas polje**, zaštićeno u kategoriji značajni krajobraz, udaljeno oko 13 km istočno od lokacije odlagališta

Na slici niže je prikaz udaljenosti zaštićenih područja od lokacije odlagališta „Bačanska“.



Slika 15. Prikaz udaljenosti zaštićenih područja od odlagališta „Bačanska“ (Izvor: DZZP)

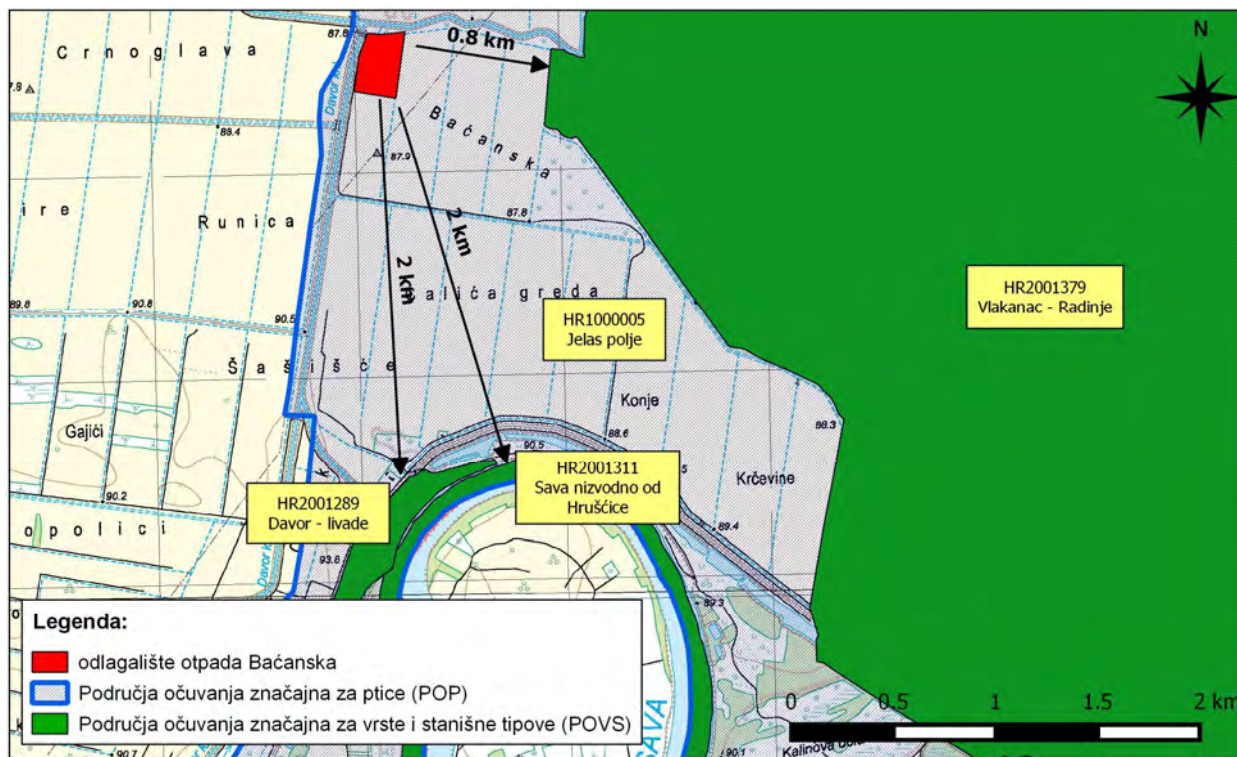
3.6.4. Ekološka mreža

Uredbom o ekološkoj mreži („Narodne novine“, br. 124/13) ekološkom mrežom smatraju se područja Natura 2000. Lokacija odlagališta „Bačanska“ **nalazi se** na području ekološke mreže.

Odlagalište se nalazi unutar područja očuvanja značajnom za ptice (POP): **HR100005 Jelas polje**.

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor:	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 39

Istočno i južno od odlagališta „Bačanska“ nalaze se još tri područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) ekološke mreže Natura 2000. Najbliže odlagalištu nalazi se na oko 0.8 km istočno, **HR2001379 Vlakanac - Radinje**. Južno od lokacije odlagališta, na udaljenosti od oko 2 km, nalaze se: **HR2001289 Davor - livade** i **HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice** (Slika 16).



Slika 16. Prikaz udaljenosti područja Natura 2000 od odlagališta „Bačanska“ (Izvor: DZZP)

Tablica 9. Šifra, naziv područja i ciljevi očuvanja ekološke mreže na području odlagališta i široj okolici (oko 3 km)

Ekološka mreža NATURA 2000		
Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS)		
Šifra i naziv područja zaštite	Ciljevi očuvanja	
	divlje vrste	stanišni tipovi
HR2001289 Davor - livade	kiseljičin vatreni plavac (<i>Lycaena dispar</i>) močvarna riđa (<i>Euphydryas aurinia</i>)	-
HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice	obična lisanka (<i>Unio crassus</i>) rogati regoč (<i>Opiogomphus cecilia</i>) bolen (<i>Aspius aspius</i>) prugasti balavac (<i>Gymnocephalus schraetser</i>) veliki vretenac (<i>Zingel zingel</i>) mali vretenac (<i>Zingel streber</i>) dunavska paklara (<i>Eudontomyzon vladykovi</i>) veliki vijun (<i>Cobitis elongata</i>) vijun (<i>Cobitis elongatoides</i>) bjeloperajna krkušica (<i>Romanogobio vladykovi</i>) plotica (<i>Rutilus virgo</i>)	3150 - Prirodne eutrofne vode s vegetacijom Hydrocharition ili Magnopotamion 3270 - Rijeke s muljevitim obalama obraslim s Chenopodium rubri p.p. i Bidention p.p. 91E0* - Aluvijalne šume (Alno - Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor:	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 40

HR2001379 Vlakanac - Radinje	veliki tresetar (<i>Leucorhinia pectoralis</i>)	3150 - Prirodne eutrofne vode s vegetacijom Hydrocharition ili Magnopotamion
Područja očuvanja značajna za ptice (POP)		
Šifra i naziv područja zaštite	Ptice	
HR1000005 Jelas polje	<p>Gnjezdarice: vodomar (<i>Alcedo atthis</i>), patka kreketaljka (<i>Anas strepera</i>), divlja guska (<i>Anser anser</i>), čaplja danguba (<i>Ardea purpurea</i>), žuta čaplja (<i>Ardeola ralloides</i>), patka njorka (<i>Aythya nyroca</i>), velika bijela čaplja (<i>Casmerodius albus</i>), bjelobrada čigra (<i>Chlidonias hybrida</i>), roda (<i>Ciconia ciconia</i>), crna roda (<i>Ciconia nigra</i>), eja močvarica (<i>Circus aeruginosus</i>), crvenoglavi djetlić (<i>Dendrocygna media</i>), sirijski djetlić (<i>Dendrocygna syriacus</i>), crna žuna (<i>Dryocopus martius</i>), mala bijela čaplja (<i>Egretta garzetta</i>), bjelovrata muharica (<i>Ficedula albicollis</i>), štekavac (<i>Haliaeetus albicilla</i>), čapljica voljak (<i>Ixobrychus minutus</i>), ruski svračak (<i>Lanius collurio</i>), sivi svračak (<i>Lanius minor</i>), crna lunja (<i>Milvus migrans</i>), patka gogoljica (<i>Netta rufina</i>), gak (<i>Nycticorax nycticorax</i>), škanjac osaš (<i>Pernis apivorus</i>), mali vranac (<i>Philomachus pugnax</i>), žličarka (<i>Platalea eucorodia</i>), blistavi ibis (<i>Plegadis falcinellus</i>), siva štijoka (<i>Porzana parva</i>), bregunica (<i>Riparia riparia</i>), crvenokljuna čigra (<i>Sterna hirundo</i>), pjegava grmuša (<i>Sylvia nisoria</i>).</p> <p>Preletnice: crnoprugasti trstenjak (<i>Acrocephalus melanopogon</i>), čaplja danguba (<i>Ardea purpurea</i>), žuta čaplja (<i>Ardeola ralloides</i>), patka njorka (<i>Aythya nyroca</i>), velika bijela čaplja (<i>Casmerodius albus</i>), bjelobrada čigra (<i>Chlidonias hybrida</i>), crna čigra (<i>Chlidonias niger</i>), crna roda (<i>Ciconia nigra</i>), mala bijela čaplja (<i>Egretta garzetta</i>), ždral (<i>Grus grus</i>), čapljica voljak (<i>Ixobrychus minutus</i>), veliki pozviždač (<i>Numenius arquata</i>), gak (<i>Nycticorax nycticorax</i>), bukoč (<i>Pandion haliaetus</i>), pršljivac (<i>Philomachus pugnax</i>), žličarka (<i>Platalea eucorodia</i>), riđa štijoka (<i>Porzana porzana</i>), prutka migavica (<i>Tringa glareola</i>).</p> <p>Zimovalice: patka njorka (<i>Aythya nyroca</i>), velika bijela čaplja (<i>Casmerodius albus</i>), eja strnjarica (<i>Circus cyaneus</i>), ždral (<i>Grus grus</i>), mali vranac (<i>Philomachus pugnax</i>), žličarka (<i>Platalea eucorodia</i>).</p> <p>Značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (patka lastarka <i>Anas acuta</i>, patka žličarka <i>Anas clypeata</i>, kržulja <i>Anas crecca</i>, zviždara <i>Anas penelope</i>, divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i>, patka pupčanica <i>Anas querquedula</i>, patka kreketaljka <i>Anas strepera</i>, lisasta guska <i>Anser albifrons</i>, divlja guska <i>Anser anser</i>, guska glogovnjača <i>Anser fabalis</i>, glavata patka <i>Aythya ferina</i>, krunata patka <i>Aythya fuligula</i>, patka batoglavica <i>Bucephala clangula</i>, crvenokljuni labud <i>Cygnus olor</i>, liska <i>Fulica atra</i>, šljuka kokošica <i>Gallinago gallinago</i>, crnorepa muljača <i>Limosa limosa</i>, patka gogoljica <i>Netta rufina</i>, kokošica <i>Rallus aquaticus</i>, crna prutka <i>Tringa erythropus</i>, krivokljuna prutka <i>Tringa nebularia</i>, crvenonoga prutka <i>Tringa totanus</i>, vivak <i>Vanellus vanellus</i>, veliki pozviždač <i>Numenius arquata</i>)</p>	

3.7. Zaštićena kulturna baština

Na samoj lokaciji zahvata nisu evidentirane ruralne, urbane i kulturno povijesne vrijednosti.

Zaštićena graditeljska baština

Osnovne karakteristike prostora, obuhvaćenog Prostornim planom uređenja općine Davor („Službeni vjesnik“, broj 14/03, 13/08, 72/13), s gledišta zaštite kulturne baštine najvećim dijelom se ogledaju u koncentraciji stambenih kuća tradicionalne ruralne arhitekture u naselju Davor. Naselje Davor s vodotokom rijeke Save posjeduje izrazitu krajobraznu vrijednost. Pod zaštitom konzervatorskog odjela iz Osijeka nalaze se sljedeća kulturna dobra:

DAVOR:

- Crkva sv. Petra i Pavla – sakralno dobro (ev. br.1593)
- Prapovijesno i antičko nalazište (ev. br. 1228)
- Ruralna cjelina naselja Davor (ev. br. 3312)

Unutar naselja postoji velik broj stambenih građevina koje svojom tipologijom i karakteristikama ruralne stambene tradicionalne arhitekture, posjeduju etnološku i arhitektonsku vrijednost jedinstvenu samo za ovo područje.

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor :	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 41

ORUBICA:

- Kapela Ilije Proroka – zaštićena sakralna građevina (ev. br. 17)

3.8. Krajobrazne značajke

Prostor općine Davor je nizinski prostor uz rijeku Savu kojem rijeka daje glavno ekološko-prostorno obilježje. Taj prostor naslanja se na meandre Save koji su ovdje vrlo dobro razvijeni. Ovdje se uočavaju dvije prostorne cjelovitosti, rijeka Sava sa neposrednom okolicom do vodozaštitnog nasipa i nizinski poljodjelski prostor iza nasipa.

Prvu cjelovitost predstavlja sama rijeka te naplavni pojas koji je obrastao grmljem i drvećem. Svake godine dolazi do poplava koje daju prirodni identitet ovom okolišu. Drugu prostornu cjelovitost čini nizinski poljodjelski prostor unutar kojeg se nalaze grupe niskog i visokog grmlja te pojedinačnog drveća. Mali dio ovog prostora čine šume na sjeverozapadnom i istočnom dijelu. Prirodni uvjeti najbolje se očituju u pogledu biljnih zajednica. To su tipična staništa hrasta lužnjaka sa velikom žutilovkom (*Genisto elatae-Quercetum roboris*). Unutar ovog krajobraznog sklopa razvila su se mjesta Davor i Orubica koja spadaju u općinu Davor. Ova mjesta su potpuno okrenuta Savi, a posebno Davor što je uvjetovalo njegov ruralni izgled središnje jezgre.

Navedene vrijednosti prilikom izvođenja tehničkog zahvata neće biti ugrožene.

3.9. Meteorološki i klimatološki podaci

Po klimatskim obilježjima prostor općine Davor karakterizira umjereno topla vlažna klima s toplim ljetima i umjereno hladnim zimama.

Osnovne karakteristike ovog tipa klime su srednje siječanjske temperature između 0 °C i -2 °C, te srednje srpanjske većinom je oko 22 °C. Srednje godišnje temperature i temperaturne amplitude rastu od zapada prema istoku. Najviše padalina ima u kasno proljeće, rano ljeto i jesen, a najmanje u zimi i u rano proljeće. Nema izrazito sušnih niti vlažnih razdoblja. Količina oborine smanjuje se od zapada prema istoku, u najvećem je dijelu između 800 i 1000 mm.

Za detaljnije definiranje klimatskih prilika na području županije koršteni su raspoloživ podaci mjerenja osnovnih klimatskih elemenata na meteorološkim postajama - Nova Gradiška i Slavonski Brod. Općini Davor bliža je meteorološka postaja u Novoj Gradiški nego u Slavonskom Brodu. Međutim zbog smještaja meteorološke postaje u Slavonskom Brodu uz rijeku Savu, ista je mjerodavnija za opis klimatskog obilježja općine Davor.

Temperatura

U dvadesetogodišnjem nizu prosječnih godišnjih temperatura zraka (1959.-1978.g.) srednja godišnja temperatura zraka na meteorološkoj postaji Slavonski Brod je bila 10,5⁰C, dok je prema sedmogodišnjem nizu (1993.-2000.god.) bila 11,2⁰C. Najniže temperature su zabilježene u siječnju (-1,2⁰C), a najviša u srpnju (20,4⁰C). Takav raspored temperature zraka ukazuje na postojanje jednog minimuma i jednog maksimuma. Apsolutni minimum temperature zraka izmjeren je u navedenom dvadesetogodišnjem nizu u siječnju (-27,8⁰C), dok je apsolutni maksimum izmjeren u srpnju (38,2⁰C). U tablici 10 prikazane su vrijednosti srednjih mjesečnih i godišnjih temperatura na meteorološkoj postaji u Slavonskom Brodu.

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor:	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 42

Tablica 10. Srednje mjesečne i godišnje temperature na meteorološkoj postaji u Sl. Brodu.

MJESECI	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	GOD.
Temperatura ¹⁾ °C 1959-1978	-1,2	1,9	6,2	11,3	15,6	19,0	20,4	19,7	15,8	10,6	6,0	0,7	10,5
Temperatura ²⁾ °C 1993-2000	0,7	2,4	6,3	11,4	17,0	20,3	21,8	21,1	16,3	11,2	5,1	0,8	11,2

1) Republički hidrometeorološki zavod - Prikaz općih klimatskih karakteristika područja Zajednice općina Osijek, 1980.

2.) Statistički ljetopis Hrvatske – 1994-2000.

Oborine

U razdoblju od 1959.-1978. god. prosječna godišnja količina oborina iznosila je 777,8 mm, dok je u razdoblju od 1992.-2000. god. iznosila 836,7 mm. U ukupnom godišnjem razmatranju oborina javljaju se dva para ekstrema. Glavni maksimum zabilježen je u srpnju s 93,5 mm oborina, dok je sporedni maksimum zabilježen krajem jeseni i iznosio je 70,5 mm. Glavni minimum oborina javlja se sredinom jeseni, najčešće u listopadu s 48,8 mm oborine, a sporedni krajem zime, u veljači s 44,7 mm oborine. Maksimalna dnevna količina oborina izmjerena na meteorološkoj postaji Sl. Brod iznosila je 76,8 mm. U tablici 11 prikazane su vrijednosti srednjih mjesečnih i godišnjih količina oborina na meteorološkoj postaji u Slavanskom Brodu.

Tablica 11. Srednje mjesečne količine oborina na meteorološkoj postaji u Sl. Brodu.

MJESECI	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	GOD.
Oborina ¹⁾ mm 1959-1978	48,8	45,1	47,4	62,8	72,2	88,4	93,5	73,6	62,3	48,8	70,5	64,4	7778,8
Oborina ²⁾ mm 1993-2000	54,0	38,8	42,9	56,2	64,3	88,8	88,9	67,2	85,1	86,3	98,0	66,2	836,7

1) Republički hidrometeorološki zavod - Prikaz općih klimatskih karakteristika područja Zajednice općina Osijek, 1980.

2.) Statistički ljetopis Hrvatske – 1994-2000.

Insolacija

Trajanje insolacije iznosi 1835,1 sat godišnje, dok srednja godišnja naoblaka iznosi 6,5 desetina. Pojava magle na meteorološkoj postaji Sl. Brod u prosjeku iznosi 100 dana godišnje, što je uvjetovano i njenim položajem uz rijeku Savu. U tablici 12 prikazan je srednji broj dana s maglom u Sl. Brodu u razdoblju od 1959.-1978. god.

Tablica 12. Srednji broj dana s maglom u Sl. Brodu u razdoblju od 1959-1978. god.

MJESECI	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	GOD.
Broj dana s maglom	13,4	7,9	3,6	2,0	3,8	4,1	4,6	7,9	12,2	14,3	12,6	13,7	100,0

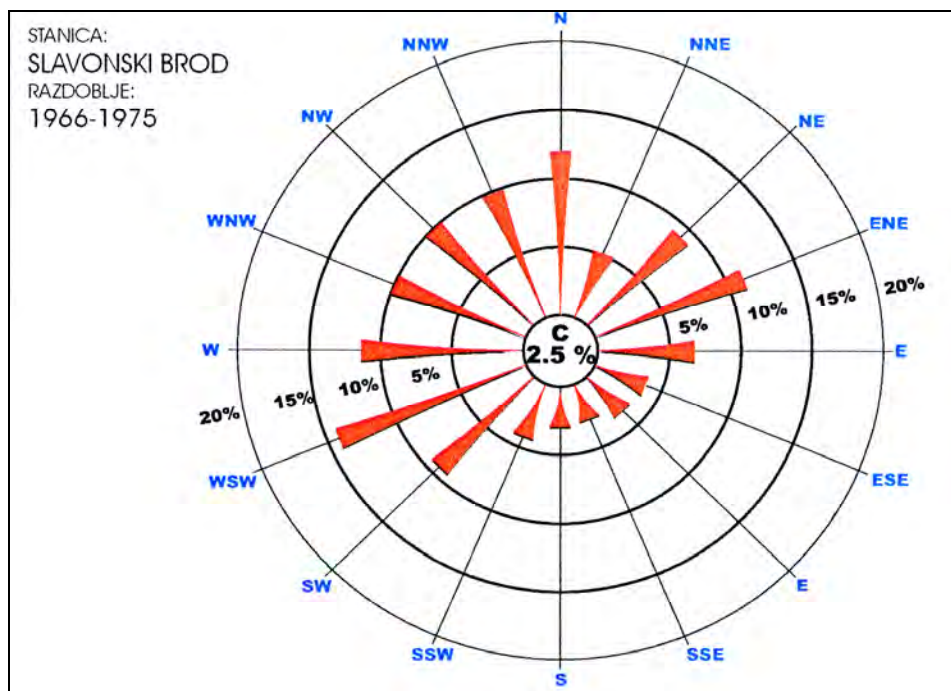
1) Republički hidrometeorološki zavod - Prikaz općih klimatskih karakteristika područja Zajednice općina Osijek, 1980.

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor:	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 43

Ruža vjetrova

U godišnjoj ruži vjetrova prevladavaju strujanja iz dva suprotna smjera, i to iz WSW i ENE i njihovih susjednih smjerova. Ljeti prevladava strujanje iz WSW smjera te se smanjuje učestalost iz ENE smjera, a povećava učestalost iz N smjera.

U ukupnom strujanju najveća je učestalost vjetrova jačine 1-2 Beauforta (oko 93%). Ruža vjetrova dobivena na meteorološkoj stanici Slavonski Brod nalazi se na slici 17.



Slika 17. Prikaz ruže vjetrova dobivene na meterološkoj stanici Slavonski Brod

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor :	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 44

4.0. DOKUMENTI PROSTORNOG UREĐENJA

Za analizu usklađenosti planiranog zahvata sanacije odlagališta „Bačanska“ sa dokumentima prostornog uređenja mjerodavni su Prostorni plan Brodsko – posavske županije („Službeni vjesnik“, broj 4/01, 6/05, 11/07, 14/08 – pročišćeni tekst, 5/10, 9/12) i Prostorni plan uređenja općine Davor („Službeni vjesnik“, broj 14/03, 13/08, 72/13).

4.1. Prostorni plan Brodsko – posavske županije („Službeni vjesnik“, broj 4/01, 6/05, 11/07, 14/08 – pročišćeni tekst, 5/10, 9/12)

PPBPŽ dane su smjernice za gospodarenje otpadom i sanaciju otpadom onečišćenog tla.

U opisu komunalne infrastrukture koja se odnosi na postojeći sustav zbrinjavanja otpada, vidljivo je da na prostoru županije postoji iznimno veliki broj nekontroliranih odlagališta otpada. Takvo stanje je isključivo posljedica nepostojanja sustavnog prikupljanja i nadziranja tokova otpada, koji zbog toga često završe na divljim odlagalištima. Prema podacima navedenim u ovoj točki, na prostoru županije, prije desetak godina svega je 37% stanovnika u odnosu na ukupni broj stanovnika, bilo obuhvaćeno organiziranim odvozom otpada. Ostatak otpada završio je na smetlištima i to uglavnom u okolici naselja gdje je i nastao. Tako je na području Brodsko - posavske županije evidentirano oko 140 lokacija na kojima se odlaže otpad, najmanje sanitarno i tek dijelom organizirano. Organizirano se prikuplja otpad u 86 naselja (46%) i obuhvaća oko 132.000 stanovnika (75,6%). Budući da se na prostoru cijele županije namjeravaju uvesti principi zbrinjavanja otpada koji zadovoljavaju ekološke standarde, gotova sva ova odlagališta morati će se sanirati. Prema obvezama iz Programa prostornog uređenja Republike Hrvatske, za područje Brodsko - posavske županije planirana je izgradnja jedne građevine za obrađivanje i skladištenje opasnog otpada, dok se zbrinjavanje proizvodno neopasnog otpada i komunalnog otpada ustrojava na razini županije odnosno na razini gradova i općina.

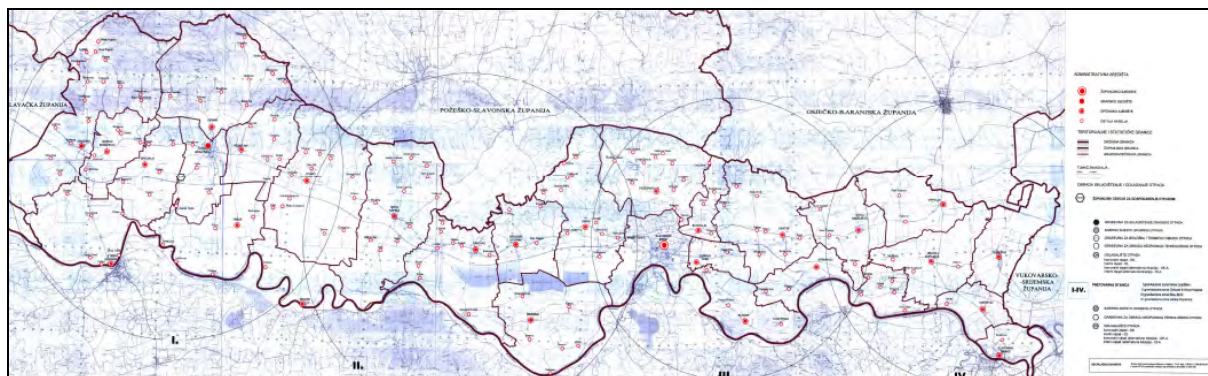
U prostornom planu Brodsko - posavske županije u poglavlju 3.7. *Postupanje s otpadom*, točki 3.7.1. *Obrada, skladištenje i odlaganje otpada* definirana je osnovna koncepcija zbrinjavanja otpada na području županije:

„...Za područje Brodsko - posavske županije donesen je odlukom skupštine Plan gospodarenja otpadom za razdoblje 2008. - 2015.godine. Definirana je lokacija županijskog centra za gospodarenje otpadom na lokaciji „Šagulje“ grada Nova Gradiška. Predviđene su minimalno 3 ili 4 pretovarne stanice prema gravitacionom području. Sve općine i dva grada dužni su u svojim prostornim planovima definirati lokacije jednog ili više reciklažnih dvorišta, a omogućiti izgradnju zelenih otoka sukladno potrebama...“

„...U svakom naselju županije također bi se formirala reciklažna dvorišta (ukupno 186). U svakom od reciklažnih dvorišta otpad bi se razvrstavao i slao na jedno od regionalnih odlagališta, koja bi bila i mjesta deponiranja dijela otpada, koji se ne može iskoristiti...“

Na kartografskom prikazu 2. Infrastrukturni sustavi, 2.4. Obrada, skladištenje i odlaganje otpada izmjena i dopuna Prostornog plana Brodsko – posavske županije, prikazana je lokacija ŽCGO te četiri pretovarne stanice prema gravitacionom području (Slika 18)

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor :	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 45



Slika 18. Izvadak iz Izmjena i dopuna Prostornog plana Brodsko – posavske županije, kartografski prikaz 2. Infrastrukturni sustavi, 2.4. Obrada, skladištenje i odlaganje otpada (2012.)

U poglavlju 3.8. *Sprječavanje nepovoljna utjecaja na okoliš*, važno s aspekta predviđene sanacije odlagališta „Bačanska“, navodi se da je potrebno:

- ukloniti postojeća divlja odlagališta i spriječiti nastajanje novih,
- općine i gradovi moraju u potpunosti ispuniti zakonsku obvezu uključivanja u sustav organiziranog prikupljanja, odvoza i deponiranja otpada.

Odredbe za provođenje, koje su važne za predmetnu problematiku s aspekta sanacije odlagališta „Bačanska“, su definirane u točki 9. *Postupanje s otpadom*:

Članak 193.

„Zbrinjavanje otpada s područja Županije vršit će se ovisno o vrsti otpada.“

Članak 194.

„Zbrinjavanje opasnog otpada organizirat će se kroz jedinstven i cjelovit sustav na nivou Republike Hrvatske.“

Članak 199.

„Zbrinjavanje komunalnog i neopasnog tehnološkog otpada treba organizirati u potpunosti na prostoru Županije. Pri zbrinjavanju otpada nužno je:

- što je moguće više izbjegavati nastajanje otpada,
- koristiti vrijedna svojstva otpada i sekundarne sirovine (reciklaža i ponovna uporaba), omogućiti odvojeno prikupljane sekundarnih sirovina i biootpada putem reciklažnih dvorišta i zelenih otoka,
- sigurno odlagati otpad koji se ne može koristiti na predviđenoj lokaciji županijskog centra za gospodarenje otpadom.“

Članak 200.

„Na području županije potrebno je sanirati postojeća odlagališta otpada sukladno potrebnoj Studiji utjecaja na okoliš.“

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor :	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 46

Članak 201.

„Županijski centar za gospodarenje otpadom „Šagulje“ mora zadovoljiti slijedeće funkcije:

- prihvrat sortiranog i nesortiranog otpada
- obrada otpada (mehaničko-biološka obrada, kompostana)
- energetska iskorištavanje pojedinih frakcija otpada
- sabirno mjesto za opasni otpad
- odlaganje komunalnog i neopasnog otpada itd.

Do uspostave ŽCGO, moguće je koristiti privremena zajednička odlagališta za deponiranje otpada „Bačanska - Davor“ i „Vijuš“ Slavonski Brod sukladno mogućnostima lokacije.“

U poglavlju 10. *Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš*, u točki 10.4. *Tlo*. navodi se:

Članak 230.

„Površine koje se više ne koriste (npr. rudne jalovine, odlagališta otpada, klizišta) potrebno je ponovno obrađivati (rekultivirati)“

Također se u točki 10.6. *Zrak* navodi da je:

Članak 247.

„Potrebno je sanirati postojeća neuređena odlagališta otpada kako bi se spriječilo, odnosno smanjilo onečišćavanje zraka.“

Obzirom na navedeno, može se konstatirati da je planirana sanacija odlagališta „Bačanska“ i njegovo korištenje do otvaranja ŽCGO „Šagulje“ u skladu sa smjericama PP Brodsko-posavske županije. Budući da je do ostvarenja takvog koncepta, otpad potrebno sigurno i sukladno propisima odlagati na uređenom odlagališnom, prostoru s implementiranim mjerama zaštite okoliša.

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor:	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 47

Namjena površina prema Prostornom planu Brodsko - posavske županije prikazana je na donjoj slici.



Slika 19. Izvadak iz Izmjena i dopuna Prostornog plana Brodsko – posavske županije, kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena prostora (2012.), sa ucrtanim zahvatom

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor :	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 48

4.2. Prostorni plan uređenja općine Davor ("Službeni vjesnik", broj 14/03, 13/08, 7/13)

Osnovni principi u postupanju s otpadom definirani su u PPBPŽ i čine temeljnu postavku i za postupanje s otpadom na općinskoj razini. Zakonom je određeno da se općine moraju pobrinuti za zbrinjavanje komunalnog otpada.

U sklopu PPUO Davor navedeno je da postoji organizirano prikupljanje i odvoz otpada koji obuhvaća gotovo sve stanovnike Općine. Nerazvrstani otpad se odlaže na deponiju „Crnče“ (Napomena: deponij „Crnče“ od nedavno se službeno zove „Bačanska“). U opisu stanja okoliša predmetni deponij okarakteriziran je kao potencijalni izvor zagađenja za tlo i zrak.

U kontekstu sanacije odlagališta „Bačanska“ navodi se kako se osnovna koncepcija zbrinjavanja otpada na općinskoj razini bazira na sanaciji postojećeg deponija (Bačanska), određivanju lokacije općinskog deponija te izgradnji reciklažnih dvorišta. Za lokaciju općinskog deponija predložena je upravo postojeća lokacija odlagališta „Bačanska“, koja s obzirom na raspoloživu površinu može zadovoljiti, ne samo komunalne potrebe općine Davor, već i ostalih susjednih općina. Također, radi sprječavanja nepovoljnih utjecaja na okoliš, definirane su i mjere zaštite koje među ostalim definiraju i potrebu sanacije svih neuređenih i divljih deponija te sprječavanje nastanka novih.

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Davor, područje odlagališta se nalazi na prostoru koji je definiran kao vrijedno obradivo tlo te ima gospodarsku proizvodnu namjenu – odlagalište komunalnog otpada (OK)(Slika 20).

U točki 7. *Postupanje s otpadom u Odredbama za provođenje* glede sanacije odlagališta i njegovog daljnjeg korištenja se navodi:

Članak. 147.

„Planom gospodarenje otpada Brodsko - posavske županije koji je usklađen s Planom gospodarenje otpada Republike Hrvatske za razdoblje 2008 - 2015 NN 85/07 definiran je sustav gospodarenja otpadom za cijelo područje Brodsko-posavske županije s predviđenim županijskim centrom za gospodarenje otpadom „Šagulje“ izvan područja.“

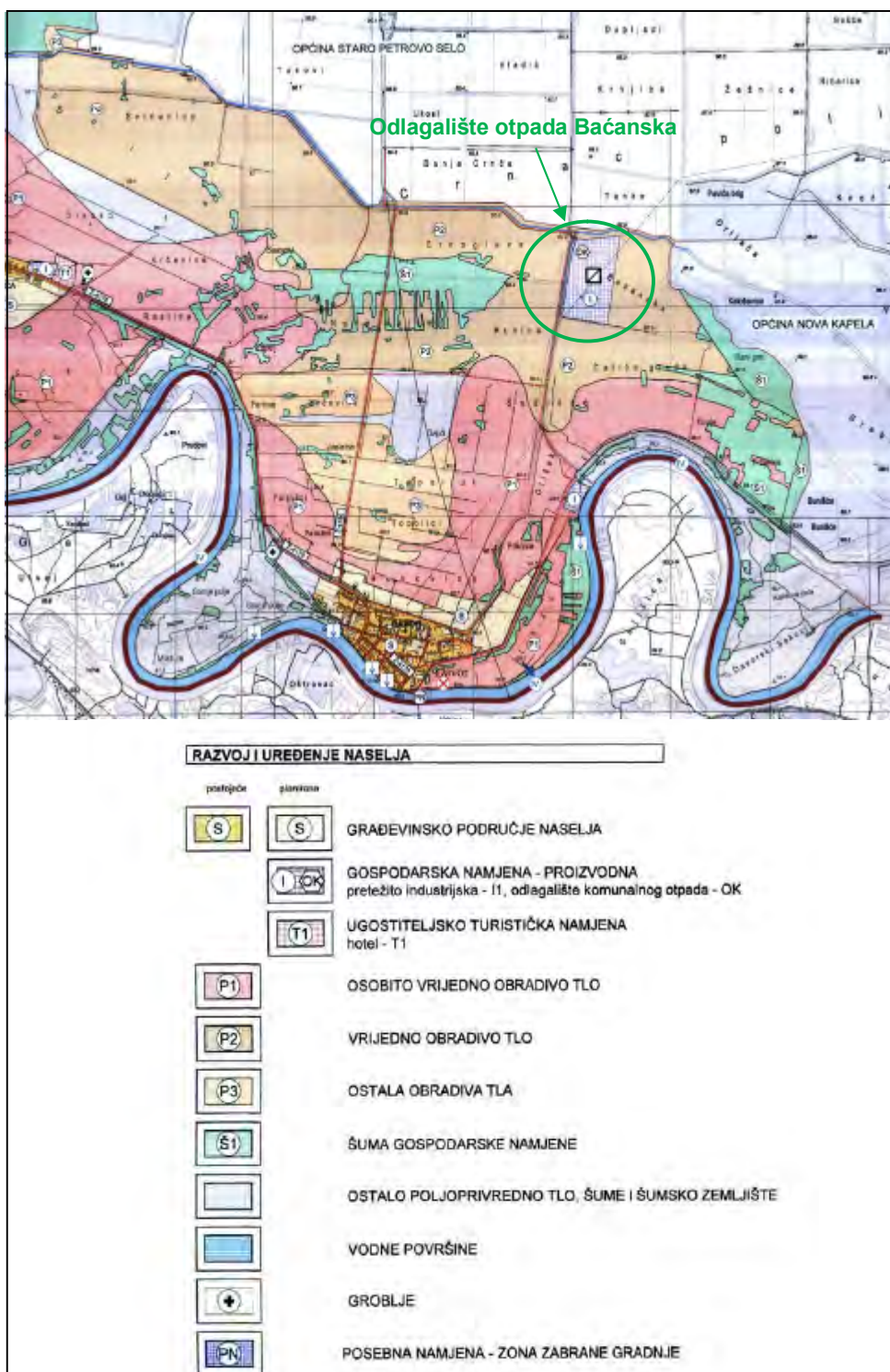
Članak 149.

„Deponiranje na lokaciji (Bačanska) mora biti obavljeno u skladu s pozitivnim hrvatskim zakonima. Za lokaciju je nužno ishoditi uporabnu dozvolu, a postojeći deponijski prostor sanirati.“

Članak 150.

„....Unutar građevinskog područja gospodarske namjene i Bačanska omogućava se izgradnja dodatne kazete za odlaganje otpada sukladno Studiji utjecaja na okoliš do izgradnje ŽCGO kao i pretovarne stanice.....“

Prema osnovnim postavkama PPUO Davor, koji je usklađen s PP Brodsko-posavske županije, vidljivo je da se provedbenim aktima navedene dokumentacije nalaže sanacija odlagališta „Bačanska“ te ostavlja mogućnost njegovog daljnjeg korištenja do konačnog zatvaranja.



Slika 20. Izvadak iz Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Davor, kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena prostora (2013.), sa ucrtanim zahvatom

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor:	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 50

5.0. SAŽETI OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVAT NA SASTAVNICE OKOLIŠA I OPTEREĆENJA OKOLIŠA

5.1. Utjecaj na kvalitetu zraka

Odloženi komunalni otpad je podložan mikrobiološkoj razgradnji pri čemu nastaje odlagališni plin, uglavnom kao smjesa metana i ugljičnog dioksida. Za pasivno otplinjavanje odlagališnog plina izgraditi će se plinski bunari. Nakon instaliranja završnog brtvenog sloja, odlagališni plin će kontrolirano izlaziti isključivo preko ugrađenih plinskih bunara s biofilterskim slojem na kojem će se bioksidacijom razgrađivati metan kao izraziti staklenički plin. Na ovaj način će se ujedno otkloniti mogućnost nastanka požara i eksplozija na odlagališnom prostoru.

Po završetku sanacije i nakon zatvaranja odlagališta, količina odlagališnog plina će s vremenom biti sve manja, čime će i utjecaj na kvalitetu zraka biti sve manji.

5.1.1. Utjecaj klimatskih promjena

Od 19. stoljeća meteorološka mjerenja provode se na pet meteoroloških postaja u različitim dijelovima Hrvatske, što omogućuje pouzdano dokumentiranje dugoročnih klimatskih trendova. U nastavku su opisani glavni trendovi u dvadesetom stoljeću:

- Temperatura zraka - sve meteorološke postaje zabilježile su porast prosječne temperature koji je bio osobito izražen tijekom posljednjih dvadeset godina.
- Oborine - na svim postajama zabilježen je padajući trend, te porast broja sušnih dana u odnosu na smanjeni broj vlažnih dana. Porastao je i broj uzastopnih sušnih dana

Prema Smjernicama Europske komisije (*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*) ključni elementi za određivanje klimatske ranjivosti projekta i procjenu rizika su analiza osjetljivosti (modul 1) na određene klimatske promjene i procjena izloženosti (modul 2) na trenutne i buduće klimatske promjene.

Obuhvat projekta sanacije odlagališta „Bačanska“ obuhvaća povećanje kapaciteta postojeće odlagališne plohe za nastavak odlaganja otpada do puštanja u rad regionalnog ili županijskog centra za gospodarenje otpadom, nakon čega se odlagalište u cijelosti zatvara i sanira. Sanacijom je obuhvaćeno prikupljanje i obrada odlagališnog plina na biofilterima u pasivnim bunarima za otplinjavanje, te prikupljanje i pročišćavanje procjedne i oborinske vode.

U vremenskom smislu sanacija i zatvaranje odlagališta otpada obuhvaća period nastavka odlaganja otpada do kraja 2018. godine, nakon čega se odlagalište zatvara u radu i u cijelosti sanira.

Modul 1 - Analiza osjetljivosti projekta (S-sensitivity)

Osjetljivost projekta na ključne klimatske promjene (primarne i sekundarne promjene) procjenjuje se kroz četiri teme:

- Postrojenja i procesi na licu mjesta
- Ulaz
- Izlaz
- Transport

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor:	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 51

Zahvat je obuhvaćen kroz sljedeće teme:

- *Postrojenja i procesi* (odlagalište, sustav prikupljanja i obrade odlagališnog plina, sustav prikupljanja i odvodnje procjedne i oborinske vode)
- *Ulaz* (otpad, u periodu do puštanja u rad županijskog centra za gospodarenje otpadom, do 2018.)
- *Izlaz* (pročišćena procjedna voda, emisije u atmosferu od obrade odlagališnog plina, emisije PM)
- *Transport* (motorno gorivo vozila za dopremu otpada na odlagalište, u periodu do puštanja u rad županijskog centra za gospodarenje otpadom, 2018.)

Osjetljivost projekta vrednuje se ocjenama:

- 2-visoka osjetljivost,
- 1-umjerena osjetljivost i
- 0-zanemariva osjetljivost

U narednoj tablici ocjenjena je osjetljivost projekta (sanacija i zatvaranje odlagališta otpada „Bačanska“) na klimatske promjene sukladno Smjernicama.

Tablica 13. Analiza osjetljivosti projekta na klimatske promjene

Matrica osjetljivosti	Postrojenja i procesi	Ulaz	Izlaz	Transport
Primarni utjecaji				
Promjene prosječnih temperatura	1	0	0	0
Povećanje ekstremnih temperatura	1	0	0	0
Promjene prosječnih oborina	1	1	1	0
Povećanje ekstremnih oborina	2	1	2	0
Promjene prosječne brzine vjetra	1	1	1	0
Povećanje maksimalnih brzina vjetra	1	1	1	0
Vlažnost	0	0	0	0
Sunčevo zračenje	0	0	0	0
Sekundarni utjecaji				
Dostupnost vodnih resursa	0	0	0	0
Oluje	1	0	0	1
Poplave	1	1	1	1
Erozija korita vodotoka	0	0	0	0
Erozija tla	1	0	0	0
Požar	2	2	1	2
Nestabilna tla/klizišta	0	0	0	0
Kvaliteta zraka	0	0	0	0
Koncentracija topline urbanih središta	0	0	0	0

Modul 2 – Procjena izloženosti projekta (E-exposure)

U sljedećoj tablici prikazana je sadašnja i buduća izloženost projekta kroz klimatske promjene.

Izloženost projekta vrednuje se ocjenama:

- 3-visoka izloženost,
- 2-umjerena izloženost i
- 1-zanemariva izloženost

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor:	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 52

Tablica 14. Analiza izloženosti projekta klimatskim promjenama

Osjetljivost	Izloženost (postojeće stanje)	Ocjena	Izloženost (buduće stanje)	Ocjena
Primarni utjecaji				
Promjene prosječnih temperatura	Trend porasta temperature zraka zabilježen je na svim meteorološkim postajama u Hrvatskoj. Trend porasta temperature osobito je izražen u posljednjih 25 godina.	2	Prema klimatskom modelu u prvom razdoblju buduće klime (2011 - 2040) predviđa se porast temperaure do 0.6°C zimi te porast od 0.8°C ljeti duž kontinentalnog dijela.	2
Povećanje ekstremnih temperatura	Do sada nije zabilježeno značajno povećanje temperaturnih ekstrema	1	Ne očekuje se porast ekstremnih temperatura, ali su mogući učestaliji toplinski udari.	1
Promjene prosječnih oborina	Trend godišnjih količina oborine (Rg) ukazuje na njihovo smanjenje tijekom 20. stoljeća na cijelom području Hrvatske.	1	Prema prognostičkim modelima na području kontinentalne Hrvatske očekuje se promjene prosječnih oborina do 0.1 mm/dan i to u jesenskom periodu	1
Povećanje ekstremnih oborina	Nisu uočeni trendovi pojave češćih ekstremnih oborina	1	Nema podataka o povećanju ekstremnih oborina u budućnosti. Prema prognostičkim modelima očekuje se trend povećanja ekstremnih oborina kroz intenzitet i trajanje.	1
Promjene prosječne brzine vjetra	Nisu zabilježene promjene prosječne brzine vjetra	1	Ne očekuju se značajne promjene prosječne brzine vjetra	1
Povećanje maksimalnih brzina vjetra	Nije zabilježeno značajnije povećanje maksimalnih brzina vjetra	1	Ne očekuju se značajne promjene izloženosti lokacije promjenama maksimalne brzine vjetra	1
Vlažnost	Nisu zabilježene značajnije oscilacije vlažnosti.	1	Ne očekuje se značajnija promjena izloženosti promjene vlažnosti.	1
Sunčevo zračenje	Sunčevo zračenje izraženije je u ljetnom periodu.	1	Očekuje se porast sunčevog zračenja zbog povećanja broja sunčanih dana.	1
Sekundarni utjecaji				
Dostupnost vodnih resursa	Izloženost lokacije dostupnosti vodnih resursa nije relevantna	1	Ne očekuje se izloženost lokacije mogućem smanjenju dostupnosti vodnih resursa	1
Oluje	Olujno nevrijeme se javlja povremeno, nema informacija o povećanju učestalosti	1	Moguća je pojava povećane učestalosti olujnog nevremena	1
Poplave	Manji dijelovi šireg područja lokacije zahvata su bili povremeno poplavljeni, nema informacija o povećanju učestalosti	1	Ne očekuje se porast broja situacija s poplavama, moguće su situacije slijevanja oborinskih voda s obližnjeg brdskog područja	1
Erozija korita vodotoka	Trend nije zabilježen zbog karakteristika lokanih vodotoka	1	Utjecaj nije značajan	1
Erozija tla	Nisu zabilježene erozije tla koje bi se mogle povezati s klimatskim promjenama	1	Ne očekuju se erozije tla koje bi mogle biti povezane s klimatskim promjenama	1
Požar	Nije zabilježen trend povećanja učestalosti požara zbog klimatskih promjena.	1	Moguće povećanje učestalosti požara zbog povećanja temperatura zraka	1
Nestabilna tla/klizišta	Topografske značajke su takvog tipa da navedeni utjecaj nije značajan.	1	Ne očekuje se pojava nestabilnosti tla	1
Kvaliteta zraka	Kvaliteta zraka na predmetnoj lokaciji je dobra	1	Ne očekuje se pogoršanje kvalitete zraka	1
Koncentracija topline urbanih središta	Utjecaj nije značajan za izloženost lokacije	1	Ne očekuje se promjena izloženosti.	1

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor:	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 53

Modul 3 – Analiza ranjivosti projekta (V-vulnerability)

Ranjivost se računa prema izrazu $V = S \times E$ gdje je S osjetljivost, a E izloženost koju klimatski utjecaj na projekt ima.

Ranjivost projekta iskazuje se slijedećom matricom klasifikacije:

Osjetljivost		Izloženost		
		1	2	3
	0	0	0	0
	1	1	2	3
	2	2	4	6

Ocjena ranjivosti projekta uslijed klimatskih promjena temeljem gornje matrice klasifikacije je sljedeća:

- 0 – zanemariva ranjivost
- 1-2 – umjerena ranjivost
- 3-6 – visoka ranjivost

Tablica 15. Ranjivost projekta uslijed klimatskih promjena

Matrica osjetljivosti							Postojeća ranjivost				Buduća ranjivost			
	Postrojenja i procesi	Ulaz	Izlaz	Transport	Postojeća izloženost lokacije	Buduća izloženost lokacije	Postrojenja i procesi	Ulaz	Izlaz	Transport	Postrojenja i procesi	Ulaz	Izlaz	Transport
Primarni utjecaji														
Promjene prosječnih temperatura	1	0	0	0	2	2	2	0	0	0	2	0	0	0
Povećanje ekstremnih temperatura	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0
Promjene prosječnih oborina	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0
Povećanje ekstremnih oborina	2	1	2	0	1	1	2	1	2	0	2	1	2	0
Promjene prosječne brzine vjetra	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0
Povećanje maksimalnih brzina vjetra	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0
Vlažnost	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Sunčevo zračenje	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Sekundarni utjecaji														
Dostupnost vodnih resursa	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Oluje	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor:	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 54

Poplave	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Erozija korita vodotoka	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Erozija tla	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0
Požar	2	2	1	2	1	1	2	2	1	2	2	2	1
Nestabilna tla/klizišta	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Kvaliteta zraka	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Koncentracija topline urbanih središta	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0

Modul 4 – Procjena rizika

Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti sa fokusom na ranjivosti koje su ocjenjene sa umjerenom ili visokom. U usporedbi s analizom izloženosti, procjenom rizika se lakše uočava veza klimatskih promjena sa provedbom/eksploatacijom projekta. Najveća ocjena ranjivosti projekta ocjenjena je umjerenom za postojeće te buduće stanje vezano za primarne utjecaje kroz utjecaj promjena prosječnih temperatura i povećanja ekstremnih temperatura, povećanja prosječnih i ekstremnih oborina i brzine vjetera, te sekundarne utjecaje kroz povećanje klimatskih pojava požara i poplava. Obzirom da vijek provedbe/eksploatacije projekta koji se odnosi na sanaciju odlagalištu „Bačanska“ do kraja 2018. kada se predviđa zatvaranje odlagališta s nastavkom provedbe praćenja stanja okoliša (20 godina), može se zaključiti da su pojave rizika malo vjerojatne, a njihov utjecaj mali. Obzirom na navedeno, nisu potrebne dodatne mjere smanjenje utjecaja klimatskih promjena na projekt.

5.2. Utjecaj na vode

Sanacijom odlagališta „Bačanska“ prema kriterijima iz *Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada* („Narodne novine“, br. 117/07, 111/09, 17/13 i 62/13) izvedbom završnog brtvenog sloja s izvedenim sustavom oborinske odvodnje sanirane površine odlagališta, spriječiti će se procjeđivanje oborina kroz tijelo odlagališta te nastajanje procjednih voda.

Sanitarne otpadne vode se prikupljaju u vodonepropusnom bazenu i periodičke odvoz na kolektor gradske kanalizacije odnosno uređaj za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda.

Zauljene oborinske vode sa prometno-manipulativnih površina i perilišta kotača se obrađuju na separatoru ulja, a prije ispuštanja u lateralni kanal „Crnac“.

5.3. Utjecaj na tlo

Uz normalan rad na ograničenoj površini zahvata tijekom sanacije ne očekuje se onečišćenje tla. Onečišćenje je moguće rasipanjem otpada izvan područja obuhvaćenog sanacijom ili ispuštanjem motornih ulja, te goriva zbog kvarova na strojevima. Incidenti ovakvog tipa se događaju rijetko, a posljedice se lako uklanjaju u slučaju pravovremene intervencije. U svim slučajevima došlo bi do lokalnog onečišćenja bez izvan lokacijskih posljedica.

5.4. Utjecaj na biljni i životinjski svijet

Tijekom sanacije i do zatvaranja odlagališta „Bačanska“ ne očekuje se negativan utjecaj na biljni i životinjski svijet. Dapače, sanacijom postojećeg odlagališta otpada doći će do poboljšanja stanja prirode, odnosno okolnog područja.

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor :	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 55

5.5. Utjecaj na zaštićena područja

Lokacija odlagališta „Bačanska“, ne nalazi se unutar zaštićenih područja. Najbliži lokaciji odlagališta su posebni rezervat Jelas ribnjaci i značajni krajobraz Jelas polje, udaljeni oko 14 km istočno od odlagališta. S obzirom na udaljenost te veličinu i područje utjecaja zahvata sanacije odlagališta „Bačanska“ kao i trajanje te učestalost mogućih utjecaja tijekom sanacije i zatvaranja može se zaključiti da zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta otpada „Bačanska“ neće negativno utjecati na zaštićena prirodna područja.

5.6. Utjecaj na krajobraz

Nakon završetka odlaganja i zatvaranja odlagališta „Bačanska“, nastala građevina će zbog visine odloženog otpada umjereno odskakati od postojeće krajobrazne vizure ravničarskog kraja.

5.7. Utjecaj od buke

Utjecaj buke će biti ograničenog trajanja, privremeno, koje će nakon završene sanacije prestati. Zbog udaljenosti od najbližih naselja, utjecaj buke teretnih vozila će biti zanemariv tijekom dovoženja otpada kao i buke od vozila kojima će se dopreмати potrebni materijal za izgradnju završnog brtvenog sloja. .

5.8. Utjecaj na područja ekološke mreže s naglaskom na kumulativne utjecaje zahvata

Odlagalište „Bačanska“ se nalazi unutar područja očuvanja značajnom za ptice (POP) HR1000005 Jelas polje.

Iako se odlagalište nalazi unutar područja ekološke mreže, veličina i područje utjecaja zahvata sanacije odlagališta kao i trajanje te učestalost mogućih utjecaja i kumulativnih utjecaja tijekom sanacije i zatvaranja, neće utjecati na cjelovitost područja ekološke mreže (HR1000005 Jelas polje, HR2001289 Davor – livade, HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice, HR2001379 Vlakanac - Radinje) kao ni na njihove ciljeve očuvanja.

S obzirom na sve navedeno kao i na činjenicu da se sanacijom i zatvaranjem odlagališta otklanja izvor negativnih utjecaja na prirodu i okoliš, može se zaključiti da zahvat sanacije i zatvaranja odlagališta otpada „Bačanska“ neće imati značajan utjecaj na cjelovitost područja ekološke mreže. Dapače, sanacijom postojećeg odlagališta otpada doći će do poboljšanja stanja okolne prirode što će imati pozitivan utjecaj na biljne i životinjske vrste i njihova staništa.

5.9. Utjecaj na okoliš u slučaju akcidentnih situacija

Prilikom rada na odlagalištu moguća je pojava akcidentnih situacija koje za posljedicu imaju utjecaj na okoliš. Nije sasvim isključena pojava zaostalih količina (džepova) odlagališnog plina tijekom preslagivanja dijela otpada. Međutim, kako se odlagališni plin može pojaviti u malim količinama, mala je i mogućnost pojave požara i eventualne eksplozije. Zbog toga potrebno je radove izvoditi na način da ne dolazi do erupcije odlagališnog plina, te postupati u skladu s planom zaštite od požara, kako bi se spriječile akcidentne situacije.

Po izvršenju sanacije rizik onečišćenja tla procjediti vodama kao i rizik od nastanka požara i eksplozija je zanemariv.

5.10. Prekogrančni utjecaji

Utjecaji na okoliš koji se javljaju kod zahvata sanacije i zatvaranja odlagališta „Bačanska“ ne prelaze granice Republike Hrvatske odnosno ne postoje nikakvi prekogranični utjecaji.

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor:	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 56

5.11. Opis obilježja utjecaja

Temeljem provedenih analiza, utvrđenog stanja kvalitete okoliša, u nastavku je provedeno vrednovanje gore razmatranih utjecaja na okoliš tijekom sanacije i zatvaranja odlagališta. Za vrednovanje mogućih utjecaja na pojedine komponente okoliša i prihvatljivost opterećenja na okoliš u obzir su uzete njegove najvažnije komponente kao što su intenzitet utjecaja, duljina trajanja i učestalost utjecaja te rasprostranjenost utjecaja.

U nastavku su prikazani rezultati vrednovanja utjecaja tijekom sanacije i zatvaranja odlagališta „Bačanska“. Na temelju provedene analize obavljeno je vrednovanje utjecaja zahvata i njihovog načina djelovanja koji može biti izravan, neizravan ili kumulativan.

Tablica 16. Vrednovanje utjecaja tijekom sanacije i zatvaranja odlagališta „Bačanska“

Utjecaj	Karakteristika utjecaja	Način djelovanja
Zaštićena područja	Nema utjecaja	-
Biljni i životinjski svijet	Nema utjecaja	-
Ekološka mreža	Nema utjecaja	-
Krajobraz	Prihvatljiv utjecaj	Izravan
Tlo	Slab utjecaj	Kumulativan/Izravan
Površinske vode	Slab utjecaj	Kumulativan/Izravan
Podzemne vode	Slab utjecaj	Kumulativan/Izravan
Zrak	Slab utjecaj	Izravan
Buka	Slab utjecaj	Izravan
Ekološki akcidenti	Slab utjecaj	Izravan

Sanacija odlagališta „Bačanska“ te izgradnja planiranih građevina i infrastrukturnih objekata provoditi će se prema pravilima struke i u skladu s dobrom inženjerskom praksom. Ocjenjenim utjecajima na okoliš tijekom sanacije i zatvaranja, može se zaključiti da su planirani zahvati prihvatljivi po okoliš.

Za sve identificirane utjecaje na okoliš predložene su mjera zaštite okoliša kako bi isti ostali dozvoljenim granicama te program praćenja stanja okoliša kako bi se kontrolirala njihova učinkovitost.

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor:	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 57

6.0. PRIJEDLOG RAZMATRANIH MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Za zahvat sanacije odlagališta „Bačanska“ u Općini Davor izrađena je Studija o utjecaju na okoliš (Ecoina d.o.o., svibanj 2006.). Nakon provedenog postupka procjene utjecaja na okoliš, za navedeni zahvat je izdano Rješenje (Klasa: UP/I 351-03/04-02/082, Ur.broj.: 531-08-03-1-LP/DR-06-13 od 23.05.2006.) od strane Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, kojim se zahvat odobrava uz osiguranje provođenja mjera zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša (**prilog 12.**).

6.1. Mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša

S obzirom na procijenjene utjecaje na okoliš ovim Elaboratom se ne predviđaju dodatne mjere zaštite okoliša u odnosu na mjere zaštite okoliša propisane Rješenjem o prihvatljivosti zahvata za okoliš (Klasa: UP/I 351-03/04-02/082, Urbroj.: 531-08-03-1-LP/DR-06-13 od 23.05.2006.).

Predložene izmjene se odnose na pojedine mjere zaštite okoliša odnosno program praćenja stanja okoliša u mjeri s kojima se iste usklađuju s novom zakonskom regulativom.

U donjoj tablici dan je popis mjera zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša za koje se predlaže odgovarajuća izmjena.

Tablica 17. Mjere zaštite okoliša i Program praćenja stanja okoliša prema Rješenju (Klasa: UP/I 351-03/04-02/082, Ur.broj.: 531-08-03-1-LP/DR-06-13 od 23.05.2006.) i promjene obuhvaćene ovim Elaboratom (EZO 2015.)

Mjere zaštite okoliša iz Rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš (2006.)	Izmjena mjera prema EZO (2015.)
Mjere zaštite okoliša tijekom sanacije i korištenja odlagališta „Bačanska“	
Mjera broj 33. Završni pokrovni sloj (sustav prekrivke) izvesti od mineralnog materijala čija najveća vrijednost koeficijenta propusnosti iznosi 10^{-9} m/s, uporabom prirodnog materijala (glina) ili zamjenskog sintetskog materijala (GCL geokompozit ili polielektrolitski gel), drenažnog sloja za plinove, drenažnog soja za oborinske vode i rekultivirajućeg hortikulturnog sloja min. debljine 0.8 m.	Mjera broj 33. Završni pokrovni sloj (sustav prekrivke) izvesti od mineralnog materijala čija najveća vrijednost koeficijenta propusnosti iznosi 10^{-9} m/s, uporabom prirodnog materijala (glina) ili zamjenskog sintetskog materijala (GCL geokompozit ili polielektrolitski gel), drenažnog sloja za plinove, drenažnog soja za oborinske vode i rekultivirajućeg hortikulturnog sloja min. debljine 1 m.
Program praćenja stanja okoliša iz Rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš (2006.)	Izmjena programa praćenja stanja okoliša prema EZO (2015.)
Program praćenja stanja okoliša tijekom sanacije, korištenja i nakon prestanka korištenja odlagališta „Bačanska“	
1. Praćenje sastava odlagališnih plinova	
U odlagališnom plinu mjeriti osnovne parametre koji nastaju kod mikrobiološke razgradnje otpada i to: CH ₄ , CO ₂ , H ₂ S, vodik i kisik. Mjerenje sastava i količine odlagališnog plina provoditi na bunarima za pasivno otplinjavanje. Mjerenja provoditi četiri puta godišnje (kvartalno) za vrijeme faze sanacije odlagališta. Nakon provedene sanacije odnosno zatvaranja odlagališta monitoring provoditi dva puta godišnje narednih 10 godina, a nakon toga jednom u dvije godine u narednih 10 godina.	U odlagališnom plinu mjeriti osnovne parametre koji nastaju kod mikrobiološke razgradnje otpada i to: CH ₄ , CO ₂ , H ₂ S, vodik i kisik. Mjerenje koncentracije odlagališnog plina provoditi se na bunarima za pasivno otplinjavanje. Za vrijeme rada odlagališta mjerenja se provode svaki mjesec, a nakon zatvaranja odlagališta svakih 6 mjeseci

2. Praćenje kakvoće procjedne vode

Provoditi mjerenja sastava i količine akumuliranih tvari u procjednim vodama iz sabirnog bazena za procjedne vode. Sastav, količina i vrijednosti fizikalno – kemijskih svojstava procjedne vode mjeriti na sljedeće parametre: TOC, As, Pb, Cd, Cr⁶⁺, Ni, Zn, Cu, Hg, fenoli, fluoridi, amonijak, cijanid (lakooslobodivi), nitriti, AOX, isparni ostatak, električna vodljivost i pH vrijednost. Provoditi i mjerenje dodatnih parametara u procjednim vodama i to BPK5 i KPK. Mjerenja provoditi četiri puta godišnje (kvartalno) tijekom faze sanacije odlagališta do njegovog zatvaranja. Nakon provedene sanacije odnosno zatvaranja odlagališta monitoring provoditi dva puta godišnje narednih 10 godina, a nakon toga jednom u dvije godine sljedećih 10 godina.

Provoditi mjerenja sastava i količine akumuliranih tvari u procjednim vodama iz sabirnog bazena za procjedne vode. Sastav, količina i vrijednosti fizikalno – kemijskih svojstava procjedne vode mjeriti na sljedeće parametre: TOC, As, Pb, Cd, Cr⁶⁺, Ni, Zn, Cu, Hg, fenoli, fluoridi, amonijak, cijanid (lakooslobodivi), nitriti, AOX, isparni ostatak, električna vodljivost i pH vrijednost. Provoditi i mjerenje dodatnih parametara u procjednim vodama i to BPK5 i KPK. Tijekom korištenja odlagališta, mjerenja provoditi četiri puta godišnje (svaka tri mjeseca), a nakon provedbe sanacije i zatvaranja odlagališta, mjerenja provoditi dva puta godišnje (svakih šest mjeseci).

3. Praćenje kakvoće oborinske vode

Provoditi kontrolu i sastav oborinske vode na izlazu iz obodnog kanala odnosno sabiranog bazena u upojni bunar. Mjerenja provoditi jednom godišnje tijekom sanacije. Nakon zatvaranja odlagališta, mjerenja provoditi jednom godišnje narednih 10 godina, a nakon toga jednom u dvije godine sljedećih 10 godina, na pokazatelje kao pod točkom 2.

Provoditi kontrolu i sastav oborinske vode na izlazu iz obodnog kanala odnosno sabiranog bazena u melioracijski kanal. Tijekom korištenja odlagališta, mjerenja provoditi četiri puta godišnje, a nakon provedbe sanacije i zatvaranja odlagališta, mjerenja provoditi jednom godišnje.

4. Praćenje kakvoće vode u plitkom podzemlju

Oborinska voda u plitkom podzemlju može sadržavati onečišćenja koja po svom sastavu sadrži procjedna voda. Parametri praćenja su stoga identični parametrima praćenja procjedne vode (TOC, As, Pb, Cd, Cr⁶⁺, Ni, Zn, Cu, Hg, fenoli, fluoridi, amonijak, cijanid (lakooslobodivi), nitriti, AOX, isparni ostatak, električna vodljivost i pH vrijednost). Vrijeme trajanja praćenja vode u plitkom podzemlju je tijekom trajanja faze sanacije odlagališta Bačanska četiri puta godišnje. Nakon provedene sanacije odnosno zatvaranja odlagališta potrebno je provoditi monitoring dva puta godišnje narednih 10 godina, a nakon toga jednom u dvije godine sljedećih 10 godina, na pokazatelje kao pod točkom 2.

Oborinska voda u plitkom podzemlju može sadržavati onečišćenja koja po svom sastavu sadrži procjedna voda. Parametri praćenja su stoga identični parametrima praćenja procjedne vode (TOC, As, Pb, Cd, Cr⁶⁺, Ni, Zn, Cu, Hg, fenoli, fluoridi, amonijak, cijanid (lakooslobodivi), nitriti, AOX, isparni ostatak, električna vodljivost i pH vrijednost). U prvoj godini rada odlagališta mjerenja treba provoditi jednom mjesečno. Ako se vrijednosti mjerenih parametara ne promijene, u nastavku rada odlagališta mjerenja tih parametara provoditi jednom u tri mjeseca, a nakon zatvaranja odlagališta svakih šest mjeseci.

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor:	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 59

7.0. POPIS ZAKONA, PRAVILNIKA I UREDBI

- Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 78/15)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 94/13)
- Zakon o gradnji („Narodne novine“, broj 153/13)
- Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“, broj 153/13)
- Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13)
- Zakon o vodama („Narodne novine“, broj 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14)
- Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“, broj 130/11, 47/14)
- Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“, broj 30/09, 55/13, 153/13)
- Zakon o zaštiti od požara („Narodne novine“, broj 92/10)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14)
- Uredba o ekološkoj mreži („Narodne novine“, broj 124/13)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 1/14)
- Uredba o standardu kakvoće vode („Narodne novine“, broj 73/13, 151/14)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“, broj 117/12)
- Uredba o praćenju emisija stakleničkih plinova, politike i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“, broj 87/12)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, broj 145/04)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 23/14, 51/14)
- Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada („Narodne novine“, broj 117/07, 111/11, 17/13, 62/13)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, broj 80/13, 43/14, 27/15).
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“ broj 3/13)
- Pravilnik o registru onečišćenja okoliša („Narodne novine“, broj 87/15).
- Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja („Narodne novine“, broj 9/14)
- Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu („Narodne novine“, broj 146/14)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa, te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“, broj 88/14)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, broj 144/13)
- Plan upravljanja vodnim područjima („Narodne novine“, broj 82/13)

8.0. DOKUMENTI PROSTORNOG UREĐENJA

- Program prostornog uređenja Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 50/99, 84/13)
- Prostorni plan Brodsko – posavske županije („Službeni vjesnik“, broj 4/01, 6/05, 11/07, 14/08 – pročišćeni tekst, 5/10, 9/12)
- Prostorni plan uređenja općine Davor („Službeni vjesnik“, broj 14/03, 13/08, 7/13)

9.0. STRATEŠKI I PLANSKI DOKUMENTI

- Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 130/05)
- Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007. – 2015. godine („Narodne novine“, broj 85/07, 126/10, 31/11, 46/15)

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor:	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 60

10.0. LITERATURA

- Studija o utjecaju na okoliš sanacije odlagališta „Bačanska“ u općini Davor (Ecoina d.o.o., 2006.)
- Državni zavod za zaštitu prirode (2004): Crveni popis ugroženih biljaka i životinja Republike Hrvatske
- Nikolić, T., Topić, J. (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Antolović J., E. Flajšman, A. Frković, M. Grgurev, M. Grubešić, D. Hamidović, D. Holcer, I. Pavlinić, N. Tvrtković i M. Vuković (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Mrakovčić M., A. Brigić, I. Buj, M. Čaleta, P. Mustafić i D. Zanella (2006): Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Radović D., J. Kralj, V. Tutiš i D. Čiković (2003): Crvena knjiga ugroženih ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja, Zagreb.
- Topić, J. i Vukelić, J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU, DZZP, Zagreb
- Vukelić, J i sur. (2008): Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj, DZZP, Zagreb
- Nacionalna klasifikacija staništa RH (NKS) (2006)
- www.natura2000.hr

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor :	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 61

11.0. PRILOZI

ECOINA	Dokument:	9/1708/15	Lokacija:	Općina Davor
	Investitor :	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	Revizija:	0
	Projekt:	Elaborat zaštite okoliša	Datum:	Rujan 2015
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA SANACIJE I ZATVARANJA ODLAGALIŠTA BAČANSKA				Str. 62

PRILOG 1. Situacijski prikaz postojećeg stanja odlagališta „Bačanska“